2010

Libertad y Orden

REPÚBLICA DE COLOMBIA

MINISTERIO DE TRANSPORTE

INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES INCO

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

Entre:

Concedente:

Instituto Nacional de Concesiones INCO

Concesionario:

VIAS DE LAS AMÉRICAS S.A.S

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO I 8
PARTE GENERAL 8
SECCIÓN 1.01. DEFINICIONES 8
SECCIÓN 1.02. OBJETO 18
SECCIÓN 1.03. PERFECCIONAMIENTO E INICIO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 19
SECCIÓN 1.04. PLAZO DEL CONTRATO 20
SECCIÓN 1.05 ETAPAS DE EJECUCIÓN CONTRACTUAL 22
CAPÍTULO II 22
GENERALIDADES SOBRE CADA UNA DE LAS FASES EN QUE SE DIVIDE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 22
SECCIÓN 2.01 FASE DE PRECONSTRUCCIÓN 22
SECCIÓN 2.02. OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO DURANTE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN 24
SECCIÓN 2.03. PRINCIPALES OBLIGACIONES DEL INCO DURANTE LA FASE DE PRECONSTRUCCIÓN 26
SECCIÓN 2.04. FASE DE CONSTRUCCIÓN-GENERALIDADES 26
SECCIÓN 2.05. PRINCIPALES OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 27
SECCIÓN 2.06. PRINCIPALES OBLIGACIONES DEL INCO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 30
SECCIÓN 2.07. ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 30
SECCIÓN 2.08. OBLIGACIONES PRINCIPALES DEL CONCESIONARIO DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 31
SECCIÓN 2.09. OBLIGACIONES PRINCIPALES DEL INCO DURANTE LA ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 33
CAPÍTULO III 33
SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL Y CONSTITUCIÓN DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO 33
SECCIÓN 3.01 SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL Y OBJETO DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO 33
SECCIÓN 3.02 TÉRMINOS Y CONDICIONES DE OBLIGATORIA INCLUSIÓN EN EL CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL 34
SECCIÓN 3.03 PREVALENCIA 38
SECCIÓN 3.04 DESARROLLO DE ESTRUCTURAS FINANCIERAS 38
SECCIÓN 3.05 AUDITORÍA 38
SECCIÓN 3.06 INFORMES 39
SECCIÓN 3.07 REEMPLAZO DE LA FIDUCIARIA 39
CAPÍTULO IV 40
ESTUDIOS DE DETALLE 40
SECCIÓN 4.01. PRESENTACIÓN DE LOS ESTUDIOS 40
SECCIÓN 4.02. REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS 40
SECCIÓN 4.03. MODIFICACIONES Y ADECUACIONES A LOS DISEÑOS 41
CAPÍTULO V 41
OBLIGACIÓN DE FINANCIACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PROYECTO 41
SECCIÓN 5.01. OBLIGACIÓN DE FINANCIACIÓN 41
SECCIÓN 5.02. APORTES DE CAPITAL DEL CONCESIONARIO 41
SECCIÓN 5.03. ENDEUDAMIENTO DEL PROYECTO 42
CAPÍTULO VI 44
ADQUISICIÓN PREDIAL 44

SECCIÓN 6.01. GENERALIDADES 44
SECCIÓN 6.02. OTORGAMIENTO DE PODERES 44
SECCIÓN 6.03. OPORTUNIDAD PARA LA ADQUISICIÓN PREDIAL 44
SECCIÓN 6.04. RECURSOS PARA LA ADQUISICIÓN DE PREDIOS E INCENTIVOS 45
SECCIÓN 6.05. PROCEDIMIENTO ESPECIAL EN CASO DE EXPROPIACIÓN 45
SECCIÓN 6.06. FUERZA MAYOR EN LA ADQUISICIÓN PREDIAL 46
SECCIÓN 6.07. OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO SOBRE EL PLAN SOCIAL BÁSICO 47
CAPÍTULO VII 47
DISPOSICIONES ESPECÍFICAS A LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 47
SECCIÓN 7.01. PUESTA EN SERVICIO DE LAS OBRAS 48
SECCIÓN 7.02. INFORMES DE INTERVENTORÍA 48
SECCIÓN 7.03. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y CALIDAD DE LAS OBRAS 48
SECCIÓN 7.04. FUENTES DE MATERIALES 49
SECCIÓN 7.05. PRUEBAS Y ENSAYOS 50
SECCIÓN 7.06. UBICACIÓN DE EQUIPOS 50
SECCIÓN 7.07. MEMORIA TÉCNICA 50
SECCIÓN 7.08. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN 51
SECCIÓN 7.09. SILENCIO EN LA VERIFICACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN 52
SECCIÓN 7.10. ALCANCE DE LA VERIFICACIÓN 52
SECCIÓN 7.11. TERMINACIÓN DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN 52
SECCIÓN 7.12. CONTROL DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE CADA TRAMO O HITO Y PLAN DE OBRAS 53
SECCIÓN 7.13. EFECTOS DEL INCUMPLIMIENTO DEL PLAN DE OBRAS 53
CAPÍTULO VIII 54
DISPOSICIONES ESPECÍFICAS A LA ETAPA DE OPERACIÓN, 54
MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 54
SECCIÓN 8.01. INICIO DE LA ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 54
SECCIÓN 8.02. MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN 54
SECCIÓN 8.03. INDICADORES 54
SECCIÓN 8.04. MANUAL DE OPERACIÓN 54
SECCIÓN 8.05. ALCANCE DE LAS OBRAS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 55
SECCIÓN 8.06. REMISIÓN 55
SECCIÓN 8.07. TERMINACIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN 55
SECCIÓN 8.08. PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN 55
SECCIÓN 8.09. ALCANCE DE LA VERIFICACIÓN 56
CAPÍTULO IX 56
INTERVENTORÍA 56
SECCIÓN 9.01. GENERALIDADES 56
SECCIÓN 9.02. FUNCIONES DEL INTERVENTOR 56
SECCIÓN 9.03. LIMITACIONES DEL INTERVENTOR 57
SECCIÓN 9.04. HONORARIOS DEL INTERVENTOR Y FONDEO DE LA SUBCUENTA DE INTERVENTORÍA 58
SECCIÓN 9.05. APORTES DEL CONCESIONARIO A LA SUBCUENTA DE INTERVENTORÍA 58
SECCIÓN 9.06. SUFICIENCIA DE LA SUBCUENTA DE INTERVENTORÍA 59
SECCIÓN 9.07. PERIODICIDAD DE LA VERIFICACIÓN DEL INTERVENTOR 59
CAPÍTULO X 59
SANCIONES Y MECANISMOS PARA SU IMPOSICIÓN 59
SECCIÓN 10.01. MULTAS 60
SECCIÓN 10.02. PERÍODO DE CURA Y PAGO DE LAS MULTAS 61
SECCIÓN 10.03. PROCEDIMIENTO PARA LA IMPOSICIÓN DE MULTAS 62

SECCIÓN 10.04. LÍMITE A LA IMPOSICIÓN DE MULTAS 63
SECCIÓN 10.05. ACTUALIZACIÓN DE LAS MULTAS 63
CAPÍTULO XI 63
GARANTÍAS 63
SECCIÓN 11.01. CONSTITUCIÓN DE LA GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO 63
SECCIÓN 11.02. PÓLIZA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRACONTRACTUAL 67
SECCIÓN 11.03. SEGUROS ADICIONALES COMO MECANISMO DE COBERTURA DE OTROS RIESGOS A QUE SE ENCUENTRA EXPUESTA LA ADMINISTRACIÓN SEGÚN EL CONTRATO ASIGNADOS AL CONCESIONARIO 68
SECCIÓN 11.04. CARTA DE CRÉDITO STANDBY 70
SECCIÓN 11.05. NORMAS COMUNES A LAS GARANTÍAS Y MECANISMOS DE COBERTURA DE RIESGOS 71
SECCIÓN 11.06. FIANZA 72
CAPÍTULO XII 73
VALOR DEL CONTRATO Y PAGO 73
SECCIÓN 12.01. VALOR DEL CONTRATO 73
SECCIÓN 12.02. APROPIACIONES PRESUPUESTALES 74
SECCIÓN 12.03. MECANISMO DE DESEMBOLSO DE LOS APORTES INCO A LA CUENTA APORTES INCO 74
SECCIÓN 12.04. VALORACIÓN DE LOS MONTOS A TRASLADAR DESDE LA CUENTA APORTES INCO A LA CUENTA APORTES CONCESIONARIO 75
SECCIÓN 12.05. CESIÓN DE LOS PEAJES Y DEL DERECHO AL RECAUDO 79
SECCIÓN 12.06. ESTRUCTURA TARIFARIA 79
SECCIÓN 12.07. INEXISTENCIA DE RECURSOS EN LA CUENTA APORTES INCO 81
SECCIÓN 12.08. DESCUENTOS 81
CAPÍTULO XIII 82
ECUACIÓN CONTRACTUAL Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS 82
SECCIÓN 13.01. ECUACIÓN CONTRACTUAL Y MECANISMOS PARA SU RESTABLECIMIENTO 82
SECCIÓN 13.02. RIESGOS DEL CONCESIONARIO 82
SECCIÓN 13.03. RIESGOS DEL INCO 86
SECCIÓN 13.04. PROCEDIMIENTO PARA RESTABLECIMIENTO DEL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO 87
CAPÍTULO XIV 88
TERMINACIÓN DEL CONTRATO Y CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN 88
SECCIÓN 14.01. TERMINACIÓN DEL CONTRATO 88
SECCIÓN 14.02. CADUCIDAD 89
SECCIÓN 14.03. TERMINACIÓN UNILATERAL 89
SECCIÓN 14.04. OTRAS CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN 90
CAPÍTULO XV 90
SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS 90
SECCIÓN 15.01. PANEL DE EXPERTOS 90
SECCIÓN 15.02. TRIBUNAL DE ARBITRAMENTO 91
SECCIÓN 15.03. TRIBUNAL DE ARBITRAMENTO INTERNACIONAL 92
SECCIÓN 15.04. CONTINUIDAD EN LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 92
CAPÍTULO XVI 93
VARIOS 93
SECCIÓN 16.01. INTERESES DE MORA 93
SECCIÓN 16.02. EVENTO EXIMENTE DE RESPONSABILIDAD 93
SECCIÓN 16.03. INDEMNIDAD 97
SECCIÓN 16.04. PERSONAL DEL CONCESIONARIO 98

SECCIÓN 16.05. COADYUVANCIA Y OTROS COMPORTAMIENTOS PROCESALES 99
SECCIÓN 16.06. PENA PECUNIARIA 99
SECCIÓN 16.07. RELACIÓN ENTRE LAS PARTES 100
SECCIÓN 16.08. SUBCONTRATOS 100
SECCIÓN 16.09. CESIÓN 100
SECCIÓN 16.10. RENUNCIA A LA RECLAMACIÓN DIPLOMÁTICA 100
SECCIÓN 16.11. INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL PROYECTO 101
SECCIÓN 16.12. INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES 101
SECCIÓN 16.13. LEY APLICABLE 101
SECCIÓN 16.14. IDIOMA DEL CONTRATO 101
SECCIÓN 16.15. SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL 102
SECCIÓN 16.16. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 102
SECCIÓN 16.17. TOMA DE POSESIÓN POR LOS PRESTAMISTAS 102
SECCIÓN 16.18. SUBSISTENCIA DE OBLIGACIONES 103
SECCIÓN 16.19. NO RENUNCIA A DERECHOS 103
SECCIÓN 16.20 LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO 104
SECCIÓN 16.21. NOTIFICACIONES 124
SECCIÓN 16.22. COMISIÓN DE ÉXITO 125
SECCIÓN 16.23. DOCUMENTOS DEL CONTRATO 125

Entre los suscritos **DIONISIO RAFAEL VARGAS OSORIO,** identificado con cédula de ciudadanía 9.083.097 de Cartagena obrando en nombre y representación del **INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES - INCO**, Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Transporte, creado por Decreto 1800 del 26 de Junio de 2003, en su calidad de Subgerente de Estructuración y Adjudicación (Encargado), facultado al respecto por la Resolución No. 328 de 3 de agosto de 2010, debidamente posesionado según consta en el acta No. 21-10 de 3 de agosto de 2010 y facultado al respecto por la Ley 80 de 1993, quien para los efectos de este contrato se llamará **EL INCO**, por una parte y por la otra, **LUIS FERNANDO JARAMILLO CORREA,** identificado con la cedula No. 533.181 de Medellín, quien obra en nombre y representación Legal de **VÍAS DE LAS AMÉRICAS S.A.S.** sociedad constituida mediante documento privado de Asamblea de Accionistas del 5 agosto de 2010, inscrita el 5 agosto de 2010 bajo el número 01403918 del libro IX, identificada con NIT 900373783-3 quien para los efectos del presente **Contrato** se denominará el **"Concesionario,** quienes en adelante se denominarán, individualmente la "Parte" o conjuntamente, las "Partes"), hemos celebrado el presente **Contrato de Concesión** para que el **Concesionario**, realice por su cuenta y riesgo, las obras necesarias para la construcción, rehabilitación, ampliación, mejoramiento y conservación, según corresponda, del **Proyecto Vial Transversal de las Américas** y la preparación de los estudios y diseños definitivos, la gestión predial, social y ambiental, la obtención y/o modificación de licencias ambientales, la financiación, la operación y el mantenimiento de las obras, en el Corredor Vial "Transversal de las Américas Sector 1", denominado Corredor Vial del Caribe.

El presente contrato de concesión, en adelante "**Contrato**"; se regirá por las disposiciones legales vigentes y, en especial, por las cláusulas en él estipuladas,

CONSIDERANDO

a. En desarrollo de lo contemplado en el parágrafo segundo del artículo 32 de la Ley 80 de 1993 y el Decreto 4533 de 2008, los representantes de los concesionarios: el Consorcio Vía Al Mar –contratista del Contrato de Concesión Cartagena-Barranquilla-, la Sociedad Mercantil Ruta del Sol II -contratista del Contrato de Concesión "Ye De Ciénaga - Santa Marta -Quebrada Del Doctor – Mamatoco, el Consorcio Concesión Ciénaga Barranquilla –contratista del Contrato de Concesión Barranquilla- Ciénaga-, la Sociedad Concesión Santa Marta Paraguachón S.A. – contratista del Contrato de Concesión Santa Marta-Paraguachón-, la Sociedad Autopistas del Sol S.A. –contratista del Contrato de Concesión Ruta Caribe-, y la Sociedad Autopistas de la Sabana S.A. –Contratista del Contrato de Concesión Córdoba Sucre, planteó al Gobierno Nacional la ejecución de un **Proyecto** que integrará Panamá, Venezuela y Colombia en un solo corredor exportador, denominado **Proyecto** Transversal de las Américas y que comprendía dos Sectores:

   - Sector 1: Corredor Vial del Caribe
   - Sector 2: Corredor Vial del Caribe Noroccidental

b. En atención a las Propuestas realizadas por el sector privado y considerando que se hace necesaria la estructuración del mencionado **Proyecto**, por considerarse éste de importancia estratégica nacional, el Gobierno Nacional suscribió el 28 de diciembre de 2007, el Convenio Interadministrativo No. 197069 de Cooperación, Cofinanciación, y Asistencia Técnica entre el Ministerio de Transporte, el Instituto Nacional de Concesiones –**INCO-**, el Instituto Nacional de Vías –**INVIAS-**, el Fondo Financiero de **Proyectos** de Desarrollo –FONADE- y la Financiera de Desarrollo Territorial –FINDETER-, cuyo objeto consiste en "aunar esfuerzos entre las partes para formular, estructurar e implementar el **Proyecto** general denominado "Integración Vial Nacional para la Competitividad" que comprende a su vez los

Subproyectos 1, 2 y 3 hasta la puesta en marcha del mismo, de conformidad con los procedimientos y cauces que en derecho correspondan"

c. El **Proyecto** Transversal de las Américas fue declarado como un **Proyecto** prioritario y estratégico para el país, de acuerdo con el Documento CONPES No. 3612 del 21 Septiembre de 2009 según el cual "es de importancia estratégica nacional para la competitividad exportadora del país y permitirá mejorar el entorno general de operación para el transporte, coadyuvando al crecimiento económico".

d. Mediante el Oficio del 12 de noviembre de 2009 enviado al **INCO**, el **Proponente de Iniciativa Privada** redujo el alcance físico de la **Propuesta** inicialmente presentada por él, retirando los siguientes corredores viales:

CORREDOR VIAL DEL DARIÉN

- Palo de Letras- Cacarica- Lomas Aisladas
- Lomas Aisladas- El Tigre
- El Tigre – Turbo
- El Tigre – Apartadó
- Turbo – Necoclí – Arboletes
- Turbo- Necoclí sector pavimentado
- Turbo- Necoclí sector sin pavimentar
- Necoclí –Arboletes sector pavimentado
- Necoclí –Arboletes sector sin pavimentar
- Arboletes – Puerto Rey – Montería
- El Tigre- Chigorodó- Apartadó Turbo

CORREDOR CÓRDOBA- SUCRE

- Planeta Rica- Montería

COMPLEMENTOS

- San Marcos- Majagual
- Majagual- Achí- Guaranda
- Yondó- Cantagallo- San Pablo- Simití
- Santa Lucía- San Pelayo
- El Banco- Guamal- Mompox- Talaigua Nuevo- Bodega
- Talaigua Nuevo – Santa Ana – La Gloria
- Tamalameque _ El Banco

PUENTES

- Puente Cacarica sobre el río Atrato
- Puente de Talaigua Nueva (hacia Santa Ana)

e. El **Proponente de Iniciativa Privada**, mediante el mismo Oficio del 12 de noviembre de 2009 presentado al **INCO,** libera al **INCO** para que éste tome las decisiones de forma autónoma sobre los corredores mencionados en el literal (d) anterior, lo autoriza para que utilice libremente la información presentada por dicho proponente, relacionada con estos corredores viales, *"incluyendo la apertura de procesos concursales y/o licitación pública o cualquier actividad administrativa que decida realizar"* y cede al **INCO,** a título gratuito, todos los derechos sobre

estos corredores viales mencionado en el literal (d) anterior y que conforman el sector 1 denominado **Corredor Vial del Caribe**.

f. En virtud de lo anterior y teniendo en cuenta la importancia que tiene para el desarrollo de la infraestructura vial de la Nación, la ejecución de la totalidad del **Proyecto** Transversal de las Américas, el **INCO** decidió continuar con el **Proyecto**, iniciando un proceso de licitación pública para dicho Sector, con el fin de adjudicar este Sector a un Concesionario que deberá ejecutarlo a través de un Contrato de Concesión.

g. El **Proyecto** en el sector denominado **Corredor Vial del Caribe**, consiste en la rehabilitación, mantenimiento y conservación de aproximadamente 446,5 kms de carretera existente, el diseño, mejoramiento y duplicación de aproximadamente 65 kms, además el **Proyecto** contempla el diseño y construcción de aproximadamente 133 kms de nuevas vías, construcción de dos puentes en calzada sencilla (sobre el río Atrato y sobre el río Magdalena), estudios, diseños y licenciamiento ambiental de 62 kms y la operación, mantenimiento y conservación de todo el sistema, que integrará a Panamá y Colombia en un solo corredor exportador.

h. Mediante Resolución No 077 de 18 de febrero de 2010, el **INCO** abrió Licitación Pública No. **INCO**- SEA- LP-002 de 2009 con el objeto de seleccionar la **Propuesta** más favorable para la adjudicación de un (1) contrato de concesión, cuyo objeto será el otorgamiento a un **Concesionario** de una concesión para que realicen, por su cuenta y riesgo, las obras necesarias para la construcción, rehabilitación, ampliación y Mejoramiento, según corresponda, del **Proyecto Vial Transversal de las Américas en el sector 1 denominado Corredor Vial del Caribe**, la preparación de los estudios definitivos, la gestión predial y social, la obtención y/o modificación de licencias ambientales, la financiación, la operación, el mantenimiento y conservación de las obras del **Proyecto**.

i. Mediante Resolución No. 084 de 22 de febrero de 2010, se revocó la resolución No. 077 de 2010, por medio de la cual se dio apertura a la Licitación Pública SEA-LP-002-2009.

j. Mediante Resolución No. 086 de 24 de febrero de 2010, se ordenó la apertura de la Licitación Pública SEA – LP – 002 – 2009, la cual tiene por objeto seleccionar la **Propuesta** más favorable para la adjudicación de un (1) Contrato de concesión para que, el Concesionario, pór su cuenta y riesgo, realice las obras necesarias para la construcción, rehabilitación, ampliación, mejoramiento y conservación, según corresponda del **Proyecto Vial Transversal de las Américas** y la preparación de los estudios y diseños definitivos, la gestión predial, la gestión social y la gestión ambiental, la obtención y/o modificación de licencias ambientales, la financiación, la operación y el mantenimiento de las obras, en el Corredor Vial "Transversal de las Américas Sector 1" denominado Corredor Vial del Caribe.

k. El **Contrato** fue adjudicado al **Concesionario,** en audiencia pública mediante la Resolución No. 334 de 4 de agosto de 2010 por el **INCO,** una vez cumplidos los trámites legales correspondientes.

l. Se surtieron los trámites previstos en los artículos 18 y 49 del Decreto 423 de 2001 y, como resultado de los mismos, la Dirección General de Crédito Publico del Ministerio de Hacienda y Crédito Público imparte aprobación a la valoración de los pasivos contingentes con base en la respectiva estructuración financiera del **Proyecto** mediante oficio en comunicación No. 2-2010-004279 de 17 de febrero de 2010

m. De acuerdo con la comunicación del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, suscrita por la Secretaria Ejecutiva del Consejo Superior de Política Fiscal - CONFIS del 17 de febrero de 2010, el **INCO** cuenta con autorización para comprometer vigencias futuras máximas en su presupuesto de inversión, para los nuevos **Proyectos** de concesión, que hacen parte del programa de Mejoramiento y Mantenimiento de infraestructura propia del sector, Subprograma Red Troncal Nacional, por los montos que se detallan a continuación.

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Millones de pesos corrientes	$ 691.382	$ 555.958	$ 696.933	$ 114.132	$ 100.440	$ 82.961

n. El **Concesionario** conoce y ha evaluado los términos y condiciones técnicas, económicas, comerciales y legales del **Proyecto** objeto de este **Contrato**, así como los riesgos que mediante el **Contrato** asume.

o. EL **Concesionario** al suscribir el presente **Contrato** declara bajo gravedad del juramento que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad, incompatibilidad o prohibición legal para contratar establecidas en la ley 80 de 1993 y demás normas aplicables.

CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS PREVIOS

Para la suscripción del presente **Contrato,** el **Concesionario** ha acreditado el cumplimiento de los requisitos previos establecidos en el **Pliego de Condiciones** de la **Licitación.**

En consideración a lo anterior, las partes han decidido celebrar este **Contrato**, que se regirá por las siguientes

CLÁUSULAS:

CAPÍTULO I

PARTE GENERAL

SECCIÓN 1.01. Definiciones

Para la interpretación de este **Contrato**, a menos que expresamente se estipule de otra manera, los términos en negrilla y mayúscula inicial que aquí se usan tendrán el significado asignado a dichos términos en este capítulo y en el numeral 1.4 del **Pliego de Condiciones**. Los títulos de las Secciones y Capítulos se incluyen con fines de referencia y de conveniencia pero de ninguna manera limitan, definen o describen el alcance y la intención del presente **Contrato** y no se consideran como parte del mismo.

Las palabras técnicas o científicas que no se encuentren definidas expresamente en este **Contrato** tendrán los significados que les correspondan según la técnica o ciencia respectiva y las demás palabras se entenderán en su sentido natural y obvio, según el uso

general de las mismas. Adicionalmente, para la adecuada interpretación de este **Contrato** se tendrán en cuenta las definiciones del **Pliego de Condiciones**, **Apéndices** y **Anexos** que forman parte integral del presente **Contrato.**

Para efectos de este **Contrato**, se establecen las siguientes definiciones, las cuales podrán ser usadas tanto en singular como en plural:

1. **"Acta de Inicio"**. Es el documento que será suscrito por el **Interventor**, el **Supervisor del INCO** y el **Concesionario** una vez se hayan cumplido los requisitos señalados en el presente **Contrato** en la SECCIÓN 1.03. Perfeccionamiento e Inicio de Ejecución Del Contrato, para el inicio de su ejecución y con ello también el inicio de la **Etapa Preoperativa**.

2. **"Acta de Inicio de la Fase de Construcción".** Es el documento que será suscrito por el **Interventor**, el **Supervisor del INCO** y el **Concesionario** una vez se cumplan todos los requisitos indicados en el CAPÍTULO II del presente **Contrato** para dar inicio a la **Fase de Construcción**.

3. **"Acta de Inicio de un Hito".** Es el documento que será suscrito por el **Interventor**, el **Supervisor del INCO** y el **Concesionario** una vez se cumplan todos los requisitos indicados en la SECCIÓN 2.04. Fase de Construcción-Generalidades (d) del presente **Contrato** para dar inicio a la construcción de un **Hito**. Cada **Hito** tendrá su propia **Acta de Inicio de un Hito**.

4. **"Acta de Terminación de la Fase de Construcción".** Es el documento que será suscrito entre el **Supervisor del INCO**, el **Interventor** y el **Concesionario** para consignar la terminación de la **Fase de Construcción** y de la **Etapa Preoperativa**.

5. **"Acta de Terminación de un Hito**". Es el documento que será suscrito por el **Supervisor del INCO**, el **Interventor** y el **Concesionario** cuando se verifiquen por parte del **Interventor** las **Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento** del respectivo **Hito** y se considere que las mismas cumplen con las **Especificaciones Técnicas** y con los **Indicadores** previstos en el **Apéndice Técnico.**

6. **"Acta de Terminación de un Tramo"**. Es el documento que será suscrito por el **Supervisor del INCO**, el **Interventor** y el **Concesionario** cuando se verifiquen por parte del **Interventor** las **Obras de Construcción** del **Tramo** respectivo y se considere que las mismas cumplen con las **Especificaciones Técnicas** y con los **Indicadores** previstos en el **Apéndice Técnico**.

7. **"Acta de Recibo Final".** Es el documento que será suscrito por el **Supervisor del INCO**, el **Interventor** y el **Concesionario** al finalizar la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación,** en la cual se verificarán los **Indicadores** señalados en el **Apéndice Técnico** de este **Contrato** y se hará un inventario de los activos objeto de reversión.

8. **"Alcance Físico Básico".**

Intervención	Tramo	Km
Construcción Segunda Calzada	Turbo – El Tigre	65
	TOTAL	**65**
Construcción Calzada Sencilla	Yondó – Cantagallo - San Pablo - Simití	89
	Tamalameque - El Banco	32
	Santa Lucía - San Pelayo	26

	TOTAL	**147**
Mejoramiento y/o Rehabilitación	El Banco – Guamal – Mompox – Talaigua Nuevo – Bodega	63
	Talaigua Nuevo – Santa Ana – La Gloria (Incluye puente Talaigua Nuevo – Santa Ana)	58
	San Marcos-Majagual-Achi-Guaranda	67
	Turbo – Necoclí – San Juan – Arboletes – Puerto Rey – Montería	106.5
	Planeta Rica – Montería	49
	Turbo – El Tigre	55
	Lomas Aisladas – El Tigre	41
	TOTAL	**439.5**
Construcción de Puente en calzada sencilla	Puente Cacarica sobre río Atrato	1
	Puente de Talaigua Nueva (hacia Sta. Ana)	1
	TOTAL	**2**
Estudios, diseños y licenciamiento ambiental	Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas	62
	TOTAL	**62**

9. **"Anexo".** Son los documentos adjuntos que forman parte integral de este **Contrato.** El objeto de cada uno de los **Anexos** es el que se indica en el numeral 1.5 del **Pliego.** .

10. **"Apéndice".** Son los documentos adjuntos de carácter técnico, listados en la SECCIÓN 16.23. Documentos del Contrato, que contienen obligaciones a cargo del **Concesionario** y del **INCO** y que forman parte integral del presente **Contrato.** Cualquier modificación a un **Apéndice** implicará la modificación del presente **Contrato.**

11. **"Aportes INCO"**. Son los valores correspondientes al perfil de aportes anuales solicitado por el **Concesionario** en su **Propuesta**, expresado en **Pesos** corrientes y que serán trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** conforme a lo señalado en el CAPÍTULO XII del presente **Contrato.** Los **Aportes INCO** están sujetos a lo establecido en el numeral 5.4.4. del **Pliego de Condiciones.**

12. **"Área de influencia del Proyecto".** Es el área comprendida entre los departamentos de Córdoba, Chocó, Antioquia, Sucre, Magdalena y Bolívar.

13. **"Áreas de Servicio".** Son las instalaciones diseñadas, construidas y/o adecuadas por el **Concesionario**, destinadas a prestar los servicios propios de la concesión y de atención a los **Usuarios** previstos en el **Apéndice A Técnico**. Las características de estas áreas, así como su número mínimo y los criterios para su ubicación están definidos en el **Apéndice A Técnico**.

14. **"Autoridad Ambiental".** Es cualquier autoridad de la República de Colombia, incluyendo pero sin limitarse a las Corporaciones Autónomas Regionales, el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial que tenga competencia en asuntos ambientales y sociales.

15. **"Autoridad Gubernamental".** Es cualquier autoridad de la República de Colombia, incluyendo pero sin limitarse al Ministerio de Transporte, Ministerio de Hacienda y Crédito Público y a la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales, entre otros, que tengan autoridad sobre asuntos relacionados con el presente **Contrato,** incluyendo a la **Autoridad Ambiental**.

16. **"Calzada".** La agrupación de dos (2) o más **Carriles**.

17. **"Carril".** Es la sección de la vía por donde puede circular un vehículo de forma continua en un solo sentido.

18. "**Concesionario**". Tiene el significado otorgado en el encabezado del presente **Contrato.**

19. **"Centro de Control de Operación".** Son las instalaciones de apoyo logístico, operacional y administrativo que el **Concesionario** deberá diseñar, construir, mantener y operar, de conformidad con las obligaciones de **Operación** y las **Obras de Mantenimiento y Conservación** previstas en el **Apéndice A Técnico**. Las características del **Centro de Control de Operación** están definidas en el **Apéndice A Técnico**.

20. **"Contrato de Fiducia Mercantil".** Es el contrato **de Fiducia Mercantil** que se suscribirá con la **Fiduciaria** y por medio del cual se constituye el **Patrimonio Autónomo** en cumplimiento de lo previsto en el CAPÍTULO III del presente **Contrato de Concesión**.

21. **"Corredor Concesionado"**. Corresponde al conjunto de **Tramos** delimitados y señalados en el **Apéndice A Técnico**, sobre los cuales deberán ejecutarse las obligaciones contenidas en el presente **Contrato.**

22. **"Corredor Vial"**. Se refiere al ámbito geográfico del **Área de influencia del Proyecto**.

23. **"Cuenta Aportes Concesionario".** Es la cuenta del **Patrimonio Autónomo** en la cual se depositarán, entre otros, los aportes que debe hacer el **Concesionario** según lo previsto en la SECCIÓN 3.02 Términos y Condiciones de Obligatoria Inclusión en el Contrato de Fiducia Mercantil (d) (i) del presente **Contrato de Concesión**.

24. **"Cuenta Aportes INCO".** Es la cuenta del **Patrimonio Autónomo** en la cual se aportarán los **Aportes INCO**.

25. **"Cuenta de Recursos Provenientes de la Explotación Comercial".** Es la cuenta de la **Fiducia** en la cual se depositarán todas las sumas que el **Concesionario** reciba por concepto de la explotación comercial (publicidad, comercialización, turismos, etc.) que pueda realizar de conformidad con la legislación aplicable, de los bienes entregados en concesión.

26. **"Día".** Es cualquier **Día** de la semana de lunes a domingo ambos inclusive.

27. **"Día Hábil".** Es cualquier **Día** de la semana comprendido entre el lunes y el viernes (ambos inclusive), excluyendo de éstos los días feriados determinados por ley en la República de Colombia, "salvo que estos últimos se habiliten como hábiles, mediante acto administrativo" proferido por el **INCO**.

28. **"Director del Proyecto".** Es la persona natural designada por el **Concesionario** como su representante ante el **INCO** y el **Interventor**, que será el interlocutor durante la ejecución del presente **Contrato** y que además tendrá la capacidad para tomar decisiones por cuenta del **Concesionario**. Esta persona deberá tener (i) un

poder otorgado por el representante legal del **Concesionario**; o (ii) ser representante legal del **Concesionario**.

29. **"Dólares" o "US$".** Es la moneda de curso legal y poder liberatorio en los Estados Unidos de América.

30. **"Especificaciones Técnicas".** Es la información contenida en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato.**

31. **"Estaciones de Peaje".** Son las estaciones enunciadas en la SECCIÓN 12.05. Cesión de los Peajes y del Derecho al Recaudo, respecto de las cuales el **Concesionario** deberá cumplir las obligaciones previstas en el **Apéndice A Técnico** así como cualquier otra obligación prevista en el presente **Contrato.**

32. **"Estaciones de Pesaje".** Son las instalaciones que el **Concesionario** deberá diseñar, construir, equipar, mantener y operar, necesarias para realizar el pesaje de vehículos, en el número y con las características que se determinan en el **Apéndice A Técnico**, incluyendo los terrenos donde queden situadas, los cuales deberán ser adquiridos por el **Concesionario** a favor del **INCO**.

33. **"Estructura Tarifaria".** Es la estructura de **Tarifas** por categoría de vehículos que el **Concesionario** aplicará en cada una de las **Estaciones de Peaje**.

34. **"Estudios de Detalle".** Corresponden a los estudios y diseños de construcción con el alcance señalado en el **Anexo** 1 del **Apéndice A Técnico**. Comprenden todas las actividades de diseño detallado en todas y cada una de las áreas técnicas de ingeniería, consideraciones ambientales, sociales, prediales y de tráfico.

35. **"Estudios y Documentos Previos".** Son los estudios previos realizados por el "**Proponente de Iniciativa Privada**" y cedidos por éste al **INCO** y los **Estudios y Documentos Previos** elaborados por el **INCO**, los cuales fueron puestos a disposición de los **Interesados** durante la publicación del **Proyecto de Pliegos** y que se encuentran actualmente disponibles para consulta en el **Cuarto de Información de Referencia**.

36. **"Estudios de Trazado y Diseño Geométrico".** Los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico** corresponden a los estudios relacionados con el diseño de las características geométricas de la vía en cuanto a velocidad, diseño horizontal, diseño vertical sección transversal y demás aspectos técnicos relacionados con el diseño geométrico de una vía.

37. **"Etapa Preoperativa".** Se refiere a la primera etapa del **Contrato de Concesión** durante la cual el **Concesionario** deberá cumplir con las obligaciones de la **Fase de Preconstrucción** y de la **Fase de Construcción**, señaladas en las Secciones 2.02 y 2.05 del presente **Contrato**.

38. **"Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación" o "Etapa de Operación y Mantenimiento".** Se refiere a la segunda etapa del **Contrato** durante la cual el **Concesionario** se encargará de la realización de las actividades correspondientes a la **Operación** y a las **Obras de Mantenimiento y Conservación** sobre el **Corredor Concesionado**, ésta inicia cuando se suscriba el **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** y termina con la suscripción del **Acta de Recibo Final**. Una vez terminada la **Etapa de Operación y Mantenimiento** se iniciará la liquidación del **Contrato.**

39. **"Evento Eximente de Responsabilidad".** Tendrá el significado que se le asigna en la SECCIÓN 16.02. Evento Eximente de Responsabilidad (a) de este **Contrato.**

40. **"Fase de Construcción".** Es la segunda fase de la **Etapa Preoperativa** durante la cual el **Concesionario** debe realizar las **Obras de Construcción**. Esta **Fase de Construcción** se extiende desde el momento de la firma del **Acta de Inicio de la Fase de Construcción** hasta la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**.

41. **"Fase de Preconstrucción".** Es la primera fase de la **Etapa Preoperativa** durante la cual el **Concesionario** debe cumplir con las obligaciones que se detallan en la SECCIÓN 2.02. Obligaciones del Concesionario durante la Fase de Preconstrucción del presente **Contrato**.

42. **"Fecha de Inicio".** Se entenderá como el **Día Hábil** siguiente a la fecha en la cual se suscriba el **Acta de Inicio**.

43. **"Fiduciaria".** Es la sociedad de servicios financieros constituida en Colombia y vigilada por la Superintendencia Financiera de Colombia, autorizada para celebrar contratos de fiducia mercantil, que tenga una calificación de riesgo mínima de AA+ o su equivalente, otorgada por una sociedad calificadora de riesgo autorizada por la Superintendencia Financiera de Colombia, que sea escogida por el **Concesionario** para actuar como administradora y vocera del **Patrimonio Autónomo**.

44. **"Fondo de Contingencias".** Es el **Fondo de Contingencias** Contractuales del Estado creado mediante la Ley 448 de 1998 y al cual el **INCO** efectuará aportes conforme a la tabla de aportes que figura como **Anexo 1** del presente **Contrato**; aportes que estarán destinados a fondear las contingencias que en virtud del presente **Contrato**, asume el **INCO**.

45. **"Garantía Única de Cumplimiento".** Se refiere a la garantía que deberá constituir el **Concesionario** en los términos y condiciones de la SECCIÓN 11.01. Constitución de la Garantía Única de Cumplimiento del presente **Contrato**.

46. **"Hito".** Es la construcción o Mejoramiento y rehabilitación de al menos diez (10) kilómetros de vía en un mismo **Tramo**, con la infraestructura afecta al mismo, incluyendo, pero sin limitarse a puentes y **Viaducto**s. Para el caso de los puentes de Cacarica y Talaigua Nuevo, el **Hito** será considerado como la terminación de la subestructura y la terminación de la superestructura.

47. **"INCO" o "Entidad".** Es el Instituto Nacional de Concesiones, un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio de Transporte, creado por el Decreto 1800 de 2003, o la entidad que lo suceda en funciones, derechos y obligaciones, en caso de reestructuración administrativa del Estado colombiano.

48. **"Indicador".** Son los **Indicadores** señalados en el **Apéndice A Técnico**, que serán utilizados por el **Interventor** y el **INCO** para medir el cumplimiento por parte del **Concesionario** de los resultados esperados del presente **Contrato,** derivados de las **Obras de Construcción**, de las obligaciones de **Operación** y de las **Obras de Mantenimiento y Conservación**. La calificación de los **Indicador**es determinará la causación o no de multas a cargo del **Concesionario**.

49. **"Informe de Interventoría".** Es el informe que entregará el **Interventor** al **Supervisor del INCO**, con copia al **Concesionario**, donde se reporta de manera detallada el estado de la ejecución de las **Obras de Construcción**, el cumplimiento de las **Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social**, y el cumplimiento de las **Obligaciones de Tráfico y Señalización**, por parte del **Concesionario**; y el cumplimiento del **Plan de Obras**, y en general el cumplimiento de las obligaciones a cargo del **Concesionario** según lo previsto en el presente **Contrato.**

50. **"Informe Gerencial Mensual".** Tiene el significado que se le atribuye a este término en el **Apéndice A Técnico**.

51. **"Interventoría"** o **"Interventor".** Será la persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal o cualquier otra forma de asociación permitida por la **Ley Aplicable**, escogida por el **INCO** para cumplir las funciones previstas en las diferentes Secciones y Capítulos que se le asignan en el presente **Contrato** relacionadas con la supervisión de las obligaciones del **Concesionario**, y particularmente para adelantar las funciones establecidas en el CAPÍTULO IX.

52. **"Intervención Prioritaria".** Son las obras que deben realizarse una vez se suscriba el **Acta de Inicio del Contrato**, las cuales tienen por objeto mejorar las condiciones de seguridad de la vía y deberán ejecutarse en su totalidad durante la **Fase de Preconstrucción**, según los requerimientos del **Apéndice** A **Técnico**.

53. **"IPC".** Es el índice de precios al consumidor con base diciembre 2008, para el total nacional publicado mensualmente por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, o la entidad que lo sustituya.

54. **"Licencia Ambiental".** Es cualquier acto administrativo emitido por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial mediante el cual se otorga una **Licencia Ambiental** para la ejecución de obras.

55. **"Licitación".** Es la convocatoria pública abierta por el **INCO** mediante la Resolución No. 086 del 24 de febrero de 2010 y de la cual resultó adjudicatario el **Concesionario**.

56. **"Ley Aplicable".** Es la Ley vigente en la República de Colombia.

57. **"Manual de Operación".** Es el documento que elaborará el **Concesionario** con base en los lineamientos señalados en el **Apéndice A Técnico**, que contendrá en esencia, pero sin limitarse, a los procedimientos para la **Operación**, mantenimiento y conservación.

58. **"Manual de Señalización".** Tendrá el significado que se le atribuye a este término en el **Apéndice A Técnico**.

59. **"Mejoramiento".** Se entiende como **Mejoramiento** el cambio de las especificaciones y dimensiones de la vía existente que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y proyectado. Comprende, entre otras y sin limitarse a ellas, las actividades de: ampliación de Calzada, construcción de nuevos carriles, rectificación (alineamiento horizontal y vertical), construcción de obras de drenaje y sub-drenaje, construcción de estructura del pavimento, diseño y construcción de obras de estabilización, tratamientos superficiales o riegos y señalización vertical y demarcación lineal.

60. **"Memoria Técnica".** Es el documento que elaborará el **Concesionario** en el cual se consignará toda la información necesaria para que el **Interventor** y el **INCO** evalúen que las **Obras de Construcción** del **Proyecto** cumplen con los resultados exigidos en este **Contrato**, sus **Anexos** y **Apéndices**, en especial con lo señalado en las **Especificaciones Técnicas**. En la **Memoria Técnica** se incluirá, por lo menos, la información a que hace referencia la SECCIÓN 7.07. Memoria Técnica de este **Contrato**.

61. **"Mes".** Es cada uno de los meses del año, de enero a diciembre. Empezando cada uno de dichos meses el **Día** uno (1) y terminando el treinta (30) o treinta y uno (31), según corresponda para cada uno de los meses, salvo el **Mes** de febrero que terminará el **Día** veintiocho (28) o veintinueve (29), según sea el caso.

62. **"Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social".** Es la denominación que se aplica a cualquiera de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, a las cuales se refieren el presente **Contrato** y los **Apéndices Ambiental, Predial y Social** del presente **Contrato**.

63. **"Obligaciones de Tráfico y Señalización".** Es la denominación que se aplica a cualquiera de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, a las cuales se refiere el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato** y que se relacionen con el **Manual de Señalización**.

64. **"Obras de Construcción".** Son las exigidas en el **Apéndice A Técnico**.

65. **"Obras de Mantenimiento y Conservación".** Son las actividades de mantenimiento y conservación que deberá desarrollar el **Concesionario** sobre cada **Tramo** o **Hito** durante las diferentes etapas del presente **Contrato**, incluyendo las actividades de mantenimiento y conservación que deberá desarrollar el **Concesionario** sobre el **Corredor Concesionado**. Todo lo anterior con sujeción a los términos de la SECCIÓN 2.07. **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, el CAPÍTULO VIII y del **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**.

66. **"Operación"**. Son las actividades relacionadas con el logro del estado de la vía que permita la prestación del servicio a los **Usuarios** del **Corredor Concesionado** que deberá desarrollar el **Concesionario** conforme a lo establecido en el **Apéndice A Técnico** y los demás documentos que hacen parte de este **Contrato.**

67. **"Panel de Expertos".** Es el mecanismo de solución de conflictos previsto en el presente **Contrato**, al cual las Partes acuerdan acudir para dirimir aquellos conflictos que expresamente señala el presente **Contrato**. Los conflictos serán dirimidos por este panel, en los términos de la SECCIÓN 15.02. Tribunal de Arbitramento del presente **Contrato**.

68. **"Patrimonio Autónomo".** Es el **Patrimonio Autónomo** que deberá constituir el **Concesionario** mediante la celebración del **Contrato de Fiducia Mercantil** con la **Fiduciaria**.

69. **"Pesos" o "Col$".** Se entenderá como la moneda de curso forzoso y poder liberatorio en Colombia.

70. **"Plan de Aseguramiento de la Calidad".** Tiene el significado que se le asigna a este término en el **Apéndice A Técnico**.

71. **"Plan de Manejo Ambiental y Social".** Es el documento que debe elaborar e implementar el **Concesionario**, producto de una evaluación ambiental, el cual establece de manera detallada las acciones que se implementarán para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales negativos que se causen por la ejecución de las **Obras de Construcción** y las **Obras de Mantenimiento y Conservación** y las demás obras o actividades del presente **Contrato**. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono según la naturaleza del **Proyecto**, obra o actividad.

72. **"Plan de Manejo de Tráfico y Señalización".** Es el documento que debe elaborar e implementar el **Concesionario** durante la ejecución del **Contrato** para mitigar, controlar y minimizar el impacto que tengan las **Obras de Construcción** sobre el tráfico. Dicho **Plan de Manejo de Tráfico y Señalización**, deberá respetar puntualmente lo establecido en el **Apéndice A Técnico** de este **Contrato** y el **Manual de Señalización**, en los cuales se incluyen las actividades y especificaciones obligatorias para el **Concesionario** necesarias para el manejo del tráfico durante la ejecución del presente **Contrato**.

73. **"Plan de Obras".** Es el documento que entregará el **Concesionario** al **Interventor**, que contendrá, el cronograma de obras discriminado por **Tramos** y la forma como planeará las intervenciones de manera que la construcción de los **Tramos** finalice en las fechas señaladas en el **Apéndice A Técnico** como fecha máxima para el inicio de las obligaciones de **Operación** y las **Obras de Mantenimiento y Conservación** a cargo del **Concesionario** en cada **Tramo**.

74. **"Plazo Estimado del Contrato".** Es de SIETE (7) años contados desde la **Fecha de Inicio** del **Contrato y** al que se refiere el literal a) de la SECCIÓN 1.04. Plazo del Contrato

75. **"Plazo Máximo del Contrato"** Es de NUEVE (9) años contados desde la **Fecha de Inicio** del **Contrato,** sin perjuicio de lo establecido en el literal d) de la SECCIÓN 1.04. Plazo del Contrato

76. **"Plazo para la Fase de Preconstrucción".** El plazo de la **Fase de Preconstrucción** será máximo de UN (1) año contado desde la **Fecha de Inicio**. Sin perjuicio de lo anterior, el plazo para la ejecución de esta fase podrá ser inferior al mencionado, siempre que se verifique el cumplimiento de todas las obligaciones referentes a esta fase.

77. **"Pliego de Condiciones" o "Pliego".** Se entenderá como el conjunto de documentos señalados en el numeral 1.5. del **Pliego** publicado por el **INCO** en el **SECOP**, salvo por los documentos de que trata el literal (d) de dicho numeral. Una vez que se suscriba este **Contrato de Concesión** se entenderá que el **Pliego de Condiciones** y sus **Anexos** se entenderán incorporados a este **Contrato** por lo que su contenido será de obligatorio cumplimiento para las Partes.

78. **"Predios".** Significa la unidad física constituida por terreno y/o mejoras, los cuales deben ser comprados por el **Concesionario** o puestos a disposición del **Concesionario** por el **INCO** o el **INVIAS** para la ejecución de las obligaciones a cargo del **Concesionario** derivadas del presente **Contrato** y con sujeción a lo previsto en el **Apéndice C Predial**.

79. **"Prestamistas".** Serán las personas jurídicas diferentes del **Concesionario** o sus miembros (respecto de sus aportes de capital o deuda subordinada), y del **INCO**, que suministren al **Concesionario** los recursos de deuda necesarios para la financiación

del **Proyecto**, mediante cualquier modalidad, contrato o instrumento de financiación. Los **Prestamistas** deberán reunir las calidades exigidas para ellos en la SECCIÓN 5.03. Endeudamiento del **Proyecto** del presente **Contrato**. Los **Prestamistas** podrán ser personas naturales únicamente si la financiación se efectúa a través de colocaciones de títulos en el mercado de valores.

80. **"Propuesta".** Se entenderá como la oferta entregada por el **Concesionario** para participar en la **Licitación** de acuerdo con los términos del **Pliego de Condiciones**. La **Propuesta** formará parte del presente **Contrato** como **Anexo 4.**

81. **"Proyecto" o "Proyecto Vial Transversal de las Américas Sector 1"o "Corredor Vial del Caribe".** Es el conjunto compuesto, entre otras pero no limitado a las mismas, por todas las actividades, servicios, obras, bienes, obligaciones y derechos y demás actividades necesarias para la adecuada ejecución de los diseños definitivos, la gestión predial, social y ambiental, la financiación, la ejecución de las **Obras de Construcción**, mejoramiento, rehabilitación y conservación, la obtención y/o modificación de licencias ambientales, así como para la **Operación**, el mantenimiento y conservación de la infraestructura vial que se entregará para la ejecución del **Contrato de Concesión**.

82. **"Rehabilitación"**. Se entiende como **Rehabilitación** las actividades que tienen por objeto reconstruir o recuperar las condiciones iniciales de la vía de manera que se cumplan las especificaciones técnicas con que fue diseñada. Comprende, entre otras y sin limitarse a ellas, las actividades de: construcción de obras de drenaje, recuperación de afirmado o capa de rodadura, reconstrucción de sub-base y/o base y/o capa de rodadura, diseño y construcción de obras de estabilización.

83. **"Sistema de Control".** Tiene el significado que se le asigna a este término en el **Apéndice A Técnico**.

84. **"Subcuenta Construcción Puente Cacarica".** Es la subcuenta de la **Cuenta Aportes INCO** en la cual se depositará la suma que el **INCO** debe aportar conforme a lo previsto en la SECCIÓN 3.02 Términos y Condiciones de Obligatoria Inclusión en el **Contrato de Fiducia Mercantil**

85. **"Subcuenta de Interventoría".** Es la subcuenta de la **Cuenta Aportes INCO** en la cual se depositarán las sumas que el **Concesionario** debe aportar conforme a lo previsto en la SECCIÓN 9.05. Aportes del **Concesionario** a la **Subcuenta de Interventoría** del presente **Contrato de Concesión**.

86. **"Subcuenta de Predios".** Es la subcuenta de la **Cuenta de Aportes Concesionario** en la cual se depositarán las sumas que el **Concesionario** debe aportar conforme a lo previsto en la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de **Predios** e Incentivos del presente **Contrato de Concesión**.

87. **"Subcuenta Divulgación".** Es la subcuenta de la **Cuenta Aportes INCO** en la cual se depositarán las sumas que el **Concesionario** debe aportar conforme a lo previsto en la SECCIÓN 6.07. Obligaciones del Concesionario sobre el Plan Social Básico del presente **Contrato de Concesión**

88. **"Supervisor del INCO".** Es la persona designada o contratada por el **INCO** que será el interlocutor del **INCO** ante el **Concesionario** y el **Interventor** en la ejecución del presente **Contrato**.

89. **"Tarifa"** o **"Peaje".** Es el valor que tendrán que pagar los **Usuarios** del **Corredor Concesionado** en cada una de las **Estaciones de Peaje** conforme a la resolución que para el efecto expida el Ministerio de Transporte.

90. **"Tramo".** Es cada uno de los trayectos definidos en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato.**

91. **"Usuarios".** Son los vehículos que transitan por el **Corredor Concesionado** que pueden estar o no obligados a pagar **Peaje**, en los términos señalados en las disposiciones aplicables.

92. **"Variante" o "Variante de Población".** Es el corredor determinado por el trazado geométrico realizado con el fin de evitar el ingreso al casco urbano de la población que atraviesa el **Proyecto** y así poder darle continuidad al mismo. Las **Variante**s definidas para el **Proyecto** se encuentran en el **Apéndice A Técnico**.

93. "**Vía Urbana Principal**". Es la vía llamada vía arteria, troncal o autopista, e incluye una vía de un sistema urbano con prelación de tránsito sobre las vías ordinarias del mismo sistema, con control total, de doble calzada con un ancho mínimo de sección transversal de cuarenta (40) metros.

94. "**Viaducto**". Obra a manera de Puente, para el paso de un camino sobre una hondonada.

95. **"Vigencias Futuras".** Es la autorización que otorga el Consejo Superior de Política Fiscal, Confis, a nivel nacional para comprometer o afectar presupuestos futuros de gastos.

96. **"VPIT".** Es el valor presente de los ingresos totales correspondiente a los **Aportes INCO** y a los recaudos de **Peajes**, solicitado por el **Concesionario** en su **Propuesta** en **Pesos** corrientes, el que no podrá ser superior al límite señalado por el **INCO** en el **Pliego de Condiciones**, y que una vez alcanzado implicará la terminación del presente **Contrato** y por consiguiente la suscripción del **Acta de Recibo Final**, siempre y cuando el **Concesionario** haya cumplido con todas las obligaciones relativas a la **Fase de Construcción**.

97. **"VPITm".** Es el valor presente de los ingresos correspondientes a los **Aportes INCO** y a los recaudos de **Peajes**, en **Pesos** corrientes acumulados al **Mes** m que se calculan con base en la fórmula de la SECCIÓN 1.04. **Plazo del Contrato** del presente **Contrato**.

SECCIÓN 1.02. Objeto

El objeto del presente **Contrato** es el otorgamiento de una concesión para que, de conformidad con lo previsto en la Ley 80 de 1993, la Ley 105 de 1993, la Ley 1150 de 2007, el Decreto 2474 de 2008, y el Decreto 4533 de 2008 el **Concesionario**, realice por su cuenta y riesgo, las obras necesarias para la construcción, rehabilitación, ampliación, mejoramiento y conservación, según corresponda, del **Proyecto Vial Transversal de las**

Américas y la preparación de los estudios y diseños definitivos, la gestión predial, social y ambiental, la obtención y/o modificación de licencias ambientales, la financiación, la **Operación** y el mantenimiento de las obras, en el **Corredor Vial** "Transversal de las Américas Sector 1", denominado **Corredor Vial del Caribe**.

a. La contraprestación del **Concesionario** consistirá en:

(i) Los **Aportes INCO** al **Patrimonio Autónomo** en los términos señalados en la SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario del **Contrato**,

(ii) La contraprestación por las obligaciones de **Operación** de los **Peaje**s que se pagará con los recursos provenientes del recaudo del **Peaje**, en los términos señalados en la SECCIÓN 12.05. Cesión de los Peajes y del Derecho al Recaudo del presente **Contrato**.

(iii) Los recursos comerciales que recaude por la explotación comercial (publicidad, comercialización, turismos, etc.) –de acuerdo con la legislación aplicable- de los bienes entregados en concesión.

b. La concesión incluye la ejecución completa y en los plazos previstos de (i) las obligaciones señaladas en la SECCIÓN 2.02. Obligaciones del Concesionario durante la Fase de Preconstrucción que deberán ejecutarse durante la **Fase de Preconstrucción**; (ii) las **Obras de Construcción**, cumpliendo plenamente con lo previsto en las **Especificaciones Técnicas** y los demás documentos que hacen parte de este **Contrato de Concesión**; (iii) las **Obras de Mantenimiento y Conservación**, cumpliendo plenamente con lo previsto en las **Especificaciones Técnicas** y los demás documentos que hacen parte de este **Contrato de Concesión**; (iv) las obligaciones de **Operación** conforme a las **Especificaciones Técnicas** y los demás documentos que hacen parte de este **Contrato de Concesión**; y (v) las demás obligaciones previstas en el presente **Contrato**, incluyendo pero sin limitarse a las **Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social**.

Todas las obligaciones mencionadas en el presente **Contrato** son obligaciones de resultado a cargo del **Concesionario**.

c. Sin perjuicio de lo dispuesto en la **Ley Aplicable**, el **Concesionario** podrá usar para fines comerciales o publicitarios los activos concesionados así como los bienes inmuebles (incluyendo los inmuebles por adhesión o accesión) o muebles que formen parte del **Proyecto** que hayan sido construidos por el **Concesionario** o que hayan sido entregados por el **INCO** en concesión, en desarrollo del presente **Contrato**, y en general podrá explotar comercialmente la totalidad del **Corredor Vial** entregado por el **INCO** en los términos y condiciones expresamente previstos en el presente **Contrato**, en particular en el **Apéndice Técnico** y en la **Ley Aplicable**. Para estos efectos **el Concesionario** podrá realizar publicidad sin límites distintos a la seguridad vial, y desarrollos turísticos y comerciales en donde la seguridad vial así lo permita. En los términos expuestos en la SECCIÓN 3.02 Términos y Condiciones de Obligatoria Inclusión en el Contrato de Fiducia Mercantil, los recursos derivados de dicha explotación deberán ingresar a la **Fiducia** del **Contrato** en cuenta separada.

d. El alcance físico del **Proyecto** aparece indicado en el **Apéndice A Técnico**.

SECCIÓN 1.03. Perfeccionamiento e Inicio de Ejecución Del Contrato

a. El **Contrato** se entiende perfeccionado con la firma de las Partes.

b. Para iniciar la ejecución del presente **Contrato** se suscribirá el **Acta de Inicio** para lo cual se requerirá:

(i) El documento que garantice la disponibilidad presupuestal necesaria para permitir los **Aportes INCO** al **Patrimonio Autónomo.**

(ii) La presentación y aprobación de la **Garantía Única de Cumplimiento** del **Contrato** y de los demás mecanismos de cobertura que deban ser entregados con la **Garantía Única de Cumplimiento**, de acuerdo con lo establecido en el CAPÍTULO XI del presente **Contrato**;

(iii) La publicación en el Diario Oficial de un extracto del presente **Contrato**, requisito que se entiende cumplido con el pago de los derechos correspondientes por parte del **Concesionario**;

(iv) La publicación del presente **Contrato** en el Sistema Electrónico para la Contratación Pública ("**SECOP**") por parte del **INCO**;

(v) La entrega por parte del **Concesionario** de una certificación expedida por el Representante Legal y/o el Revisor Fiscal en la que conste estar al **Día** en el pago de los salarios, prestaciones sociales y parafiscales de sus empleados. Si el **Concesionario** fuese una forma de asociación no corporativa cada uno de los miembros deberá adjuntar la certificación. Si el **Concesionario** es una forma de asociación corporativa constituida para la ejecución del presente **Contrato** (sin que sea de objeto único), cada uno de los accionistas o socios deberá aportar la certificación.

(vi) El nombramiento y aceptación del **Panel de Expertos**.

(vii) Proceder con el nombramiento del **Supervisor del INCO** e informar al respecto al **Concesionario** y al **Interventor** dentro de los CINCO (5) **Días Hábiles** siguientes a la suscripción del presente **Contrato**, mediante el diligenciamiento y envío al **Concesionario** y al **Interventor** del **Anexo** 2 debidamente diligenciado.

(viii) La suscripción por parte del **INCO** del **Contrato de Interventoría**.

c. En el **Acta de Inicio** se dejará constancia del número del recibo de los derechos de publicación del **Contrato** en el Diario Oficial, así como de la declaración del **INCO** de haber publicado el **Contrato** en el **SECOP**.

SECCIÓN 1.04. Plazo del Contrato

(a) El **Plazo Estimado** del **Contrato** es de SIETE (7) años contados a partir de la **Fecha de Inicio**. La totalidad de los plazos señalados en el presente **Contrato** se contarán a partir de la **Fecha de Inicio**, por lo tanto el primer **Día** de cualquier plazo señalado en el presente **Contrato** para dar cumplimiento a alguna obligación será el **Día** de la **Fecha de Inicio**.

(b) Sin embargo, el plazo efectivo del **Contrato** será el que transcurra entre la **Fecha de Inicio** y la fecha de suscripción del **Acta de Recibo Final**. Por lo tanto el plazo real

podrá ser superior o inferior al **Plazo Estimado del Contrato**, según si *(i)* el **Concesionario** ha recibido el **VPIT**; o *(ii)* las obligaciones previstas para cada etapa se cumplan después de lo previsto en el presente **Contrato**, sin perjuicio de las sanciones y responsabilidades de las Partes derivadas del eventual retraso en el cumplimiento de sus obligaciones. El plazo real también podrá ser superior al **Plazo Estimado del Contrato** en caso de suspensiones o adiciones de mutuo acuerdo a los plazos establecidos para el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

(c) El **Acta de Recibo Final** se suscribirá en el momento en que se verifique por primera vez que el $VPIT_m$ es superior al **VPIT**, es decir, la concesión terminará en el **Mes** m en el que se cumpla la siguiente relación:

$$\mathbf{VPITm} \geq \mathbf{VPIT}$$

Donde,

VPIT =	Tiene el significado que se asigna a este término en la SECCIÓN 1.01. Definiciones del presente **Contrato**.
VPITm =	Tiene el significado que se asigna a este término en la.SECCIÓN 1.01. Definicionesdel presente **Contrato**.

El valor de **VPITm** se calculará de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$VPIT_m = \sum_{i=1}^{m} \frac{Aporte_i}{(1+TDI)^i} + \sum_{i=1}^{m} \frac{Peajes_i}{(1+TDI)^i}$$

Donde,

VPITm	Tiene el significado que se asigna a este término en la SECCIÓN 1.01. Definiciones del presente **Contrato**.
$Aporte_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** solicitados por el **Concesionario** en su **Propuesta** expresados en **Pesos** corrientes, trasladados a la **Cuenta Aportes INCO** en el **Mes** i. En aquellos meses i en que no se efectúen **Aportes INCO** el valor será cero.
$\mathbf{Peajes}_i$	Valor de los **Peajes** netos efectivamente recibidos (descontando únicamente la Contribución al Fondo de Seguridad Vial y la contribución al turismo del período i) expresados en **Pesos** corrientes.
TDI	Tasa de descuento nominal de los ingresos expresada en términos mensuales y que para efectos de esta valoración será del cero punto ochenta y seis ochenta y siete cuatro por ciento (0,86874%).
I	Contador para el cálculo del valor presente. El contador inicia el primero de enero de 2010 y finaliza en el **Mes** m en el cual se termina la **Concesión**.

(d) Si vencido el **Plazo Estimado del Contrato** señalado en el literal (a) de la presente Sección el **Concesionario** no ha obtenido el **VPIT** por razones no imputables a él, podrá permanecer en la concesión hasta obtener su **VPIT**, pero en todo caso el **Plazo Máximo del Contrato** no podrá exceder los NUEVE (9) años.

(e) Si vencido el **Plazo Máximo** señalado en el literal (d) anterior el **Concesionario** no ha obtenido el **VPIT**, el **Contrato** se terminará y liquidará, conforme a lo señalado en la SECCIÓN 16.20.3 Liquidación del Contrato en caso de terminación del Contrato por obtención del VPIT o por vencimiento del plazo

SECCIÓN 1.05 Etapas de Ejecución Contractual

La ejecución del **Contrato** se hará en dos (2) Etapas para las cuales no existe un plazo fijo, sin embargo, para determinar su duración se deberá tener en cuenta lo siguiente:

a. La **Etapa Preoperativa**, que a su vez estará compuesta por la **Fase de Preconstrucción** y la **Fase de Construcción**. Esta **Etapa Preoperativa** tendrá una duración total máxima de CUATRO (4) años, al cabo de los cuales se deberá suscribir el **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**.

b. La **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** que iniciará el **Día Hábil** siguiente a la fecha de suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** y terminará en el momento en que el **Concesionario** obtenga el **VPIT** establecido en su **Propuesta** siempre y cuando éste haya cumplido con todas las obligaciones de la **Fase de Construcción** o una vez vencido el **Plazo Máximo del Contrato.**

c. Sin perjuicio de lo anterior, la **Operación** y las **Obras de Mantenimiento y Conservación** a cargo del **Concesionario** iniciarán respecto de cada **Hito** una vez se suscriba el **Acta de Terminación** del respectivo **Hito**, lo que no implicará el inicio de la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, sino hasta que se terminen las **Obras de Construcción, Rehabilitación** y **Mejoramiento** de todo el **Proyecto**. De la misma manera, el **Concesionario** tendrá la obligación de **Operación** y mantenimiento desde el momento en que reciba la concesión conforme a lo señalado en el **Apéndice A Técnico**, obligaciones que están destinadas a evitar el deterioro y a mantener la transitabilidad del **Corredor Concesionado** durante la ejecución del presente **Contrato**.

CAPÍTULO II

GENERALIDADES SOBRE CADA UNA DE LAS FASES EN QUE SE DIVIDE LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

SECCIÓN 2.01 Fase de Preconstrucción

a. La **Fase de Preconstrucción** iniciará en la **Fecha de Inicio** y terminará cuando se verifique el cumplimiento de todos y cada uno de los requisitos que se señalan a continuación:

i. Haber elaborado la programación requerida para el desarrollo de las distintas Fases del **Proyecto**;

ii. Haber realizado y entregado los estudios y diseños definitivos necesarios para el cumplimiento del alcance físico exigido sobre el **Proyecto**;

iii. Haber suscrito el **Contrato de Fiducia Mercantil** y efectuado el aporte inicial que corresponde a la **Subcuenta de Interventoría**, con sujeción a lo previsto en la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**;

iv. Haber entregado el **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** del **Proyecto** que cumpla con los lineamientos previstos en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**;

v. Haber conseguido la financiación del **Proyecto**, si fuere del caso, y en todo caso, haber efectuado el primer aporte de capital de acuerdo con lo dispuesto en la SECCIÓN 5.02. Aportes de Capital del Concesionario del presente **Contrato**;

vi. Contar con el área disponible que considere adecuada en los **Tramos** cuya intervención inicie con el inicio de la **Fase de Construcción** de acuerdo con el **Plan de Obras**;

vii. Contar con los **Predios** que considere adecuados para comenzar la intervención de los **Hitos** que conforme a su **Plan de Obras** debe empezar con el inicio de la **Fase de Construcción;**

viii. Haber obtenido las licencias y permisos o la modificación a las mismas, requeridas por la **Autoridad Gubernamental** y por la **Autoridad Ambiental** para el inicio de las **Obras de Construcción** respecto de los **Tramos** o segmentos de los **Tramos** que vaya a intervenir, si esto fuese viable conforme con la **Ley Aplicable**, incluyendo pero sin limitarse a la(s) **Licencia(s) Ambiental(es)** y los demás permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales;

ix. Haber cumplido con las obligaciones previstas en los **Apéndices** y **Anexos** del presente **Contrato** durante la **Etapa de Preconstrucción**, incluyendo pero sin limitarse a la entrega del plan de operación y mantenimiento y del **Plan de Aseguramiento de la Calidad**;

x. Haber presentado el diseño de detalle del(los) **Tramo**(s) que piensa intervenir;

xi. Mantener e intervenir (intervenciones prioritarias) las vías entregadas, en el estado exigido en el **Apéndice A Técnico** contemplado en estos **Pliegos** de condiciones.

El cumplimiento de los anteriores requisitos será condición previa y necesaria para la suscripción del **Acta de Inicio de la Fase de Construcción**.

b. Se estima que el plazo de esta fase sea de UN (1) año contado desde la **Fecha de Inicio**. Sin perjuicio de lo anterior, el plazo para la ejecución de esta fase podrá ser inferior al mencionado en el presente literal, siempre que se verifique el cumplimiento de todas las obligaciones referentes a esta fase.

SECCIÓN 2.02. Obligaciones del Concesionario durante la Fase de Preconstrucción

Son obligaciones del **Concesionario**, entre otras las siguientes:

a. Cumplir cabalmente y en los plazos previstos las obligaciones a su cargo durante la **Fase de Preconstrucción**.

b. Elaborar la programación requerida para el desarrollo de las distintas etapas del **Proyecto**.

c. Realizar y entregar los estudios y diseños definitivos necesarios para el cumplimiento del **Alcance Físico Básico** exigido sobre el **Proyecto**.

d. Obtener la financiación del **Proyecto** en los términos del CAPÍTULO V del presente **Contrato**.

e. Constituir el **Patrimonio Autónomo** en la oportunidad señalada en la SECCIÓN 3.01 Suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y Objeto del Patrimonio Autónomo del presente **Contrato**.

f. Preparar y presentar para revisión del **Interventor**, los **Estudios de Detalle** de los **Tramos** que vaya intervenir al inicio de la **Fase de Construcción** tal como se señala en la SECCIÓN 4.01. Presentación de los Estudios del presente **Contrato**.

g. Presentar los informes exigidos en los **Apéndices** del presente **Contrato**.

h. Establecer bajo su propia responsabilidad la necesidad de obtener **Licencias Ambientales** necesarias para adelantar las **Obras de Construcción**. De ser el caso, tramitar y obtenerlas antes de iniciar la intervención del **Tramo** o de los segmentos de los **Tramos**. Si el **Concesionario** decide, amparado en la **Ley Aplicable**, que las **Licencias Ambientales** se pueden solicitar por **Tramos** o incluso por segmentos de **Tramo**, la obligación de tramitarlas y obtenerlas deberá cumplirse antes de iniciar la intervención del **Tramo** o segmento respectivo, sin que sea necesario tener las **Licencias Ambientales** de los demás **Tramos** o los segmentos de **Tramo** que no sean objeto de intervención.

i. Preparar todos los estudios que le solicite la **Autoridad Ambiental** necesarios para el trámite y obtención de la(s) **Licencia(s) Ambiental(es)** y permisos así como asumir todos los costos y tiempos requeridos para la realización de tales estudios.

j. Tramitar y obtener ante las **Autoridades Gubernamentales** y/o **Autoridades Ambientales** todos los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y para depósito de materiales.

k. Efectuar la gestión predial en los términos y condiciones señalados en el CAPÍTULO VI y el **Apéndice C Predial** y el **Apéndice D Social** del presente **Contrato**. En todo caso, para el recibo de las **Obras de Construcción** del respectivo **Tramo**, deberá haber ejecutado la totalidad de las **Obras de Construcción** sobre el **Hito**, lo que incluirá la adquisición de la totalidad de los **Predios** requeridos. De la misma manera deberá recibir del **INCO** o del **INVIAS** los **Predios** que ya hayan sido adquiridos por estas entidades con anterioridad a la **Fecha de Inicio**.

l. Designar al **Director del Proyecto** dentro de los DOS (2) **Días Hábiles** siguientes a la **Fecha de Inicio** y notificar al **INCO** y al **Interventor** dentro de ese mismo plazo la citada designación. El **Director del Proyecto** deberá permanecer en tal condición durante la vigencia del **Contrato** y deberá estar disponible durante el plazo del **Contrato**. En caso de ausencia temporal o definitiva del **Director del Proyecto**, el **Concesionario** se obliga a designar e informar al **INCO** sobre el reemplazo temporal o definitivo del mismo. Hasta que no se produzca la notificación de reemplazo el mismo no será vinculante para el **INCO** y por lo tanto, todas las comunicaciones que el **INCO** envíe al anterior **Director del Proyecto** serán válidas.

m. Realizar un inventario de los accesorios y elementos de las empresas de servicios públicos y de cualquier otra empresa que se encuentre en el **Proyecto**, indicando el estado de los mismos. Dicho inventario deberá ser remitido a la empresa titular de los respectivos activos para su conocimiento. Al finalizar la **Fase de Construcción** se deberá actualizar dicho inventario y garantizar que los accesorios y elementos, se encuentren como mínimo en iguales condiciones de las registradas en el inventario inicial, salvo por el desgaste propio de dichos elementos y accesorios por el uso y el paso del tiempo.

n. Entregar al **INCO** y al **Interventor** el **Plan de Obras** con base en el cual se adelantarán la **Obras de Construcción** que cumpla con las obligaciones previstas en el presente **Contrato**, en particular con lo establecido en el **Apéndice A Técnico**, con ilustración suficiente de los tiempos, de manera que el **Interventor** pueda hacerse un juicio acerca de los plazos en los cuales se ejecutará la obra. El contenido de este **Plan de Obras** no podrá modificar en ningún caso, ninguna de las obligaciones previstas en el **Contrato** ni en sus **Apéndices** y deberá ser consistente con las fechas de inicio de **Operación** de cada uno de los **Tramos**.

o. Recibir en concesión, en la fecha que señale el **INCO** en los términos de la SECCIÓN 2.03. Principales Obligaciones del INCO durante la Fase de Preconstrucción (a) siguiente, el **Corredor Concesionado** en el estado en el que lo entregue el **INCO** sin objeción alguna y, asumir, desde su recibo, todas las obligaciones que se prevén en este **Contrato** y sus **Apéndices**.

p. El **Concesionario** deberá además cumplir con todas las obligaciones correspondientes a esta **Fase de Preconstrucción** que se encuentren incluidas en los diferentes **Apéndices** y **Anexos** y en las demás secciones y capítulos del presente **Contrato**.

q. Presentar al **INCO** y al **Interventor**, a más tardar dentro de los primeros CINCO (5) días calendario del **Mes** de mayo de cada año, los estados financieros del **Concesionario** con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, debidamente auditados (o de cada uno de sus miembros si es un **Consorcio** o una **Unión Temporal**). La auditoría de dichos estados financieros deberá ser efectuada por un auditor independiente que preste sus servicios a nivel internacional.

r. Salir en defensa jurídica de los bienes que conforman la infraestructura vial y de los derechos que se le han conferido, especialmente la defensa y protección del derecho de vía.

s. Mantener y conservar las vías entregadas, en el estado exigido en el **Apéndice A Técnico** para las **Obras de Mantenimiento y Conservación** del **Contrato de Concesión**.

t. Mantener e intervenir (**Intervenciones Prioritarias**) las vías entregadas, en el estado exigido en el **Apéndice A Técnico**.

u. Presentar al **INCO** y al **Interventor** dentro de los QUINCE (15) primeros días de cada mes, los estados financieros del **Patrimonio Autónomo** con corte al **Mes** inmediatamente anterior, acompañado del correspondiente informe de rendición de cuentas.

SECCIÓN 2.03. Principales Obligaciones del INCO durante la Fase de Preconstrucción

a. Entregar en concesión al **Concesionario** el **Corredor Concesionado**, a más tardar el tercer (3) **Día Hábil** siguiente a la fecha de suscripción del **Acta de Inicio**. Esta entrega se hará en el estado en que se encuentren tales bienes. La puesta a disposición del **Corredor Concesionado** será efectuada mediante acta suscrita por el **INCO**, el **Concesionario** y el **Interventor**.

b. Adelantar, en los aspectos que conforme al **Apéndice C Predial y Apéndice D Social** le correspondan, los trámites o actos durante los procesos de expropiación que sean adelantados por el **Concesionario**, en los términos y con las limitaciones señaladas en el **Apéndice C Predial y Apéndice D Social** del presente **Contrato**.

c. Verificar que el **Concesionario** celebre el **Contrato de Fiducia Mercantil** dentro del plazo previsto en el presente **Contrato** y que dicho **Contrato de Fiducia Mercantil** cumpla con los términos y condiciones señalados en el CAPÍTULO III del presente **Contrato**.

d. Fondear la **Subcuenta de Predios**, en los términos de la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos

e. Controlar, directamente o a través del **Interventor** el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente **Contrato**.

SECCIÓN 2.04. Fase de Construcción-Generalidades

a. Con la suscripción del **Acta de Inicio de la Fase de Construcción**, se dará inicio a la **Fase de Construcción** durante la cual el **Concesionario** deberá adelantar las **Obras de Construcción** siguiendo el **Plan de Obras** y con base en los lineamientos de los **Apéndices** del presente **Contrato** y operar y mantener las vías entregadas en concesión, en el estado exigido en el **Apéndice A Técnico**.

b. Se estima que el plazo de esta **Fase de Construcción** sea de máximo TREINTA Y SEIS (36) meses contados desde la suscripción del **Acta de Inicio de la Fase de Construcción**; no obstante, el plazo para la ejecución de esta fase podrá ser inferior al mencionado en el presente literal, siempre que se verifique el cumplimiento de todas las obligaciones referentes a esta fase. Lo anterior, sin perjuicio de las obligaciones de **Operación** y **Mantenimiento** que deba realizar el **Concesionario** sobre aquellos **Tramos** o **Hitos** cuya construcción y **Rehabilitación** haya concluido antes de la terminación de la **Fase de Construcción** y sobre los demás **Tramos** e **Hitos** no

intervenidos, tal como se regula en la SECCIÓN 1.05 Etapas de Ejecución Contractual del presente **Contrato**.

c. La **Fase de Construcción** terminará con la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**, la cual se suscribirá una vez se haya verificado por parte del **Interventor** la terminación de la totalidad de las **Obras de Construcción** de todos los **Tramos**, y que las mismas cumplan con las especificaciones previstas en el **Apéndice A Técnico**.

d. Teniendo en cuenta que la intervención del **Corredor Concesionado** se hará por **Tramos** o por segmentos de **Tramo**, según éstos se definan en el **Plan de Obras**, el inicio de las **Obras de Construcción** respecto de cada uno de los **Tramos** o segmentos requerirá que el **Concesionario** haya cumplido de manera previa con: (i) la entrega al **Interventor** de los **Estudios de Detalle** del **Tramo**; (ii) la consecución de la **Licencia Ambiental**, siempre que las actividades a realizar sobre el **Tramo** o segmento del **Tramo** así lo requiera conforme a la **Ley Aplicable**; y (iii) tener el área disponible para la ejecución del **Proyecto**.

e. La verificación por parte del **INCO** a través del **Interventor** que las obras cumplen con lo exigido en este **Contrato**, se hará a la terminación de cada **Tramo** o **Hito** dentro del **Mes** siguiente a la terminación de las obras por parte del **Concesionario**.

SECCIÓN 2.05. Principales Obligaciones del Concesionario durante la Fase de Construcción

El **Concesionario** será responsable por la ejecución de las **Obras de Construcción**, así como de las **Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social**, y las **Obligaciones de Tráfico y Señalización**, de conformidad con lo previsto en este **Contrato** y en sus **Anexos** y **Apéndices**. Para tales efectos deberá realizar todas las acciones tendientes al cabal cumplimiento de este **Contrato** y en particular tendrá a su cargo las siguientes obligaciones, sin perjuicio de las demás obligaciones del **Concesionario** asignadas en el presente **Contrato**, en sus **Anexos** y **Apéndices** y en el **Pliego** y la **Propuesta**, además de las contenidas en las normas constitucionales, legales o reglamentarias aplicables, o las que se desprendan de su naturaleza:

a. Adelantar las **Obras de Construcción** de conformidad con lo previsto en este **Contrato** y sus **Apéndices** para lo cual deberá regirse en cuanto a tiempos de ejecución, calidades de las obras, y en general todos los aspectos técnicos, por lo dispuesto en el presente **Contrato**, sus **Anexos**, **Apéndices** y en el **Plan de Obras**.

b. Obtener y mantener en vigor las garantías en los plazos y por los montos establecidos en el CAPÍTULO XI de este **Contrato**.

c. Cumplir con el **Plan de Obras** que determine el **Concesionario** según lo previsto en la SECCIÓN 7.12. Control de las Obras de Construcción de cada Tramo o Hito y Plan de Obras del presente **Contrato** y en el **Apéndice A Técnico**.

d. Entregar a satisfacción del **Interventor** y del **INCO** las obras ejecutadas y responder por su calidad y estabilidad en los términos previstos en este **Contrato**.

e. Ejecutar las **Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social** para cumplir total y cabalmente con las obligaciones contenidas en el **Apéndice B Ambiental,**

Apéndice C Predial y Apéndice D Social de este **Contrato** y en la **Ley Aplicable** durante la ejecución del **Contrato**.

f. Preparar todos los estudios que le solicite la **Autoridad Ambiental** necesarios para el trámite y obtención y/o modificación de la(s) **Licencia(s) Ambiental(es)** así como asumir todos los costos y tiempos requeridos para la realización de tales estudios.

g. Tramitar ante la **Autoridad Gubernamental** y/o **Autoridad Ambiental** y obtener todos los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y para las zonas de depósito de material.

h. Suscribir las diversas actas e informes previstos en este **Contrato** y sus **Apéndices** en especial en el **Apéndice A Técnico** conjuntamente con el **Supervisor del INCO** y/o con el **Interventor** de acuerdo con lo previsto en este **Contrato** y sus **Apéndices**.

i. Efectuar los trámites ante las entidades propietarias de las redes de servicios públicos afectadas de acuerdo con los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico** y **Estudios de Detalle**, para que se efectúen los traslados a que haya lugar. El costo asociado al traslado de las redes de servicios públicos deberá ser acordado con el titular de la red y asumido por el **Concesionario**, costo que se encuentra incluido dentro del valor del presente **Contrato**, salvo por los costos asociados a los traslados de las redes de servicios públicos que se encuentran ubicadas en las servidumbres existentes del **Corredor Concesionado**, que serán asumidos por los respectivos titulares de la red. El **Concesionario** podrá, como consecuencia de la negociación y a su entera discreción, llevar a cabo las obras de traslado de redes.

j. Cooperar con los empleados, asesores o agentes que determine el **INCO**, con el **Interventor**, con otros contratistas que desarrollen obras en la **Área de influencia del Proyecto** y con los entes de control para que realicen actividades de estudio, análisis o inspección de la ejecución del **Contrato** y para las demás funciones que les corresponda para lo cual, entre otras, deberá entregar toda la información, razonablemente requerida, relativa a la ejecución del **Contrato**.

k. Evitar la revocatoria, por causas imputables al **Concesionario**, de cualquiera de los permisos, licencias o aprobaciones gubernamentales requeridas para la ejecución del **Contrato**.

l. Evitar la imposición de multas al **INCO** por incumplimiento imputable al **Concesionario** de las disposiciones ambientales y/o de gestión social y/o cualquier otra **Ley Aplicable** al **Proyecto** y en caso de presentarse alguna sanción, multa o indemnización a cargo del **INCO** como consecuencia del incumplimiento del **Concesionario**, mantener indemne al **INCO** por cualquiera de estos conceptos en los términos de la SECCIÓN 16.03. Indemnidad

m. Organizar y realizar los trabajos de tal forma que los procedimientos utilizados sean compatibles con las disposiciones ambientales aplicables. Cualquier contravención a dichas disposiciones será responsabilidad del **Concesionario**. El **Interventor** o el **INCO** podrán ordenar la modificación de procedimientos o la suspensión de los trabajos, por esta causa, sin que ello implique ampliación de los plazos contractuales ni genere compensación alguna a favor del **Concesionario**.

n. Establecer, documentar y mantener un sistema de calidad como medio para asegurar el cumplimiento de sus obligaciones, para lo cual deberá definir un sistema de calidad que deberá acogerse como mínimo a lo dispuesto en la norma ISO 19011, o aquellas que las complementen, modifiquen o adicionen. El **Interventor** verificará el cumplimiento de

esta obligación. Para fines de claridad únicamente, el **Concesionario** no tendrá la obligación de estar certificado conforme a las normas citadas.

o. Pagar las multas y/o la cláusula penal pactada en este **Contrato** o aceptar las deducciones de estas multas o cláusula penal de los saldos a su favor cuando éstas se causen de conformidad con lo señalado en este **Contrato**.

p. Efectuar la gestión predial en los términos y condiciones señalados en el CAPÍTULO VI y en el **Apéndice C Predial y Apéndice D Social** del presente **Contrato**. En todo caso, para el recibo de las **Obras de Construcción** del respectivo **Hito**, deberá haber ejecutado la totalidad de las **Obras de Construcción** sobre el **Tramo**, lo que incluirá la adquisición de la totalidad de los **Predios** requeridos salvo por lo señalado en las SECCIÓN 6.05. Procedimiento Especial en Caso de Expropiación del presente **Contrato**.

q. Presentar al **INCO** y al **Interventor**, a más tardar dentro de los primeros CINCO (5) días calendario del **Mes** de mayo de cada año, los estados financieros del **Concesionario** con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, debidamente auditados (o de cada uno de sus miembros si es un **Consorcio** o una **Unión Temporal**). La auditoría de dichos estados financieros deberá ser efectuada por un auditor independiente que preste sus servicios a nivel internacional.

r. Presentar los informes exigidos en los **Apéndices** del presente **Contrato**.

s. El **Concesionario** deberá además cumplir con todas las obligaciones correspondientes a esta **Fase de Construcción** que se encuentren incluidas en los diferentes **Apéndices** y **Anexos**, y en las demás secciones y capítulos del presente **Contrato**.

t. Dar los avisos correspondientes a las autoridades de tránsito competentes y colaborar con las mismas en el control de la utilización de vías que tengan como finalidad o efecto la evasión y elusión en el pago del **Peaje**. Con este fin deberá realizar a su costo, un convenio con las autoridades de tránsito competentes y acordar con ellas el soporte logístico requerido para prestar el servicio.

u. Salir en defensa jurídica de los bienes que conforman la infraestructura vial y de los derechos que se le han conferido, especialmente la defensa y protección del derecho de vía.

v. Mantener e intervenir (**Intervenciones Prioritarias**) las vías entregadas, en el estado exigido en el **Apéndice A Técnico**.

w. Operar y mantener las vías entregadas en concesión, en el estado exigido en el **Apéndice Técnico** para las actividades de **Operación** y **Mantenimiento** del **Contrato de Concesión**.

x. Mantener un inventario permanente y actualizado de las redes de servicios públicos existentes, incorporadas y retiradas del **Corredor Vial**, bajo un sistema de información definido por la **Entidad** que permita al **Concesionario** presentar cada vez que lo requiera la **Entidad**, el inventario de estas redes. Adicionalmente estar atento al cumplimiento del Artículo 7 de la Ley 1228 de 2009 e informar a la **Entidad** sobre cualquier incumplimiento que se presente sobre el particular. Al finalizar el **Contrato de Concesión**, el **Concesionario** debe entregar a la **Entidad**, previa aprobación por parte de la **Interventoría**, el inventario actualizado de las redes de servicios públicos.

y. Presentar al **INCO** y al **Interventor** dentro de los QUINCE (15) primeros **Días** de cada mes, los estados financieros del **Patrimonio Autónomo** con corte al **Mes** inmediatamente anterior, acompañado del correspondiente informe de rendición de cuentas.

SECCIÓN 2.06. Principales Obligaciones del INCO durante la Fase de Construcción

Además de las previstas en otras secciones del presente **Contrato** o en sus **Anexos** y **Apéndices** o de las que se desprendan de su naturaleza, serán obligaciones del **INCO** las siguientes:

a. Efectuar los trámites presupuestales previstos en la **Ley Aplicable** de manera que se asegure que, para todas las vigencias fiscales correspondientes, se incluyan dentro del presupuesto del **INCO** los recursos necesarios para efectuar los aportes a los que se compromete en los términos de la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCOy SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario y 12.04 del presente **Contrato**. En caso de que se presenten omisiones en el trámite presupuestal de la Nación que afecten el presupuesto del **INCO**, éste debe asegurarse que se sanee tal omisión.

b. Suscribir, conjuntamente con el **Interventor** y el **Concesionario**, las actas e informes previstos en el presente **Contrato**.

c. Asumir el costo de la adquisición de **Predios**, en los términos de la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos.

d. Gestionar la autorización ante el Ministerio de Transporte para la instalación de la(s) **Estación(es) de Peaje**, así como la **Estructura Tarifaria** de dicha(s) **Estación(es) de Peaje** de manera que las mismas se encuentren construidas e instaladas antes de terminar la **Fase de Construcción**.

e. Controlar, directamente o a través del **Interventor** el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente **Contrato**.

f. Realizar los aportes que correspondan al **Fondo de Contingencias** en los términos y condiciones aprobados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

SECCIÓN 2.07. Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación

a. Una vez suscrita el **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**, el **Concesionario** se obliga a realizar la **Operación** y las **Obras de Mantenimiento y Conservación.** Sin perjuicio de lo anteriormente descrito, las obligaciones de **Operación**, mantenimiento y conservación a cargo del **Concesionario** sobre los **Tramos**, serán exigibles desde la **Fecha de Inicio** y durante todas las Etapas del **Contrato**.

b. La duración de la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, se extenderá desde la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** hasta el momento en que el **Concesionario** obtenga el **VPIT** ofrecido en su **Propuesta** siempre y cuando haya cumplido con todas sus obligaciones de la **Fase de**

Construcción o una vez vencido el **Plazo Máximo del Contrato** del que habla la SECCIÓN 1.04. Plazo del Contrato. Sin embargo, durante la vigencia del amparo de estabilidad y calidad de la obra, el **Concesionario** también deberá responder por los daños que presente el **Proyecto**.

Sección 2.08. Obligaciones Principales del Concesionario durante la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación

a. Operar, mantener y conservar todos los **Tramos** del **Corredor Concesionado** de conformidad con lo establecido en el **Apéndice A Técnico** de este **Contrato** y el **Manual de Operación**.

b. Prestar los servicios, mantener la transitabilidad y en general, operar el **Corredor Concesionado** dentro de los parámetros establecidos en el **Manual de Operación**, en este **Contrato**, en sus **Apéndices** y **Anexos**, y especialmente según lo previsto en el **Apéndice A Técnico** de este **Contrato**.

c. Reponer, en los términos señalados en el **Apéndice A Técnico**, los equipos de pesaje, el software y el hardware, los equipos de comunicaciones, y los vehículos aportados por el **Concesionario**, término que se contará a partir de la fecha de aporte de los mencionados equipos programas y vehículos. En ningún caso el cumplimiento de esta obligación estará sujeto a la previa entrega o recuperación de los bienes que deban ser sustituidos.

d. Presentar los informes exigidos en los **Apéndices** del presente **Contrato**.

e. Implementar las acciones establecidas en el plan social básico y las medidas ambientales y sociales definidas en el estudio de impacto ambiental, el **Plan de Manejo Ambiental y Social** y la **Licencia Ambiental** para la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, con los requerimientos impuestos por las **Autoridades Ambientales** para esta etapa.

f. Tramitar ante la **Autoridad Gubernamental** y/o la **Autoridad Ambiental** y obtener todos los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales y para las zonas de depósito de material de ser necesarias durante esta **Etapa de Operación y Mantenimiento**.

g. En caso de que durante la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** se desarrollen obras, el **Concesionario** deberá tener en cuenta el traslado de redes, el diseño de las obras a desarrollar en el **Corredor Vial** para el acceso a los **Predios** afectados por el **Proyecto**, así como las servidumbres que deban solicitarse o la solución **Propuesta** para las servidumbres que se vean afectadas.

h. Mantener y conservar los equipos y los servicios correspondientes a la seguridad vial, de acuerdo con las especificaciones descritas en las **Especificaciones Técnicas**.

i. Una vez terminado el **Contrato de Concesión**, efectuar la reversión de las obras ejecutadas en los términos señalados en la SECCIÓN 14.04. Otras Cláusulas Excepcionales al Derecho Común y del **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**.

j. Pagar las multas y/o la cláusula penal pactadas en este **Contrato** o aceptar las deducciones de estas multas o cláusula penal de los saldos a su favor, cuando éstas se causen de conformidad con lo señalado en este **Contrato**.

k. Suscribir las diversas actas e informes previstos en este **Contrato** y sus **Apéndices**, en especial en el **Apéndice A Técnico**, conjuntamente con el **Supervisor del INCO** y/o con el **Interventor** de acuerdo con lo previsto en este **Contrato** y sus **Apéndices**.

l. Cooperar con los empleados, asesores o agentes que determine el **INCO**, con el **Interventor**, con otros contratistas que desarrollen obras en la **Área de influencia del Proyecto** y con los entes de control, para que realicen actividades de estudio, análisis o inspección de la ejecución del **Contrato** y para las demás funciones que les corresponda; para lo cual, entre otras, deberá entregar toda la información, razonablemente requerida, relativa a la ejecución del **Contrato**.

m. Evitar la revocatoria, por causas imputables al **Concesionario**, de cualquiera de los permisos, licencias o aprobaciones gubernamentales requeridas para la ejecución del **Contrato**.

n. El **Concesionario** deberá además cumplir con todas las obligaciones correspondientes a esta **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** que se encuentren incluidas en los diferentes **Apéndices** y **Anexos**, y en las demás secciones y capítulos del presente **Contrato**.

o. Presentar al **INCO** y al **Interventor**, a más tardar dentro de los primeros CINCO (5) días calendario del **Mes** de mayo de cada año, los estados financieros del **Concesionario** con corte a 31 de diciembre del año inmediatamente anterior, debidamente auditados (o de cada uno de sus miembros si es un **Consorcio** o una **Unión Temporal**). La auditoría de dichos estados financieros deberá ser efectuada por un auditor independiente que preste sus servicios a nivel internacional.

p. Dar los avisos correspondientes a las autoridades de tránsito competentes y colaborar con las mismas en el control de la utilización de vías que tenga como finalidad o efecto la evasión y elusión en el pago del **Peaje**. Con este fin deberá realizar a su costo, un convenio con las autoridades de tránsito competentes y acordar con ellas el soporte logístico requerido para prestar el servicio.

q. Presentar los informes exigidos en los **Apéndices** del presente **Contrato**.

r. Salir en defensa jurídica de los bienes que conforman la infraestructura vial y de los derechos que se le han conferido, especialmente la defensa y protección del derecho de vía.

s. Mantener un inventario permanente y actualizado de las redes de servicios públicos existentes, incorporadas y retiradas del **Corredor Vial**, bajo un sistema de información definido por la **Entidad** que permita al **Concesionario** presentar cada vez que lo requiera la **Entidad**, el inventario de estas redes. Adicionalmente estar atento al cumplimiento del Artículo 7 de la Ley 1228 de 2009 e informar a la **Entidad** sobre cualquier incumplimiento que se presente sobre el particular. Al finalizar el **Contrato** de concesión, el **Concesionario** debe entregar a la **Entidad**, previa aprobación por parte de la **Interventoría**, el inventario actualizado de las redes de servicios públicos.

t. Presentar al **INCO** y al **Interventor** dentro de los QUINCE (15) primeros **Días** de cada mes, los estados financieros del **Patrimonio Autónomo** con corte al **Mes**

SECCIÓN 2.09. Obligaciones Principales del INCO durante la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación

a. Efectuar los aportes al **Fondo de Contingencias** en los términos y condiciones aprobados por el Ministerio de Hacienda y Crédito Público.

b. Suscribir, conjuntamente con el **Interventor** y el **Concesionario**, las actas e informes previstos en el presente **Contrato**.

c. Controlar, directamente o a través del **Interventor** el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente **Contrato**.

d. Efectuar los trámites presupuestales previstos en la **Ley Aplicable** de manera que se asegure que, para todas las vigencias fiscales correspondientes, se incluyan dentro del presupuesto del **INCO** los recursos necesarios para efectuar los aportes a los que se compromete en los términos de la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO y SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario del presente **Contrato**. En caso de que se presenten omisiones en el trámite presupuestal de la Nación que afecten el presupuesto del **INCO**, éste debe asegurarse que se sanee tal omisión.

e. Las demás previstas en el presente **Contrato**, sus **Anexos** y **Apéndices**.

CAPÍTULO III

SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL Y CONSTITUCIÓN DEL PATRIMONIO AUTÓNOMO

SECCIÓN 3.01 Suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y Objeto del Patrimonio Autónomo

a. Dentro de los DIEZ (10) **Días** siguientes a la **Fecha de Inicio**, el **Concesionario** deberá presentar para la aprobación del **INCO** (i) la **Fiduciaria** seleccionada, y (ii) el texto del **Contrato de Fiducia Mercantil**. El **INCO** tendrá DIEZ (10) **Días** para hacer **comentarios y** observaciones al borrador del **Contrato de Fiducia Mercantil**; comentarios y observaciones que deberán ser incorporados al texto definitivo del **Contrato de Fiducia Mercantil** que se suscriba. Vencido el antedicho plazo de DIEZ (10) **Días** sin que el **INCO** informe al **Concesionario** comentarios u observaciones al texto del **Contrato de Fiducia Mercantil**, se entenderá que el **INCO** no tiene objeción en que se proceda con la firma de dicho **Contrato**. En cualquier caso, el **Contrato de Fiducia Mercantil** deberá quedar suscrito y perfeccionado a más tardar a los TREINTA (30) **Días** siguientes a la **Fecha de Inicio**. Los comentarios y solicitudes de modificación del **INCO** tendrán por objeto que la minuta de **Contrato de Fiducia Mercantil** se ajuste a los términos y condiciones mínimos previstos en el presente Capítulo.

b. El objeto del **Contrato de Fiducia Mercantil** será la constitución del **Patrimonio Autónomo**, cuya finalidad es la administración de todos los aportes, recursos de financiación, transferencias, etc. que deban hacer las Partes conforme lo previsto en el presente **Contrato de Concesión**, y si fuere el caso, servir de garantía de la financiación.

c. No habrá cesión de los derechos económicos derivados del presente **Contrato de Concesión** al **Patrimonio Autónomo**.

SECCIÓN 3.02 Términos y Condiciones de Obligatoria Inclusión en el Contrato de Fiducia Mercantil

Sin limitar la generalidad de lo dispuesto en la anterior SECCIÓN 3.01 Suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y Objeto del Patrimonio Autónomo, y sin limitar la potestad que tiene el **INCO** de hacer todos los comentarios y las observaciones al **Contrato de Fiducia Mercantil** que estime conducentes para que el **Contrato de Fiducia Mercantil** se ajuste a los requisitos señalados en el presente CAPÍTULO III, queda expresamente acordado y entendido que el **Contrato de Fiducia Mercantil** deberá consignar al menos los siguientes términos y condiciones:

a. Partes: El **Concesionario** será el fideicomitente del **Patrimonio Autónomo**. Podrán existir diferentes beneficiarios para cada una de las subcuentas y cuentas en que se divida el **Patrimonio Autónomo**, pero en todo caso el beneficiario único de la **Cuenta Aportes INCO** junto con las respectivas subcuentas de esta cuenta será el **INCO**. Los beneficiarios de las demás cuentas y subcuentas serán designados por el **Concesionario**.

b. Cuentas: El **Patrimonio Autónomo** estará dividido en por lo menos TRES (3) cuentas a saber: (i) la **Cuenta Aportes INCO**; (ii) la **Cuenta Aportes Concesionario** y (iii) **Cuenta de Recursos Provenientes de la Explotación Comercial**.

c. Subcuentas: (i) la **Cuenta Aportes INCO** estará compuesta por las siguientes subcuentas: (1) **Subcuenta de Interventoría**; (2) **Subcuenta Divulgación; y** (3) **Subcuenta Construcción Puente Cacarica**. (ii) la **Cuenta Aportes Concesionario** estará compuesta, como mínimo, por la siguiente subcuenta: **Subcuenta de Predios**.

d. Descripción de las Cuentas y Subcuentas:

i. **Cuenta Aportes Concesionario**: Esta **Cuenta Aportes Concesionario** se creará con la suscripción del **Contrato de Fiducia Mercantil** y se fondeará con los aportes de capital de acuerdo con lo señalado en la SECCIÓN 5.02. Aportes de Capital del Concesionario del presente **Contrato**, así como con los recursos provenientes del recaudo de los **Peajes**, de la financiación obtenida, si fuere necesaria, y de la **Cuenta Aportes INCO**. Los recursos disponibles en **Cuenta Aportes Concesionario** se destinarán única y exclusivamente a la atención de (i) todos los pagos, costos y gastos a cargo del **Concesionario** para el cumplimiento de sus obligaciones derivadas del presente **Contrato**, incluyendo pero sin limitarse al fondeo de la **Subcuenta de Predios**, en los montos señalados en la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos del presente **Contrato**, la **Subcuenta de Interventoría**, en los montos señalados en la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**, la **Subcuenta Divulgación** en los montos señalados en la SECCIÓN 6.07.

Obligaciones del Concesionario sobre el Plan Social Básico del presente **Contrato** y si fuere el caso (ii) el pago de los impuestos que se causen con ocasión de la suscripción y ejecución del **Contrato de Fiducia Mercantil**, y el pago de la comisión pactada a favor de la **Fiduciaria**. Para fines de claridad únicamente, como consecuencia de los esquemas de financiación y de organización, el **Concesionario** podrá crear subcuentas adicionales, sin embargo, el fondeo de las subcuentas señaladas en la presente sección, tendrá prioridad sobre las demás subcuentas que cree el **Concesionario**. Los recursos remanentes de esta **Cuenta Aportes Concesionario**, una vez cumplida la finalidad de esta cuenta serán de libre disposición del **Concesionario**.

ii. **Subcuenta de Predios**. Esta **Subcuenta de Predios** se creará con la suscripción del **Contrato de Fiducia Mercantil** como parte de la **Cuenta Aportes Concesionario**, y se fondeará con los recursos de la **Cuenta Aportes Concesionario**. Los recursos disponibles en esta **Subcuenta de Predios** se destinarán única y exclusivamente a la atención de los pagos que se tienen previstos en la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos del presente **Contrato**, y si existieren remanentes, éstos serán distribuidos conforme a lo señalado en dicha sección.

iii. **Cuenta de Recursos Provenientes de la Explotación Comercial**: Todos los recursos correspondientes a la explotación comercial (publicidad, comercialización, turismo, etc.) de los bienes entregados en concesión, incluyendo el **Corredor Vial** del presente **Contrato**, deberán ser transferidos de manera efectiva a órdenes de esta cuenta en el **Patrimonio Autónomo**. Los recursos disponibles de esta cuenta se trasladarán en un setenta por ciento (70%) a la **Cuenta Aportes Concesionario** y el treinta por ciento (30%) restante a la **Cuenta Aportes INCO**.

iv. **Cuenta Aportes INCO**. Esta **Cuenta Aportes INCO** se creará con la suscripción del **Contrato de Fiducia Mercantil**, y se fondeará con los **Aportes INCO** de acuerdo con lo señalado en las SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO y SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario del presente **Contrato**. Los valores de esta **Cuenta Aportes INCO** fondearán la **Cuenta Aportes Concesionario** en los términos de la SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario. Desde el momento en que se haga el traslado de las sumas correspondientes a los **Aportes INCO** a la **Cuenta Aportes INCO**, hasta el momento en que se haga exigible el derecho a favor del **Concesionario** a que sean trasladados los recursos a la **Cuenta Aportes Concesionario** por la terminación de los **Hitos** o los traslados durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento** en los términos que al respecto se tienen previstos en la SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario del presente **Contrato**, tales sumas deberán mantenerse disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**, lo anterior sin perjuicio de que la obligación del **INCO** de efectuar el aporte se entienda cumplida en la fecha de ingreso de los recursos a la **Cuenta Aportes INCO**. Durante toda la vigencia de la **Cuenta Aportes INCO**, el beneficiario de la **Cuenta Aportes INCO** será el **INCO**. Los recursos de esta cuenta podrán invertirse en las inversiones permitidas por el Decreto 1525 de 2008, según se modifique o adicione y los rendimientos de esta **Cuenta Aportes INCO**, si los hubiere, serán entregados cada TRES (3)

meses al **INCO**. Sólo a partir del momento en que se haga exigible el derecho a favor del **Concesionario** de que sean efectuados los traslados a la **Cuenta Aportes Concesionario** por el cumplimiento de los requisitos señalados en el literal (g) SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario o los pagos durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento** una vez se termine la **Fase de Construcción**, en los términos previstos en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO del presente **Contrato**, podrán desafectarse las sumas disponibles en la **Cuenta Aportes INCO** para ser liberadas por la **Fiduciaria** y utilizadas en la atención de los pagos y transferencias que se especifiquen en el **Contrato de Fiducia Mercantil**. En el **Contrato de Fiducia Mercantil** deberá consignarse de manera clara y expresa que si por cualquier evento, hecho, acto o circunstancia, el presente **Contrato de Concesión** se terminare de manera anticipada, todas las sumas disponibles en el **Patrimonio Autónomo** (**Cuenta Aportes INCO**), que no hayan sido desafectadas y liberadas de la manera prevista en el numeral precedente o conforme a los términos de la liquidación del **Contrato**, incluyendo rendimientos sobre tales sumas, deberán ser entregados de manera inmediata y sin demora al **INCO**.

v. **Subcuenta de Interventoría**. Esta **Subcuenta de Interventoría** se creará con la suscripción del **Contrato de Fiducia Mercantil** y se fondeará con los recursos de la **Cuenta Aportes Concesionario** en los montos y plazos dispuestos en la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**. El primer aporte se efectuará al momento de la constitución de la Subcuenta por el monto señalado en el literal (b) SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría y los aportes subsiguientes se efectuarán por los montos señalados en el literal (a) SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría y en la fecha señalada en el literal (c) SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**. El **Interventor** será el beneficiario de los pagos de la **Subcuenta de Interventoría** mientras esté vigente el contrato de **Interventoría** y siempre que se encuentre en cumplimiento de sus obligaciones contractuales y el **INCO** no haya notificado a la **Fiduciaria** la suspensión de los pagos al **Interventor**. Los recursos remanentes de esta **Subcuenta de Interventoría** luego de la liquidación del contrato de **Interventoría** (ya sea por terminación anticipada o por vencimiento del plazo) serán del **INCO**. Los recursos disponibles en la **Subcuenta de Interventoría** se destinarán única y exclusivamente a la atención de los pagos que se le deban hacer al **Interventor** según lo previsto en la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**, y para las labores de supervisión y control a cargo del **INCO**, sin embargo, si existiesen, durante la vigencia del **Contrato de Fiducia Mercantil** recursos excedentes temporales, éstos podrán ser invertidos en los términos del Decreto 1525 de 2008, según éste se modifique o adicione. Los rendimientos de esta **Subcuenta de Interventoría**, si los hubiere, serán girados cada TRES (3) meses al **INCO**. El **INCO** será el ente autorizado para impartir instrucciones a la **Fiduciaria** en relación con los pagos al **Interventor**.

vi. **Subcuenta Divulgación**. Esta **Subcuenta Divulgación** se creará con la suscripción del **Contrato de Fiducia Mercantil** y se fondeará con los recursos de la **Cuenta Aportes Concesionario**, en los valores señalados en la SECCIÓN 6.07. Obligaciones del Concesionario sobre el Plan Social

Básico del presente **Contrato**. El **INCO** será el encargado de dar las instrucciones a la **Fiduciaria** para el uso de estos recursos, los cuales en todo caso deberán destinarse a atender la función señalada en dicha sección. La **Fiduciaria** podrá exigir los soportes requeridos al **INCO** (tales como copias de contratos, facturas, cuentas de cobro, etc.) para efectuar el giro.

vii. **Subcuenta Construcción Puente Cacarica**. Esta subcuenta se creará con la suscripción del **Contrato de Fiducia Mercantil** y se fondeará con los recursos de la **Cuenta Aportes INCO**, los cuales serán trasladados a esta subcuenta al vencimiento del segundo año de la **Fase de Construcción**, siempre y cuando se cumpla con la condición señalada en el párrafo siguiente, y deberán ser equivalentes a CINCUENTA MIL MILLONES DE PESOS CONSTANTES DE DICIEMBRE DE 2008 ($50.000.000.000)

Los valores de esta **Subcuenta Construcción Puente Cacarica** se destinarán al diseño y construcción del puente de Cacarica sobre el Río Atrato, la cual se encuentra condicionada tanto a la aprobación por parte de las **Autoridades Ambientales**, de los estudios y licencias que puedan llegar a requerirse para la ejecución del **Tramo** cuyo trazado implique la construcción de dicho puente, como al visto bueno que deberá otorgar el **INCO**. En caso de no obtenerse dicha aprobación antes de la finalización del segundo año de la **Fase de Construcción**, los recursos de esta **Subcuenta Construcción Puente Cacarica** se destinarán a criterio del **INCO** para la ejecución de obras adicionales o de cualquier otra actividad que requiera el **Proyecto**.

e. Financiación del **Proyecto**. Todos los recursos correspondientes a cualquier endeudamiento que asuma el **Concesionario** para el cumplimiento de las obligaciones que asume por virtud del presente **Contrato de Concesión** según lo previsto en su SECCIÓN 5.01. Obligación de Financiación, deberán ser transferidos de manera efectiva a órdenes del **Patrimonio Autónomo** en la **Cuenta Aportes Concesionario**, sin que por ello se entienda que el tomador de la deuda es el **Patrimonio Autónomo**. Los recursos disponibles en el **Patrimonio Autónomo** que provengan de la financiación a cargo del **Concesionario**, tendrán la destinación señalada en el ordinal (i), literal (d) de la SECCIÓN 3.02 Términos y Condiciones de Obligatoria Inclusión en el Contrato de Fiducia Mercantil para la **Cuenta Aportes Concesionario**.

f. Incorporación. El **Contrato de Concesión** se entenderá incorporado íntegramente al **Contrato de Fiducia Mercantil**. En tal calidad, todas las obligaciones de la **Fiduciaria** incorporadas en el presente **Contrato**, serán asumidas por dicha entidad con la firma del **Contrato de Fiducia Mercantil**. La **Fiduciaria** responderá por los perjuicios que el incumplimiento de esas obligaciones acarree al **INCO**.

g. Comisión **Fiduciaria**. La comisión **Fiduciaria** será acordada libremente entre el **Concesionario** y la **Fiduciaria**, pero en ningún caso esta comisión podrá descontarse ni total ni parcialmente de los montos (incluidos sus rendimientos) que se encuentren en la **Subcuenta de Predios**, ni en la **Cuenta Aportes INCO** incluyendo sus respectivas subcuentas.

h. Varios. (i) El **Contrato de Fiducia Mercantil** no podrá ser revocado por el **Concesionario** y/o la **Fiduciaria**. (ii) Tampoco podrá modificarse ni terminarse sin la autorización previa, expresa y escrita del **INCO**, autorización que se impartirá en todo caso cuando la modificación no implique infracción de las estipulaciones pactadas en el presente **Contrato**. Las únicas modificaciones que no requerirán información y

aprobación previa del **INCO** serán aquellas que se relacionen con el valor de la comisión **Fiduciaria**, siempre que se cumpla con lo señalado en el literal (g) de la presente Sección. (iii) El **Concesionario** y la **Fiduciaria** responderán frente al **INCO** por el incumplimiento de sus obligaciones o por el desconocimiento de los derechos consignados en este **Contrato** o en la **Ley Aplicable**. (iv) El **Contrato de Fiducia** deberá tener expresamente previsto que la **Fiduciaria** se obliga a cumplir con todas y cada una de las obligaciones previstas a su cargo conforme a lo establecido en el presente **Contrato**.

i. Plazo del **Contrato de Fiducia Mercantil**. El **Contrato de Fiducia Mercantil** se mantendrá vigente hasta la liquidación del presente **Contrato,** previo el cumplimiento, por parte de la **Fiduciaria**, de las instrucciones correspondientes a la liquidación del **Contrato** y presentación de un informe final al **INCO** y al **Interventor** en los términos de la SECCIÓN 3.06 Informes .

j. Terminación. La terminación anticipada del presente **Contrato**, dará lugar a la terminación anticipada del **Contrato de Fiducia Mercantil**, siempre que se haya perfeccionado o haya quedado en firme la liquidación del **Contrato** y se haya aprobado el informe final por parte del **INCO** y del **Interventor** en los términos de la SECCIÓN 3.06 Informes.

k. Las demás que se señalan en el presente CAPÍTULO III.

SECCIÓN 3.03 Prevalencia

Las estipulaciones del **Contrato de Fiducia Mercantil** que contradigan lo previsto en el presente **Contrato** se tendrán por no escritas y el **INCO** podrá, en cualquier momento durante la ejecución del presente **Contrato**, solicitar la modificación del mismo para ajustarlo a lo previsto en este **Contrato**.

SECCIÓN 3.04 Desarrollo de Estructuras Financieras

Con el fin de facilitar la consecución de los recursos necesarios para financiar las obligaciones a cargo del **Concesionario** bajo el presente **Contrato**, el **Concesionario** podrá desarrollar esquemas financieros, tales como titularización, emisión de bonos y sindicaciones, entre otros. Para estos efectos, los derechos económicos a favor del **Concesionario** derivados de este **Contrato** sin perjuicio de lo estipulado en la SECCIÓN 3.01 Suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y Objeto del Patrimonio Autónomo del presente **Contrato**, podrán ser cedidos sin limitación alguna.

SECCIÓN 3.05 Auditoría

a. El **INCO** llevará a cabo una auditoría permanente sobre el **Patrimonio Autónomo** y sus subcuentas, para lo cual deberá pactarse en el **Contrato de Fiducia Mercantil** que la **Fiduciaria** prestará colaboración al **Interventor** para que pueda cumplir su labor.

b. Adicionalmente el **Patrimonio Autónomo** deberá nombrar un auditor externo, para que revise y audite las cuentas y subcuentas y la información financiera que se entregue en ejecución del **Contrato de Fiducia Mercantil** durante toda su vigencia.

El auditor externo del **Patrimonio Autónomo** deberá ser una firma que preste sus servicios a nivel internacional.

SECCIÓN 3.06 Informes

La **Fiduciaria** deberá presentar al menos la información que se especifica a continuación:

a. En los plazos señalados en el presente **Contrato**, deberá reportar al **INCO** y al **Interventor** el ingreso de los aportes de capital del **Concesionario** a la **Cuenta Aportes Concesionario**, así como el cumplimiento periódico de los aportes que el **Concesionario** debe hacer a esta cuenta conforme al cronograma de aportes señalado en la SECCIÓN 5.02. Aportes de Capital del Concesionario

b. En los plazos señalados en el presente **Contrato**, deberá reportar al **INCO** y al **Interventor** el ingreso a (i) la Subcuenta **Interventoría** de los recursos señalados en los literales (a) y (b) de la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**; (ii) la **Subcuenta de Predios** de los recursos señalados en la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos; y (iii) la **Subcuenta Divulgación** el ingreso de los recursos señalados en la SECCIÓN 6.07. Obligaciones del Concesionario sobre el Plan Social Básico.

c. En los plazos señalados en el presente **Contrato**, reportar al **INCO** y al **Interventor** el ingreso de los recursos de la financiación de las obligaciones a cargo del **Concesionario**, en los términos del CAPÍTULO V del presente **Contrato**.

d. Dentro de los DOS (2) meses siguientes a la fecha de suscripción del **Acta de Recibo Final**, la **Fiduciaria** deberá presentar al **INCO** un informe detallado del estado a dicha fecha del **Patrimonio Autónomo**. Este informe servirá de base para el **INCO** para la liquidación del **Contrato**.

e. Informes cada **Mes** sobre la **Operación** del **Patrimonio Autónomo**, dirigidos al **Interventor** y al **INCO**. En todo caso, la información contable del **Patrimonio Autónomo** deberá mantenerse actualizada y disponible para que el **Interventor** o el **INCO** puedan acceder a ella en cualquier momento durante su vigencia. Los informes de la entidad **Fiduciaria** deberán presentarse de tal manera que permitan verificar, de manera sencilla y clara, todos los aspectos relevantes para la ejecución del presente **Contrato**.

f. Sin perjuicio de lo dispuesto por la Superintendencia Financiera de Colombia, entregar al **Concesionario** los estados financieros auditados del **Patrimonio Autónomo**, con cortes a 31 de diciembre y 30 de junio de cada año. La auditoría deberá estar efectuada por un auditor independiente que preste sus servicios a nivel internacional.

SECCIÓN 3.07 Reemplazo de la Fiduciaria

El **Concesionario** podrá, durante la ejecución del presente **Contrato**, cambiar la **Fiduciaria** encargada de la administración del **Patrimonio Autónomo**, siempre y cuando la nueva **Fiduciaria** tenga iguales o mejores características a la **Fiduciaria** anterior y adopte en su totalidad la minuta de **Contrato de Fiducia Mercantil** aceptada por el **INCO**

L cap HHS

en los términos de la SECCIÓN 3.01 Suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y Objeto del Patrimonio Autónomo anterior. Este cambio deberá ser notificado al **INCO** a más tardar dentro de los CINCO (5) **Días Hábiles** posteriores al mismo.

CAPÍTULO IV

ESTUDIOS DE DETALLE

SECCIÓN 4.01. Presentación de los Estudios

a. A más tardar a los NUEVE (9) meses contados desde la **Fecha de Inicio**, el **Concesionario** deberá haber elaborado y entregado al **Interventor** el **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** del **Proyecto** que cumpla con las **Especificaciones Técnicas** del **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**.

b. Para cada uno de los **Tramos** y de manera previa al inicio de su intervención, el **Concesionario** deberá haber elaborado y entregado al **Interventor** sus propios **Estudios de Detalle** para la ejecución de las **Obras de Construcción**, durante la **Fase de Construcción**, para el respectivo **Tramo** orientados a dar cumplimiento a los resultados exigidos en las **Especificaciones Técnicas**. El **Concesionario** deberá entregar al **Interventor** los **Estudios de Detalle** de cada **Tramo**, de manera que DOS (2) meses antes de la fecha señalada en el **Plan de Obra** para el inicio de las **Obras de Construcción** en el respectivo **Tramo** los mismos hayan sido revisados por la **Interventoría**. La no entrega de los **Estudios de Detalle** suficientes para que el **Interventor** pueda hacerse un juicio acerca del alcance de la obra dentro del término antes señalado, dará lugar a la causación de las multas señaladas en la SECCIÓN 10.01. Multas del presente **Contrato** y a la imposibilidad de iniciar las **Obras de Construcción** sobre el **Tramo**.

SECCIÓN 4.02. Revisión de los Estudios

a. El **Interventor** analizará el **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** y los **Estudios de Detalle**, para lo cual contará con un plazo máximo de CUARENTA Y CINCO (45) **Días** contados a partir del **Día** de la entrega de los mismos. El **Interventor**, una vez analizados el **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** o los **Estudios de Detalle**, según sea el caso, advertirá y comunicará al **Concesionario** y al **INCO** cualquier inconsistencia entre dichos estudios y la posibilidad de obtener los resultados requeridos en este **Contrato**, en especial en las **Especificaciones Técnicas** y demás disposiciones del **Apéndice A Técnico**; dicha comunicación del **Interventor** o su silencio, no se entenderá como aprobación o desaprobación del **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** o de los **Estudios de Detalle** y no servirá de excusa al **Concesionario** para el no cumplimiento de los resultados requeridos en dichas **Especificaciones Técnicas** o para el no cumplimiento de cualquier otra de sus obligaciones bajo este **Contrato**.

b. Debe entenderse que las observaciones presentadas por el **Interventor** al **Concesionario**, a propósito del **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico**, y los **Estudios de Detalle**, son consideraciones técnicas formuladas a manera de recomendación con el objeto de conseguir los resultados exigidos en este **Contrato**,

en especial los contenidos en las **Especificaciones Técnicas** y el **Apéndice A Técnico**. El **Interventor** podrá objetar el **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** y/o los **Estudios de Detalle** cuando los mismos no se ajusten a las previsiones del presente **Contrato** y/o sus **Apéndices**.

SECCIÓN 4.03. Modificaciones y Adecuaciones a los Diseños

Las adecuaciones y/o modificaciones que haga el **Concesionario** durante la **Fase de Construcción** a sus propios **Estudios de Detalle** y/o al **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico** serán a su costo y bajo su responsabilidad, con el objeto de garantizar la obtención de los resultados exigidos en el presente **Contrato**, considerando que el **Concesionario** mantiene siempre la obligación de entregar las **Obras de Construcción** en los términos y condiciones establecidos en este **Contrato**, especialmente en los que a los resultados señalados en las **Especificaciones Técnicas** y en el **Apéndice A Técnico** se refiere. El **Concesionario** dará noticia de estas adecuaciones o modificaciones al **Interventor**, entregándole para su análisis y observaciones los documentos técnicos que correspondan.

CAPÍTULO V

OBLIGACIÓN DE FINANCIACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL PROYECTO

SECCIÓN 5.01. Obligación de Financiación

El **Concesionario** deberá financiar la ejecución de las **Obras de Construcción**, así como la ejecución de las demás obligaciones previstas en el presente **Contrato** con recursos propios (o deuda subordinada de los socios) y/o recursos de deuda. La financiación del **Proyecto** correrá totalmente por cuenta y riesgo del **Concesionario**.

SECCIÓN 5.02. Aportes de Capital del Concesionario

a. El **Concesionario** deberá aportar a la **Cuenta Aportes Concesionario** una suma mínima igual a CIENTO TREINTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES DE PESOS ($138.865.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2008 correspondientes a recursos de patrimonio o deuda subordinada socios; los cuales serán aportados de la siguiente manera:

Periodo	VALOR DEL APORTE A LA CUENTA APORTES CONCESIONARIO*
Antes del **Mes** 6**	30.000.000.000
Antes del **Mes** 12**	58.865.000.000
Antes del **Mes** 24**	20.000.000.000
Antes del **Mes** 36**	20.000.000.000

Antes del **Mes** 48**	10.000.000.000

*Valor expresado en **Pesos** constantes del 31 de diciembre de 2008
** Meses contados a partir de la firma del **Acta de Inicio**

b. El **Concesionario** deberá actualizar los valores de la tabla anterior con base en la fórmula de la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría del presente **Contrato**, en la fecha de su aporte a la **Cuenta Aportes Concesionario**.

c. Corresponderá a la **Fiduciaria** certificar al **Interventor** y al **INCO** que los recursos correspondientes han sido efectivamente recibidos por el **Patrimonio Autónomo** en la fecha máxima prevista en la presente sección.

SECCIÓN 5.03. Endeudamiento del Proyecto

a. El **Concesionario** tendrá la obligación de gestionar y obtener la financiación en firme para ejecutar la totalidad de las obligaciones que tiene a su cargo en virtud del presente **Contrato** incluyendo aquellas que, a pesar de no estar estipuladas, sean necesarias para obtener los resultados previstos en este **Contrato**, sus **Apéndices** y **Anexos**. Sin perjuicio del monto mínimo señalado en el literal (c) siguiente que será obligatorio, el **Concesionario** determinará a su entera discreción el nivel de endeudamiento, lo que no implicará la disminución de sus aportes de capital.

b. La responsabilidad por el pago de la financiación será a cargo del **Concesionario**. No obstante lo anterior, los fondos correspondientes a dicha financiación deberán transferirse a órdenes del **Patrimonio Autónomo**, para que sean administrados y utilizados en los términos previstos en el presente **Contrato**, el **Contrato de Fiducia Mercantil** y los respectivos documentos de crédito. Cualquier garantía que se deba constituir para el respaldo del endeudamiento que sea exigible por los **Prestamistas**, será por cuenta del **Concesionario**.

c. La financiación en firme deberá acreditarse dentro de los ONCE (11) meses siguientes contados desde la **Fecha de Inicio**. Para los efectos del presente **Contrato**, únicamente se entenderá que el **Concesionario** ha obtenido la financiación en firme cuando informe al **Interventor** y al **INCO** que ha obtenido un endeudamiento mínimo de DOSCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA MILLONES DE PESOS ($207.560.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2008 y entregue tanto al **INCO** como al **Interventor** los documentos que conforme a los numerales (i) a (iii) siguientes demuestran el cierre de la operación de endeudamiento. Para fines de claridad únicamente, se reitera que si fuese necesario obtener una financiación mayor a la aquí señalada, será responsabilidad del **Concesionario** obtenerla a fin de poder cumplir con sus obligaciones. Las siguientes serán las únicas formas de acreditación de la financiación en firme del **Proyecto**:

i. Préstamos con **Entidades Financieras**: Si la financiación fuese total o parcialmente conseguida a través de préstamos con entidades financieras, el **Concesionario** deberá entregar al **INCO** y al **Interventor**, copia del (los) contrato(s) de crédito debidamente suscrito(s) por todas las partes. (A) Este (os) contrato(s) no podrá(n) contravenir el presente **Contrato** ni el **Contrato de Fiducia Mercantil**; y (B) deberá ser irrevocable el compromiso de desembolso por parte del (los) Prestamista(s), pudiendo condicionarse

solamente al cumplimiento de condiciones precedentes estándar en el mercado.

ii. Emisión de títulos en el mercado de valores: Si la financiación fuese total o parcialmente conseguida a través de la colocación de títulos de contenido crediticio (o bonos opcionalmente convertibles) en el mercado de valores colombiano y/o del exterior (mediante colocación pública o privada), el **Concesionario** deberá entregar al **INCO** y al **Interventor** copia de los contratos de underwriting, del prospecto de información de la emisión y/o su equivalente si la emisión fuese internacional, así como la totalidad de la información que conforme a las leyes aplicables a la emisión fuese necesaria para efectuar el ofrecimiento. Se entenderá cumplida esta obligación cuando la **Fiduciaria** remita al **INCO** y al **Interventor** una certificación en la que conste el ingreso de los recursos provenientes de la colocación de los títulos, o de la primera colocación si es un programa de colocación o de la totalidad de la colocación, según sea el caso. Para fines de claridad únicamente, si se trata de un programa de colocación, para la fecha prevista para la acreditación del cierre financiero señalada en el literal (c) de la presente sección, se deberán haber efectuado colocaciones que individualmente o sumadas a las otras formas de acreditación de financiación señaladas en el presente literal totalicen por lo menos el valor señalado en el mismo.

iii. Préstamos de fondos de capital privado. Se podrá acreditar la financiación del **Proyecto** a través de préstamos de recursos otorgados por fondos de capital privado incorporados en Colombia y/o en el exterior. Para acreditar la financiación del **Proyecto** se exigirán los mismos documentos señalados en el ordinal (i), literal (c) de la presente sección y además deberán remitir los documentos que se especifican en el ordinal (iii), literal (e) siguiente de esta sección.

iv. El **Concesionario** podrá optar por (A) aportar efectivamente al **Patrimonio Autónomo** el monto de DOSCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA MILLONES DE PESOS ($207.560.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2008, o (B) aportar la suma que resulte de restar el monto del endeudamiento efectivamente obtenido por el **Concesionario** conforme a lo establecido en la presente sección, a la suma de DOSCIENTOS SIETE MIL QUINIENTOS SESENTA MILLONES DE PESOS ($207.560.000.000) constantes del 31 de diciembre de 2008, de tal manera que el **Concesionario** podrá sustituir total o parcialmente el endeudamiento exigido por aportes adicionales de capital, esto sin perjuicio de las obligaciones adquiridas en la SECCIÓN 5.02. Aportes de Capital del Concesionario anterior.

d. Sin perjuicio de lo anteriormente mencionado, es obligación del **Concesionario** financiar el **Proyecto**, por lo que no se eximirá de esta obligación con la mera presentación de la documentación señalada en el literal (c) anterior. Por lo tanto, si una vez presentada la documentación de la financiación, el **Prestamista** incumpliese o se retirase del **Proyecto** por cualquier causa, justificada o no, el **Concesionario** deberá asegurar la consecución de los recursos adicionales que requiera para terminar el **Proyecto**, cumpliendo con la totalidad de los requisitos previstos en el presente **Contrato**, y tal retiro del **Prestamista**, no servirá de excusa para el incumplimiento de sus obligaciones ni para alegar incumplimiento por **Evento Eximente de Responsabilidad**.

e. Características de los **Prestamistas**.

L 44 MHS

i. Si los **Prestamistas** son entidades financieras colombianas deberán estar vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia.

ii. Si los **Prestamistas** son entidades financieras del exterior, deberán estar registrados ante el Banco de la República colombiano como entidad prestamista autorizada y deberán aparecer en la lista que para el efecto publica dicho Banco.

iii. Si los **Prestamistas** son fondos de capital privado, deberán cumplir como mínimo con los requisitos previstos en las normas aplicables a las inversiones admisibles de los recursos administrados por las sociedades administradoras de fondos de pensiones y cesantías que operan en Colombia contempladas en la circular básica jurídica (Título IV, Capítulo V) de la Superintendencia Financiera de Colombia y acreditar dicho cumplimiento mediante la expedición de una certificación del gestor profesional o del gerente o del *fund manager*.

CAPÍTULO VI

ADQUISICIÓN PREDIAL

SECCIÓN 6.01. Generalidades

La adquisición de los **Predios** requeridos para la ejecución de las obras estará a cargo del **Concesionario** quien desarrollará dicha labor en favor del **INCO**, conforme a lo establecido en la normatividad vigente, atendiendo en un todo la distribución de obligaciones y responsabilidades establecidas en el **Apéndice C Predial y Apéndice D Social** del presente **Contrato**, de conformidad con la Ley 105 de 1993, Ley 9ª de 1989, Ley 388 de 1997, Ley 1228 de 2008 y sus decretos reglamentarios, y demás normas concordantes y vigentes en la materia.

SECCIÓN 6.02. Otorgamiento de Poderes

Sin perjuicio de las facultades que se le otorgan al **Concesionario**, cuando se considere necesario o lo exija una autoridad en particular, para facilitar el ejercicio de la gestión predial y la adquisición de **Predios**, el **INCO** otorgará los poderes individuales y autorizaciones a que haya lugar.

SECCIÓN 6.03. Oportunidad para la Adquisición Predial

Para iniciar las **Obras de Construcción** de un **Tramo**, el **Concesionario** deberá contar con el área disponible que considere adecuada para iniciar las **Obras de Construcción** del **Tramo**.

SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos

a. El **Concesionario** deberá financiar la adquisición de los **Predios**, mediante el traslado de los recursos necesarios a la **Subcuenta de Predios**. Se estima que el valor de la adquisición de **Predios** y la aplicación del plan de compensaciones económicas de que trata la Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008 expedida por el **INCO** requeridos para el **Proyecto** corresponde a la suma de VEINTISIETE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y UN MILLONES DE PESOS ($27.551.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2008 (el "Valor Estimado de **Predios** y Compensaciones") los cuales deberán estar disponibles en la **Subcuenta de Predios**, en la fecha de creación de la **Subcuenta de Predios**, es decir al momento de la constitución del **Patrimonio Autónomo**. Este valor se actualizará con la fórmula de la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría en la fecha de su traslado a la **Subcuenta de Predios**. Los recursos de la **Subcuenta de Predios** serán utilizados única y exclusivamente para la gestión predial que adelante el **INCO** en relación con la ejecución del presente **Contrato**, la adquisición de **Predios** y la aplicación del plan de compensaciones económicas de que trata la Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008 expedida por el **INCO**. Los demás gastos asociados a la gestión predial serán asumidos por el **Concesionario**. La **Fiduciaria**, en su condición de vocera del **Patrimonio Autónomo** efectuará los pagos a los propietarios de los **Predios**, previa instrucción del **Concesionario**. El remanente de los recursos de la **Subcuenta de Predios** será distribuido entre el **Concesionario** y el **INCO** en una proporción sesenta/cuarenta respectivamente, siempre que más del ochenta por ciento (80%) de los **Predios** se hayan adquirido por enajenación voluntaria ya sea durante el proceso de expropiación o antes; de no ser el caso, no habrá distribución y el **INCO** será el beneficiario de la totalidad de los recursos remanentes.

b. Si los recursos aportados por el **Concesionario** conforme al literal anterior llegaren a ser insuficientes para completar la adquisición de la totalidad de los **Predios** y la aplicación del plan de compensaciones económicas de que trata la Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008 expedida por el **INCO**, el **Concesionario** asumirá los costos adicionales al Valor Estimado de **Predios** y Compensaciones, hasta que dichos costos sumen un veinte por ciento (20%) más del Valor Estimado de **Predios** y Compensaciones. En caso de que el faltante para **Predios** y Compensaciones sea superior al veinte por ciento (20%) más del Valor Estimado de **Predios** y Compensaciones, el **INCO** deberá pagar los valores adicionales al veinte por ciento (20%), con los recursos disponibles en el **Fondo de Contingencias** dentro de los TREINTA (30) **Días** siguientes a la presentación de la cuenta de cobro respectiva, siempre que dicho sobrecosto no sea generado por causas imputables al **Concesionario**. Durante este término no se causarán intereses remuneratorios a favor del **Concesionario**. De presentarse incumplimiento en los plazos de pago se causarán intereses de mora de acuerdo con lo estipulado en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora

SECCIÓN 6.05. Procedimiento Especial en Caso de Expropiación

Si en desarrollo de la gestión predial el **Concesionario** no lograre obtener la venta directa del **Predio** por parte de su titular y acudiese a la jurisdicción para efectos de llevar a cabo la expropiación del mismo, se procederá de la siguiente manera, siempre que al cabo de TRES

(3) meses contados desde la fecha de admisión de la demanda de expropiación, el juez no haya ordenado la entrega del **Predio**:

a. El **Concesionario** informará si el retraso del juez se debe a una mora judicial ordinaria o si por el contrario corresponde a una situación inesperada.

b. Si, a juicio del **Concesionario**, la situación corresponde a situación inesperada, así lo notificará al **Supervisor del INCO** y al **Interventor** y convocará al **Panel de Expertos**.

c. El **Panel de Expertos** tendrá que decidir en primera instancia si el que no se haya ordenado la entrega del **Predio** por parte del juez corresponde a (i) una situación generada por la falta de diligencia del **Concesionario**, caso en el cual así lo informará a las Partes y concluirá la intervención del **Panel de Expertos**. En este caso el **Concesionario** deberá asumir las consecuencias del retraso y no será viable modificar el **Plan de Obras**; (ii) una situación inesperada en tanto las actuaciones del **Concesionario** se han adelantado con diligencia, en este caso el **Panel de Expertos** decidirá si es procedente replantear el diseño o esperar un tiempo adicional para la entrega del **Predio**, en este último caso se hará un seguimiento mensual por parte del **Panel de Expertos**. En todo caso, se podrá a discreción del **Panel de Expertos** ajustar el **Plan de Obras**, siempre que el **Concesionario** así lo solicite al **Panel de Expertos**. Los costos asociados al cambio de diseño y a la ejecución de las **Obras de Construcción** derivadas del nuevo diseño serán a cargo del **Concesionario**.

d. El presente procedimiento tiene por objeto prevenir situaciones extremas que impidan la terminación de las **Obras de Construcción** en los plazos señalados en el presente **Contrato** y sus **Apéndices**, y permitir la búsqueda de soluciones prácticas en el evento en que la entrega de un **Predio** por parte del juez no se lleve a cabo dentro de los plazos usuales para este tipo de procesos, plazo que para los efectos del presente **Contrato** se ha estimado en TRES (3) meses. En todo caso, no se considerará que se configura una fuerza mayor en la adquisición predial, salvo que se configuren los supuestos señalados en la ley.

e. Replantear el diseño del **Concesionario** puede ser una solución práctica a los conflictos con **Predios** y dicha solución, si es la correcta y deseable, deberá adoptarse lo más pronto posible dentro del marco del proceso que se adelante ante el **Panel de Expertos**. En todo caso, la solución planteada en el presente numeral deberá entenderse como una medida extrema que solo se adoptará cuando a juicio del **Panel de Expertos** sea evidente que no se pondrá a disposición el **Predio** o que la fecha para ponerlo a disposición implicará la paralización de las **Obras de Construcción** o un retraso de tal magnitud que no justifique la espera.

f. Si el **Panel de Expertos** requiriese la emisión de opiniones de expertos adicionales a fin de resolver las inquietudes planteadas durante el procedimiento de definición previsto en la presente sección, los costos de estos expertos adicionales serán asumidos por el **Concesionario**.

g. En materia de gestión predial, se podrá convocar al **Panel de Expertos** para resolver cualquier asunto.

SECCIÓN 6.06. Fuerza Mayor en la Adquisición Predial

Si se ha convocado el **Panel de Expertos** y vencido el plazo de TRES (3) meses para que éste se pronuncie, de acuerdo con el literal d) de la SECCIÓN 6.05. Procedimiento Especial en Caso de Expropiación y/o si transcurriere SEIS (06) meses contados desde la presentación de la demanda de expropiación presentada por el **Concesionario** sin que el juez resuelva favorablemente la entrega del(los) **Predio**(s) o sin que se haya conseguido la entrega del(los) **Predio**(s) por parte del(los) propietario(s) (los "**Predios** Faltantes"), y (i) siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al **Concesionario**, y (ii) la entrega de dichos **Predios** sea necesaria para concluir las **Obras de Construcción**, el **INCO** podrá a su entera discreción redefinir el **Tramo** respectivo a fin de eliminar del **Tramo** el(los) **Predio**(s) Faltantes. Una vez redefinido el **Tramo**, el valor del traslado del **Aporte INCO** correspondiente se hará de manera proporcional a las **Obras de Construcción**, efectivamente realizadas sobre el respectivo **Tramo**, descontando, por ende del valor a trasladar por parte del **INCO** aquellas **Obras de Construcción** no efectuadas. Tan pronto el(los) **Predio**(s) Faltante(s) sean entregados al **Concesionario**, éste deberá concluir las **Obras de Construcción** que hagan falta dentro del plazo acordado con el **Interventor** y una vez concluidas se le reconocerá el valor faltante del traslado correspondiente, sin que haya lugar a reconocimiento por parte del **INCO** del costo del valor del dinero en el tiempo, ni intereses. Cuando se redefinan los **Tramos** como consecuencia de lo señalado en la presente sección, tampoco se impondrán multas o se afectará la porción variable del ingreso del **Concesionario** por no poder cumplir con los **Indicadores**, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de concluir las **Obras de Construcción**, por cuenta de los **Predios** Faltantes.

SECCIÓN 6.07. Obligaciones del Concesionario sobre el Plan Social Básico

a. El **Concesionario** será además responsable de implementar y ejecutar el plan social básico, con el fin de facilitar y potencializar la integración del **Proyecto** en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de las regiones influenciadas con su ejecución, mediante la ejecución de los siguientes programas: Programa de Atención al Usuario, Programa Vecinos, Programa de Seguridad Vial, Programa Comunicar, Programa Iniciativas y Programa Rehabilitar, cuyos criterios de aplicación se encuentran contenidos en el **Apéndice B Predial y Apéndice C Social**, bajo verificación del **Interventor**.

b. El **Concesionario** proveerá los recursos necesarios para la debida ejecución del Plan Social Básico. En todo caso de manera adicional a los recursos requeridos para cumplir con las obligaciones relacionadas con la gestión social incluyendo pero sin limitarse a las previstas en el literal (a) anterior y las previstas en el **Apéndice Predial y Apéndice Social**, el **Concesionario** deberá destinar MIL SEISCIENTOS UN MILLONES DE PESOS ($1.601.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2008 que corresponden al cero punto uno por ciento (0.1%) del presupuesto estimado de inversión, para desarrollar las actividades relacionadas con la divulgación del **Proyecto**, recursos que deberán aportarse a la **Subcuenta Divulgación** en la fecha de constitución del **Patrimonio Autónomo** y actualizarse en dicha fecha con la fórmula señalada en el literal (d) de la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría

CAPÍTULO VII

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS A LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

SECCIÓN 7.01. Puesta en Servicio de las Obras

Las **Obras de Construcción** que sean concluidas por el **Concesionario** y aceptadas por el **Interventor** y por el **INCO**, serán puestas en servicio durante la **Fase de Construcción**, siempre que ello sea viable a juicio del **Concesionario**. En todo caso, la totalidad de las obras no serán recibidas a satisfacción sino hasta tanto finalicen todas las **Obras de Construcción** y sea suscrita el **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**.

SECCIÓN 7.02. Informes de Interventoría

a. Aspectos a ser considerados en la elaboración de los **Informes de Interventoría**:

   i. A partir de la fecha de suscripción del **Acta de Inicio** y hasta la finalización de la **Fase de Construcción**, cada **Mes** se elaborarán y suscribirán Informes de **Interventoría**. Estos **Informes de Interventoría** serán presentados por el **Interventor** al **INCO**.

   ii. Al menos una vez al mes, se elaborará un **Informe de Interventoría**. Para estos efectos, el **Interventor** elaborará el **Informe de Interventoría** dentro de las DOS (2) semanas siguientes a la fecha de corte para la elaboración del Informe de Interventoría (lo cual deberá ser por lo menos una semana antes de fin de mes) y lo entregará, dentro del plazo mencionado al **Supervisor del INCO** para que lo revise y apruebe. El **Interventor** contará con un plazo máximo de una (1) semana para ajustarlo (si es del caso).

b. Errores y Correcciones: Cuando se establezca que en un **Informe de Interventoría** se incluyó información que no refleje la realidad de la ejecución del **Contrato**, los valores en exceso serán descontados, y la información errónea será corregida en el **Informe de Interventoría** inmediatamente posterior al momento en que se haya advertido el error, sin perjuicio de las sanciones a que haya lugar.

c. Efectos: La revisión, aprobación, aceptación o suscripción de los **Informes de Interventoría** por parte del **Interventor** y del **Supervisor del INCO**, en ningún caso se interpretará como una renuncia por parte del **INCO** de cualquiera de los derechos emanados de este **Contrato**, ni eliminará ninguna de las responsabilidades del **Concesionario** derivadas del mismo y de las normas legales aplicables.

d. Verificación **Plan de Obras**: En cada uno de los **Informes de Interventoría** se dejará constancia del ajuste o desajustes del **Concesionario** respecto del **Plan de Obras** durante la **Fase de Construcción**, así como respecto al **Plan de Obras** de cada uno de los **Tramos**.

SECCIÓN 7.03. Especificaciones Técnicas y Calidad de las Obras

a. Durante la **Fase de Construcción** de este **Contrato**, el **Concesionario** deberá cumplir con todas las obligaciones estipuladas y ceñirse cabalmente a lo previsto en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**, en cuanto a la ejecución de las **Obras de Construcción**.

b. El cumplimiento de las **Especificaciones Técnicas** no eximirá al **Concesionario** del cumplimiento y de la obtención de los resultados previstos en el presente **Contrato**

y sus **Apéndices**, pues las obligaciones que se desprenden de cada uno de estos **Apéndices** son independientes entre sí y el **Concesionario** deberá cumplir con todas ellas, para que se entienda que ha cumplido con este **Contrato** en esos aspectos.

c. En consecuencia, no se aceptará reclamación alguna, ni solicitud de extensión de plazos, ni solicitudes de compensaciones derivadas de insuficiencias en las **Especificaciones Técnicas**, pretendidas o reales, puesto que estas especificaciones son exigencias mínimas que el **Concesionario** deberá profundizar y mejorar en lo que resulte necesario para garantizar la obtención de los resultados previstos en el presente **Contrato** y sus **Apéndices**.

d. La aplicación de las previsiones contenidas en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato** genera a cargo del **Concesionario** obligaciones de resultado y no de medio. En todo caso, las **Obras de Construcción** deberán cumplir con las **Especificaciones Técnicas** contenidas en dicho **Apéndice**.

e. El **Concesionario**, por su propia iniciativa o por solicitud del **Interventor**, deberá por su cuenta y riesgo, rectificar a satisfacción del **Interventor** los errores de construcción que hubiera cometido en cumplimiento de las actividades previstas para la ejecución de este **Contrato**. Durante toda la **Fase de Construcción**, será responsabilidad del **Concesionario** advertir de manera inmediata al **Interventor** cualquier tipo de error que detecte y consecuentemente, sin perjuicio de la aplicabilidad de las sanciones y/o garantías a que haya lugar, el **Concesionario** deberá corregir, revisar y arreglar cualquier desperfecto, vicio o error que se presente por su causa. 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 y aún durante la vigencia de la póliza de estabilidad y calidad a la que se refiere la SECCIÓN 11.01. Constitución de la Garantía Única de Cumplimiento del presente **Contrato**.

SECCIÓN 7.04. Fuentes de Materiales

Durante el plazo del **Contrato** correrá por cuenta y responsabilidad **Concesionario** la obtención y conservación de las licencias, permisos y/o concesiones de explotación de las fuentes de materiales, de las zonas de préstamo y de las zonas de descargue de desechos, así como los costos de construcción, mejoramiento y conservación de las vías de acceso a las fuentes de materiales y demás gastos necesarios para su realización, obtención y uso (incluyendo sin limitación los impuestos, **Peajes**, o cobros de salida de playa, etc.). Todo lo anterior, de conformidad con lo establecido en este **Contrato** y sus **Apéndices**. Por otra parte, correrá por cuenta y responsabilidad del **Concesionario** el pago de cualquier costo de explotación de las fuentes de materiales, las tasas por uso de agua, los derechos de uso de zonas de préstamo y de sus correspondientes servidumbres, la construcción y conservación de vías de acceso a las zonas de desechos, el derecho de explotación de las mismas y las obras de mitigación del impacto ambiental que se hayan determinado como necesarias, así como el transporte de los materiales, todo lo cual se entiende incluido dentro de la **Propuesta** del **Concesionario**. Esta previsión no se entenderá como una prohibición para que el **Concesionario** adquiera materiales en lugar de producirlos directamente, en cuyo caso deberá verificar que el tercero que los proporcione cumpla con las normas y asuma los costos mencionados en este numeral, sin perjuicio de la obligación que tiene el **Concesionario** de responder directamente por dichos terceros en lo que se refiere al cumplimiento de lo establecido en esta sección.

SECCIÓN 7.05. Pruebas y Ensayos

El **Concesionario** deberá proporcionar al **Interventor** o a quien el **INCO** indique, todas las facilidades indispensables para examinar, medir y ensayar las obras ejecutadas, así como brindar las facilidades necesarias y usuales en este tipo de operaciones para efectuar las pruebas de los materiales utilizados. Los funcionarios de la **Interventoría**, o aquellos que designe el **INCO**, incluyendo al **Supervisor del INCO**, deberán en todo momento tener libre acceso a las obras, a las fuentes de materiales y a todos los talleres y lugares en los que se estén llevando a cabo trabajos para la ejecución de las **Obras de Construcción**; el **Concesionario** deberá proporcionar todas las facilidades y toda la ayuda que corresponda para hacer efectivo dicho derecho de inspección y vigilancia.

SECCIÓN 7.06. Ubicación de Equipos

El **Concesionario** se obliga a situar oportunamente, en el lugar de las obras, todo el equipo que necesite para el cumplimiento oportuno, eficiente y calificado de sus obligaciones. Estará a cargo del **Concesionario** la adecuación de las vías y estructuras que fuesen necesarias para el transporte de los mismos. La verificación por parte del **INCO** o del **Interventor** de algún equipo, en desarrollo de lo establecido en esta sección, no exime al **Concesionario** de la obligación de suministrar oportunamente los equipos adicionales necesarios, adecuados en capacidad y características, para cumplir con los programas, plazos y **Especificaciones Técnicas** de las **Obras de Construcción**.

SECCIÓN 7.07. Memoria Técnica

Durante la ejecución del **Contrato**, el **Concesionario** deberá mantener a disposición del **Interventor** y del **INCO** una **Memoria Técnica** publicada en internet o disponible en medio magnético, en la que se incluya por lo menos la siguiente información relacionada con las **Obras de Construcción**:

a. Cuadro de Relación de Obras: El cuadro de relación de obras incluirá aquellas que fueron construidas (con especificación de su respectivo costo), tales como:

   i. Demoliciones, excavaciones, colocación de materiales granulares, nivelaciones, colocación de concretos hidráulicos y asfálticos, entre otros.
   ii. El traslado de las redes de servicios públicos.
   iii. El suministro e instalación de la señalización horizontal y vertical.
   iv. Suministro e instalación del sistema de iluminación.
   v. La construcción, implantación e instalación de puentes, **Viaductos** y **Estaciones de Peaje** y Pesaje.
   vi. La relación deberá identificarse de acuerdo con el abscisado de las vías y contendrá la información mínima necesaria para identificar cada tipo de obra y sus características principales con su descripción completa.

b. Informes Técnicos: Informe descriptivo del **Proyecto** construido que incluya:

   i. Características Técnicas: Para las estructuras de los pavimentos, **Estaciones de Peaje**, **Estaciones de Pesaje**, **Puentes**, **Viaductos** peatonales y separadores, los siguientes aspectos como mínimo:

      A. Materiales efectivamente utilizados.

B. Pruebas, ensayos y verificaciones de campo y laboratorio realizados por el **Concesionario**, sus proveedores y sus fabricantes durante la **Fase de Construcción**.
C. Espesores de cada uno de los materiales efectivamente utilizados.
D. Especificaciones técnicas de cada uno de los materiales efectivamente utilizados.
E. Planos récord elaborados y presentados de acuerdo con los estándares establecidos en la aplicación SCAD-GIS que se encuentre vigente y disponible en el **INCO**, en el momento de la presentación de la **Memoria Técnica** por parte del **Concesionario** al **Interventor**, para lo cual el **Concesionario** durante la **Etapa Preoperativa** se obliga a consultar de manera periódica y rutinaria los posibles cambios y/o modificaciones que el **INCO** establezca para la presentación de los planos récord, sin ningún tipo de reconocimiento adicional al **Concesionario** como contraprestación de la presentación de dichos planos récord.

ii. Descripción de los Estudios Realizados:

A. **Estudios de Detalle** finales, elaborados por el **Concesionario** para la construcción, incluyendo memorias de cálculo, carteras de campo, ensayos y pruebas de campo y laboratorio, entre otros.
B. Modificaciones detalladas introducidas por el **Concesionario** a sus **Estudios de Detalle**.
C. Estudios y diseños complementarios elaborados por el **Concesionario**, explicación y justificación.
D. Dificultades encontradas durante la construcción por los diseños elaborados por el **Concesionario**, especificaciones, materiales, equipo, personal, entre otros.

iii. Materiales: Fuentes de materiales, proveedores y fabricantes utilizados para cada tipo de obra y las labores y obras de mantenimiento, con indicación detallada, como mínimo, para cada una de las fuentes de materiales, de: proveedores y fabricantes utilizados en la ejecución de las obras, su ubicación, propietario, permisos, licencias, capacidad y contacto que suministre información.

iv. Drenaje: Descripción pormenorizada del sistema detallado de drenaje de la vía y las obras construidas para tal fin.

v. Campamentos: Registro documental y fotográfico de la entrega final de estas zonas de acuerdo con lo dispuesto por la **Autoridad Ambiental** competente.

SECCIÓN 7.08. Procedimiento de Verificación

Para efectos de la verificación de las **Obras de Construcción** que deben hacer el **Interventor** y el **INCO**, en relación con cada **Tramo** o **Hito** y una vez culminada la **Fase de Construcción**, el **Concesionario** deberá poner tales **Obras de Construcción** a disposición del **Interventor** y del **INCO** entregando además la **Memoria Técnica** levantada para dichas obras, a más tardar en la fecha en que finalice el plazo para terminar cada uno de los **Tramos** y las **Obras de Construcción**. Una vez puestas a disposición del **Interventor** y del **INCO** las **Obras de Construcción** y la **Memoria Técnica** respectiva, el **Interventor** y el **INCO** tendrán un plazo máximo de sesenta (60) **Días** para recibirlo a

conformidad y/o para formular las solicitudes de corrección o complementación de las **Obras de Construcción** si no cumplen con las **Especificaciones Técnicas** o con cualquier otra estipulación de este **Contrato**, sus **Anexos** o **Apéndices**. Si el **Interventor** y el **INCO** encuentran que las **Obras de Construcción** no cumplen a cabalidad con las **Especificaciones Técnicas** o con cualquier otra estipulación de este **Contrato**, sus **Anexos** o **Apéndices**, el **INCO** se lo comunicará al **Concesionario** con el fin de que éste corrija los incumplimientos dentro del plazo máximo razonable que el **INCO** señale, plazo que será considerado como el plazo de cura señalado en la SECCIÓN 10.02. Período de Cura y Pago de las Multas del presente **Contrato** y por lo tanto no podrá ser superior al plazo máximo señalado en dicha sección. Vencido el período de cura sin que el **Concesionario** culmine la totalidad de las **Obras de Construcción** a satisfacción del **Interventor**, se causarán multas al **Concesionario** tal y como se señala en la SECCIÓN 10.01. Multas de este **Contrato**.

SECCIÓN 7.09. Silencio en la Verificación de las Obras de Construcción

Si el **Interventor** y el **INCO** no manifiestan su aprobación o desaprobación durante el término de sesenta (60) **Días** previsto en la SECCIÓN 7.08. Procedimiento de Verificación anterior, el **Concesionario** deberá requerir nuevamente al **Interventor** y al **INCO** para que manifiesten su aprobación o rechazo en un plazo máximo de CINCO (5) **Días**. Si en ese plazo no se han pronunciado, se entenderá que el **Interventor** y el **INCO** han verificado a satisfacción el cumplimiento de las **Obras de Construcción** y se podrá proceder a la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** o de Terminación de un **Hito**, según corresponda. Lo anterior sin perjuicio de la eventual responsabilidad del **Interventor** frente al **INCO**, por las consecuencias derivadas de la ausencia de pronunciamiento expreso.

SECCIÓN 7.10. Alcance de la Verificación

La verificación que hagan el **Interventor** y el **INCO** de las **Obras de Construcción**, no implica la aceptación definitiva de dichas obras. Por lo tanto, si en cualquier momento durante la ejecución del **Contrato**, el **Interventor** o el **INCO** advierten que las **Obras de Construcción** ejecutadas no cumplieron con cualquiera de las estipulaciones de este **Contrato**, en especial con lo previsto en las **Especificaciones Técnicas** exigibles al momento de su recibo y aprobación, el **Concesionario**, previo el requerimiento del **INCO** o del **Interventor** o por iniciativa propia, deberá tomar las medidas correctivas en los plazos que el **Interventor** y/o el **INCO** señalen para que las obras cumplan con dichas especificaciones. Lo anterior sin perjuicio de la responsabilidad del **Concesionario** por su incumplimiento, en los términos de este **Contrato** y de la facultad que tiene el **INCO** de imponer multas en caso de incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente **Contrato.**

SECCIÓN 7.11. Terminación de la Fase de Construcción

La **Fase de Construcción** concluirá cuando el **Interventor** y el **Concesionario** hayan verificado la terminación de la totalidad de las **Obras de Construcción** y por lo tanto se suscriba el **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**. En ningún caso se entenderá que la suscripción de esta **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** implica la exoneración de alguna de las responsabilidades que contrae el **Concesionario**, con ocasión de la suscripción del **Contrato**, especialmente en cuanto a calidad y resistencia de las **Obras de Construcción**.

SECCIÓN 7.12. Control de las Obras de Construcción de cada Tramo o Hito y Plan de Obras

a. El **Concesionario** deberá presentar su **Plan de Obras** al **Interventor** y al **INCO** en los plazos establecidos en el **Apéndice A Técnico** de este **Contrato.** El **Plan de Obras** que entregue deberá ser revisado por parte del **INCO**, y, una vez surtido este trámite, será de obligatorio cumplimiento para el **Concesionario**. El **INCO** contará con un plazo máximo de quince (15) **Días hábiles** para revisar el **Plan de Obras**, vencido el cual, si no hubiese pronunciamiento por parte del **INCO** se entenderá que lo encuentra acorde con las necesidades de la entidad. El **INCO** solamente podrá revisar la consistencia del **Plan de Obras** en lo pertinente a las fechas previstas en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**.

b. El **Interventor** podrá verificar el avance de las **Obras de Construcción** objeto de este **Contrato** en cualquier momento durante la ejecución de las **Obras de Construcción**; sin embargo, el cumplimiento del cronograma de obras de cada uno de los **Tramos** será verificado en la fecha de terminación de las **Obras de Construcción** que se señale en el **Plan de Obras**. Si en la fecha prevista para la conclusión de las **Obras de Construcción** de ese **Tramo**, conforme al **Plan de Obras**, dichas obras no estuviesen terminadas se impondrán multas al **Concesionario** en los términos de la SECCIÓN 10.01. Multas del presente **Contrato** a menos que el retraso estuviese motivado por **Eventos Eximentes de Responsabilidad**, por causas imputables al **INCO**, caso en cual se aplicará lo señalado en la SECCIÓN 7.13. Efectos del Incumplimiento del Plan de Obras siguiente.

SECCIÓN 7.13. Efectos del Incumplimiento del Plan de Obras

a. Si durante la **Fase de Construcción** ocurriera alguna de las circunstancias catalogadas en el presente **Contrato** como **Eventos Eximentes de Responsabilidad**, se entenderá que el **Plan de Obras** se desplazará en un plazo igual al de la suspensión de las **Obras de Construcción.**

b. En caso de **Eventos Eximentes de Responsabilidad** que afecten parcialmente el cumplimiento de las obligaciones contractuales, el **Plan de Obras** deberá ser ajustado únicamente para el **Tramo(s)** afectados(s).

c. En caso de tratarse de retrasos imputables al **Concesionario**, se impondrán las multas previstas en el presente **Contrato** y se suspenderán los traslados desde la **Cuenta Aportes INCO** a la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el retraso es imputable al **INCO**, los traslados desde la **Cuenta Aportes INCO** de la **Etapa de Operación y Mantenimiento** se iniciarán en las fechas previstas en el presente **Contrato** para el traslado de los **Aportes INCO**.

CAPÍTULO VIII

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS A LA ETAPA DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

SECCIÓN 8.01. Inicio de la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación

La **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** iniciará el **Día Hábil** siguiente a la fecha de suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**, sin perjuicio de la obligación de iniciar la ejecución de las Obligaciones de Mantenimiento en el evento señalado en la SECCIÓN 8.02. Mantenimiento y Conservación de las Obras de Construcción siguiente.

SECCIÓN 8.02. Mantenimiento y Conservación de las Obras de Construcción

Sin perjuicio de lo señalado en la SECCIÓN 1.05 Etapas de Ejecución Contractual (c) y de lo señalado en la SECCIÓN 8.01. Inicio de la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación anterior, las **Obras de Mantenimiento y Conservación** se ejecutarán desde el momento de la terminación del ochenta por ciento (80%) de las **Obras de Construcción** de cada uno de los **Tramos** y hasta la reversión de los activos de la concesión al **INCO**. Durante la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** el **Concesionario** mantendrá las obras ejecutadas durante la **Fase de Construcción** de tal manera que cumplan siempre con los **Indicadores** especificados para esta etapa en el **Apéndice A Técnico** del **Contrato**.

SECCIÓN 8.03. Indicadores

Se entiende que el **Concesionario** es plenamente responsable de mantener las **Obras de Construcción** de manera que cumplan con los **Indicadores** y demás obligaciones contenidas en el **Apéndice A Técnico** sin recibir contraprestación diferente a la prevista en el presente **Contrato.** El **Interventor** verificará el cumplimiento de las obras de mantenimiento y elaborará un acta donde se consignará el estado de las obras y el cumplimiento del **Concesionario** de las obligaciones establecidas en la presente sección; por lo tanto, todas las obras y actividades que deba ejecutar el **Concesionario** durante la **Etapa de Operación , Mantenimiento y Conservación** para asegurar el cumplimiento de los **Indicadores** y demás obligaciones contenidas en el **Apéndice A Técnico**, sin importar su magnitud, serán por cuenta y riesgo exclusivo del **Concesionario**.

SECCIÓN 8.04. Manual de Operación

A más tardar dentro del plazo señalado en el **Apéndice A Técnico**, el **Concesionario** deberá entregar al **Interventor** el **Manual de Operación** en los términos del **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato.** El **Interventor** tendrá un término de CATORCE (14) **Días** para revisarlo y sugerir al **Concesionario** modificaciones tendientes a que los procedimientos allí contenidos sean adecuados para obtener los resultados previstos en el **Apéndice Técnico**. El **Concesionario** bajo su propia responsabilidad podrá acoger o no las recomendaciones que le efectúe el **Interventor** pero en ningún caso se eximirá de responsabilidad, si la aplicación del **Manual de Operación** no es suficiente para la

obtención de los resultados previstos en el **Apéndice** ya mencionado. A más tardar dentro del plazo señalado en el **Apéndice A Técnico**, el **Concesionario** entregará la versión final del **Manual de Operación**, el cual será utilizado por el **Interventor**, junto con los parámetros establecidos en el **Apéndice A Técnico** de este **Contrato**, como base para la verificación de las obligaciones del **Concesionario** durante la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**.

SECCIÓN 8.05. Alcance de las Obras de Mantenimiento y Conservación

Durante la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, las obras de mantenimiento deberán ser ejecutadas por el **Concesionario** cumpliendo cabalmente con los resultados señalados en el **Apéndice A Técnico** y con todas las demás obligaciones previstas en este **Contrato**.

Como se indica en el **Apéndice A Técnico**, las obligaciones del **Concesionario** incluirán la reparación o arreglo de todos los daños en las **Obras de Construcción** ejecutadas por el **Concesionario** que se lleguen a presentar con posterioridad a la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** o con posterioridad a la suscripción de cada una de las Actas de Terminación de un **Hito** y/o **Tramo**. Por estas actividades de reparación o arreglo de daños en las **Obras de Construcción**, el **Concesionario** no cobrará valor adicional alguno a los **Aportes INCO** previstos en el presente **Contrato**. En todo caso, durante toda la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, las **Obras de Construcción** deberán cumplir con los **Indicadores** señalados en el **Apéndice A Técnico** del **Contrato**.

SECCIÓN 8.06. Remisión

El **Concesionario** estará obligado a cumplir con las demás obligaciones, responsabilidades y riesgos a cargo del **Concesionario** previstos en el presente **Contrato** para la **Etapa de Operación y Mantenimiento**.

SECCIÓN 8.07. Terminación de la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación

Al finalizar la **Etapa de Operación y Mantenimiento** se suscribirá el **Acta de Recibo Final** donde se verificará que las **Obras de Construcción** cumplen con los **Indicadores** establecidos en el **Apéndice A Técnico** para el recibo de dichas obras al finalizar la **Etapa de Operación y Mantenimiento** y se hará el inventario de los activos objeto de reversión.

SECCIÓN 8.08. Procedimiento de Verificación

El **Interventor**, presentará al **INCO** informes en los cuales quedará consignado el cumplimiento por parte del **Concesionario** de las obras de mantenimiento y de sus obligaciones de **Operación**, copia de los cuales entregará al **Concesionario**. El **INCO** tendrá un plazo máximo de QUINCE (15) **Días Hábiles** para otorgarle su aprobación y/o para formular las solicitudes de corrección o complementación si no cumplen con los **Indicadores** señalados en el **Apéndice A Técnico** o con cualquier otra estipulación de este **Contrato**, sus **Anexos** o **Apéndices**. La metodología para determinar el nivel de cumplimiento de las obras de mantenimiento y de las obligaciones de **Operación**, será la

que se establece en el **Apéndice A Técnico**. Si el **INCO** no manifiesta su aprobación o desaprobación durante el término de QUINCE (15) **Días Hábiles** el **Interventor** podrá requerir nuevamente al **INCO** para que manifieste su aprobación o rechazo en un plazo máximo de CINCO (5) **Días**. Si en ese plazo no se han pronunciado, se entenderá que ha verificado a satisfacción el cumplimiento de las obras de mantenimiento y de las obligaciones de **Operación**.

SECCIÓN 8.09. Alcance de la Verificación

La verificación no implica la aceptación definitiva de dichas obras y obligaciones. Por lo tanto, si en cualquier momento durante la ejecución del **Contrato**, el **Interventor** o el **INCO** advierten que las obras y actividades ejecutadas no cumplieron con cualquiera de las estipulaciones de este **Contrato**, exigibles al momento de su aprobación, el **Concesionario** deberá tomar las medidas correctivas para que las obras cumplan con dichas especificaciones. Lo anterior sin perjuicio de la responsabilidad del **Concesionario** por su incumplimiento en los términos de este **Contrato**. Si las medidas deben tomarse como consecuencia del requerimiento del **Interventor** o del **INCO**, su adopción se hará en el plazo que para el efecto éstos indiquen al **Concesionario**.

CAPÍTULO IX

INTERVENTORÍA

SECCIÓN 9.01. Generalidades

La coordinación, control y vigilancia de la ejecución y cumplimiento del **Contrato** serán ejercidas por un **Interventor**, en los términos de este Capítulo y del correspondiente **Contrato** de **Interventoría**. El **INCO** seleccionará y contratará autónomamente la(s) firma(s) que realizará(n) las labores de **Interventoría** en los términos de este **Contrato**.

SECCIÓN 9.02. Funciones del Interventor

El **Interventor** tendrá frente al **Concesionario** los atributos, facultades y potestades que le concede el presente **Contrato**. El **Interventor** está autorizado para (i) impartir instrucciones y órdenes al **Concesionario** sobre aspectos regulados en este **Contrato de Concesión**, sus **Anexos** y **Apéndices** los cuales son de obligatorio cumplimiento por parte del **Concesionario**. Asimismo, 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 presente **Contrato**, la cual deberá ser suministrada por el **Concesionario** dentro de los SEIS (6) **Días Hábiles** siguientes, contados a partir de la fecha de solicitud. 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**. Cuando existan diferencias entre el **Interventor** y el **Concesionario**, éstas serán dirimidas, por el **Panel de Expertos**. El **Interventor** ejercerá el control técnico, jurídico y administrativo del **Contrato** y tendrá a su cargo, entre otras, las siguientes funciones:

a. Verificar que el **Concesionario** cumpla con todas las obligaciones a su cargo durante la **Etapa Preoperativa**, especialmente, durante la **Fase de Preconstrucción**, en lo relacionado con los diseños.
b. Verificar que el **Concesionario** cumpla con todos los requisitos establecidos para financiar el **Proyecto**.
c. Verificar que las **Obras de Construcción** cumplan con lo señalado en el **Apéndice A Técnico** del **Contrato**, especialmente en cuanto a la calidad de las mismas.
d. Revisar y certificar la calidad y cantidad de las obras efectivamente realizadas y rechazar y exigir la corrección y el reemplazo en el caso de que no cumplan cualquiera de las especificaciones determinadas en este **Contrato**, en sus **Apéndices** y **Anexos**.
e. Vigilar y controlar que el **Concesionario** cumpla con las **Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social**, y en general con los criterios y procedimientos de manejo y mitigación del impacto ambiental y social, de conformidad con lo previsto en este **Contrato**, la **Licencia Ambiental** y en la **Ley Aplicable**.
f. Suscribir conjuntamente con el **Concesionario** y el **INCO** las actas e informes previstos en el presente **Contrato**.
g. Identificar los daños, afectaciones, etc. que se presenten en el **Proyecto**, que no hayan sido advertidos por el **Concesionario** y que estén incluidos dentro del alcance del objeto de este **Contrato**, comunicándole tal hecho por escrito al **Concesionario** y al **INCO** y verificar que el tiempo de respuesta de éste, para atender y ejecutar las labores necesarias, no exceda de los plazos previstos para tales efectos en este **Contrato**.
h. 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**.
i. Verificar que el **Concesionario** cumpla con todas las obligaciones a su cargo durante la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**.
j. Verificar si han ocurrido hechos constitutivos de incumplimiento de conformidad con lo establecido en el presente **Contrato** y adelantar el procedimiento para derivar las consecuencias en él previstas.
k. Revisar y controlar las cuentas y los estados financieros del **Concesionario** y del **Patrimonio Autónomo** y de sus subcuentas para verificar que se cumpla con lo establecido al respecto en este **Contrato**, en cumplimiento de lo cual deberá pedir a la entidad **Fiduciaria** el envío de reportes periódicos y remitir a **INCO** el análisis correspondiente.
l. En general, vigilar la gestión del **Concesionario** y del **INCO** hasta la culminación del **Contrato** y participar en la liquidación del mismo.
m. Acompañar y apoyar al **INCO** cuando sea necesario acudir al **Panel de Expertos** para dirimir las diferencias que se presenten con el **Concesionario**, en desarrollo del **Contrato**.
n. Colaborar con el **Concesionario** en la búsqueda de los medios que permitan la obtención del resultado previsto en el presente **Contrato** dentro del menor plazo posible. En todo caso, la responsabilidad por la obtención de los resultados previstos en el presente **Contrato** será del **Concesionario** y la adopción o rechazo de las sugerencias del **Interventor** serán de su entera responsabilidad.

SECCIÓN 9.03. Limitaciones del Interventor

El **Interventor** no podrá exonerar al **Concesionario** de sus obligaciones o responsabilidades, sin previa autorización expresa y escrita del (la) Gerente General del **INCO**. Todas las comunicaciones y órdenes del **Interventor** serán expedidas o ratificadas por escrito, numeradas en forma consecutiva y con su respectivo sello de recibido.

L 044 MHS

SECCIÓN 9.04. Honorarios del Interventor y Fondeo de la Subcuenta de Interventoría

Los honorarios del **Interventor** serán tomados de la **Subcuenta de Interventoría** que constituya el **Concesionario** de conformidad con este **Contrato de Concesión** y el **Contrato de Fiducia Mercantil**. El valor mensual a ser entregado al **Interventor** como remuneración por el cumplimiento de sus obligaciones contractuales será liquidado de conformidad con lo establecido para tal efecto en el **Contrato** de **Interventoría**. En cualquier caso, la **Fiduciaria** sólo podrá efectuar desembolsos al **Interventor** previa orden expresa y escrita del **INCO**.

SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría

a. El **Concesionario** debe trasladar hasta la suma total de CUARENTA Y CINCO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS MILLONES DE PESOS ($45.266.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2008 a la **Subcuenta de Interventoría** en los montos que se indican a continuación:

Periodo	Valor*
Antes del **Mes** 6**	6.304.000.000
Antes del **Mes** 12**	13.868.000.000
Antes del **Mes** 24**	10.507.000.000
Antes del **Mes** 36**	11.347.000.000
Antes del **Mes** 48**	1.080.000.000
Antes del **Mes** 60**	1.080.000.000
Antes del **Mes** 72**	1.080.000.000

*Valores expresados en pesos constantes de 31 de diciembre de 2008

** Meses contados a partir de la firma del **Acta de Inicio**

b. La **Subcuenta de Interventoría** se constituirá al momento de la suscripción del **Contrato** de Fiducia y en dicha fecha el **Concesionario** hará un traslado inicial a la **Subcuenta de Interventoría** de SEIS MIL TRESCIENTOS CUATRO MILLONES DE PESOS ($6.304.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2008.

c. Los valores correspondientes a los meses posteriores al mes 12 deberán trasladarse a la **Subcuenta de Interventoría** dentro de los primeros veinticinco (25) **Días** de cada año calendario. En caso de terminación anticipada del presente **Contrato, ó en el evento de que** por obtención del **VPIT**, el **Contrato** se termine antes de lo presupuestado en el cronograma del literal (a) anterior.el **Concesionario** deberá efectuar el aporte correspondiente al año de terminación y quedará relevado de efectuar aportes adicionales.

d. Los valores previstos en el literal (a) anterior se encuentran expresados en **Pesos** constantes del 31 de diciembre de 2008 y a la fecha del aporte a la **Subcuenta de Interventoría** serán indexados conforme con la siguiente fórmula:

$$Af_n = Af_{n,2008} * \left(\frac{IPC_n}{IPC_{dic\,2008}} \right)$$

Donde:

Af_n	Aporte anual a la **Subcuenta de Interventoría** que se hace en el **Mes** *n* en **Pesos** del **Mes** *n*
$Af_{n,2008}$	Aporte anual a la **Subcuenta de Interventoría** del año *n*, expresado en **Pesos** constantes del 31 de diciembre de 2008, de acuerdo con la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría(a)
IPC_n	**IPC** del último **Día** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** *n*
$IPC_{dic\ 2008}$	**IPC** de diciembre 31 de 2008

SECCIÓN 9.06. Suficiencia de la Subcuenta de Interventoría

Si la **Subcuenta de Interventoría** resultara insuficiente para hacer los pagos a que se compromete el **INCO** con el **Interventor** sin que medie incumplimiento del **Concesionario**, el **INCO** aportará la diferencia, luego de obtener las autorizaciones presupuestales. Si en cambio quedaren saldos en la **Subcuenta de Interventoría**, estos saldos pertenecerán al **INCO**. Estos montos serán de libre disposición del **INCO**, quien podrá utilizarlos para cubrir cualquiera de sus obligaciones bajo este **Contrato,** los saldos que queden en la subcuenta de **Interventoría** deberán disponerse en los términos del Decreto 1525 de 2008 o de la norma que la modifique o sustituya.

SECCIÓN 9.07. Periodicidad de la Verificación del Interventor

a. Salvo en los casos que expresamente se señalan en la presente sección, el **Interventor** verificará el cumplimiento de las obligaciones del **Concesionario** bajo el presente **Contrato** de manera aleatoria, sin perjuicio de la elaboración del **Informe de Interventoría**.

b. En los siguientes casos, el **Interventor** tendrá una fecha cierta de verificación:

   i. Para la suscripción del **Acta de Inicio**.
   ii. Para la suscripción del **Acta de Inicio de la Fase de Construcción**.
   iii. Para la suscripción de las Actas de Inicio de **Tramos**.
   iv. Para la suscripción de las Actas de Terminación de **Hitos** y/o **Tramos**.
   v. Para la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**.
   vi. Para la suscripción del **Acta de Recibo Final**.

c. En los eventos señalados en el literal (b) anterior, el **Concesionario** a través del **Director del Proyecto** y el **Interventor** se pondrán de acuerdo para determinar la fecha prevista para la suscripción de cada una de las actas, a menos que conforme al presente **Contrato** o el **Plan de Obras** se pueda determinar dicha fecha, caso en el cual, el **Director del Proyecto**, el **Interventor** y el **Supervisor del INCO**, si fuere el caso, concurrirán a la suscripción de la respectiva acta en dicha fecha.

CAPÍTULO X

SANCIONES Y MECANISMOS PARA SU IMPOSICIÓN

L cap MHS

SECCIÓN 10.01. Multas

Si durante la ejecución del presente **Contrato** se generaran incumplimientos por parte del **Concesionario**, el **INCO** podrá imponer las multas que se listan a continuación, por las causales expresamente señaladas en esta sección y de acuerdo con el procedimiento previsto en la SECCIÓN 10.03. Procedimiento para la Imposición de Multas El pago o la deducción de dichas multas no exonerará al **Concesionario** de su obligación de cumplir con las obligaciones de la **Etapa Preoperativa** y/o de terminar las **Obras de Construcción** ni de las demás responsabilidades y obligaciones que emanen del presente **Contrato**.

a. Incumplimiento en la Constitución y Fondeo de la **Subcuenta de Interventoría**. Por no constituir la **Subcuenta de Interventoría** o no realizar los depósitos periódicos en los plazos establecidos en la SECCIÓN 9.05. Aportes del Concesionario a la Subcuenta de Interventoría (a) del presente **Contrato**, el **INCO** podrá imponer una multa diaria equivalente a VEINTE (20) salarios mínimos legales mensuales vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

b. Incumplimiento en la Entrega de los **Estudios de Detalle** o de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico.** Por no entregar, en los términos y plazo de la SECCIÓN 4.01. Presentación de los Estudios, los **Estudios de Detalle** y/o los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico** completos y cumpliendo con los requisitos mínimos previstos en este **Contrato** y sus **Apéndices**, el **INCO** podrá imponer una multa equivalente a DOSCIENTOS (200) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

c. Incumplimiento de la Fecha Máxima Prevista para el inicio de la **Operación** de cada **Tramo**. Por no cumplir con la fecha máxima prevista para dar inicio a la Etapa de **Operación**, de acuerdo con lo señalado en el **Apéndice A Técnico**, el **INCO** podrá imponer una multa equivalente a CUATROCIENTOS (400) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por **Tramo** y por cada **Día** transcurrido desde la fecha máxima prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

d. Incumplimiento de las **Especificaciones Técnicas.** Si durante la ejecución de las **Obras de Construcción** el **Concesionario** incumpliere las **Especificaciones Técnicas** contenidas en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**, el **INCO** podrá imponer una multa diaria equivalente a VEINTE (20) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha en que se detecte el incumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

e. Incumplimiento de las Obligaciones de **Operación** y Obras de Mantenimiento. Si el **Concesionario**, durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, incumpliere con las **Especificaciones Técnicas**, contenidas en el **Apéndice A Técnico** del **Contrato**, para la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, el **INCO** podrá imponer una multa diaria equivalente a VEINTE (20) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha en que se detecte el incumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

f. Incumplimiento de la Constitución y Renovación de las Garantías y/o de los Mecanismos de Cobertura. Por no constituir, mantener en vigor, renovar, prorrogar, corregir o adicionar las garantías y demás mecanismos de cobertura, en los plazos y por los montos establecidos en el CAPÍTULO XI de este **Contrato**, el **INCO** podrá

imponer una multa equivalente a CUARENTA (40) salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla. En todo caso para hacer efectiva la multa de que trata el presente literal, la Entidad dispondrá de los mecanismos alternativos establecidos en el parágrafo del Artículo 17 de la Ley 1150 de 2007, sin que ello implique afectación de la Garantía Única, en lo que tiene que ver con las obligaciones aquí enunciadas.

g. Incumplimiento de las **Obligaciones Ambientales, de Gestión Social y Gestión Predial**. Por incumplir cualquiera de las **Obligaciones Ambientales, de Gestión Predial y de Gestión Social** contenidas en los **Apéndice C Predial, Apéndice D Social y Apéndice B Ambiental** y en el presente **Contrato**, el **INCO** podrá imponer una multa equivalente a DIEZ (10) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

h. Incumplimiento en la Entrega de Información al **Interventor**. Si el **Concesionario** no entregare la información completa que le solicite el **Interventor**, siempre y cuando ésta se relacione con el objeto del presente **Contrato**, dentro de los plazos y en los términos de cada requerimiento, el **INCO** podrá imponer una multa equivalente a DIEZ (10) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

i. Incumplimiento en el Pago de los Salarios, Prestaciones sociales y Parafiscales. Por el incumplimiento de la obligación de estar al **Día** en el pago de salarios, prestaciones sociales y parafiscales de los empleados del **Concesionario**, así como de cualquier trabajador del **Proyecto** (ya sea del **Concesionario**, o de los contratistas), el **INCO** podrá imponer una multa equivalente a DIEZ (10) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

j. El incumplimiento de los **Indicadores** previstos en el **Apéndice Técnico**. Por el incumplimiento de la obligación de los **Indicadores**, el **INCO** podrá imponer una multa equivalente a VEINTE (20) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes, por cada **Día** transcurrido desde la fecha prevista para el cumplimiento de esta obligación y la fecha en que efectivamente se cumpla.

SECCIÓN 10.02. Período de Cura y Pago de las Multas

a. Salvo por los períodos de cura señalados en el **Apéndice A Técnico** en relación con el incumplimiento de los **Indicadores**, en cualquiera de los demás eventos señalados en la SECCIÓN 10.01. Multas anterior, el **Concesionario** contará con un plazo adicional de cura determinado por el **Interventor** de treinta (30) a sesenta (60) **Días**, para sanear el incumplimiento detectado. Este período de cura se contará desde el **Día** en que el **Interventor** o el **INCO** le notifiquen al **Concesionario** del incumplimiento, vencido el cual, si persiste el incumplimiento el **INCO** impondrá la multa desde la fecha en que el **Interventor** o el **INCO** hayan identificado el incumplimiento.

b. Si el **Concesionario** sanea el incumplimiento en el plazo de cura señalado en el literal (a) anterior, no se impondrá la multa.

c. Vencido el plazo de cura sin que el **Concesionario** haya saneado el incumplimiento, se causarán las multas hasta que el **Concesionario** sanee el incumplimiento o se complete el tope señalado en la SECCIÓN 10.04. Límite a la Imposición de Multas del presente **Contrato**, lo que ocurra primero. Si se llegase a completar el tope señalado en la SECCIÓN 10.04. Límite a la Imposición de Multas sin que se haya saneado el incumplimiento, el **INCO** deberá tomar las medidas que garanticen la continuidad del **Proyecto**, incluyendo pero sin limitarse a la señalada en la SECCIÓN 15.03. Tribunal de Arbitramento Internacional y en el CAPÍTULO XVI del presente **Contrato**.

d. Las multas se pagarán o descontarán por parte del **Concesionario** o del **INCO**, según corresponda, en el **Mes** siguiente al **Mes** en que haya ocurrido el incumplimiento que dio origen a la imposición de la multa. Si el **Concesionario** impugna la imposición de la multa, el descuento o pago se hará en el **Mes** siguiente al **Mes** en que el acto administrativo quede en firme.

e. Si el acto administrativo mediante el cual se impone la multa es demandado y la decisión es favorable al **INCO**, el **Concesionario** deberá pagar además de la multa, intereses de mora en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del presente **Contrato** sobre el valor de la multa.

SECCIÓN 10.03. Procedimiento para la Imposición de Multas

El procedimiento para la imposición de multas sólo podrá iniciarse por parte del **INCO**.

Inicio del Procedimiento

i. Cuando el **INCO** o el **Interventor** verifiquen que existe un incumplimiento que puede llegar a ser generador de una cualquiera de las multas previstas en la SECCIÓN 10.01. Multas anterior, y ha transcurrido el periodo de cura a partir de la notificación de incumplimiento en los términos de la SECCIÓN 10.02. Período de Cura y Pago de las Multas anterior, sin que el **Concesionario** haya remediado el incumplimiento, el **INCO** informará por escrito al **Concesionario** sobre la existencia del hecho generador de la multa, las pruebas de su existencia y las razones por las cuales el hecho señalado implica una vulneración a las estipulaciones del presente **Contrato**. Copia de esta comunicación será remitida al **Interventor**, al **Panel de Expertos** y a la(s) compañía(s) que haya(n) expedido la **Garantía Única de Cumplimiento**.

ii. El **Concesionario** y la(s) compañía(s) que hayan otorgado la **Garantía Única de Cumplimiento** tendrán DIEZ (10) **Días Hábiles** contados desde la notificación de la comunicación del **INCO** para presentar por escrito sus descargos y remitirlos al **INCO**, con copia al **Interventor** y al **Panel de Expertos**, incluyendo las pruebas que tengan en su poder y la solicitud de aquellas estrictamente necesarias e indispensables para su defensa. Si el **Concesionario** no se pronunciare dentro de este plazo, se entenderá tal silencio como una señal de aceptación por parte del **Concesionario** en cuanto a la existencia del incumplimiento. El **INCO** podrá imponer la multa correspondiente mediante acto administrativo si el **Concesionario** no se pronuncia dentro del plazo señalado. El no pronunciamiento de la(s) compañía(s) que hayan otorgado la **Garantía Única de Cumplimiento** implicará la aceptación de los hechos pero no implicará la imposición de la multa. A juicio del **INCO**, se podrán otorgar, en casos particulares, plazos

superiores a los aqui previstos para presentar los descargos, sin embargo, en ningún caso tal plazo podrá ser superior a CINCO (5) **Días Hábiles** adicionales.

iii. Dentro de los DIEZ (10) **Días Hábiles** siguientes al vencimiento de los DIEZ (10) **Días Hábiles** mencionados en el párrafo anterior, o al recibo de la comunicación del **Concesionario** y de la(s) compañía(s) que hayan otorgado la **Garantía Única de Cumplimiento**, el **INCO** se pronunciará, mediante acto administrativo debidamente motivado, sobre la procedencia o improcedencia de la multa. El **INCO** basará su decisión en (A) los descargos del **Concesionario**; y (B) en la opinión del **Interventor** y del **Panel de Expertos**, la cual deberá ser enviada por éste dentro del plazo de DIEZ (10) **Días Hábiles** arriba señalado. Si el **INCO** lo considera necesario, podrá solicitar tanto al **Concesionario** como al **Interventor** y al **Panel de Expertos** aclaraciones o información adicional que considere pertinente para efectos de tomar una decisión.

iv. El acto administrativo mediante el cual se imponga la multa señalará como **Fecha de Inicio** de la causación de la multa aquella que se señala expresamente en cada uno de los literales de la SECCIÓN 10.01. Multas anterior.

SECCIÓN 10.04. Límite a la Imposición de Multas

a. El valor total de las multas impuestas por el **INCO** al **Concesionario** no podrá superar el diez por ciento (10%) del valor del **Contrato** señalado en la SECCIÓN 12.01. Valor del Contrato (a) durante el plazo del **Contrato.**

b. Si el **Concesionario** llegare al tope señalado en el literal (a) anterior, el **INCO** deberá tomar las medidas que garanticen la continuidad del **Proyecto**, incluyendo pero sin limitarse a, las señaladas en la SECCIÓN 15.03. Tribunal de Arbitramento Internacional y en el CAPÍTULO XVI del presente **Contrato**.

SECCIÓN 10.05. Actualización de las Multas

El valor de las multas señaladas en la SECCIÓN 10.01. Multas se actualizará de acuerdo con el **IPC** desde el **Día** de la ocurrencia del hecho generador de la multa hasta que la misma sea pagada en su totalidad por el **Concesionario**.

CAPÍTULO XI

GARANTÍAS

SECCIÓN 11.01. Constitución de la Garantía Única de Cumplimiento

a. **Garantía Única de Cumplimiento** de la **Fase de Preconstrucción**: Dentro de los DIEZ (10) **Días Hábiles** siguientes a la suscripción del **Contrato**, el **Concesionario** deberá presentar para aprobación del **INCO** una **Garantía Única de Cumplimiento** de las obligaciones de la **Fase de Preconstrucción** que corresponda a cualquiera de las clases establecidas por el artículo 3 del Decreto 4828 de 2008. Las pólizas de seguro deberán reunir las condiciones establecidas en el artículo 15 del Decreto 4828 de 2008 y en las mismas deberá figurar como asegurado el Instituto Nacional de Concesiones –

INCO y como tomador- garantizado o afianzado el **Concesionario**. La **Garantía Única de Cumplimiento** deberá contener todos y cada uno de los siguientes amparos:

i. Amparo de Cumplimiento del **Contrato**: (i) Este amparo deberá constituirse a favor del **INCO** con el objeto de garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del **Concesionario** relativas a la **Fase de Preconstrucción** incluso si el cumplimiento de las obligaciones surgidas y exigibles en esta Fase se extiende a la Fase subsiguiente, incluyendo el pago de multas, la cláusula penal y demás sanciones que se impongan al **Concesionario**. (ii) El valor asegurado será equivalente a SETENTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y UN (79.681) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. (iii) Este amparo deberá tener una vigencia igual a la del plazo de la **Fase de Preconstrucción** que se estima será de un año (1). En todo caso, la vigencia de este amparo deberá prorrogarse, a costo y riesgo del **Concesionario**, para hacer coincidir en todo tiempo la vigencia del amparo con la duración real de la **Fase de Preconstrucción.**

ii. Amparo de Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales: (1) Este amparo debe constituirse a favor del INCO para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales relativas al personal destinado para la ejecución de todas las obligaciones a cargo del **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción**. (2) El valor asegurado será el equivalente a TREINTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS CUARENTA (39.840) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. (3) Este amparo deberá tener una vigencia igual al plazo de la **Fase de Preconstrucción** y TRES (3) años más. En todo caso, el **Concesionario** se obliga a prorrogar la vigencia de este amparo dentro de los TREINTA (30) **Días Hábiles** anteriores a su vencimiento, en caso de que la vigencia inicial no cubra TRES (3) años adicionales a la fecha de terminación de la **Fase de Preconstrucción**.

b. **Garantía Única de Cumplimiento** para la **Fase de Construcción**: Para suscribir el **Acta de Inicio de la Fase de Construcción**, la **Garantía Única de Cumplimiento** de las obligaciones de la **Fase de Construcción** deberá haber sido aprobada por el **INCO** en los términos de la SECCIÓN 11.05. Normas Comunes a las Garantías y Mecanismos de Cobertura de Riesgos siguiente. La **Garantía Única de Cumplimiento** deberá corresponder a cualquiera de las clases establecidas por el artículo 3 del Decreto 4828 de 2008. Las pólizas de seguro aquellas deberán reunir las condiciones establecidas en el artículo 15 del Decreto 4828 de 2008 y en las mismas deberá figurar como asegurado el Instituto Nacional de Concesiones – **INCO** y como tomador- garantizado o afianzado el **Concesionario**. La **Garantía Única de Cumplimiento** deberá contener todos y cada uno de los siguientes amparos:

i. Amparo de Cumplimiento del **Contrato**: (1) Este amparo deberá constituirse a favor del **INCO** con el objeto de garantizar el cumplimiento general de las obligaciones de la **Fase de Construcción** incluso si el cumplimiento de las obligaciones surgidas y exigibles en esta fase se extiende a la fase subsiguiente, incluyendo el pago de multas, la cláusula penal y demás sanciones que se impongan al **Concesionario**. (2) el valor asegurado será el equivalente al 10% de UN MILLON (1.000.000) de Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. (3) Este amparo deberá tener una vigencia igual al plazo de la **Fase de Construcción** que se estima durará TRES (3) años. En todo caso, la vigencia de este amparo deberá prorrogarse, a costo y riesgo del **Concesionario**, para hacer coincidir en todo tiempo la vigencia del amparo con la duración real de la **Fase de Construcción**. Este amparo deberá garantizar la prórroga de la garantía o el otorgamiento de una nueva.

ii. Amparo de Pago de Salarios y Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales: (i) Este amparo debe constituirse a favor del **INCO** para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales relativas al personal destinado para la ejecución de todas las obligaciones a cargo del **Concesionario** durante la **Fase de Construcción**. (2) El valor asegurado será el equivalente al 5% de UN MILLON (1.000.000) de Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. En todo caso, el **Concesionario** se obliga a prorrogar la vigencia de este amparo dentro de los TREINTA (30) **Días Hábiles** anteriores a su vencimiento, en caso de que la vigencia inicial no cubra TRES (3) años adicionales a la fecha de terminación de la **Fase de Construcción**. Este amparo deberá garantizar la prórroga de la garantía o el otorgamiento de una nueva.

iii. Amparo de Estabilidad y Calidad de las **Obras de Construcción**: (1) El **Concesionario** deberá constituir como un amparo adicional, considerado en arreglo al riesgo y al tenor de lo dispuesto en el numeral 4.2.9 del artículo 4 del Decreto 4828 de 2008, diferente al amparo señalado en el numeral 4.2.5. del numeral 4.2. del artículo 4 del Decreto 4828 de 2008, un amparo de estabilidad y calidad de las **Obras de Construcción** que cubra los perjuicios derivados de todo daño o deterioro que sufran dichas obras una vez terminada su construcción, por causas imputables al **Concesionario**. (2) El valor asegurado será el equivalente al 10% de UN MILLON (1.000.000) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. (3) Este amparo deberá tener una vigencia de CINCO (5) años contados a partir de la suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**. Este amparo deberá garantizar la prórroga de la garantía o el otorgamiento de una nueva. El **Concesionario** -y/o la aseguradora, según sea el caso- sólo se eximirán de las obligaciones cubiertas por el amparo de estabilidad y calidad de las obras cuando demuestren alguna de las circunstancias siguientes:

A. Que la causa de los daños sean situaciones sobrevinientes, imprevistas e imprevisibles que escaparon al control del **Concesionario** y que no tienen ninguna relación u origen total o parcial en las **Obras de Construcción**, ni en cualquier otra actividad ejecutada por el **Concesionario**.

B. Que los daños de las **Obras de Construcción** sean imputables al **INCO**, a cualquier otra **Autoridad Gubernamental**, a las empresas de servicios públicos u otras empresas (directamente o a través de contratistas), por intervenciones realizadas sobre el **Corredor Concesionado** con posterioridad a la terminación de la **Fase de Construcción**.

c. **Garantía Única de Cumplimiento** para la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**: Para suscribir el **Acta de Inicio de la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, la **Garantía Única de Cumplimiento** de las obligaciones de la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, deberá haber sido aprobada por el **INCO** en los términos de la SECCIÓN 11.05. Normas Comunes a las Garantías y Mecanismos de Cobertura de Riesgos siguiente. La **Garantía Única de Cumplimiento** deberá corresponder a cualquiera de las clases establecidas por el artículo 3 del Decreto 4828 de 2008. Las pólizas de seguro deberán reunir las condiciones establecidas en el artículo 15 del Decreto 4828 de 2008 y en las mismas deberá figurar como asegurado el Instituto Nacional de Concesiones – **INCO** y

como tomador- garantizado o afianzado el **Concesionario**. La **Garantía Única de Cumplimiento** deberá contener todos y cada uno de los siguientes amparos:

i. Amparo de Cumplimiento del **Contrato:** (1) Este amparo deberá constituirse a favor del **INCO** con el objeto de garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones a cargo del **Concesionario** relativas a la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** incluyendo el pago de multas, la cláusula penal y demás sanciones que se impongan al **Concesionario**. (2) La vigencia inicial del amparo de cumplimiento será de TRES (3) años y deberá renovarse por períodos sucesivos de TRES (3) años. El **Concesionario** deberá garantizar que las vigencias de cada uno de los amparos otorgados sean sucesivas y correspondan a la totalidad de la duración del **Contrato** de Concesión y el amparo correspondiente a la última vigencia de la **Etapa de Operación y Mantenimiento** deberá incluir una vigencia adicional correspondiente al plazo contractual previsto para la liquidación del **Contrato de Concesión** en los términos de la SECCIÓN 15.01. Panel de Expertos del presente **Contrato.** En todo caso, la vigencia de este amparo deberá prorrogarse, a costo y riesgo del **Concesionario**, de manera que durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento** siempre esté amparado el **INCO** con esta **Garantía Única de Cumplimiento**. (3) El valor asegurado será el equivalente a CINCUENTA MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO (50.574) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. El valor asegurado deberá actualizarse con la variación del **IPC** cuando la vigencia inicial se prorrogue. Este amparo deberá garantizar la prórroga de la garantía o el otorgamiento de una nueva.

ii. Amparo de Pago de Salarios, Prestaciones Sociales e Indemnizaciones Laborales: (1) Este amparo debe constituirse a favor del **INCO** para garantizar el pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales relativas al personal destinado para la ejecución de todas las obligaciones a cargo del **Concesionario** durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**. (2) El valor asegurado será el equivalente a VENTICINCO MIL TRESCIENTOS VEINTE (25.320) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes. (3) Este amparo deberá tener una vigencia igual al plazo de la **Etapa de Operación y Mantenimiento** y TRES (3) años más. En todo caso, el **Concesionario** se obliga a prorrogar la vigencia de este amparo dentro de los TREINTA (30) **Días Hábiles** anteriores a su vencimiento, en caso de que la vigencia inicial no cubra TRES (3) años adicionales a la fecha de terminación del presente **Contrato**. Este amparo deberá garantizar la prórroga de la garantía o el otorgamiento de una nueva.

iii. Amparo de Calidad de las **Obras de Mantenimiento y Conservación**: Dentro de los QUINCE (15) **Días Hábiles** anteriores a la fecha acordada para la suscripción del **Acta de Recibo Final** y como requisito para su suscripción, el **Concesionario** deberá constituir como un amparo adicional, considerado en arreglo al riesgo y al tenor de lo dispuesto en los artículos 4 numeral 4.2.9 y 5 inciso final del Decreto 4828 de 2008, diferente al amparo señalado en el numeral 4.2.5. del numeral 4.2. del artículo 4 del Decreto 4828 de 2008, un amparo de calidad de las **Obras de Mantenimiento y Conservación** a su cargo. (1) El objeto de este amparo es resarcir al **INCO** por cualquier defecto, daño o deterioro de las obras como consecuencia de fallas en la calidad por un mantenimiento deficiente o inadecuado al tenor de las condiciones de mantenimiento establecidas en el presente **Contrato** y sus **Apéndices**. (2) El valor asegurado será el equivalente a VENTICINCO MIL TRESCIENTOS VEINTE (25.320) Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes.. (3) Este amparo deberá tener una vigencia de TRES (3) años contados a partir de la suscripción del **Acta de Recibo Final**. El **Concesionario** y/o la aseguradora,

según sea el caso, sólo se eximirán de responsabilidad por las obligaciones cubiertas por este amparo cuando demuestren alguna de las siguientes circunstancias:

A. Que la causa de los daños provenga de situaciones sobrevinientes, imprevistas e imprevisibles que escaparon al control del **Concesionario** y que no tienen ninguna relación u origen total o parcial en las **Obras de Mantenimiento y Conservación**, ni en cualquier otra actividad ejecutada por el **Concesionario**.

B. Que la falla en la calidad de las Obras de Mantenimiento o las **Obras de Mantenimiento y Conservación** deficientes sean imputables al **INCO**, a cualquier otra **Autoridad Gubernamental**, a las empresas de servicios públicos, u a otras empresas (directamente o a través de contratistas), por intervenciones realizadas sobre el **Corredor Concesionado** con posterioridad a la terminación de la **Etapa de Operación y Mantenimiento**.

iv. Amparo de Correcto Funcionamiento de los Bienes y Equipos Suministrados. (1) El amparo de calidad y correcto funcionamiento de los bienes y equipos suministrados cubrirá al **INCO** de los perjuicios imputables al **Concesionario** (A) derivados de la mala calidad o deficiencias técnicas de los bienes o equipos por él suministrados e instalados en cada una de las **Estaciones de Peaje**, en las **Estaciones de Pesaje**, en las Bases de **Operación**, en los **Centros de Control de Operación**, en las **Áreas de Servicio** y en todos los otros puntos a lo largo del corredor en donde se instalen bienes y/o equipos dedicados a la prestación de un servicio a los **Usuarios** de la vía, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas en el **Contrato**, o (B) por el incumplimiento de los parámetros o normas técnicas establecidas para los respectivos bienes o equipos, esto incluye tanto a los bienes y equipos que sean instalados inicialmente como aquellos que los reemplacen posteriormente. (2) La vigencia de esta garantía se extenderá desde el momento en que sean instalados o suministrados los bienes o equipos en cada una de las **Estaciones de Peaje**, en las **Estaciones de Pesaje**, en las bases de **Operación**, en los **Centros de Control de Operación,** en las **Áreas de Servicio** y en todos los otros puntos a lo largo del corredor en donde se instalen bienes y/o equipos dedicados a la prestación de un servicio a los **Usuarios** de la vía y se mantendrá vigente hasta por el lapso correspondiente a la garantía mínima otorgada por el fabricante o en su defecto a la mínima presunta para este tipo de bienes o equipos. (3) El valor asegurado debe corresponder al 1 costo o valor de reposición de los equipos, en la porción no cubierta por la garantía del fabricante. Para evitar confusiones, cada **Estación de Peaje**, cada **Estación de Pesaje**, cada base de **Operación**, cada **Centro de Control de Operación** y en cada uno de los demás puntos a lo largo del corredor en donde se instalen bienes y/o equipos dedicados a la prestación de un servicio a los **Usuarios** de la vía, tendrá su propio certificado individual de amparo derivado de la póliza de correcto funcionamiento de los bienes y equipos. Este amparo deberá garantizar la prórroga de la garantía o el otorgamiento de una nueva.

SECCIÓN 11.02. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual

Dentro de los DIEZ (10) **Días Hábiles** siguientes a la suscripción del **Contrato**, el **Concesionario** deberá presentar para aprobación del **INCO** de manera adicional a la

Garantía Única de Cumplimiento para la **Fase de Preconstrucción**, una póliza de responsabilidad civil extracontractual. (1) El objetivo de este seguro es brindar protección frente a las eventuales reclamaciones de terceros derivadas de la responsabilidad extracontractual que pueda surgir de las actuaciones, hechos u omisiones del **Concesionario** o sus subcontratistas, en procura de mantener indemne por cualquier concepto al **INCO** frente a las acciones, reclamaciones o demandas de cualquier naturaleza derivadas de daños y/o perjuicios causados a propiedades o a la vida o integridad personal de terceros o del **INCO**, incluyendo las de cualquiera de los empleados, agentes o subcontratistas del **INCO**, que surjan como consecuencia directa o indirecta de actos, hechos u omisiones del **Concesionario** en la ejecución del **Contrato.** (2) Vigencia. La vigencia inicial de la póliza de responsabilidad civil extracontractual será de DOS (2) años y deberá renovarse por períodos sucesivos mínimos de DOS (2) años hasta concluir el Contrato. El **Concesionario** deberá garantizar que las vigencias de cada una de las pólizas otorgadas sean sucesivas y correspondan a la totalidad de la duración del **Contrato de Concesión**, el **INCO** verificará esta condición y aprobará cada póliza otorgada, para lo cual el **Concesionario** deberá aportarlas con seis (6) meses de antelación al vencimiento de la vigencia de cada póliza. (3) Partes. Cada póliza de seguro de responsabilidad civil extracontractual deberá contemplar al **INCO**, al **Concesionario** y sus subcontratistas como asegurados y beneficiarios. (4) Las pólizas deberán constituirse de acuerdo con las coberturas y requisitos establecidos por el artículo 16 del Decreto 4828 de 2008, en adición, el seguro deberá incluir los siguientes amparos: responsabilidad civil cruzada, amparo de contratistas y subcontratistas y gastos médicos sin demostración previa de responsabilidad. (5) El valor asegurado para cada póliza de seguro con vigencia bianual de responsabilidad civil extracontractual será por un monto equivalente a TREINTA Y CINCO MIL (35.000) Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes.

SECCIÓN 11.03. Seguros Adicionales como Mecanismo de Cobertura de Otros Riesgos a que se Encuentra Expuesta la Administración según el Contrato Asignados al Concesionario

a. *Seguro de Todo Riesgo Construcción.* De manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, como seguro autónomo, el **Concesionario** deberá entregar al mismo tiempo que la **Garantía Única de Cumplimiento** de la **Fase de Construcción**, un Seguro de Todo Riesgo Construcción donde figuren como asegurados y beneficiarios el **Concesionario** y el **INCO**, con las siguientes características:

   i. Cobertura básica y otros amparos: (1) Pérdidas o daños materiales derivados de incendio, rayo, extinción de incendio, combustión espontánea, humo, hollín, gases, líquidos o polvos corrosivos, impericia, negligencia, descuido o manejo inadecuado, hurto y hurto calificado, tempestad, lluvia, daños por agua y granizo, helada, hundimiento de terreno, deslizamiento de tierra, caída de rocas, aludes e impacto de vehículos terrestres y aeronaves (2) Riesgos de la naturaleza: terremoto y temblor, erupción volcánica, maremoto y tsunami, huracán y/o ciclón y/o tifón o tornado e inundación. (3) Daños materiales derivados de actos malintencionados de terceros, asonada, motín, conmoción civil y popular o huelga. (4) Gastos incurridos como consecuencia de un siniestro amparado y derivados de remoción de escombros, gastos de fletes y fletes aéreos, gastos por horas extras, nocturnas y feriadas. (5) Cobertura de errores de diseño y período de mantenimiento (6) Responsabilidad civil con ocasión de la construcción, en exceso de la póliza de responsabilidad de que trata la SECCIÓN 11.02. Póliza de Responsabilidad Civil Extracontractual de este Capítulo.

ii. Vigencia: Este seguro deberá tener una vigencia igual a la de la **Fase de Construcción** que se estima durará TRES (3) años, si durante la **Fase de Preconstrucción** se llevan a cabo trabajos de preparación, explanación y/o excavaciones de terreno, esta póliza deberá entregarse de manera previa al inicio de estas labores y su vigencia empezará a contar a partir de la **Fecha de Inicio** de estos trabajos hasta la terminación de la **Fase de Construcción**.

iii. Valor Asegurado, deducibles, exclusiones y otras condiciones técnicas: El valor asegurado deberá corresponder al valor estimado de las **Obras de Construcción**, incluyendo el valor de reposición de los equipos y/o maquinaria y/o montaje, así como los gastos de transporte hasta el lugar de las **Obras de Construcción**, fletes, seguros, gastos de importación, aduana e impuestos, si los hubiere. El valor asegurado podrá determinarse con base en la modalidad de pérdidas máximas, siempre que el **Concesionario** presente, con DOS (2) meses de antelación a la fecha en que se deba entregar la póliza un estudio de gerencia de riesgos que determine y justifique técnicamente las pérdidas máximas. El monto de los deducibles aplicables, las exclusiones u otras condiciones técnicas a considerar para la debida constitución del seguro todo riesgo construcción, deberán estar soportados en un estudio de gerencia de riesgos efectuado y aportado por el **Concesionario** con DOS (2) meses de antelación a la entrega de las pólizas, que los determine y justifique técnicamente.

b. *Seguro de Obras Civiles Terminadas*. De manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, como seguro autónomo, el **Concesionario** deberá entregar al mismo tiempo que la **Garantía Única de Cumplimiento** de la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación**, un seguro de obras civiles terminadas donde figuren como asegurados y beneficiarios el **Concesionario** y el **INCO**, con las siguientes características: (i) Cobertura básica y otros amparos: (1) Pérdidas o daños materiales derivados de incendio, rayo, extinción de incendio, combustión espontánea, humo, hollín, gases, líquidos o polvos corrosivos, impericia, negligencia, descuido o manejo inadecuado, hurto y hurto calificado, tempestad, lluvia, daños por agua y granizo, helada, hundimiento de terreno, deslizamiento de tierra, caída de rocas, aludes e impacto de vehículos terrestres y aeronaves (2) Riesgos de la naturaleza: terremoto y temblor con valor asegurado equivalente al previsto por el artículo 1 del Decreto 2272 de 1993, erupción volcánica, maremoto y tsunami, huracán y/o ciclón y/o tifón e inundación. (3) Daños materiales derivados de actos malintencionados de terceros, asonada, motín, conmoción civil y popular o huelga. (4) Gastos incurridos como consecuencia de un siniestro amparado y derivados de remoción de escombros, gastos de fletes y fletes aéreos, gastos por horas extras, nocturnas y feriadas. (5) Cobertura de errores de diseño. (ii) Vigencia: Este seguro o las pólizas que se expidan para su cubrimiento deberá mantenerse vigente durante toda la **Etapa de Operación y Mantenimiento** hasta la reversión. (iii) Valor Asegurado, deducibles, exclusiones y otras condiciones técnicas: El valor asegurado deberá corresponder al valor estimado de las **Obras de Construcción** terminadas, incluyendo el valor de reposición de los equipos y/o maquinaria y/o montaje, así como los gastos de transporte hasta el lugar de las **Obras de Construcción**, fletes, seguros, gastos de importación, aduana e impuestos, si los hubiere. El valor asegurado podrá determinarse con base en la modalidad de pérdidas máximas, siempre que el **Concesionario** presente, con DOS (2) meses de antelación a la entrega de la póliza un estudio de gerencia de riesgos que determine y justifique técnicamente las pérdidas máximas. El monto de los deducibles aplicables, de las exclusiones u otras condiciones técnicas a considerar para la debida constitución del seguro de obras civiles terminadas, deberán estar soportados en un estudio de gerencia de riesgos efectuado y aportado por el **Concesionario** con DOS (2)

meses de antelación a la entrega de las pólizas, que los determine y justifique técnicamente.

c. *Seguro de Automotores y seguro de equipo y maquinaria (Maquinaria Amarilla).* De manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, el **Concesionario** deberá entregar al **INCO** junto con la **Garantía Única de Cumplimiento** en sus diferentes Etapas, copia de las pólizas de seguros individuales o colectivas en las que conste el aseguramiento de los vehículos automotores del **Concesionario** que estén autorizados para transitar como vehículos de la concesión y de aquellos que estén relacionados directa o indirectamente con la ejecución de las **Obras de Construcción**. Respecto de vehículos que no transiten con placas o que se consideren maquinaria amarilla, de igual forma el **Concesionario** aportará copia de las pólizas respectivas. El **INCO** podrá solicitar al **Concesionario** el ajuste de las condiciones de estas pólizas, cuando las mismas, al ser evaluadas técnicamente no protejan adecuadamente los riesgos acá descritos.

d. *Seguro de daños y rotura de maquinaria y equipos eléctricos y electrónicos ubicados en las **Estaciones de Peaje**, **Estaciones de Pesaje**, bases de operaciones y/o Centro de Control de Operación.* De manera adicional a la **Garantía Única de Cumplimiento**, el **Concesionario** deberá entregar al **INCO**, a medida que los equipos cubiertos sean instalados, copia de las pólizas de seguros en las que conste el aseguramiento de la maquinaria y equipos eléctricos o electrónicos de las **Estaciones de Pesaje**, **Estaciones de Peaje**, bases de operaciones y/o **Centro de Control de Operación**, contra los riesgos de daños, rotura y daños eléctricos o electrónicos. El **INCO** podrá solicitar al **Concesionario** el ajuste de las condiciones de estas pólizas, cuando las mismas, al ser evaluadas técnicamente no protejan adecuadamente los riesgos acá descritos.

SECCIÓN 11.04. Carta de Crédito Stand By

a. El **Concesionario** se obliga a constituir y entregar al **INCO** en la misma fecha prevista para la entrega de la **Garantía Única de Cumplimiento** de la **Fase de Preconstrucción** una carta de crédito stand by irrevocable, expedida por una entidad financiera colombiana o del exterior (caso en el cual dicha entidad deberá estar en el listado de entidades financieras autorizadas por el Banco de la República de Colombia para otorgar créditos a residentes colombianos), que cubra el cumplimiento por parte del **Concesionario** de las siguientes obligaciones:

   i. La constitución del **Patrimonio Autónomo**, que cumpla con los términos y condiciones señalados en el CAPÍTULO III del presente **Contrato**.
   ii. La obligación de efectuar los aportes de capital al **Patrimonio Autónomo**, por el monto y de acuerdo con el plazo señalado en la SECCIÓN 5.02. Aportes de Capital del Concesionario(a) del presente **Contrato.**
   iii. La obligación de acreditar el cierre financiero del presente **Contrato**, en los términos y condiciones señalados en la SECCIÓN 5.03. Endeudamiento del Proyecto del presente **Contrato**.

b. El valor de la carta de crédito stand by será de VEINTISIETE MIL SETECIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES DE PESOS ($27.773.000.000) constantes de 31 de diciembre de 2009.

c. El beneficiario o a favor de quien deberá constituirse la carta de crédito stand by será el **INCO**.

d. Esta carta de crédito deberá estar vigente en tanto existan eventos cubiertos por la misma, en todo caso, la vigencia inicial deberá ser hasta el mes CUARENTA Y NUEVE (49) contado desde la fecha de suscripción del **Acta de Inicio** y deberá prorrogarse antes de su vencimiento si quedaren eventos cubiertos por cumplir.

e. La ejecución de la garantía deberá poderse hacer en Colombia y dicha ejecución no podrá estar condicionada a la presentación de declaraciones o pruebas del incumplimiento. Para ello bastará que el **INCO** solicite a la entidad financiera el pago del valor de la carta de crédito.

f. Si el texto original de la carta de crédito fuese en un idioma diferente al castellano, el **Concesionario** deberá entregar una traducción oficial de la misma a entera satisfacción del **INCO** en la misma fecha prevista para la entrega de la carta de crédito stand by señalada en el literal (a) de la presente sección.

SECCIÓN 11.05. Normas Comunes a las Garantías y Mecanismos de Cobertura de Riesgos

a. Las garantías podrán revestir cualquier modalidad admisible conforme a lo señalado por el Decreto 4828 de 2008.

b. El **Concesionario** deberá reponer el valor asegurado de los amparos cuando el valor de los mismos se vea afectado por siniestros. Dicha reposición deberá hacerse dentro de los TREINTA (30) **Días** siguientes a la utilización del valor inicial asegurado en virtud de la ocurrencia de un siniestro. En el evento en que se deba hacer efectiva una cualquiera de las pólizas o la carta de crédito stand by, el valor del deducible o de la reexpedición de la garantía o de la carta de crédito estará a cargo del **Concesionario**.

c. El **Concesionario** deberá mantener las garantías en plena vigencia y validez por los términos expresados en el presente CAPÍTULO XI y deberá pagar las primas y demás gastos necesarios para constituirlas, mantenerlas, prorrogarlas o adicionarlas. En todo caso, la **Garantía Única de Cumplimiento** no expirará por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. Así mismo, el **Concesionario** deberá acreditar el pago de la prima de las pólizas o amparos diferentes a la **Garantía Única de Cumplimiento**. Si no cumpliere con esta obligación se entenderá que habrá incumplido con la obligación de constituir la póliza o amparo y por lo tanto el **INCO** podrá imponer las multas contempladas en la SECCIÓN 10.01. Multas.

d. Si el **Concesionario** no prorroga las garantías antes del vencimiento del plazo señalado en el CAPÍTULO XI, se le podrán aplicar las multas contempladas en la SECCIÓN 10.01. Multas.

e. Estas mismas previsiones se tendrán para cualquier otra garantía diferente de las solicitadas en el presente Capítulo que las Partes de este **Contrato** decidan constituir durante el término de su ejecución para garantizar de manera especial obligaciones derivadas del **Contrato**.

f. En cualquier caso de modificación de este **Contrato**, el **Concesionario** se obliga a obtener una certificación de la compañía aseguradora o de la entidad emisora de la garantía, en la que conste que dicha compañía conoce la modificación y la variación del estado del riesgo que la misma suponga, si ese es el caso. Ello sin perjuicio de que, en todo caso, por tratarse de un **Contrato** estatal, las obligaciones adquiridas por el

L aval MHS

Concesionario en el presente **Contrato** deberán permanecer aseguradas, sin que sea admisible ningún tipo de revocatoria por parte de la aseguradora o entidad emisora de la garantía y/o el **Concesionario**, hasta la liquidación del **Contrato** y la prolongación de sus efectos.

g. Si la(s) Garantía(s) u otros mecanismos de seguros entregado (s) por el **Concesionario** no cumple (n) con los requisitos señalados en el presente CAPÍTULO XI, el **INCO** solicitará la corrección de la(s) misma(s) y señalará para ello un plazo prudencial en los términos de la SECCIÓN 10.02. Período de Cura y Pago de las Multas del presente **Contrato**. En caso de que dentro de dicho plazo el **Concesionario** no entregue la(s) Garantía(s) debidamente modificada(s) a satisfacción del **INCO** o si los términos y condiciones de las correcciones y/o modificaciones no satisfacen las observaciones formuladas por el **INCO**, el **INCO** no aprobará la(s) Garantía(s) presentada(s) por el **Concesionario** e impondrá las multas de que trata la SECCIÓN 10.01. Multas del presente **Contrato**.

h. Si la **Garantía Única de Cumplimiento** de la **Fase de Preconstrucción** no fuera aceptada según lo dispuesto en el literal (g) precedente, el **INCO** hará exigible la Garantía de Seriedad de la **Propuesta**.

i. Sin perjuicio de lo anterior, si el **INCO** advierte en cualquier momento de la ejecución y/o liquidación del **Contrato** que la(s) garantía(s) no cumple(n) con alguno de los requisitos exigidos en este **Contrato** o las normas que regulen la materia o deba ampliarse el valor de la garantía o el de su vigencia, podrá exigir al **Concesionario** la corrección, ampliación o adecuación de dicha(s) garantía(s) en el plazo que para el efecto determine el **INCO** (plazo que en cualquier caso no podrá exceder de TREINTA (30) **Días**, so pena de hacerse acreedor a las multas establecidas en la SECCIÓN 10.01. Multas (f) del presente **Contrato.**

j. El **INCO** dispondrá de DIEZ (10) **Días Hábiles** para objetar o aprobar las garantías presentadas por el **Concesionario**, contados a partir del **Día Hábil** siguiente a la fecha de entrega de la misma por parte del **Concesionario**.

k. Si la **Garantía Única de Cumplimiento** o cualquiera de las demás garantías solicitadas en el presente Capítulo es una póliza de seguros, ésta deberá venir acompañada de una certificación expedida por el asegurador en la que declare las condiciones de la colocación de la garantía (según modelo que se adjunta al presente **Contrato** como **Anexo** 6).

SECCIÓN 11.06. Fianza

Los miembros de la **Estructura Plural** del **Proponente Adjudicatario** suscribieron y adjuntaron junto con la **Propuesta** presentada en la **Licitación**, una fianza para respaldar las obligaciones de resultado tanto de hacer como de dar, derivadas de la ejecución del presente **Contrato.** Sin perjuicio de la renuncia expresa a los beneficios de división y excusión señalados en las mencionadas fianzas, las Partes acuerdan que para hacer efectiva o exigible cualquier obligación del presente **Contrato** por parte del fiador se seguirá el siguiente procedimiento:

a. La fianza se hará efectiva por parte del **INCO** cuando haya incumplimiento del **Concesionario** de las obligaciones señaladas en el presente **Contrato.**

b. Si la obligación incumplida es de aquellas que tienen prevista la imposición de multas en los términos del CAPÍTULO X del presente **Contrato**, se llevará el procedimiento previsto en tal CAPÍTULO X contra el **Concesionario** y solamente cuando se haya impuesto la multa se hará efectiva por parte del **INCO** la fianza, cuando el fiador cumpla con la obligación cesarán las multas en los términos del CAPÍTULO X.

c. Si la obligación incumplida es de aquellas que no tienen prevista la imposición de multas en los términos del CAPÍTULO X del presente **Contrato**, el **INCO** podrá, exigir el cumplimiento de la obligación incumplida al fiador en los términos de la Fianza.

d. Para los casos específicos relacionados con el incumplimiento de obligaciones de dar, el **INCO** podrá requerir al fiador en cualquier momento si no hay recursos para compensar la obligación.

e. En todos los casos, si la obligación incumplida está amparada por la carta de crédito stand-by, el **INCO** notificará al fiador del incumplimiento antes de cobrar la carta de crédito stand-by y a elección del fiador éste podrá optar por (i) cumplir la obligación cubierta por la carta de crédito stand-by caso en el cual el **INCO** fijará un plazo para el cumplimiento de tal obligación por parte del fiador, vencido el cual si no se hubiere cumplido con la obligación el **INCO** cobrará la carta de crédito stand-by; o (ii) dejar que el **INCO** cobre la carta de crédito stand-by, para lo cual bastará con una notificación en tal sentido dentro de los CINCO (5) **Días** siguientes a la notificación del **INCO** o su silencio.

f. Las demás garantías previstas en el presente **Contrato** se ejecutarán en contra del **Concesionario** si dentro de los CINCO (5) **Días** siguientes a la notificación del **INCO** al Fiador, éste no se pronuncia o señala al **INCO** que conforme con los términos de la Fianza procede a asumir los costos derivados del incumplimiento de la obligación.

CAPÍTULO XII

VALOR DEL CONTRATO Y PAGO

SECCIÓN 12.01. Valor del Contrato

a. El valor estimado del **Contrato** será la suma UN BILLÓN CIENTO CINCUENTA Y OCHO MIL OCHENTA Y UN MILLONES CIENTO TREINTA Y NUEVE MIL **Pesos** ($1.158.081.139.000) corrientes que corresponde al **VPIT** que a su vez consiste en el valor de la oferta económica presentada por el **Concesionario** en la **Licitación**.

b. En todo caso, se entiende que el alcance previsto en el presente **Contrato** a la fecha de su adjudicación, incluye sin limitarse los costos y gastos directos e indirectos de los suministros y de los trabajos necesarios para cumplir con el objeto del **Contrato**, los estudios, diseños (incluyendo pero sin limitarse a los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico** y los **Estudios de Detalle**) y ensayos que se considere necesario realizar, todas las obligaciones que emanan del mismo así como los costos de financiación, el retorno del capital, la adquisición de los **Predios** en los términos del CAPÍTULO VI, la gestión social y predial del **Apéndice C Predial y Apéndice D Social**, las utilidades del **Concesionario** y los impuestos, tasas y contribuciones que resulten aplicables están incluidos en su totalidad en el valor señalado en el literal (a) anterior, y por lo tanto, salvo por lo previsto en la SECCIÓN 13.04. Procedimiento para Restablecimiento del

L 4444 MHS

Equilibrio Económico del **Contrato** , cualquier ajuste al valor del **Contrato** que solicite el **Concesionario** será negado por el **INCO**.

c. Así mismo, se entiende que el valor del **Contrato** incluye todas las labores complementarias necesarias para el cumplimiento del objeto contractual, sea que aparezcan o no de manera expresa en este **Contrato** o en los documentos que lo integran como obligaciones a cargo del **Concesionario**, aun cuando estas labores no estén relacionadas de manera directa con las **Obras de Construcción**, las **Obligaciones Ambientales y de Gestión Predial y Social**, las **Obligaciones de Tráfico y Señalización**. Dentro de estas labores se incluyen, entre otras, la obligación a cargo del **Concesionario** de elaborar sus propios **Estudios de Detalle**, incluyendo los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, todas las obligaciones y actividades a cargo del **Concesionario** durante la **Etapa Preoperativa**, los gastos financieros y administrativos, directos e indirectos, y todos los demás que sean requeridos para la cabal ejecución del objeto contratado.

d. El valor efectivo de este **Contrato** incluye también la asunción de los riesgos de construcción, geotécnicos, ambientales, de **Operación**, administrativos, financieros, cambiarios, tributarios, regulatorios, de tráfico, políticos y todos los demás que se desprenden de las obligaciones del **Concesionario** o que surjan de las estipulaciones o de la naturaleza de este **Contrato**. En tal sentido, las partes declaran que, cuando quiera que se presenten circunstancias que hayan sido previstas o que sean previsibles durante la ejecución del **Contrato** o cuando se trate de riesgos que hayan sido asumidos por las partes, en virtud del **Contrato** o de la **Ley Aplicable** (aleas normales) se encuentran contempladas dentro del valor efectivo de este **Contrato**. Lo anterior sin perjuicio del pago de las compensaciones e indemnizaciones que se causen por el ejercicio por parte del **INCO** de las potestades excepcionales al derecho común, en los términos del artículo 14 de la ley 80 de 1993.

e. Para efectos fiscales el valor de este **Contrato** es indeterminado.

f. El **Concesionario** acepta que el traslado de los **Aportes INCO** sea efectuado directamente al **Patrimonio Autónomo** y tengan la destinación prevista en el presente **Contrato** y el **Contrato de Fiducia Mercantil**.

SECCIÓN 12.02. Apropiaciones Presupuestales

a. Para efectuar los aportes derivados de este **Contrato**, **INCO** cuenta con autorización de compromiso para comprometer **Vigencias Futuras** para los años 2011 a 2016 como consta en el **Anexo** 5 del presente **Contrato.** Al respecto será obligación del **INCO** asegurarse que los mismos queden incluidos en su presupuesto.

b. El mecanismo para efectuar los **Aportes INCO** denominados en **Pesos** corrientes se detalla en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO

SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO

a. El traslado de los **Aportes INCO** a la **Cuenta Aportes INCO** del **Patrimonio Autónomo** se hará en **Pesos** corrientes de la fecha del respectivo aporte, el cual se efectuará a más tardar el 31 de diciembre de cada vigencia fiscal.

b. La **Fiduciaria** llevará un control del valor exacto de los **Pesos** corrientes recibidos por cada uno de los **Aportes INCO** para poder hacer la liquidación del valor a trasladar cuando se haga exigible el derecho a favor del **Concesionario** de percibir los **Aportes INCO** por el cumplimiento de los **Hitos**, de las obligaciones de **Operación** y de las obras de mantenimiento, así como de las demás obligaciones y riesgos previstos de acuerdo con la SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario del presente **Contrato**.

SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario

a. El **INCO** efectuará el traslado de los **Aportes INCO** a la **Cuenta Aportes INCO** en los montos y condiciones estipulados en el **Contrato** para ser destinados a los usos que corresponden según lo previsto en el presente **Contrato** y el **Contrato de Fiducia Mercantil**. Siempre que el **Concesionario** tenga derecho a recibir los **Aportes INCO** en los términos del presente **Contrato**, la **Fiduciaria** podrá de manera inmediata trasladar los recursos que sean necesarios desde la **Cuenta Aportes INCO** a la **Cuenta Aportes Concesionario** y la cesión del recaudo de las **Estaciones de Peaje**.

b. Existen dos (2) tipos de **Aportes INCO**, cada uno asociado con diferentes etapas del **Contrato** : (i) los **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** que corresponden a los **Aportes INCO** de los años 2011 a 2013, y (ii) los **Aportes INCO** de la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** que corresponden a los **Aportes INCO** de los años 2014 al 2016. Las condiciones de pago de los **Aportes INCO** de cada etapa se especifican en el literal (d) de la SECCIÓN 12.04. Valoración de los Montos a Trasladar desde la Cuenta Aportes INCO a la Cuenta Aportes Concesionario

c. El cronograma de los **Aportes INCO** solicitado por el **Concesionario** en su **Propuesta** es el siguiente:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Cifras en millones de pesos corrientes	483.967	555.958	494.565	0	0	0

Los **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** servirán de fuente de pago de los **Hitos** que se especifican en el literal (h) de esta sección. Las sumas que se pagarán con los **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa**, además de las condiciones previstas en el literal (f) de la presente sección, están sujetos a la disponibilidad de fondos en la **Cuenta Aportes INCO**.

El pago de los **Aportes INCO** durante la **Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación** se puede realizar solamente con posterioridad a la fecha en que se haya suscrito el **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**, y se entenderá efectuado tan pronto como los fondos correspondientes se encuentren disponibles en la

L and MHS

Cuenta Aportes INCO, el traslado de los mismos a la cuenta que indique el **Concesionario** en el **Contrato de Fiducia Mercantil** se hará de manera inmediata a fin de que el **Concesionario** pueda disponer de los recursos. El **Concesionario** tendrá derecho a estos **Aportes INCO** siempre que el **Contrato** se encuentre vigente en la fecha correspondiente a cada aporte, y siempre que en ese momento no se presenten eventos o circunstancias que constituyan un incumplimiento (declarado o no) de las obligaciones a cargo del **Concesionario**.

d. La obligación del **INCO** de efectuar los **Aportes INCO** se entenderá cumplida cuando se haga el traslado de los fondos correspondientes a la **Cuenta Aportes INCO** para ser destinados a los usos que corresponden según lo previsto en el presente **Contrato** y el **Contrato de Fiducia Mercantil**.

e. Si el **Concesionario** cumple con los **Hitos** necesarios para que se le traslade una fracción o la totalidad de un **Aporte INCO** previamente trasladado al **Patrimonio Autónomo**, el valor del traslado a la **Cuenta Aportes Concesionario** no será ajustado por variaciones en el **IPC** que pudieren generarse desde el momento del traslado del aporte del **INCO** a la **Cuenta Aportes INCO** hasta el momento del traslado a la **Cuenta Aportes Concesionario**.

f. El derecho del **Concesionario** a que se efectúe el traslado de la **Cuenta Aportes INCO** al **Cuenta Aportes Concesionario** por el cumplimiento de los **Hitos** nacerá cuando se verifiquen las siguientes dos (2) condiciones: (i) haya pasado el **Día** 1 de enero de 2011, y (ii) se haya suscrito el Acta de Terminación el **Hito** respectivo. En caso de terminación anticipada del **Contrato** también tendrá derecho a que sean efectuados los **Aportes INCO** asociados al cumplimiento de los **Hitos**, siempre que se cumplan los requisitos señalados en la presente sección. El cumplimiento de solo una de tales condiciones no será suficiente para que el **Concesionario** tenga el derecho a los traslados.

g. Sin perjuicio de lo dispuesto en la SECCIÓN 8.03. Indicadores, durante la **Etapa Preoperativa**, los **Hitos** corresponden a secciones de al menos DIEZ (10) kilómetros dentro de cada **Tramo**, para los cuales se han adelantado a satisfacción actividades de construcción de la **Calzada** nueva o mejoramiento o rehabilitación de la **Calzada** existente. Para cada **Tramo** solamente pueden existir como máximo dos **Hitos** de longitud inferior a DIEZ (10) kilómetros, que serán el (los) último(s) **Hitos** necesarios para completar el **Tramo**. En caso que el alcance de la intervención en un **Tramo** sea inferior a DIEZ (10) kilómetros, el **Hito** corresponderá a la ejecución total de la intervención a realizar. Así mismo, si el alcance de la intervención en un **Tramo** es superior a DIEZ (10) kilómetros e inferior a VEINTE (20) kilómetros, la ejecución deberá realizarse en máximo DOS (2) **Hitos**.

h. Cada **Acta de Terminación de Hitos** incrementa el porcentaje de la remuneración asociada a **Hitos** de la **Etapa Preoperativa**, en proporción al número de kilómetros terminados frente al total de kilómetros construidos de **Calzada** nueva o al total de kilómetros mejorados o rehabilitados, dependiendo si el **Hito** es de construcción de **Calzada** nueva o de **Mejoramiento** o de **Rehabilitación**, según corresponda. El cálculo se hará cada **Mes** calendario, dentro de los primeros DIEZ (10) **Días** calendario del **Mes** inmediatamente siguiente.

j. El treinta y ocho por ciento (38%) del total de **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** remunerará la terminación de **Hitos** asociados a la construcción de la nueva **Calzada**, un cincuenta y siete por ciento (57%) de **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** remunerará la terminación de **Hitos** asociados a obras de mejoramiento o rehabilitación de la **Calzada** existente y el cinco por ciento (5%) restante del total de

Aportes INCO de la **Etapa Preoperativa** remunerará la terminación de **Hitos** asociados a la construcción de los DOS (2) puentes descritos en el **Alcance Físico Básico**.

k. El pago al **Concesionario** correspondiente a los **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa**, además de las condiciones previstas en la presente sección, está sujeto a los montos máximos indicados para cada año en la tabla señalada en el literal (c) de esta sección y a la disponibilidad del **Aporte INCO** en la **Cuenta Aportes INCO**. Una vez causada la remuneración periódica del **Concesionario** se imputará a los **Aportes INCO** que se encuentren disponibles en la fecha programada de **Aportes INCO** más cercana en el tiempo. Cuando la remuneración causada a favor del **Concesionario** excede el valor total disponible de los **Aportes INCO** para un año determinado, el excedente se imputará a los **Aportes INCO** disponibles para el año inmediatamente siguiente, y así sucesivamente hasta agotar la totalidad de los **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** denominados en **Pesos** corrientes.

l. Los pagos que recibirá el **Concesionario** en la **Etapa Preoperativa** se calcularán de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$PC_{j,i} = \left((\sum_{z=1}^{n} PropN_{z,j} * 38\%) + (\sum_{y=1}^{m} PropM_{y,j} * 57\%) + (0.5\% * V1_j) + (2\% * V2_j) + (0.5\% * V3_j) + (2\% * V4_j) \right) * Aportes_p - M_j$$

Donde:

$PC_{j,i}$ = Ingreso del **Concesionario** pagado en el **Mes** j, calculado en función de la terminación de **Hitos** de construcción en el **Mes** j, asociado con los **Aportes INCO** que desembolsado en la subcuenta de **Aportes INCO** en el **Mes** i.

$PropN_{z,j}$ = Parte proporcional a pagar del total de **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** (Aportes correspondientes a los años 2011 a 2013) asociada con terminación del **Hito** z de construcción de **Calzada** nueva.

$$PropN_z = \frac{KmN_z}{KN}$$

Donde,

KmN_z = Total de kilómetros de **Calzada** nueva construidos en el **Hito** z.

KN= Total de kilómetros a ser construidos en **Calzada** nueva en todo el **Corredor Concesionado** de acuerdo con los diseños de detalle definitivos. Este valor se estima en 198 km + el total de km a construir que se defina en el diseño de detalle de todas las **Variantes** pactadas contractualmente.

$PropM_{y,j}$ = Parte proporcional a pagar del total de **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** (Aportes correspondientes a los años 2011 a 2013) asociada con terminación del **Hito** y de **Mejoramiento o Rehabilitación** de **Calzada** existente.

$$PropM_y = \frac{kmM_y}{KM}$$

Donde,

L cmp MHS

KmM_y = Total de kilómetros mejorados o rehabilitados en el **Hito** z.

KM= Total de kilómetros de la **Calzada** existente a ser mejorados o rehabilitados en todo el **Corredor Concesionado** de acuerdo con los diseños de detalle definitivos. Este valor se estima en 446,5km.

$Aportes_p$ = Suma de los **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** (Aportes correspondientes a los años 2011 a 2013) en Pesos corrientes solicitados en la **Propuesta**.

$$Aportes_P = \sum_{i=0}^{i=T} Aporte_i$$

Donde,

$Aporte_i$ = Cada uno de los **Aportes INCO** ofertados por el **Concesionario** expresados en **Pesos** corrientes, a ser desembolsados en la **Cuenta Aportes INCO** en el **Mes** i. En aquellos meses i en que no se desembolsen Aportes el valor será cero.

T = Ultimo **Mes** de desembolso de **Aportes INCO** de la **Etapa Preoperativa** a la **Cuenta Aportes INCO**.

n = Número de **Hitos** de construcción de **Calzada** nueva terminados en el **Mes** j.

m = Número de **Hitos** de **Mejoramiento o Rehabilitación** terminados en el **Mes** j.

$V1_j$ = Índice de avance físico de la subestructura de **Viaductos** y puentes (cimentaciones, pilas, estribos), calculado como la longitud (en mts.) de **Calzada** en **Viaductos** o puentes con la subestructura concluida hasta el **Mes** *j* dividida por la longitud total (en mts.) de **Calzada** en **Viaductos** o puentes del **Corredor Concesionado** de los **Estudios de Detalle**.

$V2_j$ = Índice de avance físico de los tableros de **Viaductos** y puentes, calculado como la longitud (en mts.) de **Calzada** en **Viaductos** o puentes con tableros concluidos hasta el **Mes** *j* dividida por la longitud total (en mts.) de **Calzada** en **Viaductos** o puentes del **Corredor Concesionado** de los **Estudios de Detalle**.

V3j = Índice de avance físico de la subestructura del Puente de Cacarica (cimentaciones, pilas, estribos), calculado como la longitud (en mts.) de **Calzada** en el puente con la subestructura concluida hasta el **Mes** j dividida por la longitud total (en mts.) de **Calzada** del puente en los **Estudios de Detalle**.

V4j = Índice de avance físico de los tableros del Puente de Cacarica, calculado como la longitud (en mts.) de **Calzada** en el puente con tableros concluídos hasta el **Mes** j dividida por la longitud total (en mts.) de **Calzada** del puente de los **Estudios de Detalle**.

M_j = Multas y descuentos del **Concesionario** en el **Mes** *j*.

SECCIÓN 12.05. Cesión de los Peajes y del Derecho al Recaudo

a. Además de los **Aportes INCO** y como contraprestación variable por la celebración y ejecución del presente **Contrato**, durante la duración del **Contrato** el **INCO** hará la cesión y entrega al **Concesionario** de los derechos de recaudo de **Peaje** de las **Estaciones de Peaje** que se mencionan en el siguiente literal. Tal y como se señala en el **Apéndice Técnico**, se harán mediciones de los **Indicadores** de manera diaria para determinar el nivel de cumplimiento y el valor neto de la contraprestación variable del **Concesionario**. El valor neto de la contraprestación variable mensual que será entregado al **Concesionario**, se determinará con base en lo señalado en el **Apéndice Técnico** del presente **Contrato**. Así mismo se tendrá en cuenta lo establecido a continuación:

b. Las **Estaciones de Peaje** que se listan en el cuadro siguiente, se entregarán al **Concesionario** para su **Operación** de manera simultánea con la entrega del **Corredor Concesionado**, fecha a partir de la cual se cederán al **Concesionario** los recursos de **Peaje** correspondientes, motivo por el cual dichos recursos ingresarán directamente al **Patrimonio Autónomo** y no podrá dársele una destinación diferente a los usos previstos para dicha subcuenta en el **Contrato de Fiducia Mercantil**.

NOMBRE DEL **PEAJE**	UBICACIÓN	SITUACIÓN ACTUAL	CATEGORÍA
Los Cedros	Arboletes - Montería	En **Operación**	Tipo B
El Purgatorio	Planeta Rica – Montería	En **Operación**	Tipo B

c. Adicionalmente se contempla la construcción y **Operación** de cuatro **Estaciones de Peaje** nuevas, cuya **Operación** iniciaría una vez se culmine con la Etapa de Construcción. Su ubicación sería la siguiente:

NOMBRE DEL **PEAJE**	UBICACIÓN
Peaje No 1	Turbo – El Tigre
Peaje No 2	Turbo - Necoclí
Peaje No 3	Necoclí – San Juan de Urabá
Peaje No 4	Talaigua Nuevo – La Gloria

d. La **Estructura Tarifaria** se aplicará en las **Estaciones de Peaje** del **Proyecto**, desde la suscripción del **Acta de Inicio**, hasta la suscripción del **Acta de Recibo Final**, de conformidad con los ajustes previstos en la SECCIÓN 12.06. Estructura Tarifaria siguiente.

e. La ubicación precisa de las **Estaciones de Peaje** existentes se describe en el **Apéndice A Técnico** del presente Contrato. Bajo ninguna condición podrá el **Concesionario** unilateralmente modificar la ubicación o la dirección de dichos **Peajes**.

SECCIÓN 12.06. Estructura Tarifaria

La **Estructura Tarifaria** al momento de suscripción del presente **Contrato** corresponde a las **Tarifas** aprobadas por el Ministerio de Transporte.

a. Las **Tarifas** de cada una de las **Estaciones de Peaje**, serán ajustadas en el mes de enero de cada año por el Ministerio de Transporte mediante resolución y se aplicarán para cada año calendario hasta el mes de enero del año siguiente.

b. El valor de las **Tarifas** de **Peaje** para cada una de las categorías de vehículos y cada una de las estaciones se ajustará con el incremento del **IPC**, para lo cual se aplicará la siguiente fórmula:

$$Tarifa_t = Tarifa_{t-1} * (1 + \Delta IPCMod_{t-1})$$

Donde:

Tarifa$_t$	Para cada categoría de vehículos y cada Estación de **Peaje** es el valor de la **Tarifa** ajustada en **Pesos** corrientes del año t.
Tarifa$_{t-1}$	Para cada categoría de vehículos y cada Estación de **Peaje** es el valor de la **Tarifa** (sin incluir el aporte al Fondo de Seguridad Vial) resultante de la última actualización a enero del año t-1 o en cada aniversario.
$\Delta IPCMod_{t-1}$	Variación anual del **IPC** modificado del año calendario inmediatamente anterior, al año de entrada en vigencia del ajuste.

$$\Delta IPCMod_{t-1} = IPC * \left(1 - \frac{\Delta TPD}{5}\right)$$

IPC	Índice de precios al consumidor.
ΔTPD	Variación porcentual anual del tráfico Promedio diario.

En el caso que la variación del TPD sea negativa, la **Tarifa** se ajustará con el **IPC** sin modificar.

c. Una vez se establezca la suma indexada a aplicar como **Tarifa**, se le adicionarán las tasas correspondientes al Fondo de Seguridad Vial.

d. La suma establecida en el numeral (ii) anterior será ajustada (a) a la centena inmediatamente inferior, si el remanente es inferior o igual a cincuenta **Pesos** ($50); (b) si el remanente es superior a cincuenta **Pesos** ($50), el ajuste se hará a la centena inmediatamente superior.

e. Por lo tanto, de manera expresa el **Concesionario** acepta y declara que conoce la **Estructura Tarifaria**, y por lo tanto, deberá asumir con estos recursos, según se ajusten anualmente durante la vigencia del presente **Contrato**, y con los **Aportes INCO** la totalidad de las obligaciones a su cargo contenidas en el presente **Contrato.**

f. El **Concesionario** voluntariamente podrá disminuir temporalmente las **Tarifas** vigentes, como mecanismo de promoción comercial frente a los **Usuarios** del **Corredor Concesionado**. En este caso, el **Concesionario** deberá informar de manera previa y suficiente a los **Usuarios** las características de la promoción (duración y **Tarifas** a aplicar). Para efectos del cálculo del **VPITm** que regula el plazo del **Contrato** se contabilizará el valor del ingreso efectivamente recaudado. En todo caso,

cualquier efecto negativo resultado del manejo comercial que le dé el **Concesionario** a las **Tarifas**, no generará reclamación alguna en contra del **INCO** ni podrá utilizarse como excusa para no cumplir con las obligaciones del presente **Contrato.**

g. La suma destinada al Fondo de Seguridad Vial conforme a la regulación expedida por el Ministerio de Transporte, se encuentra incluída dentro de la **Estructura Tarifaria**, sin embargo, la misma no hará parte de la contraprestación del **Concesionario** para efectos del cálculo del **VPITm**. El **Concesionario** deberá consignar la suma que para el efecto se establezca en la(s) resolución(es) expedida(s) por el Ministerio de Transporte por cada vehículo no exento que pase por las **Estaciones de Peaje** del **Proyecto** - independientemente de que los **Usuarios** hubieren pagado o no la tasa de **Peaje**-, el martes de cada semana en la cuenta que para el efecto señale el **INCO**. En caso que el **Día** en que deba cumplirse la obligación no sea hábil, el **Concesionario** deberá hacer la consignación el **Día Hábil** inmediatamente siguiente.

h. El **Concesionario** recaudará, a su costo y riesgo, las tasas a que se refiere el literal (g) anterior, y por ende sin ningún costo para el **INCO** o la entidad beneficiaria de esta tasa.

SECCIÓN 12.07. Inexistencia de Recursos en la Cuenta Aportes INCO

a. Si procediera la realización de un traslado de la **Cuenta Aportes INCO**, pero en dicha **Cuenta Aportes INCO** no existieran recursos, el **INCO** transferirá los recursos correspondientes directamente al **Patrimonio Autónomo**, para cumplir con los plazos previstos en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO (a).

b. Vencido dicho plazo sin que se hubieran situado los recursos por parte del **INCO**, se generarán intereses de mora a favor del **Concesionario** y a cargo del **INCO** en los términos señalados en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del presente **Contrato.**

SECCIÓN 12.08. Descuentos

El **INCO** podrá deducir los siguientes montos de los valores a trasladar desde la **Cuenta Aportes INCO** a la **Cuenta Aportes Concesionario** o de las contribuciones directas a la **Cuenta Aportes Concesionario** según corresponda:

a. Deducciones y Retenciones Tributarias: Además de los otros descuentos previstos en este **Contrato** y en las normas vigentes, todas las deducciones y retenciones previstas en las normas tributarias que sean aplicables durante la vigencia del **Contrato.**

b. Cláusula Penal: El valor de la cláusula penal de conformidad con lo dispuesto en la SECCIÓN 16.06. Pena Pecuniaria del presente **Contrato.**

c. Multas Impuestas por **Autoridades Gubernamentales**: Los valores de las multas que le haya impuesto cualquier **Autoridad Gubernamental** al **INCO**, por causas imputables al **Concesionario**.

d. Multas: El valor de las multas que se encuentren en firme, de conformidad con lo dispuesto en CAPÍTULO X del presente **Contrato.**

CAPÍTULO XIII

ECUACIÓN CONTRACTUAL Y ASIGNACIÓN DE RIESGOS

SECCIÓN 13.01. Ecuación Contractual y Mecanismos para su Restablecimiento

La ecuación contractual del presente **Contrato** estará conformada por los siguientes factores:

a. El **Concesionario** asume y por ende se entiende incluido dentro del valor del presente **Contrato** señalado en la SECCIÓN 12.01. Valor del Contrato: (A) el cumplimiento de las obligaciones a su cargo; (B) los riesgos que le han sido expresamente asignados y (C) los aleas normales de la ejecución de sus obligaciones contractuales. La materialización de cualquier riesgo que haya sido previamente asignado, valorado y cuantificado, no dará lugar a la aplicación de los mecanismos previstos en el presente **Contrato** para restablecer el equilibrio económico del **Contrato.** Lo anterior en tanto que, el **Concesionario** declaró con la presentación de la **Propuesta** durante la **Licitación**, que había entendido y conocido el alcance de las obligaciones derivadas del presente **Contrato** así como que había efectuado la valoración de los riesgos que le fueron asignados. Finalmente, corresponde al **Concesionario** asumir los aleas normales de la ejecución del presente **Contrato** puesto que el cumplimiento de las obligaciones de resultado del mismo es a riesgo del **Concesionario**.

b. El **INCO** asume el costo de los riesgos que expresamente le han sido asignados, y del cumplimiento de las obligaciones a su cargo.

SECCIÓN 13.02. Riesgos del Concesionario

A partir de la fecha de suscripción del **Contrato**, el **Concesionario** asume los efectos derivados de los riesgos que se listan a continuación, además de aquellos que se desprendan de otras Secciones o estipulaciones de este **Contrato**, sus **Anexos** y sus **Apéndices** o que se deriven de la naturaleza de este **Contrato.** Por lo tanto no procederán reclamaciones del **Concesionario** basadas en el acaecimiento de alguno de los riesgos que fueran asumidos por el **Concesionario** y –consecuentemente el **INCO** no hará reconocimiento alguno, ni se entenderá que ofrece garantía alguna al **Concesionario** que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos previstos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el **Contrato.**

a. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en: (i) los precios de mercado de los insumos necesarios (incluyendo mano de obra y servicios) para adelantar las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** y de las cantidades de obra (mayores o menores) que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos para las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** para cumplir con sus obligaciones contractuales y (ii) de las mayores

cantidades de obras que impliquen mayores costos de la obra, toda vez que es una obligación contractual del **Concesionario** obtener los resultados previstos en el **Apéndice A Técnico** y en el presente **Contrato de Concesión**, sin que existan cubrimientos o compensaciones de parte del **INCO**, como consecuencia de la variación entre cualquier estimación inicial de las cantidades de obra para las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** frente a lo realmente ejecutado o por la variación entre cualquier estimación de precios inicialmente efectuada para los insumos necesarios para la ejecución de las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** y los que en realidad existieron en el mercado al momento de la ejecución de las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento**.

b. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en: (i) los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar las actividades de **Operación**, mantenimiento y conservación y de las cantidades de obra que resulten necesarias para la consecución de los resultados previstos para las obras y actividades de **Operación**, mantenimiento y conservación, para cumplir con sus obligaciones contractuales y (ii) los mayores costos de **Operación**, mantenimiento y conservación, toda vez que es una obligación contractual del **Concesionario** obtener los resultados previstos de acuerdo con el presente **Contrato de Concesión** sin que existan cubrimientos o compensaciones de parte del **INCO**, como consecuencia de la variación entre cualquier estimación inicial de cantidades de obra para obras de **Operación**, mantenimiento y conservación frente a lo realmente ejecutado o por la variación entre cualquier estimación de precios inicialmente efectuada para los insumos necesarios para la ejecución de las obras de **Operación**, mantenimiento y conservación y los que en realidad existieron en el mercado al momento de la ejecución de las obras de **Operación**, mantenimiento y conservación.

c. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar las actividades previstas durante la **Etapa Preoperativa**.

d. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los costos del mantenimiento y la conservación de los **Tramos** previstas durante la **Etapa Preoperativa**.

e. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en los precios de mercado de los insumos necesarios para adelantar la **Operación** de acuerdo con lo señalado en las **Especificaciones Técnicas** del **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato**, toda vez que es obligación del **Concesionario** obtener los resultados previstos según el presente **Contrato** sin que existan cubrimientos o compensaciones por parte del **INCO** como consecuencia de la variación de cualquier estimación inicial del alcance de la **Operación** y de las labores asociadas a la misma y lo realmente requerido.

f. Los efectos favorables o desfavorables derivados del diseño, sobre la programación de obra, sobre los costos, y/o en general sobre cualquier situación que pueda verse afectada como consecuencia de su ejecución durante cualquiera de las etapas del **Contrato.**

g. Los efectos favorables o desfavorables derivados de la gestión de adquisición de **Predios** en relación con las variables de disponibilidad de **Predios**.

h. Los efectos favorables o desfavorables derivados de la gestión de adquisición de **Predios**, incluyendo variables de costo predial rural y mayor afectación predial, toda vez que es obligación de resultado del **Concesionario,** gestionar y adquirir por cuenta

del **INCO**, en los términos del CAPÍTULO VI del presente **Contrato**, los **Predios** necesarios para adelantar las **Obras de Construcción**; lo anterior, sin perjuicio de lo señalado en la SECCIÓN 6.04. Recursos para la Adquisición de Predios e Incentivos y SECCIÓN 6.05. Procedimiento Especial en Caso de Expropiación del presente **Contrato.** El **Concesionario** asumirá hasta el veinte por ciento (20%) del sobrecosto causado en la adquisición de **Predios** incluyendo la compensación social y económica. Los sobrecostos se calculan considerando los valores de referencia consignados en el presente **Contrato de Concesión**.

i. Los efectos favorables o desfavorables en el plazo, derivados de la ejecución de la gestión ambiental más no de la aprobación.

j. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en la legislación ambiental.

k. Los efectos favorables o desfavorables, derivados de la compensación ambiental establecida para el **Proyecto**.

l. Los efectos favorables o desfavorables de la alteración de las condiciones de financiación y/o costos de la liquidez que resulten de la variación en las condiciones del mercado, cambio de normatividad y tipo de cambio, toda vez que es una obligación contractual del **Concesionario** obtener la completa financiación para la ejecución del **Proyecto**, para lo cual si el **Concesionario** tiene que acudir a endeudamiento tiene plena libertad de establecer con los **Prestamistas** las estipulaciones atinentes al **Contrato** de mutuo –o cualquier otro mecanismo de financiación necesario para el desarrollo del **Proyecto** y no existirán cubrimientos o compensaciones de parte del **INCO**, como consecuencia de la variación supuesta o real entre cualquier estimación inicial de las condiciones de financiación frente a las realmente obtenidas.

m. Los efectos desfavorables derivados de todos y cualesquiera daños, perjuicios o pérdidas de los bienes de su propiedad causados por terceros diferentes del **INCO**, sin perjuicio de su facultad de exigir a terceros diferentes del **INCO** la reparación o indemnización de los daños y perjuicios directos y/o subsecuentes cuando a ello haya lugar.

n. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones en la rentabilidad del negocio y obtención de utilidades o sufrimiento de pérdidas, toda vez que mediante el mecanismo de pago establecido en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO del **Contrato**, se entienden enteramente remuneradas todas las obligaciones y riesgos asumidos por el **Concesionario**. El mecanismo de pago contenido en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO de este **Contrato**, permite mantener en todo momento las condiciones económicas y financieras y está diseñado para mantener la ecuación contractual en los términos de los artículos 5 y 27 de la Ley 80 de 1993.

o. Los efectos favorables o desfavorables de las variaciones en la legislación tributaria de tal manera que el **Concesionario** asumirá los efectos derivados de la variación de las **Tarifa**s impositivas, la creación de nuevos impuestos, la supresión o modificación de los existentes y en general cualquier evento que modifique las condiciones tributarias existentes al momento de la presentación de la **Propuesta**.

p. En general, los efectos favorables o desfavorables de las variaciones de los componentes económicos y técnicos necesarios para cumplir con las obligaciones del **Concesionario** necesarias para la cabal ejecución de este **Contrato**, relacionadas con la

financiación, la elaboración de sus propios **Estudios de Detalle** y **Estudio de Trazado y Diseño Geométrico**, la contratación de personal, las labores administrativas, los procedimientos constructivos utilizados, los equipos y materiales requeridos, el manejo ambiental y social, el manejo del tráfico, entre otros.

q. Los efectos favorables o desfavorables derivados del acaecimiento de eventos cubiertos por la póliza de todo daño o que han debido cubrirse con esta póliza, incluyendo el amparo de estabilidad y otros que cubran los eventos asegurables de Fuerza Mayor, teniendo en cuenta que el **Concesionario** tiene a su cargo dicha responsabilidad. El **Concesionario** asumirá la carga, a su costo, de asegurar los daños causados por **Evento Eximente de Responsabilidad** que puedan presentarse en las obras que hacen parte del **Proyecto**, para lo cual deberá celebrar los contratos de seguros de que trata el CAPÍTULO XI del presente **Contrato.** El **Concesionario** asegurará dichas obras contra todo riesgo. Sin embargo, los riesgos a que se refiere la SECCIÓN 13.03. Riesgos del INCO podrán excluirse de los seguros correspondientes, a opción del **Concesionario**.

r. Los efectos favorables o desfavorables derivados de las variaciones de (i) el valor del Peso con relación a cualquier otra moneda, incluyendo pero sin limitarse al Dólar, (ii) los índices económicos colombianos, (iii) la economía colombiana o del país de origen del **Concesionario** (o de cualquiera de sus accionistas o miembros) o del país de origen del(los) financiadores(es) o de cualquier otro país.

s. Los efectos favorables o desfavorables derivados del cambio de cualquier **Ley Aplicable** a la concesión y/o al **Concesionario** (o a cualquiera de sus accionistas o miembros).

t. Los efectos favorables o desfavorables derivados del incumplimiento por parte del **Concesionario** del **Plan de Obras**, por causas imputables al **Concesionario** o a cualquiera de sus subcontratistas.

u. Los efectos derivados de la destrucción total o parcial o hurto de los bienes, materiales y equipos del **Concesionario** o sus subcontratistas.

v. Los efectos favorables o desfavorables del riesgo político social, la invasión del derecho de vía por parte de terceros, movimiento de casetas y acciones colectivas, judiciales o no judiciales que impidan la instalación de casetas de **Peaje** por causas imputables al Contratista.

w. Los efectos favorables o desfavorables derivados de la demanda por volumen de tráfico, la elusión y evasión de los **Usuarios** de los **Peajes**, para lo cual el **Concesionario** deberá establecer, por su cuenta y riesgo, las medidas de control con el fin de impedir la evasión y la elusión del pago de los **Peajes**.

x. Los efectos favorables o desfavorables originados debido a bloqueos en la vía por razones imputables al **Concesionario**.

y. Los efectos favorables o desfavorables derivados del incumplimiento por parte del **Concesionario** del cronograma de obra, por causas imputables al **Concesionario** o a cualquiera de sus subcontratistas.

z. Los efectos favorables o desfavorables de la modificación de la ubicación de las **Estaciones de Peaje**, siempre que el cambio de ubicación de las mismas haya sido iniciativa del **Concesionario.**

SECCIÓN 13.03. Riesgos del INCO

A partir de la fecha de suscripción del **Contrato**, el **INCO** asume los efectos derivados de los riesgos que se listan a continuación, además de aquellos que se desprendan de otras Secciones o estipulaciones de este **Contrato**, sus **Anexos** y sus **Apéndices** que de manera expresa le asignen al **INCO**. En todo caso, cuando de la ocurrencia de tales riesgos se desprenda una obligación de pagar una suma de dinero al **Concesionario** se aplicará el procedimiento señalado en la SECCIÓN 13.04. Procedimiento para Restablecimiento del Equilibrio Económico del Contrato (c):

a. Los efectos desfavorables, derivados de la existencia de daño emergente del **Concesionario**, por la ocurrencia de un **Evento Eximente de Responsabilidad**, en los términos de la SECCIÓN 16.02. Evento Eximente de Responsabilidad siempre que se trate de obligaciones que deban cumplirse con ocasión de la ejecución del **Proyecto**. En ningún caso se reconocerá el lucro cesante.

b. Los efectos favorables o desfavorables derivados de la gestión de adquisición de **Predios**, costo Predial Rural y mayor afectación predial. El **INCO** asumirá el sobrecosto adicional que se genere a partir del veinte por ciento (20%) del sobrecosto causado en la adquisición de **Predios** incluyendo la compensación social y económica; el porcentaje del veinte por ciento (20%) será asumido por el **CONCESIONARIO** de conformidad con lo establecido en el literal h) de la SECCIÓN 13.02. Riesgos del Concesionario. Los sobrecostos se calcularán considerando los valores de referencia consignados en el presente **Contrato de Concesión.**

c. Los efectos favorables o desfavorables socio políticos tales como movimientos de casetas y no instalación de **Peaje**s siempre que el **Concesionario** haya actuado con toda diligencia y a pesar de ello, el riesgo se genere.

d. Los efectos favorables o desfavorables originados debido a bloqueos en la vía por razones ajenas a la concesión.

e. Los efectos favorables o desfavorables del establecimiento de **Tarifas diferenciales** que ocasionen menores ingresos a los establecidos en el presente **Contrato.**

f. Los efectos favorables o desfavorables derivados del acaecimiento de eventos no asegurables de fuerza mayor, el **INCO** asumirá los mayores costos y plazos a causa del daño emergente causado por la ocurrencia de hechos de fuerza mayor o caso fortuito relacionados con (a) guerra exterior declarada o no declarada, (b) actos terroristas, (c) guerra civil, (d) golpe de Estado, huelgas nacionales o regionales, en las cuales no participe directamente el **Concesionario** ni sean promovidas por éste o sus empleados de dirección, manejo o confianza y (e) hallazgos arqueológicos y descubrimientos de tesoros, minas u otros yacimientos, que se presenten en todo el trazado de la obra.

g. Los efectos favorables o desfavorables del riesgo político social, tales como acciones populares, acciones colectivas y acciones judiciales o no judiciales que impidan la instalación de casetas de **Peaje,** impliquen el movimiento de **Estaciones de Peaje** y/o la ejecución de obras complementarias.

h. Los efectos favorables o desfavorables del cambio de ubicación de las **Estaciones de Peaje** cuando dicha modificación sea impuesta por el **INCO** o por cualquier entidad pública colombiana con capacidad para ordenar tal modificación.

SECCIÓN 13.04. Procedimiento para Restablecimiento del Equilibrio Económico del Contrato

a. Procedencia del Restablecimiento. Salvo lo dispuesto en el literal b) de la SECCIÓN 13.03. Riesgos del INCO del presente **Contrato** y los literales c) y g) de la misma sección, solamente en lo que refiere a la no instalación de casetas de **Peajes**, el **Concesionario** podrá solicitar el restablecimiento del equilibrio económico del **Contrato** en los eventos señalados en dicha sección y cuando ocurran aleas extraordinarios no imputables a él.

b. Procedimiento. El procedimiento para proceder a restablecer el equilibrio económico del **Contrato** es el siguiente:

i. La Parte que quiera iniciar el procedimiento de restablecimiento del equilibrio económico del **Contrato** (el "Solicitante") deberá notificar a la otra Parte (el "Notificado") a más tardar dentro de los QUINCE (15) **Días** siguientes a la fecha en que haya ocurrido el evento que da lugar al restablecimiento del equilibrio económico.

ii. Dentro de los QUINCE (15) **Días** siguientes a la notificación, el Solicitante deberá enviar al Notificado una segunda notificación con los detalles de la causa que da lugar al restablecimiento y en todo caso con mínimo la siguiente información: (A) la fecha de ocurrencia y su duración; (B) el plazo necesario para corregir los eventuales atrasos en el **Plan de Obras**; (C) la estimación de la variación del valor del **Contrato**; (D) la descripción de cualquier variación necesaria a las **Obras de Construcción**; (E) la eventual necesidad de adicionar el **Contrato**; y (F) la eventual necesidad de liberar al Solicitante del cumplimiento de cualquiera de las obligaciones.

iii. Dentro de los VEINTE (20) **Días** siguientes a la fecha de la segunda notificación, el Notificado determinará el plazo para la verificación de la información y condiciones que dan origen a la solicitud de restablecimiento. Dentro de ese plazo se deberá verificar que (A) el hecho que se alega da origen al restablecimiento es la causa directa del mismo; y (B) las inversiones, costos o gastos adicionales, el incumplimiento de las **Especificaciones Técnicas**, el incumplimiento del **Plan de Obras**, o la necesidad de liberar al Solicitante del cumplimiento de ciertas obligaciones no pudieron ser evitados o recuperados por el Solicitante, actuando de manera diligente, con la prudencia y pericia necesarios para tomar las medidas necesarias que estuviesen a su alcance, para mitigar las consecuencias del hecho que da origen a la solicitud de restablecimiento.

iv. El Notificado revisará la información entregada por el Solicitante y decidirá en un plazo máximo de NOVENTA (90) **Días**, si es procedente o no el restablecimiento del equilibrio económico del **Contrato.** El plazo de NOVENTA (90) **Días** aquí previsto se podrá prorrogar, a discreción del Notificado, sin que el plazo total, incluyendo la prórroga, supere CIENTO CINCUENTA (150) **Días**.

c. Medios para Restablecer el Equilibrio Económico. Si el restablecimiento del equilibrio económico es procedente a favor del **Concesionario**, el **INCO** procederá a determinar, en la decisión final, la forma como se restablecerá el equilibrio económico del **Contrato**, pudiendo implementar una o varias de las siguientes alternativas, según lo determine el **INCO**:

i. Aumentar o disminuir las **Tarifas** a ser cobradas en las **Estaciones de Peaje**.
ii. Efectuar pagos al Solicitante, siempre que cuente con la respectiva partida presupuestal para ello, o con autorización para comprometer **Vigencias Futuras**.
iii. Modificar las obligaciones contractuales del Solicitante de manera proporcional al monto a ser reconocido.
iv. Aumentar el plazo máximo de la concesión y por ende del presente **Contrato**, dentro de los límites legales.
v. Aumentar el **VPIT**.
vi. Cualquier otra que estime conveniente.

d. Para el caso de restablecimiento de equilibrio económico del **Contrato** por la ocurrencia del riesgo señalado en la SECCIÓN 13.03. Riesgos del INCO (b) anterior, el procedimiento para el restablecimiento del equilibrio económico del presente **Contrato** se ajustará a lo señalado en el **Apéndice Técnico** y no se aplicarán las medidas señaladas en el literal (a) de la presente sección.

e. Criterios y Principios para el Restablecimiento. En general el proceso de reconocimiento del restablecimiento del equilibrio económico del presente **Contrato**, no podrá modificar o alterar de cualquier forma la asignación de riesgos prevista en este CAPÍTULO XIII y en las demás secciones del **Contrato.** Si la manera de restablecer el equilibrio económico es mediante el aumento de las **Tarifas** a ser cobradas en las **Estaciones de Peaje** o mediante el aumento del plazo máximo de la concesión y por ende del **Contrato** (dentro de los límites legales), el cálculo inicial para determinar el valor del restablecimiento del equilibrio económico considerará el tráfico real de los años anteriores y adoptará las mejores prácticas para la elaboración de las proyecciones. El cálculo inicial será revisado periódicamente a fin de sustituir el tráfico proyectado por el tráfico real.

CAPÍTULO XIV

TERMINACIÓN DEL CONTRATO Y CLÁUSULAS EXCEPCIONALES AL DERECHO COMÚN

SECCIÓN 14.01. Terminación del Contrato

El presente **Contrato** finalizará al momento de la terminación de la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, es decir, cuando el **Concesionario** haya recibido el **VPIT** definido para el **Contrato** o haya transcurrido el **Plazo Máximo del Contrato.** Adicionalmente, el **Contrato** podrá terminarse anticipadamente en los siguientes casos:

a. Por Declaratoria de Caducidad. A opción del **INCO**, mediante la declaratoria de caducidad, en los términos de la SECCIÓN 14.02. Caducidad del presente **Contrato.**

b. Por Terminación Unilateral. A opción del **INCO**, mediante la declaratoria de terminación unilateral, en los términos de la SECCIÓN 14.03. Terminación Unilateral del presente **Contrato.**

c. Por Causas Imputables al **INCO**. El **Concesionario** podrá solicitar que se dé por terminado el **Contrato** mediante notificación escrita al **INCO**, con no menos de DIEZ (10) **Días Hábiles** de anticipación a la fecha en que se pretenda la terminación, si el **INCO** no efectúa los traslados de los **Aportes INCO** en los plazos máximos y montos señalados en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO, superando un período de mora de NOVENTA (90)

Días y por el incumplimiento reiterado de las demás obligaciones a cargo del **INCO** previstas en el presente **Contrato.**

d. Por **Evento Eximente de Responsabilidad**. Cualquiera de las partes podrá solicitar la terminación del **Contrato** mediante notificación escrita a la contraparte con no menos de DIEZ (10) **Días Hábiles** de anticipación a la fecha en que se pretenda la terminación, si un evento de **Evento Eximente de Responsabilidad** ocasiona la suspensión de la ejecución del **Contrato**, por un período de TRES (3) meses continuos.

SECCIÓN 14.02. Caducidad

Si se presenta algún incumplimiento de las obligaciones a cargo del **Concesionario** establecidas en el presente **Contrato**, que afecte de manera grave y directa la ejecución del mismo, de manera tal que evidencie que pueda conducir a su paralización o se presentan las causales previstas en las leyes 40 de 1993, 80 de 1993, 418 de 1997 prorrogada por la ley 782 de 2002, 610 de 2000 y demás normas aplicables, el **INCO**, por medio de acto administrativo debidamente motivado, podrá decretar la caducidad del **Contrato** y ordenar su liquidación en el estado en que se encuentre.

a. Ocurrida una causal de caducidad, el **INCO** deberá darle aviso escrito al **Concesionario** informándole sobre la ocurrencia del hecho y el **Concesionario** contará con un plazo de veinte (20) **Días Hábiles** para corregirlo a satisfacción del **INCO**. Una vez transcurran los veinte (20) Días Hábiles, y en caso de persistir el hecho que da origen a la causal de caducidad, el **INCO** declarará el incumplimiento del **Contrato** y declarará la caducidad del mismo mediante acto administrativo motivado.

b. En caso de que el **INCO** declare la caducidad del **Contrato**, mediante el respectivo acto administrativo motivado, el **Concesionario** entregará inmediatamente el **Proyecto** en el estado en que se encuentre. Si no lo hiciera, el **INCO** podrá tomar posesión del **Proyecto** para lo cual levantará un acta en la cual deberá quedar relacionado un inventario de la obra realizada, los equipos y demás elementos dispuestos por el **Concesionario**, así como los pormenores que se consideren pertinentes. Esta acta estará suscrita por el **Supervisor del INCO**, por el **Interventor** y por un representante del **Concesionario**, si así lo quisiese. Si fuere del caso, una vez recibido o tomado el **Proyecto**, el **INCO** procederá de inmediato a la liquidación del **Contrato.**

c. Una vez ejecutoriada la resolución de caducidad, el **INCO** hará efectivas las garantías a que hubiese lugar, las multas pendientes de pago y la cláusula penal correspondiente.

d. La declaratoria de incumplimiento será requisito necesario para hacer efectivas la **Garantía Única de Cumplimiento** y la cláusula penal.

SECCIÓN 14.03. Terminación Unilateral

El **INCO** podrá decretar la terminación unilateral del **Contrato** por las causales y en las condiciones previstas en el artículo 17 de la ley 80 de 1993 o en las normas que lo adicionen, modifiquen o substituyan, únicamente durante la **Etapa Preoperativa**, de conformidad con lo establecido en el artículo 32 de la ley 105 de 1993 y en el parágrafo segundo del artículo 50 de la ley 789 de 2002. En el caso que se presente cualquiera de las causales previstas en el artículo 17 de la ley 80 de 1993 se podrá aplicar, en lo pertinente, lo previsto en la SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas del presente **Contrato**, para continuar la ejecución del **Proyecto** con los **Prestamistas** o la entidad que ellos designen.

SECCIÓN 14.04. Otras Cláusulas Excepcionales al Derecho Común

a. Modificación Unilateral. Si durante la **Etapa Preoperativa** fuere necesario introducir variaciones en el **Contrato** para evitar la paralización o la afectación grave del servicio y previamente las Partes no llegaran al acuerdo respectivo, el **INCO** mediante acto administrativo debidamente motivado lo modificará mediante la supresión o adición de obras, trabajos, suministros o servicios. Si las modificaciones alteran el valor del presente **Contrato** en un veinte por ciento (20%), o más, el **Concesionario** podrá renunciar a la continuación de su ejecución. En este evento, el **INCO** ordenará la liquidación del **Contrato** y ordenará las medidas del caso para garantizar la terminación de su objeto.

b. Interpretación Unilateral. Si durante la **Etapa Preoperativa** surgieran discrepancias entre las Partes sobre la interpretación de alguna de las estipulaciones del mismo, que puedan conducir a la paralización o a la afectación del servicio, el **INCO**, si no se lograra acuerdo, interpretará en acto administrativo debidamente motivado, las estipulaciones o Secciones objeto de la diferencia.

c. Reversión. Sin perjuicio de la obligación que le asiste al **Concesionario** en cuanto a la ejecución de las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento**, las obligaciones de **Operación** y las obras de mantenimiento a que se refiere este **Contrato**, se entenderá que el **INCO** será el propietario de las obras que conforman el **Corredor Concesionado** al momento de la ejecución del **Contrato**, incluyendo además, pero sin limitarse a las **Estaciones de Peaje**, junto con la totalidad de los bienes muebles o inmuebles por destinación o adhesión, que se encuentren en las mismas. Por lo tanto, estos bienes de propiedad del **INCO**, y, en general, todos los bienes inmuebles con todas sus anexidades que hacen parte del **Corredor Concesionado**, serán entregados al **INCO**, según corresponda, en las condiciones señaladas en el **Apéndice A Técnico** al momento de la terminación de la **Etapa de Operación y Mantenimiento** y una vez suscrita el **Acta de Recibo Final** o cuando se termine anticipadamente el **Contrato**, por cualquier causa.

CAPÍTULO XV

SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

SECCIÓN 15.01. Panel de Expertos

a. Por la presente sección, las Partes se comprometen a constituir un **Panel de Expertos** conforme al reglamento de la Cámara de Comercio Internacional relativo a los *Dispute Boards* (el "Reglamento"), el cual es considerado como parte integrante del presente **Contrato.** El **Panel de Expertos** se compone de TRES (3) miembros que deberán cumplir con el siguiente perfil: (i) ser ingenieros civiles graduados de universidades reconocidas en el país de grado del miembro; (ii) miembro de la sociedad colombiana de ingenieros o de la agremiación equivalente en el país donde ejerce su profesión; (iii) deberá contar con una experiencia general de por lo menos VEINTE (20) años en estudios, proyectos y obras de carreteras, para estos efectos deberá haber sido el ingeniero responsable de la obra o el interventor de la misma; y (iv) deberá acreditar experiencia en construcción de vías y **Puentes** y/o **Viaductos**; para estos efectos deberá acreditar al menos DOS (2) contratos donde haya actuado

como ingeniero responsable o interventor para vías y DOS (2) contratos donde haya actuado como ingeniero responsable o interventor de **Puentes** y/o **Viaductos**.

b. Los expertos serán nombrados por las Partes de común acuerdo durante la **Etapa Preoperativa**, su nombramiento deberá ser aceptado por cada uno de los expertos.

c. El **Panel de Expertos** resolverá las desavenencias derivadas del presente **Contrato** que expresamente se señalan. Para cualquier desavenencia, el **Panel de Expertos** dictará una decisión de acuerdo con el Reglamento. Si una de las Partes no acata una decisión exigida de conformidad con el Reglamento, la otra Parte puede someter este incumplimiento a arbitraje en los términos de la SECCIÓN 15.02. Tribunal de Arbitramento. Si una Parte notifica por escrito a la otra y al **Panel de Expertos** su desacuerdo con una decisión, según lo previsto en el Reglamento, o incluso si el **Panel de Expertos** es disuelto conforme al Reglamento, la desavenencia será resuelta definitivamente mediante arbitramento.

d. Los costos ordinarios de funcionamiento asociados al **Panel de Expertos** serán asumidos por el **Concesionario**.

e. Las decisiones del **Panel de Expertos** solamente pueden recaer sobre aspectos técnicos. Los efectos de las decisiones del **Panel del Expertos** que llegaren a implicar modificaciones al presente **Contrato** o que impliquen la asunción por parte del **INCO** de sumas de dinero, deberán, para que tengan efectos, ser adoptadas en los términos y condiciones señalados en el presente **Contrato** y en la **Ley Aplicable** para la modificación del **Contrato** y/o para el reconocimiento por parte del **INCO** de sumas de dinero adicionales.

SECCIÓN 15.02. Tribunal de Arbitramento

Se someterán a arbitramento, todos los conflictos entre las Partes relativos al presente **Contrato** que no deban ser sometidos al **Panel de Expertos** con excepción del cobro ejecutivo de obligaciones. Este procedimiento se podrá iniciar en cualquier momento mediante convocatoria del tribunal de arbitramento de que trata la presente sección, siempre y cuando el negocio jurídico se haya celebrado con las solemnidades sustanciales que la Ley exige para su formación en razón del acto o contrato. El Tribunal se sujetará a lo dispuesto en el Decreto 2279 de 1989, Ley 23 de 1991, Decreto 2651 de 1991, la Ley 446 de 1998 y el Decreto 1818 de 1998, según se modifiquen, adicionen o sustituyan, conforme a las siguientes reglas:

a. Árbitros. Los árbitros serán abogados titulados y autorizados para ejercer el derecho en la República de Colombia. Podrán o no pertenecer a la lista de árbitros del Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá.

b. Designación de los Árbitros. El Tribunal estará integrado por TRES (3) árbitros designados por las Partes de común acuerdo. En caso de no hacerlo dentro de los DIEZ (10) **Días Hábiles** siguientes a la fecha de la intención de convocar el tribunal por la Parte interesada, cualquiera de las Partes podrá solicitar al Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, que proceda a su designación.

c. Procedimiento. El Tribunal de Arbitramento se sujetará al reglamento del Centro de Arbitraje y Conciliación de la Cámara de Comercio de Bogotá, incluyendo las relativas a la fijación de honorarios de los árbitros. La sede del tribunal será la ciudad de Bogotá D.C. y el procedimiento se hará en idioma castellano. Se aplicará la ley

colombiana. Los árbitros decidirán en derecho. El laudo arbitral será definitivo y vinculante para las Partes, de forma que se podrá impetrar decisión jurisdiccional de cumplimiento del laudo en cualquier corte con jurisdicción sobre la Parte que incumpliere. Todos los costos, honorarios y gastos ocasionados con el arbitraje serán pagados por las Partes y en la forma que establezca el tribunal de arbitramento. Los honorarios y gastos asociados con los actos necesarios para hacer cumplir el laudo arbitral deberán ser pagados por la Parte contra la cual se instaure la ejecución.

SECCIÓN 15.03. Tribunal de Arbitramento Internacional

Si se verificare alguno de los elementos señalados en la **Ley Aplicable** para que se pueda convocar un arbitramento internacional, las Partes así podrán hacerlo, caso en el cual podrán, a entera discreción de la parte que convoca, seleccionar entre un arbitramento nacional en los términos de la SECCIÓN 15.02. Tribunal de Arbitramento anterior o un arbitramento internacional caso en el cual se procederá de la siguiente manera.

a. Compromiso. Se someterá a arbitramento internacional toda diferencia o controversia relativa al presente **Contrato** con excepción del cobro jurídico de obligaciones. Este procedimiento se podrá iniciar en cualquier momento, mediante convocatoria del tribunal de arbitramento de que trata la presente sección.

b. Árbitros. El tribunal estará integrado por TRES (3) árbitros, que deberán ser abogados titulados y autorizados para ejercer el derecho en jurisdicciones fundadas en el sistema de derecho continental ("Derecho Civil") y que deberán manejar con suficiencia el idioma castellano. Serán designados de acuerdo con el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional de París.

c. Procedimiento. El tribunal de arbitramento se sujetará al Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional de París, incluyendo las relativas a la fijación de gastos del procedimiento y honorarios de los árbitros. La sede del tribunal de arbitramento será la ciudad de Bogotá D.C. y el procedimiento se hará en idioma castellano. El tribunal de arbitramento aplicará la ley colombiana. Los árbitros decidirán en derecho. El laudo arbitral será definitivo y vinculante para las Partes, de forma que se podrá impetrar decisión jurisdiccional de cumplimiento del laudo en cualquier corte con jurisdicción sobre la Parte que lo incumpliere. Todos los costos, honorarios y gastos ocasionados con el arbitraje serán pagados por las Partes en la forma que establezca el Reglamento de Arbitraje de la Cámara de Comercio Internacional de París. Los honorarios y gastos asociados con los actos necesarios para hacer cumplir el laudo arbitral deberán ser pagados por la Parte contra la cual se instaure la ejecución.

SECCIÓN 15.04. Continuidad en la Ejecución del Contrato

La intervención del **Panel de Expertos** o del Tribunal de Arbitramento no suspenderá la ejecución del **Contrato**, salvo en aquellos casos en los cuales la ejecución dependa necesariamente de la solución de la controversia.

CAPÍTULO XVI

VARIOS

SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora

La tasa de mora será la tasa de interés bancario corriente para créditos ordinarios certificada por la Superintendencia Financiera de Colombia, más la tercera parte de dicha tasa, pero en ningún caso podrá ser superior a la tasa máxima permitida por la **Ley Aplicable**. Para este efecto, se utilizará la tasa certificada vigente para el **Día** siguiente al vencimiento del plazo para el pago originalmente pactado. Salvo estipulación en contrario contenida en otras Secciones o documentos de este **Contrato**, el plazo para el cumplimiento establecido para cualquier obligación dineraria que se genere entre las Partes, será de TREINTA (30) **Días**. Vencido este plazo, se causarán los intereses de mora establecidos en esta sección.

SECCIÓN 16.02. Evento Eximente de Responsabilidad

Las Partes quedarán exentas de toda responsabilidad por cualquier demora en la ejecución de las obligaciones emanadas de este **Contrato**, cuando con la debida comprobación se concluya por acuerdo de las Partes o, a falta de ello, por el **Panel de Expertos** o por el Tribunal de Arbitramento que la demora es el resultado de hechos que puedan ser definidos como **Evento Eximente de Responsabilidad**. La demora en el cumplimiento de cualquier subcontratista no se considerará por si sola **Evento Eximente de Responsabilidad**, a menos que la existencia de dicha circunstancia sea el resultado de un **Evento Eximente de Responsabilidad**.

a. Hechos que constituyen **Evento Eximente de Responsabilidad**. Se entenderá por **Evento Eximente de Responsabilidad** ("**Evento Eximente de Responsabilidad**") cualquier evento, circunstancia o combinación de eventos o circunstancias fuera del control razonable de la Parte que lo invoca, que afecte en forma sustancial y adversa el cumplimiento de las obligaciones derivadas del presente **Contrato**, respecto de las cuales se invoca; después de haber efectuado todos los actos razonablemente posibles para evitarlo. **Evento Eximente de Responsabilidad** incluirá los eventos y circunstancias que a continuación se relacionan, en la medida que cumplan con los requisitos anteriormente mencionados:

    i. Eventos políticos que ocurran dentro, o que involucren directamente a Colombia o al país de origen del **Concesionario**, incluyendo pero sin limitarse a:

        A. Cualquier acto bélico, declarado o no, invasión, conflicto armado o acto de enemigo extranjero, bloqueo o embargo;
        B. Golpe de Estado, revolución, motín, asonada, vandalismo, conspiración, insurrección, disturbio civil, acto de terrorismo, acto de guerrilla o sabotaje;
        C. Huelgas o paros laborales, a nivel regional o nacional en las cuales no participe directamente el **Concesionario** ni sean promovidas por éste o sus empleados de dirección, manejo o confianza;

    ii. Hallazgos arqueológicos y descubrimientos de tesoros, minas u otros yacimientos.

iii. Respecto de las obligaciones del **Concesionario**, las acciones u omisiones del **INCO** que constituyan un incumplimiento de sus obligaciones bajo el presente **Contrato** que impidan el cumplimiento por parte del **Concesionario** con sus respectivas obligaciones bajo el mismo.

iv. Respecto de las obligaciones del **INCO**, las acciones u omisiones del **Concesionario** que constituyan un incumplimiento de sus obligaciones bajo el presente **Contrato** que impidan el cumplimiento por parte del **INCO** con sus respectivas obligaciones bajo el mismo.

b. Se entenderá por "Fuerza Mayor", la ocurrencia de hechos constitutivos de fuerza mayor o caso fortuito, tal como se define en la legislación colombiana. La ocurrencia de un evento de Fuerza Mayor eximirá a las Partes del cumplimiento de las obligaciones que se les imponen bajo este **Contrato** en la extensión prevista en la legislación colombiana, salvo por los pagos en efectivo. Para los efectos del presente **Contrato** los conceptos de **Evento Eximente de Responsabilidad** y de Fuerza Mayor, tal como se definen anteriormente, se referirán en adelante conjuntamente como **Eventos Eximentes de Responsabilidad**.

Para el caso de obligaciones relacionadas con la **Licencia Ambiental**, si transcurriere un (1) año contado desde la presentación de la solicitud completa de otorgamiento de la **Licencia Ambiental** o de su modificación sin que la **Autoridad Ambiental** haya resuelto el otorgamiento o no otorgamiento de la **Licencia Ambiental** o su modificación, y siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al **Concesionario**, estos eventos se entenderán como "Fuerza Mayor Ambiental". En este caso, el **INCO** podrá a su entera discreción revisar con el **Concesionario** y el **Interventor** el **Plan de Obras**. Una vez redefinido el **Plan de Obras**, se entenderá que el **Concesionario** no ha incumplido con la obligación de entregar las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** en las fechas inicialmente previstas. Tan pronto se obtenga la **Licencia Ambiental**, el **Concesionario** deberá efectuar las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** que hagan falta y, una vez concluidas se le reconocerá el pago del valor faltante, sin que haya lugar a reconocimiento por parte del **INCO** del costo del valor en el tiempo, ni intereses. Cuando se redefinan el **Plan de Obras** como consecuencia de lo señalado en el presente numeral, la **Operación** y mantenimiento se iniciará una vez concluyan las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** y durará hasta la fecha de terminación del **Contrato.** No se impondrán multas por no poder cumplir con los **Indicadores**, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de efectuar las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** por cuenta de la ausencia de la **Licencia Ambiental**. Cualquier conflicto que surja en torno a la aplicación del presente numeral será resuelto por el **Panel de Expertos**.

c. Procedimiento.

i. Dentro de los DIEZ (10) **Días Hábiles** siguientes a la ocurrencia de un **Evento Eximente de Responsabilidad** o de la fecha en que se restablezcan las comunicaciones si hubieren sido afectadas, la Parte afectada por el **Evento Eximente de Responsabilidad** (la "Parte Afectada") en el cumplimiento de sus obligaciones le comunicará a la otra Parte acerca de la ocurrencia del **Evento Eximente de Responsabilidad**, las obligaciones afectadas, incluyendo la información y demás detalles que fueran pertinentes y, hasta donde sea práctico y posible, un estimado preliminar del tiempo durante el cual la Parte se verá afectada. A partir de la fecha de ocurrencia del **Evento Eximente de Responsabilidad** la duración del período durante el cual la Parte Afectada se ve

imposibilitada para cumplir con sus obligaciones será referido como "Período Especial".

ii. Dentro de los DIEZ (10) **Días Hábiles** siguientes a la cesación de un **Evento Eximente de Responsabilidad**, la Parte Afectada notificará a la otra Parte (i) el acaecimiento del cese del **Evento Eximente de Responsabilidad**; (ii) su consecuente habilidad para reanudar el cumplimiento de las obligaciones suspendidas; y (iii) la fecha en que reasumirá el cumplimiento que no podrá ser mayor a TREINTA (30) **Días Hábiles** contados a partir de la fecha de la notificación aquí regulada.

iii. Una vez efectuada la notificación dentro del término indicado en el numeral (i) anterior, la Parte Afectada quedará, durante el Período Especial, excusada del cumplimiento de las obligaciones afectadas. Mientras no se haya dado la notificación aquí exigida la Parte Afectada no quedará relevada del cumplimiento de las obligaciones afectadas salvo que el **Evento Eximente de Responsabilidad** haya afectado las comunicaciones.

iv. Durante el Período Especial, la Parte Afectada suministrará semanalmente información sobre el desarrollo del **Evento Eximente de Responsabilidad** y respecto de las medidas que se hayan adoptado para mitigar y reducir sus efectos al igual que para superarlos. A solicitud de una cualquiera de las Partes, éstas se reunirán para buscar, de buena fe, soluciones tendientes a reanudar el cumplimiento de la Parte Afectada, a la mayor brevedad posible.

d. Durante el Período Especial, la Parte Afectada quedará relevada de dar cumplimiento a las obligaciones contractuales afectadas en la medida en que tal incumplimiento haya sido causado directa y únicamente por un **Evento Eximente de Responsabilidad**. En tal caso, la otra Parte no tendrá ninguna responsabilidad por el reconocimiento de pérdidas, daños, gastos, cargos o expensas incurridos por la Parte Afectada durante el Período Especial, incluyendo pero sin limitarse a los necesarios para mitigar, reducir y superar los efectos del **Evento Eximente de Responsabilidad**. Cualquier plazo previsto en el Acuerdo para el cumplimiento de la obligación afectada por el **Evento Eximente de Responsabilidad** se entenderá prorrogado por un término igual a aquél del Período Especial.

e. La Parte Afectada por un **Evento Eximente de Responsabilidad** queda obligada a adelantar todo lo que sea razonablemente aconsejable y posible, bajo las circunstancias extraordinarias, para mitigar y reducir los efectos del **Evento Eximente de Responsabilidad** así como para superarlo en el menor tiempo posible.

f. Prórroga por **Evento Eximente de Responsabilidad**. Mientras subsistan las circunstancias de **Evento Eximente de Responsabilidad** y éstas impidan la ejecución total del objeto contratado, la ejecución del **Contrato** se suspenderá y el plazo de este **Contrato** será extendido por mutuo acuerdo en un plazo igual al de la **Evento Eximente de Responsabilidad**. Si los hechos constitutivos de **Evento Eximente de Responsabilidad** no impiden la ejecución de la totalidad de la etapa en la cual se encuentre el **Contrato** en su ejecución, sino sólo la de alguna o algunas de las obligaciones emanadas del mismo, las Partes convendrán si tales circunstancias suponen o no la suspensión del plazo contractual, atendidas las condiciones fácticas correspondientes y el grado de importancia de las obligaciones suspendidas. En caso de suspensión del **Contrato** por los eventos de **Evento Eximente de Responsabilidad**, el **Concesionario** deberá tomar las medidas conducentes, a su costo, para que la vigencia de la **Garantía Única de Cumplimiento** sea extendida de conformidad con el período de suspensión.

g. Compensaciones por **Eventos Eximentes de Responsabilidad**. Cuando ocurran circunstancias de **Evento Eximente de Responsabilidad**, las Partes no estarán obligadas a pagar compensaciones o indemnizaciones a cargo y/o favor de cualquiera de ellas, con la única excepción que se señala a continuación:

i. Cuando quiera que durante la ejecución del **Contrato** surjan **Eventos Eximentes de Responsabilidad** que obliguen al **Concesionario** a paralizar la ejecución de las obras o labores derivadas de la ejecución de este **Contrato**, podrán compensarse al **Concesionario** los costos ociosos de la mayor permanencia en obra que se llegaren a causar por estos hechos, mediante el reconocimiento de una suma diaria que definirán las Partes de mutuo acuerdo.

ii. Este reconocimiento sólo aplicará cuando se cumplan los siguientes requisitos: (A) que los hechos de Fuerza Mayor impidan la ejecución de la totalidad o una Parte sustancial de las **Obras de Construcción** o de las demás obras y labores contenidas en este **Contrato** ; y (B) que esa parálisis implique, de manera forzosa, que ciertos recursos del **Concesionario** queden ociosos por no poder ser utilizados para ninguna actividad relacionada o no con este **Contrato.**

iii. La definición del valor del pago diario por mayor permanencia en obra se hará buscando cubrir exclusivamente los costos fijos asociados a los recursos (equipos, personal y gastos administrativos) del **Concesionario** que forzosamente haya tenido que dejar inutilizados por efectos de la ocurrencia de la Fuerza Mayor. En ningún caso se incluirán valores correspondientes a lucro cesante.

iv. En caso de controversia sobre la aplicación de este reconocimiento o su tasación, la discrepancia será sometida al **Panel de Expertos**.

v. Tales compensaciones, cuando a ellas hubiere lugar, se incluirán en los **Informes de Interventoría** correspondientes a los periodos en que se presenten los hechos de Fuerza Mayor ya referidos.

vi. Las Partes, de común acuerdo determinarán el valor del reconocimiento que deba efectuar el **INCO** al **Concesionario** así como su forma de pago.

h. Reparaciones Necesarias por **Evento Eximente de Responsabilidad**. En caso de **Evento Eximente de Responsabilidad**, los gastos que demanden las reparaciones, reconstrucciones o reposiciones de las obras objeto de este **Contrato** correrán por cuenta del **Concesionario**. Sin embargo, el **INCO** reembolsará al **Concesionario** los costos en que éste haya incurrido para tales reparaciones, reconstrucciones o reposiciones, sin incluir el lucro cesante, únicamente cuando se trate de daños ocasionados por riesgos a cargo del **INCO**, en los términos de la SECCIÓN 13.03. Riesgos del INCO y el **Concesionario** haya dado aviso al **INCO** y al **Interventor** sobre la ocurrencia de tales eventos en un plazo que no supere DIEZ (10) **Días Hábiles**. La evaluación de tales hechos, las causas que los motivaron y la diligencia con que el **Concesionario** actuó ante ellos, se harán constar dentro de los TREINTA (30) **Días** siguientes a la fecha en que cesen dichas causas, en actas suscritas por el **Interventor** y el **Concesionario**, que se someterán a la aprobación del **INCO**. En el caso que el **INCO** concluya que el evento no tuvo origen en una circunstancia de **Evento Eximente de Responsabilidad**, o que los daños producidos han debido ser asegurados por el **Concesionario**, en los términos de la SECCIÓN 11.03. Seguros Adicionales como Mecanismo de Cobertura de Otros Riesgos a que se Encuentra Expuesta la Administración según el Contrato Asignados al Concesionario, cualquiera de las Partes

podrá someter la diferencia al **Panel de Expertos**. En el caso que el **Panel de Expertos** determine que no existió **Evento Eximente de Responsabilidad**, o que los daños producidos han debido ser asegurados por el **Concesionario**, correrán por cuenta del **Concesionario** todas las reparaciones, reconstrucciones e indemnizaciones a que haya lugar. Si es procedente el reembolso por parte del **INCO**, el valor de dichos costos será acordado por las Partes. En caso de desacuerdo se aplicará el valor que determine el **Panel de Expertos**, a solicitud de cualquiera de las Partes. Determinado el valor de tales reparaciones y/o reconstrucciones, el **INCO** pagará al **Concesionario** el valor correspondiente en los plazos previstos en el cronograma de traslados contenido en la SECCIÓN 12.03. Mecanismo de Desembolso de los Aportes INCO a la Cuenta Aportes INCO, mediante el traslado de los recursos correspondientes originados desde de la **Cuenta Aportes INCO**.

i. Fuerza Mayor por Redes de Servicios Públicos. Si transcurrieren SEIS (6) meses contados desde la presentación de la solicitud por parte del **Concesionario** a la empresa titular de las redes de servicios públicos que deben ser trasladas con ocasión de las **Obras de Construcción**, sin que la empresa de servicios públicos haya efectuado el traslado, y siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al **Concesionario**, el **INCO** podrá a su entera discreción revisar con el **Concesionario** y el **Interventor** el **Plan de Obras**. Una vez redefinido el **Plan de Obras**, se entenderá que el **Concesionario** no ha incumplido con la obligación de entregar las **Obras de Construcción** en las fechas inicialmente previstas. Tan pronto se efectúe el traslado de las redes de servicios públicos, el **Concesionario** deberá efectuar las **Obras de Construcción**, que hagan falta y una vez concluidas se le reconocerá el pago del valor faltante, sin que haya lugar a reconocimiento por parte del **INCO** del costo del valor del dinero en el tiempo, ni intereses. No se impondrán multas por no poder cumplir con los **Indicadores**, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de efectuar las **Obras de Construcción** por no haberse efectuado el traslado de las redes de servicios públicos. Esta disposición también será aplicable cuando la empresa de servicios públicos inicie el traslado e incumpla con el plazo previsto para el mismo, siempre que el retraso se deba única y exclusivamente a la empresa de servicios públicos.

SECCIÓN 16.03. Indemnidad

De conformidad con lo establecido en el artículo 6 del Decreto 4828 de 2008 modificado por el Decreto 931 de 2009, se incluye la presente cláusula de indemnidad por virtud de la cual se establece la obligación a cargo del **Concesionario** de mantener indemne al **INCO** de cualquier reclamación proveniente de terceros que tenga como causa las actuaciones del **Concesionario**. Esta obligación del **Concesionario** se cumplirá conforme al siguiente procedimiento:

a. El **INCO** deberá notificar al **Concesionario** del reclamo o acción correspondiente:

   i. Si es extrajudicial, dentro de los CINCO (5) **Días Hábiles** siguientes a la fecha en que dicha reclamación sea notificada al **INCO**;
   ii. Si es judicial (de cualquier naturaleza), dentro de los tres (3) **Días Hábiles** siguientes a:

      A. La fecha en que el reclamo haya sido notificado personalmente al **INCO**, o
      B. La fecha en la que legalmente se entienda que el **INCO** ha sido debidamente notificada del auto admisorio de la demanda a través de la

cual se hace el reclamo, si tal notificación se ha hecho por medio de aviso o edicto conforme a la **Ley Aplicable**.

b. En todo caso, el **INCO** se reserva el derecho de asignar, a su propio costo, el conocimiento o seguimiento del caso a cualquier abogado de su escogencia quien deberá interactuar con la persona designada por el **Concesionario** para la defensa. En caso de contradicción entre uno y otro apoderado primará el representante del **Concesionario**.

c. Indemnidad del **Concesionario** por la gestión predial. Sin limitar la generalidad de lo anterior, el **Concesionario**, mantendrá indemne al **INCO** por cualquier reclamación o acción de terceros con ocasión de la gestión predial que asume, en especial en lo que tiene que ver con la valoración, pago de los **Predios** y el correcto manejo de los recursos que se destinen para el efecto. Esta indemnidad incluye las reclamaciones o demandas que se interpongan contra el **INCO**, durante todo el periodo de la concesión por hechos u omisiones del **Concesionario** en su gestión predial a partir de la fecha de suscripción del **Acta de Inicio**. Así mismo, cualquier error en la identificación del beneficiario, de los pagos o cualquier pago realizado en exceso, será atribuido al **Concesionario** y en consecuencia éste deberá rembolsar a la **Subcuenta de Predios**, los recursos pagados por error o en exceso; además, el **Concesionario**, se compromete a brindar la información que el **INCO** le solicite en relación con la gestión predial que se adelante.

SECCIÓN 16.04. Personal del Concesionario

a. El **Concesionario** se compromete a que sus empleados, agentes, proveedores y subcontratistas posean la experiencia, conocimientos y capacidad para ejecutar los deberes específicos a ellos asignados para la debida y cabal ejecución del **Contrato.** La responsabilidad de que trata esta sección y la SECCIÓN 16.03. Indemnidad anterior incluirá, además de las consecuencias fijadas en la **Ley Aplicable**, cualquier daño o perjuicio causado a propiedades, a la vida, a la integridad personal de terceros, del **INCO** o de cualquiera de sus empleados, agentes o contratistas, originada en cualquier acto, hecho u omisión de empleados, agentes, proveedores o subcontratistas del **Concesionario** que no reúnan tales requisitos profesionales.

b. Todos los trabajadores de la obra serán nombrados y contratados por el **Concesionario**, quien deberá cumplir con todas las disposiciones legales aplicables, entre otras, las relativas a la contratación de personal extranjero y a la regulación de las profesiones. Los trabajadores del **Concesionario** o sus subcontratistas no tendrán relación laboral alguna con el **INCO**.

c. Correrá por cuenta del **Concesionario** el pago de los salarios, sueldos, prestaciones sociales legales o extralegales, aportes parafiscales de todos los trabajadores vinculados por éste para el cumplimiento del objeto del presente **Contrato** y será suya cualquier responsabilidad por el pasivo laboral. Para tal efecto, el **Concesionario** deberá cumplir estrictamente cualesquiera normas legales y convencionales aplicables. El **INCO** no tendrá responsabilidad alguna por tales conceptos. Si por cualquier evento, el **INCO** se viese obligado a asumir cualquier pago derivado de las obligaciones laborales del **Concesionario**, éste se compromete a reembolsar esos valores dentro de los CINCO (5) **Días** siguientes al requerimiento escrito hecho por el **INCO**. Pasado este término se generarán los intereses de mora a que se refiere la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del presente **Contrato.**

d. En todo caso, será obligación del **Concesionario** asegurarse que todo el personal que utilice, con relación laboral o sin ella, esté debidamente vinculado al régimen de seguridad social previsto en la **Ley Aplicable**. El incumplimiento de esta obligación y de las demás previstas en esta sección, se entenderá como incumplimiento de este **Contrato** y será objeto de las multas señaladas en la SECCIÓN 10.01. Multas, sin perjuicio de los efectos previstos en la **Ley Aplicable**, incluyendo la declaratoria de caducidad del **Contrato.**

SECCIÓN 16.05. Coadyuvancia y Otros Comportamientos Procesales

El **Concesionario** tendrá el derecho a participar y a unirse a su costo, con los abogados que escoja, en la defensa adelantada por el **INCO**, pero en caso de conflicto entre el **Concesionario** y el **INCO** sobre el curso de la defensa o la solución del correspondiente proceso, el **INCO** tendrá la competencia exclusiva para tomar las decisiones o acciones que correspondan, salvo que el **Concesionario** haya aceptado que la respectiva reclamación con todas sus consecuencias corresponde a aquellas cuyas consecuencias económicas debe asumir, en cuyo caso se entenderá que el criterio de los abogados que señale el **Concesionario** prevalecerá sobre el del **INCO** para tomar cualquier decisión o acción que deba adelantarse en desarrollo de su defensa. El **Concesionario** pagará a nombre del **INCO** las sumas necesarias para cumplir con cualquier condena, o incluso para atender los embargos o el requerimiento de pólizas u otras medidas provisionales que emitan las autoridades, dentro de los CINCO (5) **Días** calendario posteriores a una solicitud en ese sentido hecha por el **INCO**, soportada por una copia de la orden correspondiente de las autoridades. Si la condena u orden pertinente es recurrida por el **INCO** y el recurso es de aquellos que se concede en el efecto suspensivo, la obligación del **Concesionario** de pagar será pospuesta hasta la fecha en que el recurso correspondiente sea decidido. En el caso de mora se causarán intereses en los porcentajes previstos en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del presente **Contrato.** Todo lo anterior se entiende sin perjuicio de la utilización de los instrumentos procesales que resulten aplicables, por cualquiera de las Partes.

SECCIÓN 16.06. Pena Pecuniaria

Si se declara la caducidad del **Contrato**, se causará el pago de una Pena Pecuniaria establecida en este **Contrato** como una sanción pura y simple y, por lo tanto, acumulable con la indemnización de perjuicios a favor del **INCO** y a cargo del **Concesionario**, liquidada así:

a. Dos por ciento (2%) del valor señalado en la SECCIÓN 12.01. Valor del Contrato (a) del presente **Contrato** (actualizado con el **IPC** desde la fecha de presentación de la **Propuesta** hasta la fecha de declaratoria de caducidad), si la caducidad se presenta dentro del período comprendido entre la fecha de suscripción del **Contrato** y la fecha de suscripción del **Acta de Inicio de la Fase de Construcción**;

b. Siete por ciento (7%) del valor señalado en la SECCIÓN 12.01. Valor del Contrato (a) del presente **Contrato** (actualizado con el **IPC** desde la fecha de presentación de la **Propuesta** hasta la fecha de declaratoria de caducidad), si la caducidad se presenta dentro del período comprendido entre la fecha de suscripción del Acta de Iniciación de la **Fase de Construcción** y la fecha de suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción**.

c. Tres por ciento (3%) del valor señalado en la SECCIÓN 12.01. Valor del Contrato (a) del presente **Contrato** (actualizado con el **IPC** desde la fecha de presentación de la **Propuesta** hasta la fecha de declaratoria de caducidad), si la caducidad se presenta dentro del período comprendido entre la fecha de suscripción del **Acta de Terminación de la Fase de Construcción** y la fecha efectiva de terminación del **Contrato.**

d. El monto de esta pena podrá ser deducido directamente de cualquier saldo adeudado al **Concesionario**.

SECCIÓN 16.07. Relación entre las Partes

El presente **Contrato** no crea relación alguna de asociación, asociación de riesgo compartido (*Joint Venture*), sociedad o agencia entre las Partes, ni impone obligación o responsabilidad de índole societario a ninguna de ellas. Ninguna de las Partes tendrá derecho, facultad o compromiso alguno, ni para actuar en nombre de la otra Parte, ni para ser su agente o representante, ni para comprometerla en forma alguna. Ninguna de las Secciones de este **Contrato** podrá interpretarse en el sentido de crear una relación distinta entre las Partes a la de la vinculación de negocios en los términos de este **Contrato.** Las Partes no pretenden crear ningún derecho ni otorgar ninguna acción a ningún tercer beneficiario de este **Contrato.**

SECCIÓN 16.08. Subcontratos

El **Concesionario** podrá subcontratar parcialmente la ejecución del **Contrato** con personas naturales o jurídicas que tengan la idoneidad y capacidad para desarrollar la actividad subcontratada. No obstante lo anterior, el **Concesionario** continuará siendo el único responsable ante el **INCO** por el cumplimiento de las obligaciones del **Contrato.** El **Concesionario** es el único responsable ante el **INCO** de la celebración de subcontratos, en todo caso, el **INCO** se reserva el derecho a solicitar al **Concesionario** cambiar al (los) subcontratista (s) cuando, a su juicio, éste (os) no cumpla (n) con las calidades mínimas necesarias para la ejecución del (las) labor (es) subcontratadas.

SECCIÓN 16.09. Cesión

Durante la **Etapa Preoperativa** ni el **Concesionario** ni ninguno de sus miembros que hayan acreditado experiencia en la **Licitación**, podrá ceder su posición contractual en el presente **Contrato**, a menos que se trate de un **Fondo de Capital Privado** siempre que haya efectuado la totalidad de los desembolsos a los que se haya comprometido.

SECCIÓN 16.10. Renuncia a la Reclamación Diplomática

El **Concesionario** y la(s) persona(s) o entidad(es) que resulte(n) subcontratista(s) o cesionaria(s) del presente **Contrato** se somete(n) a la jurisdicción de los tribunales colombianos y renuncia(n) a intentar reclamación diplomática en lo referente a las obligaciones y derechos originados en el **Contrato**, salvo en el caso de denegación de justicia, entendida de conformidad con las definiciones de la **Ley Aplicable**.

SECCIÓN 16.11. Información y Conocimiento del Proyecto

El **Concesionario** declara que conoce y ha revisado cuidadosamente todos los asuntos e informaciones relacionados con la celebración y ejecución de este **Contrato**, la naturaleza financiera del mismo, el cronograma para los traslados de la **Cuenta Aportes INCO**, la posibilidad real de ejecutar todas las prestaciones del **Contrato** con cargo a los recursos disponibles, así como los lugares donde se ejecutará el **Contrato**, incluyendo condiciones de transporte a los sitios de trabajo, obtención, manejo y almacenamiento de materiales transporte, manejo y disposición de desechos, disponibilidad de materiales, mano de obra, agua, electricidad, comunicaciones, vías de acceso, condiciones del suelo, condiciones climáticas, de pluviosidad y topográficas, características de los equipos requeridos para su ejecución, características del tráfico automotor, incluyendo las categorías vehiculares y las condiciones de volumen y peso de los vehículos, el régimen tributario a que estará sometido el **Concesionario**, normatividad jurídica aplicable y, en general, todos los demás aspectos que puedan afectar el cumplimiento del **Contrato**, todo lo cual fue tomado en cuenta en la preparación de la **Propuesta** del **Concesionario**. Se considera que el **Concesionario** ha realizado el examen completo de los sitios de la obra y que ha investigado plenamente los riesgos, y en general, todos los factores determinantes de los costos de ejecución de los trabajos, los cuales se incluyeron en los componentes económicos de su **Propuesta**, teniendo en cuenta estrictamente la forma de pago estipulada en este **Contrato**, sin perjuicio del cubrimiento de los efectos derivados de algunos riesgos en los estrictos términos de la SECCIÓN 13.04. Procedimiento para Restablecimiento del Equilibrio Económico del Contrato del presente **Contrato.** El que el **Concesionario** no haya obtenido toda la información que pueda influir en la determinación de los costos, no lo eximirá de responsabilidad por la ejecución completa de las obras de conformidad con este **Contrato**, ni le dará derecho a reconocimiento adicional alguno por parte del **INCO** ya que el **Concesionario** asume la carga de diligencia de efectuar las investigaciones y verificaciones necesarias para preparar su **Propuesta**.

SECCIÓN 16.12. Inhabilidades e Incompatibilidades

Con la suscripción del presente **Contrato**, el **Concesionario** declara bajo la gravedad del juramento que no se halla incurso en ninguna de las inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones previstas en las leyes, que le impidan la celebración del presente **Contrato.**

SECCIÓN 16.13. Ley Aplicable

Este **Contrato** se rige por la ley vigente en la República de Colombia. Este **Contrato** se rige por la ley 80 de 1993, la Ley 1150 de 2007 y sus decretos reglamentarios y demás normas complementarias o concordantes.

SECCIÓN 16.14. Idioma del Contrato

Para todos los efectos el idioma oficial del presente **Contrato** es el castellano. En caso de existir traducciones a otro idioma, para efectos de la interpretación de cualquiera de los Capítulos o Secciones, prevalecerá el documento en idioma castellano.

SECCIÓN 16.15. Seguridad e Higiene Industrial

Será responsabilidad del **Concesionario** el diseño del programa de higiene y seguridad industrial que aplicará durante la ejecución del **Contrato**, para lo cual, además de las normas y reglamentos aplicables, tendrá en cuenta lo previsto en el **Apéndice A Técnico** del presente **Contrato.**

SECCIÓN 16.16. Modificación del Contrato

Este **Contrato** junto con sus **Anexos** y **Apéndices** no podrá ser modificado sino por acuerdo escrito debidamente firmado por representantes autorizados de las Partes y con el cumplimiento de los requisitos que impone la **Ley Aplicable**, sin perjuicio de lo dispuesto en cuanto a la modificación unilateral del mismo por parte del **INCO** en los términos de la SECCIÓN 14.04. Otras Cláusulas Excepcionales al Derecho Común (a).

SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas

a. En caso de cualquier incumplimiento del **Concesionario** que, de conformidad con la **Ley Aplicable** y este **Contrato** pueda conducir a la declaratoria de caducidad, los **Prestamistas** o la entidad por ellos designada podrán asumir la continuación de la ejecución del presente **Contrato** de conformidad con los documentos de crédito, para lo cual el **INCO** les notificará la ocurrencia del incumplimiento a los **Prestamistas**.

b. Los **Prestamistas** deberán manifestar su intención de corregir los incumplimientos del **Concesionario** y de asumir la continuación de la ejecución del **Proyecto** mediante comunicación formal dirigida al **INCO** dentro de los TREINTA (30) **Días Hábiles** siguientes a la notificación hecha por el **INCO**.

c. En la comunicación a que se refiere el literal anterior, los **Prestamistas** pondrán a consideración del **INCO** la información pertinente para garantizar que el nuevo **Concesionario** o los **Prestamistas**, según sea el caso, asumirán íntegramente la ejecución del **Proyecto**, asumiendo las mismas obligaciones y prestando las mismas seguridades y garantías otorgadas por el **Concesionario** bajo este **Contrato.**

d. La continuación de la ejecución del presente **Contrato** por parte de los **Prestamistas** o la entidad por ellos designada, estará sujeta a la aprobación previa del **INCO**, aprobación que en todo caso se dará siempre que la entidad designada por los **Prestamistas** cumpla con los requisitos mínimos que se tuvieron en cuenta para calificar como aceptables las propuestas presentadas en el marco de la **Licitación.**

e. Si el **INCO** no da esta aprobación o no se manifiesta al respecto dentro de un término de TREINTA (30) **Días Hábiles** contados a partir del recibo de la comunicación a que se refiere el literal b de esta sección o si los **Prestamistas** deciden no ejercer el derecho de tomar posesión del **Proyecto**, se podrá declarar la caducidad, en los términos y condiciones señalados en el presente **Contrato.**

SECCIÓN 16.17.1. Incumplimiento de los Contratos de Crédito

En el caso que el **Concesionario** se encuentre incurso en alguna causal de incumplimiento con los **Prestamistas** (mas no con el **INCO**) de conformidad con los respectivos documentos de crédito y garantía celebrados entre el **Concesionario** y los **Prestamistas** y éste no sea causado por la mora del **INCO** en el traslado de los **Aportes INCO** y, sin perjuicio de los derechos legales y contractuales del **INCO**, se autorizará aplicar el siguiente procedimiento, siempre y cuando el mismo haya sido acordado entre el **Concesionario** y los **Prestamistas**, y se cumpla con los requerimientos legales que sean del caso:

a. Notificación al **INCO**. Los **Prestamistas** deberán notificar por escrito al **INCO**, en un término no superior a TREINTA (30) **Días**, el incumplimiento del **Concesionario**, entendiéndose que se han agotado las posibilidades de subsanarlo y que se ha declarado que el **Concesionario** ha incumplido definitivamente los contratos de crédito. En dicha notificación, los **Prestamistas** manifestarán su voluntad de remover al **Concesionario** y pondrán a consideración del **INCO** la información pertinente para garantizar que el nuevo **Concesionario** o los **Prestamistas**, según sea el caso, asumirán íntegramente la ejecución del **Contrato**, prestando las mismas seguridades y garantías otorgadas por el **Concesionario** bajo este **Contrato.**

b. Aprobación del Nuevo **Concesionario**. El nuevo **Concesionario** o los **Prestamistas**, según el caso, deberán ser aprobados previamente por el **INCO**, aprobación que se dará siempre que la entidad designada por los **Prestamistas** cumpla con los requisitos mínimos que se tuvieron en cuenta para calificar como aceptables las **Propuestas** presentadas en el marco de la **Licitación**. La aprobación del **INCO** deberá producirse dentro de los TREINTA (30) **Días Hábiles** siguientes a la presentación por parte de los **Prestamistas** de su **Propuesta**; en caso de que el **INCO** no se pronuncie dentro de los TREINTA (30) **Días Hábiles** siguientes a la solicitud de los **Prestamistas**, se entenderá aprobada dicha solicitud por parte del **INCO**. Si el **INCO** no aprueba el nuevo **Concesionario** o los **Prestamistas**, según el caso, se considerará que el incumplimiento del **Concesionario** frente a los **Prestamistas** constituye también un incumplimiento del **Concesionario** frente a este **Contrato de Concesión** y se podrá proceder a declarar la caducidad del mismo, de conformidad con lo previsto en la SECCIÓN 14.02. Caducidad.

c. Para la efectividad de esta Sección y sus literales (a) y (b), el **Concesionario** se obliga a hacer la cesión del presente **Contrato** a los **Prestamistas** o a la entidad por ellos designada, en el caso que el **INCO** lo apruebe según lo previsto en los numerales anteriores. Dicha cesión obligatoria sólo aplicará si la toma de posesión está prevista en los **Contratos** de crédito.

SECCIÓN 16.18. Subsistencia de Obligaciones

La terminación o extinción de este **Contrato** por cualquier causa, no extinguirá las obligaciones que por su naturaleza subsistan a tales eventos, incluyendo, entre otras, las derivadas de las garantías y responsabilidad.

SECCIÓN 16.19. No Renuncia a Derechos

Salvo lo previsto expresamente en este **Contrato**, la falta o demora de cualquiera de las Partes en ejercer cualquiera de las facultades o derechos consagrados en este **Contrato** o a exigir su cumplimiento, no se interpretará como una renuncia a dichos derechos o

facultades, ni afectará la validez total o parcial del **Contrato**, ni el derecho de la respectiva Parte de ejercer posteriormente tales facultades o derechos, salvo disposición legal en contrario.

SECCIÓN 16.20 Liquidación del Contrato

SECCIÓN 16.20.1. Generalidades

El **Contrato** se liquidará en un término máximo de seis (6) meses contados a partir de la fecha efectiva de terminación del **Contrato**, en los términos de los artículos 60 y 61 de la ley 80 de 1993 y 11 de la Ley 1150 de 2007.

SECCIÓN 16.20.2. Obligaciones de la Fiduciaria en la liquidación

Para determinar la destinación de los recursos de las cuentas y subcuentas del **Patrimonio Autónomo**, se aplicarán las siguientes reglas:

a. Cuando el **INCO** comunique a la **Fiduciaria** administradora del **Patrimonio Autónomo** la ocurrencia de la terminación del **Contrato**, la **Fiduciaria**, de manera inmediata, se abstendrá de realizar pagos con cargo a cualquiera de las cuentas y subcuentas del **Patrimonio Autónomo**, con las únicas excepciones que se consignan a continuación, siempre que, en cada caso, obtenga la autorización expresa y escrita del **INCO**:

   i. Con recursos de las subcuentas bajo la disposición y control del **Concesionario** en los términos del presente **Contrato** y del **Contrato de Fiducia Mercantil**, pagos a terceros, distintos del **Concesionario** y/o sus integrantes, causados con anterioridad a la fecha efectiva de terminación del **Contrato.**

   ii. Con recursos de la **Subcuenta de Interventoría**, pagos al **Interventor** ordenados por el **INCO**.

b. Presentación de Informes. La **Fiduciaria** deberá proporcionar al **INCO** dentro de los TRES (3) meses siguientes a la fecha efectiva de terminación del **Contrato**, un informe detallado acerca del estado de cada una de las cuentas y subcuentas del **Patrimonio Autónomo**; este informe será utilizado por las Partes para la liquidación del **Contrato.** La **Fiduciaria** deberá cumplir a cabalidad con lo dispuesto en el acta de liquidación dentro de un término no mayor a TRES (3) meses contados desde la fecha de recibo del acta de liquidación correspondiente. Una vez la **Fiduciaria** haya realizado la totalidad de los pagos señalados en el acta de liquidación, ésta deberá remitir al **INCO** un informe del estado de cuentas debidamente soportado. Cuando este informe haya sido aprobado por el **INCO**, podrá procederse a liquidar el **Patrimonio Autónomo**. El informe se entenderá aprobado si el **INCO** no formula observaciones al mismo dentro del **Mes** siguiente a su recibo.

c. Destinación de los Recursos del **Patrimonio Autónomo**. Una vez se haya realizado la liquidación bilateral o unilateral del **Contrato**, de conformidad con lo señalado en los artículos 60 y 61 de la ley 80 de 1993 y 11 de la Ley 1150 de 2007, el **INCO** procederá a enviar a la **Fiduciaria**, copia del acta de liquidación, en la cual se señalará la destinación que la **Fiduciaria** deberá dar a los recursos disponibles en el **Patrimonio Autónomo**.

d. Usos de los Saldos. Los saldos de las cuentas y subcuentas del **Patrimonio Autónomo** tendrán la siguiente destinación:

i. **Cuenta Aportes INCO**: Los saldos de esta cuenta serán trasladados al **INCO**.
ii. **Subcuenta de Interventoría**: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados al **INCO**.
iii. **Subcuenta de Predios**: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados al **INCO**.
iv. **Subcuenta Divulgación**: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados al **INCO**.
v. **Subcuenta Puente de Cacarica**: Los saldos de esta subcuenta serán trasladados al **INCO**.
vi. La destinación de los saldos de las demás cuentas y subcuentas del **Patrimonio Autónomo** será determinada a entera discreción del **Concesionario** en el **Contrato de Fiducia Mercantil**.

e. Para los casos de terminación anticipada del **Contrato** se aplicará lo previsto en las Secciones siguientes.

SECCIÓN 16.20.3 Liquidación del Contrato en caso de terminación del Contrato por obtención del VPIT o por vencimiento del plazo

a. Cuando el **Concesionario** haya obtenido el **VPIT**, se terminará el **Contrato** y se iniciará su liquidación dentro del plazo señalado en la SECCIÓN 16.20.1. Generalidades anterior, siempre y cuando el **Concesionario** haya cumplido con todas sus obligaciones de la **Fase de Construcción**.

b. Cuando ocurra la terminación del presente **Contrato** por la obtención por parte del **Concesionario** del **VPIT**, es decir cuando el **VPITm** = **VPIT**, la **Interventoría** llevará a cabo un proceso de evaluación de la infraestructura del **Proyecto** que le permita tanto a ella como al **Concesionario** asegurar que la infraestructura que se revierte se encuentra en las condiciones exigidas en el presente **Contrato** y sus **Apéndices**, independientemente de la obligación del **Concesionario** de responder por el cumplimiento de los **Indicadores** durante todo el plazo de la concesión.

En caso de terminación del contrato por obtención del **VPIT**, los recursos en la **Cuenta Aportes INCO** estarán disponibles para el **Concesionario** siempre y cuando éste tenga derecho a ello y el **INCO** lo autorice. Sin embargo, habiéndose pagado la totalidad del **VPIT** al **Concesionario**, el dinero que permanezca en la **Cuenta Aportes INCO** será transferido al **INCO**.

c. La **Interventoría** iniciará una primera revisión de la infraestructura dentro de los SEIS (6) meses anteriores a la fecha estimada para la terminación del presente **Contrato.** La fecha para realizar las auscultaciones será definida por la **Interventoría** cuando se estime que la condición **VPITm** = **VPIT** se cumplirá, lo anterior, basado en una recomendación del **Concesionario** que se dará con base en el **VPITm** y los ingresos proyectados mensuales.

d. Los resultados de esta evaluación serán una referencia para la **Interventoría** y para el **Concesionario** sobre los **Tramos** que cumplen y no cumplen con los **Indicadores** antes de la terminación del **Contrato.** Además de constituir una referencia, en caso de incumplimiento, los resultados serán utilizados también en ese momento para efectuar las reducciones al valor del recaudo mensual del **Concesionario** asociado con su desempeño, en los términos del **Apéndice A Técnico**.

e. A partir de esta revisión, se deberán iniciar las labores de empalme, para la devolución y entrega del **Proyecto** al **INCO**, en los términos señalados en el CAPÍTULO XIV Terminación del **Contrato** y cláusulas excepcionales al derecho común.

f. La **Etapa de Operación y Mantenimiento** finalizará cuando se suscriba el **Acta de Recibo Final**, en la cual se confirmará que en ese **Mes** se cumplió con la condición **VPITm = VPIT**. Cuando se confirme la ocurrencia de la condición **VPITm = VPIT** el **Concesionario** y el **Interventor** comunicarán al **INCO** esta circunstancia dentro de los TRES (3) **Días** siguientes a tal verificación, para que, se tomen las medidas para suscribir el **Acta de Recibo Final** y el **INCO** reciba el **Corredor Concesionado** en un término máximo de SEIS (6) meses, término que puede ser reducido a opción del **INCO**. En todo caso, el **Concesionario** estará obligado a comunicar al **INCO** acerca del cumplimiento de la condición **VPITm = VPIT** en cualquier **Mes**.

g. Al finalizar la **Etapa de Operación y Mantenimiento** y como requisito para la suscripción del **Acta de Recibo Final**, la **Interventoría** verificará nuevamente los **Indicadores** señalados en el **Apéndice A Técnico** a fin de verificar su cumplimiento por parte del **Concesionario**.

h. El recaudo de **Peajes** en exceso del **VPIT** de que trata esta sección hasta el **Día** anterior a la fecha de recibo del **Proyecto** por el **INCO**, serán de propiedad del **INCO** aunque su recaudo haya sido efectuado por el **Concesionario**. Esos ingresos deberán ser trasladados por el **Concesionario** a la **Cuenta Aportes INCO** previo descuento de un quince por ciento (15%) de los ingresos recibidos, porcentaje que remunera los gastos en que haya tenido que incurrir el **Concesionario** por la administración, **Operación** y mantenimiento del **Proyecto** durante el período que transcurra entre la verificación de **VPITm = VPIT** y el recibo del **Corredor Concesionario** por parte del **INCO**.

i. Los **Aportes INCO** que puedan recibirse en la **Cuenta Aportes INCO** en exceso del **VPIT** de que trata esta sección serán de beneficio exclusivo del **INCO**.

j. En la liquidación del **Contrato** se determinarán y restarán las sumas adeudadas al **INCO** por el **Concesionario** por multas impuestas y exigibles al **Concesionario**, o se hará exigible el pago de tales multas por parte del **INCO** en caso de no existir recursos para compensar.

SECCIÓN 16.20.4 Terminación del Contrato por incumplimiento del Concesionario

a. Terminación durante la **Fase de Preconstrucción**: Si se produce la terminación anticipada del **Contrato** durante la **Fase de Preconstrucción** por incumplimiento del **Concesionario**, se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL(pc) = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - (M_m + CP_m)$$

Donde;

VL(pc)	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Fase de**

	Preconstrucción por causas imputables al **Concesionario**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
Peajes$_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, y los gastos de administración. El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** correspondiente al **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.
CP_m	Es el valor de la Cláusula Penal que se imponga en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.

1

b. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(pc)}$ calculado en el literal (a) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(pc)}$ calculado en el literal (a) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

i. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

ii. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

c. Terminación durante la **Fase de Construcción**: En caso de terminación del **Contrato** por incumplimiento del **Concesionario** durante la **Fase de Construcción**, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. El **INCO** notificará a los **Prestamistas** a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de toma de posesión contemplado en la SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas del presente **Contrato.**

ii. En el evento en que los **Prestamistas** no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la toma de posesión:

A. El **INCO** deberá asegurar la continuidad del **Proyecto** para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la **Ley Aplicable**. En todo caso, dentro de las condiciones del procedimiento de selección deberá señalarse que el valor mínimo que pueden ofrecer los proponentes o interesados por la concesión es el valor de la deuda del **Concesionario** pendiente de pago y éstos deberán aportarlo a la concesión.

B. El pago recibido conforme al numeral (A) anterior, se entregará a los **Prestamistas** para atender el saldo insoluto de la deuda.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(c)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - (M_m + CP_m)$$

Donde;

$VL_{(c)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Fase de Construcción**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
Peajes$_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la **Fase de Construcción** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la **Fase de Construcción**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, los gastos de administración, las **Obras de Construcción**, Rehabilitación y Mejoramiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el **Interventor**). El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**

M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.
CP_m	Es el valor de la Cláusula Penal que se imponga en los términos de la SECCIÓN 16.06. Pena Pecuniaria del **Contrato de Concesión**.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** VL(c) calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** VL(c) calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta dieciocho (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

d. Terminación durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**: En caso de terminación del **Contrato** por incumplimiento del **Concesionario** durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. El **INCO** notificará a los **Prestamistas** a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de toma de posesión contemplado en la SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas del presente **Contrato.**

ii. En el evento en que los **Prestamistas** no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la toma de posesión:

A. El **INCO** deberá asegurar la continuidad del **Proyecto** para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que

indique la **Ley Aplicable**. En todo caso, dentro de las condiciones del procedimiento de selección deberá señalarse que el valor mínimo que pueden ofrecer los proponentes o interesados por la concesión es el valor de la deuda del **Concesionario** pendiente de pago y éstos deberán aportarlo a la concesión.

B. El pago recibido conforme al literal (A) anterior, se entregará a los **Prestamistas** para atender el saldo insoluto de la deuda.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** por terminación anticipada durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(O\&M)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - (M_m + CP_m)$$

Donde;

$VL_{(O\&M)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
$Peajes_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la terminación durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la **Etapa de Operación y Mantenimiento**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, Interventoría y Divulgación, los gastos de administración, las **Obras de Construcción**, Rehabilitación y Mejoramiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el **Interventor**). El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**.

	El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.
CP_m	Es el valor de la Cláusula Penal que se imponga en los términos de la SECCIÓN 16.06. Pena Pecuniaria del **Contrato de Concesión**.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

SECCIÓN 16.20.5. Terminación anticipada por incumplimiento del INCO

a. Terminación durante la **Fase de Preconstrucción**: Si se produce la terminación anticipada del **Contrato** por incumplimiento del **INCO** durante la **Fase de Preconstrucción** se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(pc)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - M_m + I$$

Donde;

$VL_{(pc)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Fase de Preconstrucción**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
Peajes$_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración. El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**.

	Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.
I	Es el valor de la compensación que reconoce el **INCO** al **Concesionario** por terminación anticipada del **Contrato** calculada con base en la siguiente fórmula: $$I = \sum_{i=1}^{y} (E_i + DS_i - Div_i - Ids_i) * (1 + TDIA)^i * \left(\frac{IPC_m}{IPC_i}\right)$$ Donde: E_i = Aportes de capital más la prima en colocación de acciones debidamente registrados en el balance general del **Concesionario** del año i siempre que el **Concesionario** sea una persona jurídica, o aportes de capital de riesgo al **Patrimonio Autónomo** si el **Concesionario** es un Consorcio o Unión Temporal. DS_i = Saldo de la Deuda subordinada a favor de los socios del **Concesionario** debidamente registrada en el balance general del **Concesionario** del año i. TDIA = Es la tasa de descuento real efectiva anual, que para efectos de esta fórmula será del 7.19%. Div_i = Dividendos decretados y efectivamente pagados en el año i. Ids_i = Intereses sobre la deuda subordinada a favor de los socios o miembros del **Concesionario** en el año i.

i. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(pc)}$calculado en el literal (a) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(pc)}$calculado en el literal (a) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a

favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

b. Terminación durante la **Fase de Construcción**: En caso de terminación del **Contrato** por incumplimiento del **INCO** de sus obligaciones durante la **Fase de Construcción**, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. El **INCO** notificará a los **Prestamistas** a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de toma de posesión contemplado en la SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas del presente **Contrato.**

ii. En el evento en que los **Prestamistas** no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la toma de posesión:

A. El **INCO** deberá asegurar la continuidad del **Proyecto** para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la **Ley Aplicable**. En todo caso, dentro de las condiciones del procedimiento de selección deberá señalarse que el valor mínimo que pueden ofrecer los proponentes o interesados por la concesión es el valor de la deuda del **Concesionario** pendiente de pago y éstos deberán aportarlo a la concesión.

B. El pago recibido conforme al literal (A) anterior, se entregará a los **Prestamistas** para atender el saldo insoluto de la deuda.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(c)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - M_m + I$$

Donde;

$VL_{(c)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Fase de Construcción**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
Peajes$_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada Mes, descontando el aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el

	Concesionario hasta la **Fase de Construcción** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la **Fase de Construcción**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración, las **Obras de Construcción**, Rehabilitación y Mejoramiento efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el **Interventor**). El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.
I	Es el valor de la compensación que reconoce el **INCO** al **Concesionario** por terminación anticipada del **Contrato** calculada con base en la siguiente fórmula: $$I = \sum_{i=1}^{y} (E_i + DS_i - Div_i - Ids_i) * (1 + TDIA)^t * \left(\frac{IPC_m}{IPC_i} \right)$$ Donde: E_i = Aportes de capital más la prima en colocación de acciones debidamente registrados en el balance general del **Concesionario** del año i siempre que el **Concesionario** sea una persona jurídica, o aportes de capital de riesgo al **Patrimonio Autónomo** si el **Concesionario** es un Consorcio o Unión

	Temporal. DS_i = Saldo de la Deuda subordinada a favor de los socios del **Concesionario** debidamente registrada en el balance general del **Concesionario** del año i. TDIA = Es la tasa de descuento real efectiva anual, que para efectos de esta fórmula será del 7.19%. Div_i = Dividendos decretados y efectivamente pagados en el año i. Ids_i = Intereses sobre la deuda subordinada a favor de los socios o miembros del **Concesionario** en el año i.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

c. Terminación durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**: Si la terminación del presente **Contrato** se produce durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**, por causas imputables al **INCO** se procederá a liquidar el **Contrato** mediante la siguiente fórmula:

$$VL_{O\&M} = [VPIT - VPIT_m] * (1+TDI)^m$$

Donde,

$VL_{O\&M}$	Valor de liquidación del **Contrato** en la **Etapa de Operación y Mantenimiento** calculada a la fecha de terminación del **Contrato** que corresponde al **Mes** m.
VPIT	Valor presente ingresos totales del **Contrato** solicitado por el **Concesionario** en **Pesos** corrientes.

VPITm	Valor presente de los ingresos totales recibidos hasta el **Mes** m en **Pesos** corrientes.
TDI	Tasa de descuento nominal de los ingresos expresada en términos mensuales y que para efectos de esta valoración será del cero punto ochenta y seis ochenta y siete cuatro por ciento (0,86874%).

SECCIÓN 16.20.6. Terminación del Contrato por eventos eximentes de responsabilidad o por mutuo acuerdo

a. Si la terminación se produce por la ocurrencia de **Eventos Eximentes de Responsabilidad** o por mutuo acuerdo, se liquidará el **Contrato** y se determinarán las sumas a favor o cargo de cada una de las Partes. En ningún caso, habrá lugar al reconocimiento de indemnizaciones a cargo o a favor de ninguna de las Partes, tampoco se impondrán sanciones al **Concesionario** (salvo por aquellas sanciones que se hubiesen impuesto durante la ejecución del **Contrato** no relacionadas con la causal de terminación).

b. El **INCO** adelantará los trámites necesarios para contar con los recursos que le permitan pagar el saldo insoluto de la deuda del **Concesionario** con los **Prestamistas**.

c. Terminación durante la **Fase de Preconstrucción**: Si se produce la terminación anticipada del **Contrato** durante la **Fase de Preconstrucción** se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(pc)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - M_m$$

Donde;

$VL_{(pc)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Fase de Preconstrucción**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
Peajes$_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada Mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** durante la **Fase de Preconstrucción**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado,

	la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración. El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.

i. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(pc)}$ calculado en el presente literal c, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(pc)}$ calculado en el presente literal c, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la

Cuenta Aportes Concesionario. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

d. Terminación durante la **Fase de Construcción**: En caso de terminación del **Contrato** por la ocurrencia de **Eventos Eximentes de Responsabilidad** o por mutuo acuerdo durante la **Fase de Construcción**, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. El **INCO** notificará a los **Prestamistas** a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de toma de posesión contemplado en la SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas del presente **Contrato.**

ii. En el evento en que los **Prestamistas** no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la toma de posesión:

A. El **INCO** deberá asegurar la continuidad del **Proyecto** para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la **Ley Aplicable**. En todo caso, dentro de las condiciones del procedimiento de selección deberá señalarse que el valor mínimo que pueden ofrecer los proponentes o interesados por la concesión es el valor de la deuda del **Concesionario** pendiente de pago y éstos deberán aportarlo a la concesión.

B. El pago recibido conforme al literal (A) anterior, se entregará a los **Prestamistas** para atender el saldo insoluto de la deuda.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(c)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - M_m$$

Donde;

$VL_{(c)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la **Fase de Construcción**. Este valor está expresado en **Pesos** del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
Peajes$_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada Mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la **Fase de Construcción** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i.

	Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la **Fase de Construcción**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración, las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el **Interventor**). El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i en que se efectuó el recaudo de **Peaje**.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(c)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta**

Aportes INCO. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

e. Terminación durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**: En caso de terminación del **Contrato** por la ocurrencia de **Eventos Eximentes de Responsabilidad** o por mutuo acuerdo, se seguirá el siguiente procedimiento:

i. El **INCO** notificará a los **Prestamistas** a fin de que éstos puedan ejercer su derecho de toma de posesión contemplado en la SECCIÓN 16.17. Toma de Posesión por los Prestamistas del presente **Contrato.**

ii. En el evento en que los **Prestamistas** no manifiesten su interés o señalen no estar interesados en la toma de posesión:

A. El **INCO** deberá asegurar la continuidad del **Proyecto** para lo cual deberá seleccionar a un nuevo **Concesionario** mediante el procedimiento que indique la **Ley Aplicable**. En todo caso, dentro de las condiciones del procedimiento de selección deberá señalarse que el valor mínimo que pueden ofrecer los proponentes o interesados por la concesión es el valor de la deuda del **Concesionario** pendiente de pago y éstos deberán aportarlo a la concesión.

B. El pago recibido conforme al literal (A) anterior, se entregará a los **Prestamistas** para atender el saldo insoluto de la deuda.

iii. Se procederá a establecer el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$VL_{(O\&M)} = \sum_{i=1}^{m}\left[AR_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] - \left[\sum_{i=1}^{m}\left[Aportes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right] + \sum_{i=1}^{m}\left[Peajes_i * \left(\frac{IPC_{m-1}}{IPC_{i-1}}\right)\right]\right] - M_m$$

Donde;

$VL_{(O\&M)}$	Es el valor de la liquidación del **Contrato de Concesión**, cuando la terminación anticipada se produce durante la Etapa de Operación y Mantenimiento. Este valor está expresado en **Pesos**

	del **Mes** m en el cual se calcula la terminación.
$Aportes_i$	Cada uno de los **Aportes INCO** trasladados a la **Cuenta Aportes Concesionario** en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. En aquellos meses en los cuales no se hubieren efectuado **Aportes INCO** este valor será cero.
$\mathbf{Peajes}_i$	Valor de los **Peajes** efectivamente recaudados en el **Mes** i expresados en **Pesos** corrientes de cada Mes, descontando el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.
AR_i	Costos asociados con las actividades que haya realizado el **Concesionario** hasta la **Etapa de Operación y Mantenimiento** y que hayan sido reconocidos por el **INCO**, expresados en **Pesos** corrientes del **Mes** i. Las actividades reconocidas incluyen exclusivamente todas aquellas relacionadas con las obligaciones del **Concesionario** hasta la terminación durante la **Etapa de Operación y Mantenimiento**. Los costos asociados con las actividades son los siguientes: el valor de los **Estudios de Trazado y Diseño Geométrico**, los **Estudios de Detalle** que haya ejecutado, la **Intervención Prioritaria** del **Proyecto**, el estudio de impacto ambiental, los costos de la **Licencia Ambiental**, de la implementación del estudio de impacto ambiental, levantamiento de información predial, gestión y adquisición de **Predios**, la gestión social, los costos de **Operación** y Mantenimiento, los gastos de administración, las **Obras de Construcción**, **Rehabilitación** y **Mejoramiento** efectuadas por el **Concesionario** (y verificadas por el **Interventor**). El **INCO** reconocerá los intereses corrientes pagados y los causados y no pagados por servicio de la deuda con los **Prestamistas** (sin tener en cuenta los aportes de capital ni la deuda subordinada aportada por los socios o miembros del **Concesionario**) que pudiera haber tomado el **Concesionario**. El valor reconocido por estas actividades se definirá con base en los valores brutos de inversión (sin incluir depreciaciones, amortizaciones o valorizaciones) registrados en los estados financieros y certificados por el **Interventor** que corresponderán exclusivamente a los costos directos asociados con estas actividades. En caso de que no exista acuerdo sobre el valor reconocido el **Panel de Expertos** hará una estimación del costo de las actividades que se debe reconocer al **Concesionario**. Serán valores reconocidos aquellos que se encuentren debidamente soportados en la contabilidad del **Concesionario**.
IPC_{m-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** m en que se termina anticipadamente el **Contrato.**
IPC_{i-1}	**IPC** del **Mes** inmediatamente anterior al **Mes** i.
M_m	Es el valor de las multas en firme impuestas al **Concesionario** hasta el momento de terminación del **Contrato de Concesión** que no hubieren sido descontadas en los traslados efectuados hasta la fecha. Este valor incluirá tanto el valor de la actualización de la multa, como los intereses de mora que se causen sobre éstas, en los términos de la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora del **Contrato de Concesión**.

iv. Si el cálculo de valor de la liquidación del **Contrato de Concesión** $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es positivo, el pago estará a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**. Si el cálculo de valor de la liquidación del

Contrato de Concesión $VL_{(O\&M)}$ calculado en el numeral (iii) anterior, es negativo, el pago estará a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**.

A. Sumas a Cargo del **INCO**: Cuando de la fórmula establecida en esta surja la obligación de pago a cargo del **INCO** y a favor del **Concesionario**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **INCO** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes INCO**. El **INCO** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este período se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual). Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

B. Sumas a Cargo del **Concesionario**: Cuando de la fórmula establecida en esta sección surja la obligación de pago a cargo del **Concesionario** y a favor del **INCO**, en virtud de la terminación anticipada del **Contrato**, el **Concesionario** pagará esta obligación con los saldos disponibles en la **Cuenta Aportes Concesionario**. Si el saldo de la **Cuenta Aportes Concesionario** no es suficiente, el **Concesionario** tendrá un plazo de hasta DIECIOCHO (18) meses para pagar el saldo remanente. Durante este término se causarán intereses equivalentes a la tasa del DTF + 5% (el spread se sumará a la DTF expresada en trimestre anticipado y este valor se reexpresará en efectivo anual) sobre los saldos adeudados. Vencidos estos términos se causarán intereses de mora, de acuerdo con lo establecido en la SECCIÓN 16.01. Intereses de Mora de este **Contrato.**

SECCIÓN 16.20.7. Pagos en caso de conflicto sometido al Panel de Expertos

En el evento en que no haya acuerdo entre el **INCO** y el **Concesionario** en relación con los montos de la liquidación del **Contrato** y dicho conflicto se someta a decisión del **Panel de Expertos**, el **INCO** reconocerá y pagará, en los términos del presente Capítulo, los montos que no se encuentren en disputa. Una vez emanada la decisión del **Panel de Expertos**, los pagos y/o descuentos producto de dicha decisión serán cancelados y/o descontados por el **INCO** en los mismos plazos y condiciones establecidos en este Capítulo.

SECCIÓN 16.21. Notificaciones

Las Partes acuerdan que las notificaciones entre las mismas serán enviadas (i) a la siguiente dirección y al siguiente correo electrónico; o (ii) a la siguiente dirección y al siguiente número de fax. Cualquier cambio en estas direcciones deberá ser notificado a la otra Parte para que proceda a consignarlo y sólo a partir de la notificación del cambio serán oponibles las nuevas direcciones.

Si es al **INCO**:
Atn. Gerente General
Edificio Ministerio de Transporte
Avenida El Dorado CAN Tercer Piso
Bogotá, D.C. – Colombia
Tel: 379-1720
Fax: 379-1720

Con copia: Subgerente de Gestión Contractual

Si es al **Concesionario**:
Atn. Luis Fernando Jaramillo Correa
Diagonal 97 No. 17-60 piso 6
Bogotá D.C., Colombia
Tel: 650-1919
Fax: 635-6202

Las comunicaciones deberán constar por escrito y se entenderán enviadas y recibidas cuando se verifiquen los siguientes eventos:

a. Si es enviada por correo certificado, se entenderá notificada la Parte en la fecha en la cual se certifique su recibo.
b. Si es enviada por correo electrónico, se entenderá notificada cuando (i) el remitente reciba la confirmación de lectura del correo electrónico, si lo ha enviado con esa opción; o (ii) cuando el destinatario le confirme vía correo electrónico el recibo de la comunicación.
c. Si es enviada por fax, se entenderá notificada con la confirmación de envío que expida la máquina a través de la cual se envió el fax.

SECCIÓN 16.22. Comisión de éxito

El **Concesionario** pagará a la UNIÓN TEMPORAL INTEGRACIÓN PARA LA COMPETITIVIDAD, estructurador de este Proyecto, la suma de mil cuarenta y dos millones de pesos ($1.042.000.000) más IVA, por concepto de comisión de éxito, una vez se suscriba este Contrato.

SECCIÓN 16.23. Documentos del Contrato

Son documentos de este **Contrato** los siguientes:

Tabla de Anexos:
Anexo 1 Cronograma de Aportes al **Fondo de Contingencias**
Anexo 2 Designación Supervisor del **INCO**
Anexo 3 **Pliego de Condiciones**
Anexo 4 **Propuesta** del **Concesionario**
Anexo 5 Autorización **Vigencias Futuras**
Anexo 6 Modelo Carta Aseguradores
Anexo 7 Acta de Entendimiento

Tabla de Apéndices:

Apéndice A Técnico Parte A
Apéndice A Técnico Parte B
Apéndice A Técnico Anexo 1
Apéndice A Técnico Anexo 2A
Apéndice B Ambiental
Apéndice C Predial
Apéndice D Social

La oferta presentada por el **Concesionario** en la **Licitación**.

Cualquier **Contrato** o convenio que se suscriba entre las Partes para la ejecución de este **Contrato.**
Las certificaciones, autorizaciones y demás documentos que acrediten la existencia y representación legal del **Concesionario**.
Los certificados de disponibilidad presupuestal expedidos por el **INCO** para garantizar los pagos previstos en este **Contrato.**
Las actas e informes que suscriban las Partes en desarrollo del presente **Contrato.**

Las condiciones expresadas en el presente **Contrato** prevalecen sobre aquellas de cualquier otro documento que forme parte del **Contrato**, salvo por las disposiciones contenidas en el **Pliego** y en la **Propuesta** del **Concesionario** las cuales prevalecerán sobre el presente **Contrato.**

En constancia de lo anterior se firma el presente **Contrato** en dos (2) ejemplares originales del mismo tenor, en Bogotá, D.C., Colombia, a los seis (6) **Días** del **Mes** de agosto de dos mil diez (2010).

DIONISIO RAFAEL VARGAS OSORIO
CC. No. 9.083.097 de Cartagena
Subgerente de Estructuración y Adjudicación (Encargado)
INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES – INCO

LUIS FERNANDO JARAMILLO CORREA
CC. No. 533.181 de Medellín
Representante Legal
VÍAS DE LAS AMÉRICAS S.A.S.

FE DE ERRATAS: Las partes aclaran que por error de transcripción en las páginas 5 y 126 de este **Contrato,** en las cuales se encuentra el nombre del Subgerente de Estructuración y Adjudicación (E) del INCO, debe leerse como DIONISIO RAFAEL BARRIOS OSORIO y no como DIONISIO RAFAEL VARGAS OSORIO.

Se firma por las partes.

DIONISIO RAFAEL BARRIOS OSORIO
Subgerente de Estructuración y Adjudicación (Encargado)
INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES – INCO

LUIS FERNANDO JARAMILLO CORREA
Representante Legal
VÍAS DE LAS AMÉRICAS S.A.S.

Instituto Nacional de Concesiones
República de Colombia
Libertad y Orden

BICENTENARIO
de la Independencia de Colombia
1810-2010

ACTA DE ENTENDIMIENTO No. 1 ANEXO AL CONTRATO DE CONCESION NO. 008 DE2010 PARA QUE EL CONCESIONARIO, REALICE POR SU CUENTA Y RIESGO, LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS Y, LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL, LA OBTENCIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES, LA FINANCIACIÓN, LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL CORREDOR VIAL "TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS SECTOR 1", DENOMINADO CORREDOR VIAL DEL CARIBE

Entre los suscritos **GLORIA BEATRIZ ÁLVAREZ JAIME,** identificada con la cedula de ciudadanía No. 37328195, obrando en nombre y representación del **INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES - INCO**, Establecimiento Público del Orden Nacional, adscrito al Ministerio de Transporte, creado por Decreto 1800 del 26 de Junio de 2003, en su calidad de Gerente General encargada, facultada al respecto por los Decretos 2763 del 2 de agosto de 2010, debidamente posesionada según consta en el acta No. 039 del 3 de agosto de 2010 y facultado al respecto por la Ley 80 de 1993, quien para los efectos de este contrato se llamará **EL INCO**, por una parte y por la otra, **FERNANDO MASSARD LLINAS** , identificado con la cedula No. 79.960.516 de Bogotá, quien obra en nombre y representación Legal de **VÍAS DE LAS AMÉRICAS SAS PSF** quien para los efectos de la presente **Acta** se denominara el **"Concesionario",** quienes en adelante se denominarán, individualmente la "Parte" o conjuntamente las "Partes", hemos celebrado la presente **Acta de Entendimiento** que se regirá por las disposiciones legales vigentes y en especial por las cláusulas en éste estipuladas

CONSIDERACIONES

1. Que el **Contrato** fue adjudicado al **Concesionario,** en audiencia pública mediante la Resolución No. 334 de 5 de agosto de 2010 por el **INCO,** una vez cumplidos los trámites legales correspondientes.

2. Que mediante oficio con fecha de recibido de 8 de junio de 2010 el señor Procurador General de la Nación, Doctor ALEJANDRO ORDOÑEZ MANTILLA, expuso al INCO unas incertidumbres respecto del proceso de licitación pública SEA-LP-002-2009 y de manera especial manifestó:

   "Hemos observado que el proyecto vial al que aquí nos referimos, tiene por finalidad, entre otras, lograr la interconectividad con la República de Panamá. Por ello, la Procuraduría General ha insistido al INCO que el proyecto como está estructurado no permite llegar a dicho país, principalmente en atención a que el Puente Cacarica que posibilitaría la conexión, tal como lo concibe el pliego de condiciones, es optativo. Así, de no acoger el concesionario esta opción, el proyecto de la referencia, de un valor superior al billón seiscientos mil pesos, no cumpliría con el fin último perseguido y planteado desde el inicio.
   (...)
   Aunado a lo anterior, el pliego de condiciones le asignó un valor de 50.000 millones de pesos, monto que debe reinvertirse en el proyecto de no efectuarse su construcción; el pliego sin embargo, no determina con precisión en qué obras o rubros se debe efectuar la reinversión indeterminación que pone en posible riesgo el patrimonio público. Por otra parte, el puente en

Avenida El Dorado CAN – Edificio Ministerio de Transporte - PBX: 3240800 - www.inco.gov.co
Nit. 830125996-9

ACTA DE ENTENDIMIENTO No. 1 ANEXO AL CONTRATO DE CONCESION NO. 008 DE2010 PARA QUE EL CONCESIONARIO, REALICE POR SU CUENTA Y RIESGO, LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS Y, LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL, LA OBTENCIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES, LA FINANCIACIÓN, LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL CORREDOR VIAL "TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS SECTOR 1", DENOMINADO CORREDOR VIAL DEL CARIBE

mención, tendría que atravesar el parque natural De los Catíos, el cual tiene reserva, situación que impedirá a la autoridad competente otorgar las licencias ambientales de rigor.
Es importante tener en cuenta que las observaciones referidas se hicieron a los funcionarios del INCO encargados del proyecto, en las reuniones llevadas a cabo los días 2 de marzo y 20 de mayo de 2010.
(...) "

3. Que en comunicación con radicado MT 20105600277421 del pasado 3 de agosto del 2010, el señor Ministro de Transporte, Doctor ANDRÉS URIEL GALLEGO manifestó al señor Procurador General de la Nación:

"En atención a las comunicaciones del asunto mediante las cuales expresa su preocupación por cuanto considera que el INCO no ha atendido las sugerencias y requerimientos de información efectuados por la Procuraduría, nos permitimos dar alcance a la respuesta dada a las mismas de la siguiente manera:

1. *Respecto de la Construcción del Puente Cacarica consideramos indispensable explicar con detenimiento los aspectos esenciales de dicha obra:*

   a. *El Instituto Nacional de Concesiones INCO ha propuesto en el pliego de condiciones y en la minuta del contrato, la construcción, sujeta a los condicionamientos legales aplicables, del Puente Cacarica. Dicha obra bordea la reserva natural de los Catíos, pero no entra en el parque natural por expresa prohibición legal.*

   b. *Dispone el Aparte A del Pliego de Condiciones:*

   "Para la conexión terrestre entre Colombia y Panamá, el concesionario efectuará un diagnóstico ambiental de alternativas y/o actualizará los existentes, mediante el cual se determinará la alternativa más conveniente, de acuerdo con los parámetros de conservación ambiental, interés socio-cultural y económico el cual deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente para su análisis. Este diagnóstico ambiental de alternativas deberá incluir dentro de sus opciones el tramo Lomas Aisladas – Cacarica – Palo de Letras.

De conformidad con el análisis que realice la autoridad ambiental en relación con el diagnóstico ambiental de alternativas efectuado por el concesionario, éste deberá presentar ante el INCO para su aprobación la alternativa que haya sido seleccionada como viable y así,

ACTA DE ENTENDIMIENTO No. 1 ANEXO AL CONTRATO DE CONCESION NO. 008 DE2010 PARA QUE EL CONCESIONARIO, REALICE POR SU CUENTA Y RIESGO, LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS Y, LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL, LA OBTENCIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES, LA FINANCIACIÓN, LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL CORREDOR VIAL "TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS SECTOR 1", DENOMINADO CORREDOR VIAL DEL CARIBE

obtener el visto bueno de la entidad para iniciar el procedimiento de gestión del licenciamiento y diseños del tramo a desarrollar.

Si como resultado del análisis efectuado por la autoridad ambiental sobre el diagnóstico de alternativas por el Concesionario, no resulta alguna alternativa, viable, el INCO, a su criterio, determinará la destinación de los recursos correspondientes al diseño del Tramo Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas y el diseño y construcción del Puente Cacarica, a otras necesidades del Proyecto. Lo anterior también ocurrirá en caso de que el INCO no apruebe la ejecución de la alternativa que haya sido seleccionada como viable.

En el evento en que el tramo elegido por la autoridad ambiental como alternativa viable sea Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas, previa aprobación de la alternativa por el INCO, el concesionario deberá diseñar y construir el Puente Cacarica sobre el Rio Atrato.
En todo caso, el diseño del Tramo Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas y el diseño y la construcción del Puente Cacarica sobre el río Atrato, estarán condicionados a la viabilidad que otorgue la autoridad ambiental y a la aprobación del INCO *"(negrilla fuera del texto)*

c. Así mismo, la Sección 3.02 numeral vii. de la Minuta del Contrato consagra que los recursos destinados a la Construcción del Puente Cacarica, que ascienden a la suma de cincuenta mil millones de pesos ($50.000.000.000,00), se desembolsarán en la denominada subcuenta Construcción Puente Cacárica y su uso está sujeto al cumplimiento de las condiciones suspensivas antes citadas, las que deberán cumplirse a más tardar al final del segundo año del período de construcción: aprobación del diagnóstico ambiental de alternativas por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, y a la aceptación y aprobación del mismo por parte del INCO.

Como consecuencia de ello, en el evento de no obtenerse la licencia ambiental, la obligación y el derecho a cargo de las partes en el futuro contrato de concesión, no nacerán a la vida jurídica.

d. En este evento, el INCO podrá, discrecionalmente y de acuerdo con los trámites que al respecto exija la legislación constitucional y legal vigente en dicho momento, determinar "la destinación de los recursos correspondientes al diseño del Tramo Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas y el diseño y construcción del Puente Cacarica, a otras necesidades del Proyecto". En ese momento, el uso y destino de los recursos se convertirá en un derecho exclusivo del INCO, el que determinará si lo ejercerá o no lo ejercerá.

ACTA DE ENTENDIMIENTO No. 1 ANEXO AL CONTRATO DE CONCESION NO. 008 DE2010 PARA QUE EL CONCESIONARIO, REALICE POR SU CUENTA Y RIESGO, LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS Y, LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL, LA OBTENCIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES, LA FINANCIACIÓN, LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL CORREDOR VIAL "TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS SECTOR 1", DENOMINADO CORREDOR VIAL DEL CARIBE

e. Expuesto lo anterior, se concluye entonces que no existe una obligación incondicional del Concesionario de construir el Puente Cacarica, ni un derecho respecto de dichos recursos (bien para éste o para las obras complementarias), sino una obligación sujeta a condición suspensiva, que depende íntegramente de la obtención de todas las aprobaciones ambientales por parte de las autoridades públicas.

f. Por otro lado, señor Procurador, queremos manifestarle que han sido de extrema importancia las recomendaciones que al respecto ha hecho su despacho en aras de la protección del interés público, y en especial aquellas atinentes a la toma de decisisones respecto del uso de dichos recursos por parte del INCO en el evento en que decida su utilización para necesidades del proyecto.

g. En atenciòn a sus sugerencias, y basados en el interés público y en la protección de los recursos estatales, el INCO ha considerado de fundamental importancia hacer públicos los trámites y pasos previos que seguirá para tomar dichas decisiones que le son exclusivas.

A continuación exponemos para su conocimiento, el procedimiento que se seguirá en el futuro:

a. El INCO determinará y motivará debidamente la viabilidad de realizar Obras Complementarias necesarias para la ejecución del Proyecto Transversal de las Americas Sector 1, a ser financiadas con los recursos de la Subcuenta Construcción Puente Cacarica, elaborando para ello los correspondientes estudios previos en un todo de conformidad con la ley 1150 de 2007 y el decreto 2474 de 2008.
b. El INCO decidirá las obras a realizar, su programación y el plazo para ejecutarlas.
c. El INCO presentará el Proyecto de Obras Complementarias técnico y económico a la Contraloría General de la República, la Procuraduría General de la Nación y al Ministerio de Transporte (Oficina de Infraestructura,) para que dentro de un termino de veinte (20) días hábiles se pronuncien sobre las mismas. El INCO acojerá las recomendaciones pertinentes de estas Entidades.
d. En caso de que el Proyecto sea considerado como viable, el INCO pondrá en conocimiento su decisón al Concesionario junto con la Minuta del Otrosí al Contrato de Concesión del Proceso Licitatorio SEA-LP-002-2009, para que éste en un término máximo de 10 días hábiles notifique al INCO si desea ejecutar las obras complementarias en los términos planteados por la Entidad Concedente.
e. En el evento en que exista acuerdo con el concesionario, se surtirán los trámites y procedimientos contemplados en el artículo 28 de la ley 1150 de 2007.

ACTA DE ENTENDIMIENTO No. 1 ANEXO AL CONTRATO DE CONCESION NO. 008 DE2010 PARA QUE EL CONCESIONARIO, REALICE POR SU CUENTA Y RIESGO, LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS Y, LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL, LA OBTENCIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES, LA FINANCIACIÓN, LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL CORREDOR VIAL "TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS SECTOR 1", DENOMINADO CORREDOR VIAL DEL CARIBE

f. En caso que el concesionario no desee suscribir el otrosi y ejecutar las obras complementarias, el INCO procederá a iniciar los trámites ante la Fiducia Mercántil para efectos del reembolso inmediato al Tesoro Nacional de los correspondientes recursos de la Subcuenta Puente Cacarica.

g. Una vez adjudicada la Licitación Pública SEA-LP-002-2009, y previo a la Suscripción del Contrato, el INCO y el Proponente Adjudicatario deberán suscribir un Acta de Acuerdo que contendrá los términos y condiciones anteriormente mencionados en el presente comunicado en presencia de la Procuraduría General de la Nación y de la Contraloría General de la República"

4. Que teniendo en cuenta que la determinación de las obras adicionales y/o complementarias (Puente Cacarica), corresponden exclusivamente al INCO, las partes consideran que es necesario recoger dicho procedimiento en la presente Acta de Entendimiento.

5. Que la definición del procedimiento a seguir en dicho evento no modifica, adiciona, ni cambia las disposiciones del pliego de condiciones y de la Minuta del Contrato anexa a los mismos.

6. Que de acuerdo con la minuta del contrato anexa a los Pliegos de Condiciones de la Licitación, el Concesionario tiene a su cargo la creación de una subcuenta Construcción Puente Cacarica en el Contrato de Fiducia Mercantil, la cual se fondeará con recursos de la Cuenta Aportes INCO, obligación que se encuentra estipulada en el Contrato de Concesión de la siguiente manera:

"Esta subcuenta se creará con la suscripción del Contrato de Fiducia Mercantil y se fondeará con los recursos de la Cuenta Aportes INCO, los cuales serán trasladados a esta subcuenta al vencimiento del segundo año de la Fase de Construcción, siempre y cuando se cumpla con la condición señalada en el párrafo siguiente, y deberán ser equivalentes a CINCUENTA MIL MILLONES DE PESOS CONSTANTES DE DICIEMBRE DE 2008 ($50.000.000.000).
Los valores de esta Subcuenta Construcción 2 Puente Cacarica se destinarán al diseño y construcción del puente de Cacarica sobre el Río Atrato, la cual se encuentra condicionada tanto a la aprobación por parte de las Autoridades Ambientales, de los estudios y licencias que puedan llegar a requerirse para la ejecución del Tramo cuyo trazado implique la construcción de dicho puente, como al visto bueno que deberá otorgar el INCO. En caso de no obtenerse dicha aprobación antes de la finalización del segundo año de la Fase de Construcción, los

recursos de esta Subcuenta Construcción Puente Cacarica se, podrán destinar a criterio del INCO para la ejecución de obras adicionales o de cualquier otra actividad que requiera el Proyecto."

7. Que en caso que la condición suspensiva a la que se encuentra sometida la construcción del Puente Cacarica no sobreviniere y siempre y cuando los recursos hayan sido desembolsados en la Subcuenta Puente Cacarica, el INCO y el Concesionario se comprometen a seguir el siguiente procedimiento:

CLÁUSULAS

CLÁUSULA PRIMERA: Procedimiento: Las partes de la presente Acta de Entendimiento acuerdan que:

a. El INCO determinará y motivará debidamente la viabilidad de realizar Obras Adicionales y/o Complementarias necesarias para la ejecución del Proyecto Transversal de las Americas Sector 1, a ser financiadas con los recursos de la Subcuenta Construcción Puente Cacarica, elaborando para ello los correspondientes estudios previos y realizando los procedimiento y trámites de rigor, en un todo de conformidad con la ley 1150 de 2007 y el decreto 2474 de 2008.

b. El INCO decidirá las obras a realizar

c. El INCO presentará el Proyecto de Obras Adicionales y/o Complementarias (técnico y económico a la Procuraduría General de la República, Contraloría General de la Nación y al Ministerio de Transporte para que dentro de un término de veinte (20) días hábiles se pronuncien sobre las mismas. El INCO tendrá en cuenta las recomendaciones pertinentes de estas Entidades.

d. En caso de que el Proyecto sea considerado viable por el INCO, éste pondrá en conocimiento su decisión al Concesionario junto con la Minuta del Otrosí al Contrato de Concesión del Proceso Licitatorio SEA-LP-002-2009, para que en un término máximo de veinte (20) días hábiles contados desde el recibo de la comunicación, notifique al INCO si desea ejecutar las obras adicionales y/o complementarias en los términos planteados por la Entidad Concedente.

ACTA DE ENTENDIMIENTO No. 1 ANEXO AL CONTRATO DE CONCESION NO. 008 DE2010 PARA QUE EL CONCESIONARIO, REALICE POR SU CUENTA Y RIESGO, LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN, AMPLIACIÓN, MEJORAMIENTO Y CONSERVACIÓN, SEGÚN CORRESPONDA, DEL PROYECTO VIAL TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS Y, LA PREPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS DEFINITIVOS, LA GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL, LA OBTENCIÓN Y/O MODIFICACIÓN DE LICENCIAS AMBIENTALES, LA FINANCIACIÓN, LA OPERACIÓN Y EL MANTENIMIENTO DE LAS OBRAS, EN EL CORREDOR VIAL "TRANSVERSAL DE LAS AMÉRICAS SECTOR 1", DENOMINADO CORREDOR VIAL DEL CARIBE

e. En el evento en que exista acuerdo con el Concesionario, se surtirán los trámites y procedimientos contemplados en el artículo 28 de la ley 1150 de 2007 y se acordará entre las partes su programación y plazo de ejecución.

f. En caso contrario, el INCO procederá a iniciar los trámites ante la Fiducia Mercántil para efectos del reembolso inmediato al Tesoro Nacional de los correspondientes recursos de la Subcuenta Puente Cacarica.

CLAUSULA SEGUNDA: En el evento de que los recursos de la subcuenta Puente Cacarica no se hayan desembolsado y no se realice la condición suspensiva antes expuesta, el INCO no acometerá las obras adiciones y/o complementarias materia de ésta Acta. Como consecuencia de ello, se liberarán las correspondientes disponibilidades presupuestales (vigencias fiscales futuras y/o apropiaciones anuales).

CLAUSULA TERCERA: En caso que el Concesionario no acepte la propuesta presentada por el INCO, éste de manera anticipada y para todos los efectos, declara que:

1. Las obras adicionales y/o complementarias materia de ésta Acta son un derecho exclusivo del INCO y respecto de ellas no tiene derecho ni expectativa alguna;
2. Las obras adicionales y/o complementarias materia de ésta Acta siendo una mera expectativa sujeta a las condiciones aquí establecidas no hacen parte de su modelo financiero y por ende, su no ejecución no afecta ni afectará la viabilidad financiera del proyecto ni el equilibrio económico del contrato de concesión;
3. Mantendrá indemne al INCO por cualquier perjuicio, demanda, reclamo, etc. que pudiera surgir directa o indirectamente por dicho motivo.

CLÁUSULA CUARTA: El presente anexo forma parte integral del Contrato de Concesión No 008 de 2010.

Suscrito en Bogotá a los 6 del mes de agosto de 2010.

FERNANDO MASSARD LLINAS
Representante Legal de
VIAS DE LAS AMÉRICAS SAS PSF

GLORIA BEATRIZ ALVAREZ JAIME
Gerente General (E)
INCO

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010
Apéndice ATécnico
Parte A

El presente Apéndice Técnico hace parte integral del Contrato de Concesión. A menos que en el presente Apéndice Técnico se indique expresamente lo contrario, los términos con primera letra en mayúscula que aquí se utilicen tendrán el mismo significado que se le atribuye a tales términos en el Contrato de Concesión. En particular con respecto a las funciones de la Interventoría, éstas deberán entenderse de acuerdo con lo estipulado en las Secciones 9.02 y 9.03 del Contrato, de acuerdo con cada situación particular en la que intervenga..

1. Información General

1.1 *Objeto*

El objeto del presente Apéndice Técnico es establecer las condiciones técnicas que regirán el Contrato de Concesión No. 008 de 2010 relacionado con el Sector 1 como se define a continuación.

1.2 *Descripción del Sector*

El Sector 1 hace parte del Proyecto Vial Transversal de las Americas, cuyo propósito es incrementar la competitividad del país, mejorar la interconectividad de los departamentos de la costa norte colombiana, disminuir los índices de accidentalidad en la zona, facilitar el turismo en la región y fomentar el progreso económico y social de la costa Atlántica en general, mediante la consolidación de un corredor que comunicará la frontera Colombo-Panameña, desde el sitio conocido como Palo de Letras, con la frontera Colombo-Venezolana, llegando a Paraguachón, pasando por los departamentos de Chocó, Antioquia, Córdoba, Sucre, Bolívar, Atlántico,Magdalena y la Guajira.

El Sector 1, cuenta con una extensión aproximada de 714 km, y comprende en su mayoría Tramos ubicados en el costado occidental del proyecto (en las regiones de Córdoba, Antioquia y Chocó), que se conectan a la Troncal de Occidente y algunos corredores centrales en los departamentos de Bolívar, Sucre, Magdalena y Antioquia que conectan poblaciones de estas regiones con la Troncal del Magdalena. En general la obras requeridas en estos Tramos son de rehabilitación y/o mantenimiento.

El alcance de las obras a desarrollar en cada uno de los tramos que conforman el Sector 1 y su respectiva longitud aproximada de intervención, se presentan en la siguiente Tabla:

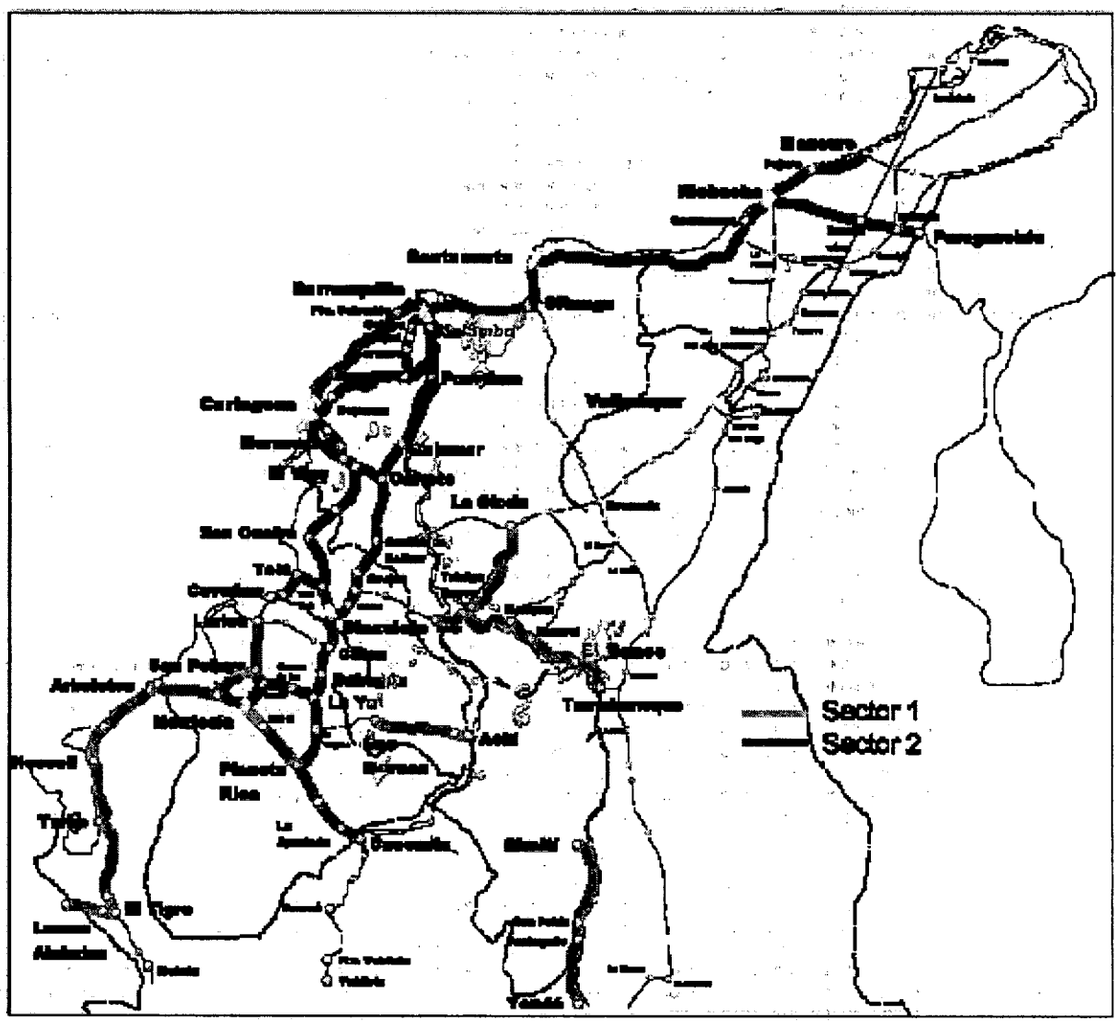
ALCANCE SECTOR 1 – TRANSVERSAL DE LAS AMERICAS

Intervención	Tramo	Km
Construcción Segunda Calzada	Turbo – El Tigre	65
	TOTAL	**65**
Construcción Calzada Sencilla	Yondó – Cantagallo - San Pablo - Simití	89
	Tamalameque - El Banco	32
	Santa Lucía - San Pelayo	26
	TOTAL	**147**
Mejoramiento y/o Rehabilitación	El Banco – Guamal – Mompox – Talaigua Nuevo – Bodega	63
	Talaigua Nuevo – Santa Ana – La Gloria (Incluye puente Talaigua Nuevo – Santa Ana)	58
	San Marcos-Majagual-Achi-Guaranda	67
	Turbo – Necoclí – San Juan – Arboletes – Puerto Rey – Montería	106.5
	Planeta Rica – Montería	49
	Turbo – El Tigre	55
	Lomas Aisladas – El Tigre	41
	TOTAL	**439.5**
Construcción de Puente en calzada sencilla	Puente Cacarica sobre río Atrato	1
	Puente de Talaigua Nueva (hacia Sta. Ana)	1
	TOTAL	**2**
Estudios, diseños y licenciamiento ambiental	Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas	62
	TOTAL	**62**

ESPACIO EN BLANCO

En la figura 1 se muestra la localización general de los Sectores que conforman el Proyecto Vial Transversal de las Americas.

Figura 1. Localización general de los Sectores del Proyecto Vial Transversal de las Americas.



1.3 *Alcance General de las Obligaciones Técnicas del Concesionario*

La naturaleza de las obras y servicios necesarios para obtener los resultados señalados en el Contrato de Concesión, se describen de forma general a continuación:

- Intervención Prioritaria:
  Inversiones prioritarias a ser realizadas durante los primeros ocho meses a partir de la Fecha de Inicio para rehabilitar y mantener las vias existentes en el Sector, que no se encuentran en Concesión, en un estado de conservación aceptable y unas condiciones de Operación seguras para el tráfico, hasta llevar a cabo las obras de duplicación o de rehabilitación y mejoramiento, descritas en el presente Apéndice Técnico

- Ejecución de obras de construcción:

  - Construcción de la segunda calzada entre Turbo y El Tigre con las características que se definen más adelante.

  - Construcción de calzada sencilla en los siguientes Tramos: Yondó – Cantagallo- San Pablo- Simití; Tamalameque – El Banco y Santa Lucia – San Pelayo.

  - Mejoramiento y/o Rehabilitación de los siguientes Tramos: El Banco – Guamal – Mompox - Talaigua Nuevo - Bodega; Talaigua Nuevo – Santa Ana – La Gloria; San Marcos – Majagual – Achi - Guaranda; Turbo – Necoclí - San Juan – Arboletes - Puerto Rey – Montería; Planeta Rica – Montería; Turbo – El Tigre y Lomas Aisladas – El Tigre.

  - Construcción de los siguientes Puentes en calzada sencilla: Puente Cacarica sobre el Rio Atrato y Puente de Talaigua Nuevo hacia Santa Ana.

- Mantenimiento Rutinario, Conservación y Operación:

  - La duración de las tareas de la Etapa de Operación, Mantenimiento y Conservación, se extenderá desde la suscripción del Acta de Terminación de la Fase de Construcción hasta el momento en que el Concesionario obtenga el VPIT ofrecido en su Propuesta siempre y cuando haya cumplido con todas sus obligaciones de la Fase de Construcción o una vez vencido el Plazo Máximo del Contrato del que habla la Sección 1.04 de la Minuta del Contrato, las cuales serán evaluadas a través de Indicadores.

  - Tareas de Mantenimiento Rutinario de todos los Tramos: Serán realizadas desde el momento en que los tramos le sean entregados al Concesionario por parte del INCO, y durante todo el periodo de ejecución del Contrato de Concesión, con el fin de mantener de forma ininterrumpida la prestación del servicio. Esta condición debe permanecer incluso cuando se estén realizando intervenciones en dichos Tramos. De la misma forma, en caso de haber situaciones extraordinarias extremas que requieran intervenciones de emergencia por daños ocasionados en la red vial el Concesionario deberá buscar el rápido restablecimiento de la operacionalidad de la vía.

  - Para los segmentos de vía que hayan sido intervenidos por el INVIAS y que cuenten con una garantía de calidad y estabilidad de las obras vigente, el concesionario se obliga a cumplir íntegramente las Especificaciones de Operación y Mantenimiento del Apéndice Técnico, sin embargo, no podrá realizar obras de mantenimiento mayor sin la verificación previa y expresa del INCO, el cual realizará, directamente o a través de la Interventoría, 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 según las condiciones establecidas por la misma. Con este propósito se consideran trabajos de mantenimiento mayor los siguientes:

    (i) Trabajos de bacheo, fresado, asfaltado, recarpeteo o cualquier otra reparación que supongan la manipulación de la estructura del pavimento existente en ese Tramo.

    (ii) Trabajos de reparación de elementos rotos del sistema de drenaje longitudinal o transversal.

    (iii) Trabajos de inyección, saneo y cubrimiento y cualquier otro de reparación de concreto o metal de cualquier elemento estructural.

(iv) Trabajos de reposición o reparación de juntas de dilatación o elementos de apoyo de los tableros.

Por lo tanto las obras de mantenimiento que el Concesionario puede realizar sin necesidad explícita de aprobación previa del INCO son aquellas encaminadas a preservar el estado actual de los distintos elementos: sellados de pavimento o estructuras, repintado de la demarcación horizontal, limpiezas de cualquier tipo, sustitución de luminarias, sustitución de (i) señales verticales, (ii) balizar, y (iii) barreras debidas a accidentes, etc.

Sin perjuicio de lo anterior, estas son las Obras de mantenimiento mínimas que el Concesionario deberá realizar en los segmentos de vía que hayan sido intervenidos por el INVIAS, durante el plazo de vigencias de pólizas de estabilidad para mantenimiento rutinario:

(i) Remoción de derrumbes

(ii) Rocería

(iii) Limpieza de obras de drenaje (incluye cunetas)

(iv) Reconstrucción de zanjas de coronación

(v) Limpieza y reparación de señales (horizontales y verticales)

Una vez expire la vigencia de la garantía de calidad y estabilidad de las obras intervenidas por el INVIAS, serán aplicables en su totalidad, en estos segmentos los términos y condiciones del presente Contrato y especialmente del Apéndice A Técnico.

El Contrato de Concesión incluye todas las actividades que deban realizarse para el desarrollo del Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, del Estudio de Detalle y para la ejecución de las Obras de Construcción, mejoramiento o rehabilitación que se desarrollarán de acuerdo con la normativa nacional aplicable y los mejores estándares internacionales de buena práctica en diseño de proyectos viales. El contenido de los Estudios de Detalle que deben ser realizados por el Concesionario será al menos el definido en el Anexo 1 de este Apéndice Técnico.

El concesionario deberá realizar las acitividades de Administración del sistema y recaudación del peaje asegurando el mantenimiento de las instalaciones, equipos y sistemas necesarios para llevar a cabo esta actividad.

Forman también parte del Contrato las actividades relacionadas con 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, así como la obligación de proyectar, construir y conservar aquellas instalaciones que el INCO precise para dar adecuado servicio a las labores de Interventoría.

1.4 *Identificación del Sector 1*

La longitud aproximada del Sector 1 es de 714 km, los Tramos se encuentran ubicados en tres zonas diferentes, asi:

- Zona Occidental, con una longitud aproximada de 472,5 km y localizada entre los departamentos de Chocó, Antioquia, Córdoba y Sucre, la cual inicia en El Tigre, continuando por Turbo, Necoclí, Arboletes, Puerto Rey, Montería y Planeta Rica, y comprende además los ramales Santa Lucía - San Pelayo y San Marcos – Majagual – Achi – Guaranda, que se conectan a la Troncal de Occidente.

- Zona Central, con una longitud de 89 km, y localizada en los departamentos Antioquia y Bolívar, iniciando en Yondó, continuando por Cantagallo, San Pablo y finaliza en Simití, que se conecta con la Troncal del Magdalena Medio.

- Zona Nororiental, con una longitud aproximada de 153 km, y localizada en los departamentos de Cesar, Bolívar y Magdalena, el cual inicia en Tamalameque continuando por el Banco, Guamal, Mompox, Talaigua Nuevo, Santa Ana terminando en la Gloria, y comprede además el ramal Talaigua Nuevo – Bodegas, conectando la Troncal del Magdalena Medio con la Troncal de los Contenedores.

1.5 *Descripción y Características Viales del Sector 1*

Se señalan, a continuación, las principales características geométricas que deberá cumplir cada uno de los Tramos, asi:

➢ **Construcción Segunda Calzada Turbo – El Tigre**

- Velocidad de diseño 90 Km/h.

- Derecho de vía de 60 metros, distribuido simétricamente desde el punto medio del separador central hacia cada lado o hasta el límite de la ocupación, si la distancia es mayor.

- Sección transversal típica normal: Segunda calzada de dos carriles con separador central con la calzada existente mínimo de 4.00 metros, 2 carriles de 3,65 metros de ancho, berma interna de 1,0 m y externa de 2,50 m. La plataforma dispondrá, a partir de la berma externa de la nueva calzada, de una franja de servicio de 1,00 metro para ubicación de la señalización y eventuales dispositivos de comunicaciones.

- La segunda calzada podrá estar a desnivel para adaptarse mejor a las condiciones topográficas, manteniendo un separador central de al menos 4,00 metros.

- Los sardineles del separador central podran ser tipo New Jersey, siempre y cuando sean fijos; éstos podran adaptarse a la sección cuando las calzadas estén a desnivel.

- El diseño y construcción de este tramo deberá incluir los retornos derivados del Diseño Geométrico de la Vía

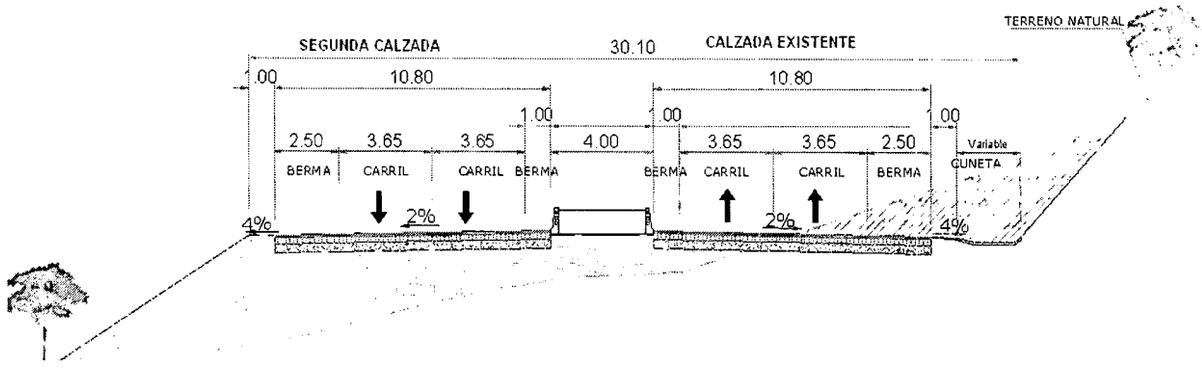


Figura No.2 Sección Típica Construcción Segunda Calzada.

➢ **Construción Calzada Sencilla**

- Tramos Santa Lucia – San Pelayo, Yondó – Cantagallo – San Pablo – Simití, Tamalameque – El Banco.

- Velocidad de diseño 80 Km/h.
- Derecho de vía de 30 metros a cada lado, desde el punto medio de la vía.
- Sección transversal típica normal: calzada sencilla de dos carriles de 3,65 metros de ancho y dos berma-cuneta de 0.75 m. La plataforma dispondrá, a partir de las bermas, de una franja de servicio de 0.50 metros para ubicación de la señalización y eventuales dispositivos de comunicaciones.

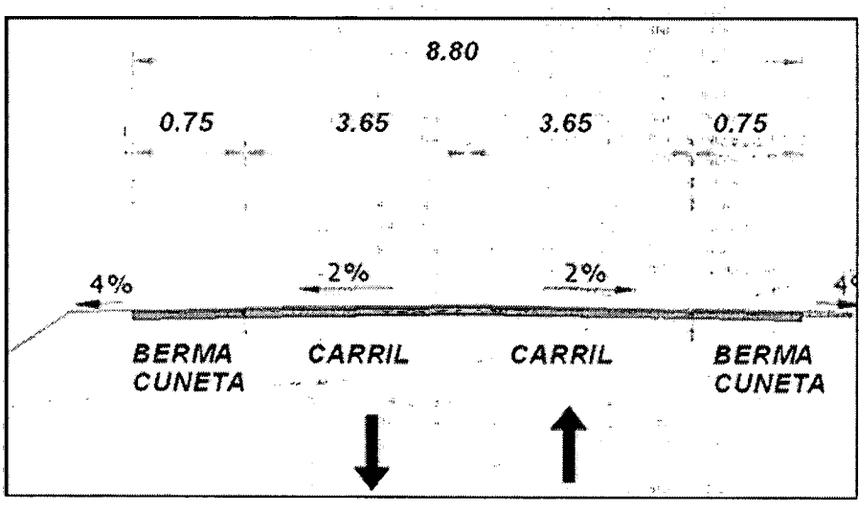


Figura No.4 Sección Tipica Construcción Calzada Sencilla.

ALCANCE	Longitud Intervención Aproximada	Longitud a intervenir		
		Construcción Vía Nueva	Mejoramiento	Rehabilitacion
YONDO - CANTAGALLO - SAN PABLO - SIMITI				
Yondo - Cantagallo	41	41	0	0
Cantagallo - San Pablo	14	14	0	0
San Pablo - Simiti	34	34	0	0
TOTAL APROXIMADO	**89**	**89**	**0**	**0**

➢ **Mejoramiento Planeta Rica – Montería**

- Velocidad de diseño 90 Km/h.
- Derecho de vía de 30 metros a cada lado, desde el punto medio de la vía.
- Sección transversal típica normal: calzada sencilla de dos carriles de 3,65 metros de ancho, con dos bermas de 1,80 m. La plataforma dispondrá, a partir de las bermas, de una franja de servicio de 1.00 metro para ubicación de la señalización y eventuales dispositivos de comunicaciones.

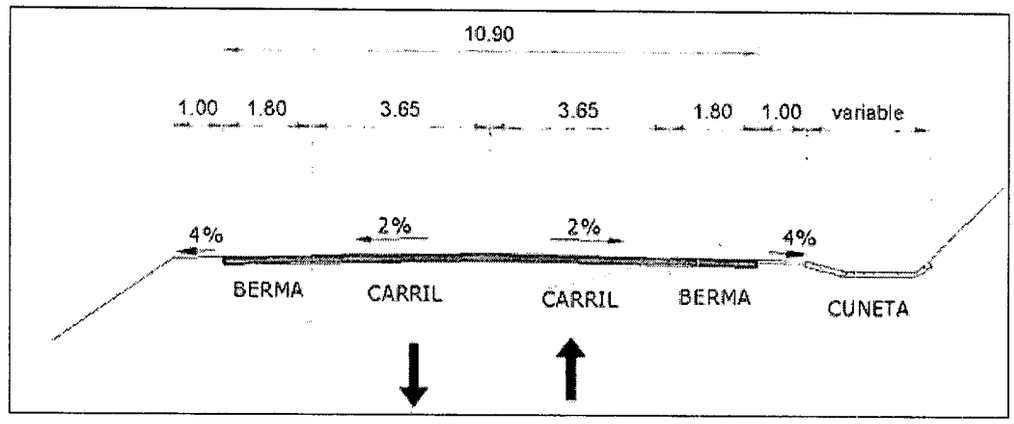


Figura No.3 Sección Típica Mejoramiento Tramo Planeta Rica - Montería.

➢ **Mejoramiento y/o Rehabilitación**

Para los tramos relacionados a continuación regirán las siguientes condiciones:

a) Las longitudes de intervención son aproximadas. Las longitudes definitivas de intervención serán definidas de acuerdo con los estudios de detalle del proyecto realizados por el concesionario.

b) Todas las intervenciones del proyecto a nivel de mejoramiento o rehabilitación deberán incluir la estructura del pavimento hasta la capa de rodadura debidamente pavimentada. No se aceptarán diseños con capa de rodadura en afirmado o tratamiento superficial asfáltico, excepto el tramo El Tigre – Lomas Aisladas el cual deberá llevarse a nivel de afirmado.

c) Se entiende como Mejoramiento el cambio de las especificaciones y dimensiones de la vía existente que permitan una adecuación de la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y proyectado. Comprende, entre otras y sin limitarse a ellas, las actividades de:

- Ampliación de Calzada
- Construcción de nuevos carriles
- Rectificación (alineamiento horizontal y vertical)
- Construcción de obras de drenaje y sub-drenaje
- Construcción de estructura del pavimento
- Diseño y construcción de obras de estabilización
- Tratamientos superficiales o riegos
- Señalización Vertical y Demarcación Lineal

d) Se entiende como Rehabilitación las actividades que tienen por objeto reconstruir o recuperar las condiciones iniciales de la vía de manera que se cumplan las especificaciones técnicas con que fue diseñada. Comprende, entre otras y sin limitarse a ellas, las actividades de:

- Construcción de obras de drenaje

- Recuperación de afirmado o capa de rodadura
- Reconstrucción de sub-base y/o base y/o capa de rodadura
- Diseño y construcción de obras de estabilización

e) Velocidad de diseño 80 Km/h.

f) Sección transversal típica normal para Mejoramiento: calzada sencilla de dos carriles de 3,65 metros de ancho y dos berma-cuneta de 0.75 m. La plataforma dispondrá, a partir de las bermas, de una franja de servicio de 0.50 m para ubicación de la señalización y eventuales dispositivos de comunicaciones.

g) En Tramo Turbo – Necoclí – San Juan – Arboletes – Puerto Rey – Montería, el Concesionario debe realizar la rectificación de la vía actual entre Necocli y Mellitos e incluir en el Proyecto la variante de Arboletes, con una velocidad de diseño de 80 Km/hora.

h) En el Tramo Lomas Aisladas – El Tigre (41 km aprox) se realizarán las obras necesarias para llevarlo a nivel de afirmado garantizando su transitabilidad.

i) Con respecto a las estructuras, la sección transversal deberá conservar las dimensiones dadas para calzadas y bermas, una vez dispuestos los elementos de señalización y barreras de contención que establezca la normativa vigente. La necesidad de andenes será consecuencia de la evaluación específica de cada puente por el Concesionario durante los Estudios de Detalle y sujeto a verificación del Interventor y del INCO. Como regla general se contemplan andenes en las zonas donde exista necesidad de acceso peatonal.

j) El alcance de las obras a desarrollar en cada uno de los tramos deberá incluir la construcción, rehabilitación, mejoramiento, y en general las intervenciones necesarias a obras de arte, estructuras hidráulicas, puentes, pontones y todos aquellos elementos que garanticen la continuidad de la vía.

- Tramo: El Banco – Guamal – Mompox – Talaigua Nueva –Bodega;

ALCANCE	Longitud Intervención Aproximada	Longitud a intervenir		
		Construcción Vía Nueva	Mejoramiento	Rehabilitacion
EL BANCO - GUAMAL- MOMPOX- TALAIGUA NUEVA - BODEGA				
El Banco - Guamal	26	0	23	3
Guamal - Mompox	10	0	10	0
Mompox - Talaigua Nueva - Bodega	27	0	0	27
TOTAL APROXIMADO	**63**	**0**	**33**	**30**

- Tramo: Talaigua Nueva - Santa Ana – La Gloria

ALCANCE	Longitud Intervención Aproximada	Longitud a intervenir		
		Construcción Vía Nueva	Mejoramiento	Rehabilitacion
Talaigua Nueva - Santa Ana - La Gloria	58		58	
TOTAL APROXIMADO	**58**	**0**	**58**	**0**

- Tramo: San Marcos-Majagual-Achi-Guaranda

ALCANCE	Longitud Intervención Aproximada	Longitud a intervenir		
		Construcción Vía Nueva	Mejoramiento	Rehabilitacion
SAN MARCOS - MAJAGUAL - ACHI - GUARANDA	67	0	67	0
TOTAL APROXIMADO	67	0	67	0

- Tramo: Turbo – Necoclí – San Juan – Arboletes – Puerto Rey – Montería

ALCANCE	Longitud Intervención Aproximada	Longitud a intervenir		
		Construcción Vía Nueva	Mejoramiento	Rehabilitacion
TURBO – NECOCLÍ – SAN JUAN – ARBOLETES – PUERTO REY – MONTERÍA				
Turbo - Necoclí	5,5	0	5,5	0
Necoclí - San Juan - Arboletes	32	0	32	0
Arboletes - Puerto Rey	5	0	0	5
Puerto Rey - Montería	64	0	0	64
TOTAL APROXIMADO	106,5	0	37,5	69

- Tramo: Turbo – El Tigre

ALCANCE	Longitud Intervención Aproximada	Longitud a intervenir		
		Construcción Vía Nueva	Mejoramiento	Rehabilitacion
Turbo - El Tigre	55	0	0	55
TOTAL APROXIMADO	55	0	0	55

➢ **Construcción Puente Talaigua Nueva hacia Santa Ana**

El Concesionario deberá realizar todos los estudios y diseños además de la construcción de un puente en Calzada Sencilla (incluyendo sus accesos) sobre el Río Magdalena para la conexión vial entre las poblaciones de Talaigua Nueva y Santa Ana.

➢ **Tramo Lomas Aisladas – Cacarica – Palo de Letras y Puente Cacarica**

Para la conexión terrestre entre Colombia y Panamá, el concesionario efectuará un diagnóstico ambiental de alternativas y/o actualizará los existentes, mediante el cual se determinará la alternativa más conveniente, de acuerdo con los parámetros de conservación ambiental, interés socio-cultural y económico el cual deberá ser presentado a la autoridad ambiental competente para su análisis. Este diagnóstico ambiental de alternativas deberá incluir dentro de sus opciones el tramo Lomas Aisladas – Cacarica – Palo de Letras

De conformidad con el análisis que realice la autoridad ambiental en relación con el diagnóstico ambiental de alternativas efectuado por el concesionario, éste deberá presentar ante el INCO para su aprobación la alternativa que haya sido seleccionada como viable y así, obtener el visto bueno de la entidad para iniciar el procedimiento de gestión del licenciamiento y diseños del tramo a desarrollar.

Si como resultado del análisis efectuado por la autoridad ambiental sobre el diagnóstico ambiental de alternativas efectuado por el concesionario, no resulta alguna alternativa viable, el INCO, a su criterio, determinará la destinación de los recursos correspondientes al diseño del Tramo Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas y el diseño y construcción del Puente Cacarica, a otras necesidades del Proyecto. Lo anterior también ocurrirá en caso de que el INCO no apruebe la ejecución de la alternativa que haya sido seleccionada como viable.

En el evento en que el tramo elegido por la autoridad ambiental como alternativa viable sea Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas, previa aprobación de la alternativa por el INCO, el concesionario deberá diseñar y construir el Puente Cacarica sobre el Rio Atrato.

En todo caso, el diseño del Tramo Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas y el diseño y la construcción del Puente Cacarica sobre el río Atrato, estarán condicionados a la viabilidad que otorgue la autoridad ambiental y a la aprobación del INCO.

2. Especificaciones Técnicas para la Fase de Preconstrucción

Una vez recibido el Sector, el Concesionario iniciará la Fase de Preconstrucción, que comprende dos actividades principales:

- Elaboración de los Estudios de Detalle
- Intervención Prioritaria de la carretera existente
- Desde esta fase el Concesionario llevará a cabo actividades de Operación y Mantenimiento.

Tanto los Estudios de Detalle como la investigación y los estudios destinados a definir la Intervención Prioritaria deberán ser verificados por la Interventoría antes de iniciarse las obras o actuaciones correspondientes en los términos señalados en el Contrato de Concesión. La Preconstrucción puede ser organizada por Tramos considerando el plazo estimado para esta Fase, entre otras obligaciones estipuladas en la Sección 2.01 del Contrato.

2.1 Estudios Técnicos

El Concesionario deberá desarrollar los Estudios de Detalle para definir, al nivel adecuado, las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento que se describen de forma conceptual en el presente Apéndice Técnico.

El alcance y contenido de los Estudios de Detalle será, al menos, el indicado en el Anexo 1 (Normatividad sobre el contenido de los Estudios) del presente Apéndice.

Durante todo el proceso de desarrollo de los Estudios de Detalle, el Concesionario informará periódicamente a la Interventoría de los principales criterios de diseño adoptados y los avances en los Estudios de Detalle.

En las primeras dos (2) semanas de la Fase de Preconstrucción, el Concesionario presentará un Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los Estudios de Detalle, aplicando especificaciones internacionales sobre sistemas de calidad (ISO ó ANSI/ASQC).

El Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los Estudios de Detalle será el documento que contenga, además de los recursos materiales y los procedimientos técnicos y de verificación del diseño a aplicar, un cronograma de trabajo detallado para el desarrollo del Plan de Obras, de los Estudios de Detalle, así como un organigrama de los integrantes del equipo de diseño y calidad que realizarán los Estudios de Detalle y las verificaciones de los diseños, junto con sus historiales profesionales (hojas de vida). La Interventoría verificará el Plan de

Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los Estudios de Detalle presentado por el Concesionario dentro de un plazo de 15 Días a partir de haberlo recibido y podrá hacer recomendaciones al Concesionario sobre el cronograma y/o sobre los recursos adscritos al trabajo, si estima que no son acordes o suficientes para cumplir las obligaciones de resultado del Contrato en plazo y calidad, lo anterior teniendo en cuenta lo estipulado en el Capítulo X del Contrato.

En el cronograma de trabajo, el Concesionario incluirá la entrega de documentos y estudios parciales para su revisión por la Interventoría, teniendo en cuenta los plazos establecidos en la Sección 4.01 del Contrato y en el presente Apéndice Técnico, los cuales deberán incluir como mínimo:

- Propuesta de trabajos de campo para el Estudio topográfico y cartográfico.
- Estudio de transporte público para analizar el estado actual y la demanda futura de transporte, identificando la infraestructura necesaria.
- Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, el cual deberá ser entregado al menos cuatro (4) meses antes del de la fecha prevista para la entrega de los Estudios de Detalle del respectivo Tramo. Incluirá la reordenación de accesos a la carretera en ambas márgenes y la reposición de comunicaciones viales de las vías que actualmente conectan con la carretera existente.
- Estudios de Detalle, el cual deberá ser entregado al menos dos (2) meses antes el inicio de las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento en el respectivo Tramo
- Cartografía de detalle geológica a escala 1:1.000.
- Estudio de fuentes de materiales (canteras) y botaderos (vertederos).
- Propuesta de investigación para los estudios geotécnicos de estabilidad de taludes, fundaciones de estructuras y pavimentos.
- Estudio preliminar de tipología estructural de puentes (vehiculares y peatonales) y muros.
- Estudio preliminar de rehabilitación estructural y ampliación de estructuras existentes.
- Estudio de pavimentos.
- Estudio de hidrología, hidráulica y socavación.
- Detección y reposición de servicios públicos afectados por la ejecución de las obras del Sector.
- Estudio de señalización y seguridad vial.
- Instalaciones de iluminación, asistencia a los usuarios (SOS) y comunicaciones.
- Centro de Control Operacional e instalaciones de mantenimiento.
- Estudio de Áreas de Servicio incluyendo sus instalaciones.
- Estudio de Áreas de Pesaje, incluyendo instalaciones.
- Estudio de Áreas de Peaje, incluyendo instalaciones.
- Programa de señalización y manejo de tránsito. Estudio de Seguridad Vial durante la ejecución de la obras.
- Especificaciones técnicas particulares de construcción
- Plan de Obra (Cronograma de actividades y recursos para la ejecución de la obra), el cual deberá ser entregado al menos tres (3) meses antes el inicio de las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento en el respectivo Tramo
- Planos a escala 1:1.000.
- Cantidades de obra.

Con respecto a algunos de estos estudios, cabe mencionar lo siguiente:

Estudio de Transporte público: Como resultado de éste estudio, el Concesionario deberá identificar y proponer el número y ubicación de los siguientes elementos asociados con la

infraestructura de transporte público que deberá construir, operar y mantener como parte del Proyecto, con especificaciones mínimas sujetas a las establecidas por la legislación vigente:

- Paraderos para el servicio de transporte público: Sitios donde los buses municipales e intermunicipales deban recoger y dejar pasajeros;
- Intercambiadores de transporte: zonas localizadas fuera de la calzada donde confluyan varias paradas de buses y en la cual, a diferencia de los paraderos, podría haber una concentración de pasajeros importante que pudieran requerir, además de las paradas de buses, infraestructura como zonas de descanso de pasajeros, zonas de control de ascenso y descenso de pasajeros, locales para venta de alimentos, área de parqueo de vehículos, etc.
- Otra infraestructura que el Concesionario considere necesaria.

Estudio de Trazado y Diseño Geométrico: El Estudio de Trazado y Diseño Geométrico pondrá especial atención al diseño de las variantes de población y a los pasos por el interior de zonas pobladas (pasos poblacionales), debiendo plantear soluciones que conjuguen el menor impacto posible a las zonas urbanas y su entorno de actividad económica, con los requerimientos de capacidad vial del Sector.

La revisión del Estudio de Trazado y Diseño Geométrico por la Interventoría permitirá el inicio de las gestiones prediales, por lo que dicho estudio deberá estar concluido de acuerdo con los plazos establecidos en la Sección 4.01 del Contrato. La ejecución de este estudio es crítico para los primeros Tramos a construir contemplado en la Fase de Construcción por lo que el Concesionario deberá proveer los recursos técnicos y humanos necesarios para la conclusión del mismo en el plazo señalado en la Sección 4.01 del Contrato de Concesión.

Estudio preliminar de rehabilitación estructural y ampliación de estructuras:

- Será imprescindible ampliar el tablero de aquellas estructuras cuyo ancho total sea inferior a los 9,0 metros.
- Para las estructuras con tablero igual o mayor a 9,0 metros el Concesionario deberá realizar, como parte del Estudio Preliminar de Rehabilitación y Ampliación Estructural, un análisis del estado y capacidad de la estructura para soportar el tráfico durante un período de al menos 30 años. Con base en los resultados del análisis el Concesionario deberá proponer un plan de rehabilitación o en caso de ser necesario su sustitución por una nueva, en cuyo caso deberá cumplir con las dimensiones establecidas para estructuras nuevas. El análisis estará sujeto a verificación de la Interventoría quien podrá discrepar con los resultados presentados.
- En particular para las estructuras con tablero igual o mayor de 9.00 metros pero menores de 10,80, en caso que los análisis del estado y capacidad generen dudas con respecto a la durabilidad de la estructura, la Interventoría podrá exigir al Concesionario la renovación del tablero para llevarlo a las dimensiones de las estructuras nuevas. En este escenario, si la ampliación del tablero no permite conservar la infraestructura de la estructura, se podrá exigir la construcción de la estructura nueva completamente.
- En todos los casos, como parte de sus inversiones para evitar accidentes, el Concesionario deberá contar con elementos geométricos adecuados de transición entre las dos secciones y una adecuada señalización que informe a los usuarios sobre la aproximación a estructuras con tablero inferior a 10.80 metros.
- El Concesionario tendrá la capacidad de decidir en qué momento reemplazará el puente considerando que es parte de las obras de mejoramiento a ser realizadas y que debe concluirse dentro del plazo máximo definido para el inicio de Operación del Tramo.

La sección transversal de las estructuras nuevas a ser construidas, deberá conservar las dimensiones dadas para calzadas y bermas, una vez dispuestos los elementos de señalización y

barreras de contención que establezca la normativa vigente. La necesidad de andenes será definida con la evaluación específica de cada puente por parte del Concesionario durante los Estudios de Detalle y estará sujeto a verificación del Interventor y del INCO. Como regla general se contemplan andenes en las zonas donde exista necesidad de acceso peatonal.

Todas las estructuras del Sector deberán ser diseñadas y construidas para trenes de carga de 75 toneladas. La estructura del pavimento se debe diseñar con una vida útil de al menos 10 años. La sección transversal de las estructuras deberá conservar las dimensiones dadas para calzadas y bermas, una vez dispuestos los elementos de señalización y barreras de contención que establezca la normativa vigente. La necesidad de andenes será definida con la evaluación específica de cada puente por parte del Concesionario durante los Estudios de Detalle y estará sujeto a verificación del Interventor y del INCO. Como regla general se contemplan andenes en las zonas donde exista necesidad de acceso peatonal.

La parte del Estudio de Detalle relativa a la pavimentación de todas las vias en calzada sencilla, incluirá el diseño del sistema de drenaje de las carreteras actuales, así como la señalización y las barreras de seguridad.

La verificación por parte de la Interventoría del Estudio de Detalle realizado por el Concesionario no exonera a éste de la responsabilidad técnica de los diseños, la cual será íntegramente suya.

2.2 *Normas y Criterios de Diseño*

En el desarrollo del Estudio de Detalle, y de los Estudios de Trazado y Diseño Geométrico, el Concesionario deberá considerar las especificaciones y normas técnicas vigentes aplicables y, en particular, pero sin limitarse a ellas, las identificadas en el siguiente listado, o las que vinieran a sustituirlas. Para el caso particular del Manual de Diseño Geométrico, aplicará para el proyecto el adoptado mediante Resolución No. 000744 del 4 de Marzo de 2009 del INVIAS y sus correspondientes actualizaciones.

- MANUAL DE DISEÑO GEOMÉTRICO PARA CARRETERAS, adoptado mediante Resolución No. 000744 del 4 de Marzo de 2009 del INVIAS y sus correspondientes actualizaciones.

- MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON MEDIOS Y ALTOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO, adoptado mediante Resolución No.002857 del 6 de Julio de 1999 del INVIAS.

- MANUAL DE DISEÑO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS EN VÍAS CON BAJOS VOLÚMENES DE TRÁNSITO adoptado mediante Resolución No. 005867 del 12 de noviembre de 1998 de la Dirección General del INVIAS.

- 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 del INVIAS.

- GUIA METODOLÓGICA PARA EL DISEÑO DE OBRAS DE REHABILITACIÓN DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS DE CARRETERAS, adoptada mediante Resolución No.002658 del 27 de julio de 2002 del INVIAS.

- CÓDIGO COLOMBIANO DE DISEÑO SÍSIMICO DE PUENTES de 1995 (CCP-200-94) y el Adendo No. 1 de 1996 adoptado mediante Resolución 3600 de 1996 del INVIAS.

- NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE. NSR98.

- MANUAL DE SEÑALIZACIÓN VIAL Y REGLAMENTO adoptado por resolución No. 1050 del 5 de mayo de 2004 por el Ministerio de Transporte en el año 2004.

- AASHTO. AASHTO GUIDE FOR DESIGN OF PAVEMENT STRUCTURES. 1993.

- PCA. THICKNESS DESIGN FOR CONCRETE HIGHWAYS AND STREET PAVEMENTS. 1984.

- AASHTO LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS, Customary U.S. Units, 4th Edition with 2008 U.S. Edition Interim, and AASHTO LRFD Bridge Design Specifications, SI Units, 4th Edition. AASHTO LRFD Bridge Construction Specifications, 2009 Interim Revisions

- LEY 1228 DEL 16 DE JULIO DE 2008.

Todos los anteriores según se hayan modificado, complementado, actualizado, sustituido o reemplazado y se modifiquen de tiempo en tiempo.

Los criterios de diseño a adoptar en las diferentes fases del Estudio de Detalle serán propuestos por el Concesionario y verificados por la Interventoría, la cual al respecto ejercerá sus funciones definidas en el Capítulo IX del Contrato.

2.3 *Programa de Operación y Mantenimiento*

Antes del final del primer (1er) mes de la Fase de Preconstrucción, el Concesionario deberá entregar a la Interventoría una versión *preliminar* del Programa de Operación y Mantenimiento donde se reflejen los procedimientos de Operación y las actividades a ser ejecutadas por el Concesionario en estas áreas, incluyendo no sólo la distribución espacio-temporal de las mismas sino también la asignación de recursos a cada una de ellas. La Interventoría podrá expresar las recomendaciones que considere oportunas dentro de los catorce (14) Días siguientes de la entrega de la información por parte del Concesionario.

Antes de finalizar el tercer (3er) mes de la Fase de Preconstrucción, el Concesionario presentará una versión *completa* del Programa de Operación y Mantenimiento que deberá satisfacer todas las prescripciones que se incluyen en el presente Apéndice Técnico en lo que corresponda a la Etapa de Operación y Mantenimiento, etapas que deben iniciarse una vez le sean entragadas las vias por parte del INCO.. En el Programa de Operación y Mantenimiento se incluirán todos lo manuales que forman parte del Programa de Operación y Mantenimiento, entre ellos el Manual de Operación que deberá definir los protocolos de Plan de Manejo de Trafico y Señalización, Estaciones de Peaje y Estaciones de Pesaje, entre otros.

Durante la Fase de Preconstrucción, además de la presentación inicial del Programa de Operación y Mantenimiento, el Concesionario presentará informes trimestrales de las auscultaciones y actuaciones llevadas a cabo en relación con la Intervención Prioritaria, y presentará dentro de los tres (3) meses anteriores a la finalización de la Fase de Preconstrucción una actualización del Programa de Operación y Mantenimiento que, a partir de dicha versión se revisará anualmente.

2.4 Intervención Prioritaria

La intervención prioritaria deberá realizarse dentro de los primeros ocho meses a partir de la Fecha de Inicio (plazo que incluye la exploración, el dimensionamiento técnico y la ejecución de las actuaciones definidas).

La intervención se realizará sobre todos los Tramos para rehabilitar y mantener el Sector en un estado de conservación aceptable y unas condiciones de Operación seguras para los usuarios, cumpliendo con los Indicadores de la Sección 4 del Apéndice Técnico, hasta llevar a cabo las obras de duplicación o de rehabilitación y mejoramiento, descritas en el presente Apéndice Técnico. Para los tramos que actualmente se encuentran en afirmado, los trabajos de la Intervención Prioritaria consistirá, pero sin limitarse a ello, en mantener la transitabilidad del sector. Las obras intervenidas deberán mantenerse dentro de estas especificaciones durante el resto del período de preconstrucción hasta el momento en que, conforme a lo previsto en el Contrato, en el Programa de Operación y Mantenimiento y en el presente Apéndice Técnico, el Concesionario deba iniciar las Obras de Construcción y Mejoramiento del respectivo Tramo.

La Intervención Prioritaria comprenderá también la señalización y las defensas, de forma que el Concesionario realizará las actuaciones que se precisen para cumplir con los Indicadores que garanticen la seguridad de la circulación de vehículos.

Para la rehabilitación de pavimentos de los Sectores de priorización urgente, así como las actuaciones relativas a la mejora de la señalización, el Concesionario desarrollará un Programa de Intervención Prioritaria (PIP), estableciendo los principios de la actuación, incluida la exploración, diseñando las soluciones técnicas adecuadas y detallando las intervenciones a realizar en todo el Sector. La exploración deberá ser la adecuada para dar suficiente soporte técnico a los diferentes diseños a proponer.

El PIP formará parte del Programa de Operación y Mantenimiento y una versión preliminar deberá ser presentada a la Interventoría, junto con la versión preliminar del Programa de Operación y Mantenimiento, antes de finalizar el primer mes de la Fase de Pre-Construcción. Para la preparación del PIP se deberá considerar, entre otros, el diagnóstico de la vía del Concesionario, la evaluación del Concesionario de las intervenciones más recientes contratadas por el INVIAS, los estudios más recientes del INVIAS y/o INCO sobre el Sector, y los estudios disponibilizados para fines de esta Concesión. Partiendo de lo anterior, la expectativa será que el PIP permita complementar trabajos recientemente ejecutados en la vía organizando las intervenciones de acuerdo con niveles de urgencia y prioridad.

A partir de la entrega del PIP la Interventoría tendrá diez (10) días para verificarlo y emitir recomendaciones. En esta primera versión del PIP el Concesionario definirá la metodología, los criterios de diseño y la exploración a seguir. El PIP preliminar deberá ponerse en marcha inmediatamente después de este plazo en las zonas prioritarias indicadas por el Interventor. No obstante la versión preliminar del PIP haya sido iniciada, a más tardar al final del tercer mes se presentará la versión definitiva junto con la equivalente del Programa de Operación y Mantenimiento.

2.5 Sistema de Calidad

El Concesionario elaborará el "Plan de Aseguramiento de la Calidad" que contendrá la descripción de los sistemas y/o herramientas que implantará para el aseguramiento de la calidad a lo largo de la duración de todo el Contrato. Deben abarcarse todas las actividades del Contrato respetando los contenidos mínimos siguientes:

- Certificaciones de calidad.

- Plan de Aseguramiento de la Calidad a aplicar en la elaboración del Estudio de Detalle, ejecución de las Obras de Construcción y actividades de la Etapa de Operación y Mantenimiento.
- Matriz de macroprocesos de gestión relevantes en el ámbito de los sistemas de gestión de calidad a implantar por el Concesionario.
- Organización dedicada al control de calidad en cada Fase y Etapa del Contrato.
- Controles de calidad propuestos. Criterios de muestreo técnico y de aceptación y rechazo.
- Auditorías interna y externas.

En lo posible el documento debe describir especialmente la manera en que el Concesionario articulará y coordinará los sistemas de calidad de las Fases de Preconstrucción y Construcción entre sí, y con los sistemas de gestión de la calidad de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

El Plan de Aseguramiento de la Calidad deberá presentarse para su verificación por la Interventoría en un plazo no superior a tres (3) meses, desde la suscripción del Acta de Inicio.

3. Especificaciones Técnicas Para la Fase de Construcción

En este numeral se describen las Obras de Construcción que el Concesionario deberá llevar a cabo durante la Fase de Construcción, una vez todos los Estudios de Detalle necesarios para iniciar la intervención del respectivo Tramo sean verificados por la Interventoría.

3.1 *Duplicación de la carretera Turbo – El Tigre y construcción de los nuevos tramos.*

3.1.1 Proceso de Duplicación de Calzada

La duplicación de una carretera existente unida a la mejora parcial de su trazado, es un proceso complejo que comprende un amplio rango de obras y de operaciones, destinadas a compatibilizar la ejecución de los trabajos con el mantenimiento de los niveles de servicio y la seguridad vial en el conjunto de la red afectada.

Con el objeto de conjugar los principios antes señalados con la rapidez de ejecución, se considera que el proceso constructivo más eficiente es el siguiente:

- Construcción de la nueva calzada.

- Traslado del tráfico de la calzada existente a la nueva calzada, recién ejecutada. Para ello será necesario disponer en la nueva calzada una señalización provisional pues debe funcionar en doble sentido de circulación. Solamente podrá hacerse el traslado de tráfico a la nueva calzada cuando se tengan construidos al menos 8 (ocho) km continuos de nueva calzada, en cualquier caso las actividades de mejoramiento no deberán afectar la libre circulación del tráfico en la vía existente.

- Acondicionamiento de la carretera existente, que incluye las variantes de trazado, la adaptación de la sección transversal al ancho necesario, la rehabilitación del pavimento utilizable, instalación de nueva señalización horizontal y vertical, nueva instalación de barreras, rehabilitación del resto de elementos de la vía, etc.

- Traslado del tráfico de la calzada nueva a la carretera "antigua" acondicionada. Establecimiento de la señalización definitiva en la calzada nueva. Durante la ejecución de esta operación se mantendrá el tráfico en doble sentido sobre la carretera "antigua" acondicionada.

- Puesta en servicio de la doble calzada, estableciendo el tráfico en sentidos separados, sobre cada calzada, disponiendo los últimos ajustes de la señalización para la infraestructura acabada.

El proceso indicado trata de minimizar el impacto de las obras sobre el tráfico y facilitar las tareas constructivas, que se realizarán con una interferencia limitada del tráfico. No obstante el Concesionario podrá proponer un proceso diferente si lo considera más apropiado cuya aplicación dependerá de su evaluación por parte de la Interventoría y el INCO. La Interventoría contará con 30 días para evaluar la propuesta, obtener clarificaciones del Concesionario sobre su propuesta y no objetar u objetar la recomendación.

En cualquier caso durante este proceso de duplicación, además de garantizar el tráfico general, se deberá garantizar el funcionamiento de los servicios públicos de transporte, reubicando las paradas de autobús de forma adecuada según el desarrollo de las obras y el cumplimiento de lo previsto en la Ley Aplicable. Al final de la ejecución de las obras, dichas paradas estarán adecuadamente integradas en la vía de doble calzada, de forma que las operaciones de parada y reincorporación de los autobuses se realicen con una mínima interferencia en las condiciones del tráfico. El Concesionario podrá proponer ajustes en este proceso constructivo siempre que garantice que se alcanzan y mantienen los niveles de servicio requeridos en este contrato y el impacto de las obras e interferencia sobre el tráfico es mínimo, equivalente al vinculado con el proceso productivo descrito arriba. Lo anterior, sujeto a verificación por parte de la Interventoría.

3.1.2 Construcción de la nueva calzada

La nueva calzada se debe ejecutar con las características geométricas de trazado y sección transversal tipo definitivas. Debe cumplir con las especificaciones geométricas correspondientes a una velocidad de diseño de 90 km/h, por lo que su ejecución presentará interferencias puntuales con el trazado de la carretera existente en Operación. El peralte se dispondrá hacia el exterior.

Se deberá reponer adecuadamente la red de carreteras y vías rurales interferida por la construcción de la nueva infraestructura de forma que quede garantizada la comunicación entre ambas márgenes. Estas reubicaciones podrán ser realizadas a desnivel mediante puentes o pasos inferiores. Le corresponderá al Concesionario, en desarrollo de su obligación y riesgo de diseño, determinar y plantear en el Estudio de Detalle estas reubicaciones a la luz de su trazado, del uso de cartografía y del conocimiento de las necesidades de comunicación de las localidades por donde discurre el proyecto. La propuesta será verificada por la Interventoría quien podrá solicitar ajustes en caso que considere que ésta no cumple con los objetivos planteados en este párrafo.

En caso de ser necesaria la obtención de predios adicionales de acuerdo con la reposición necesaria, sujeto a verificación de la Interventoría, estas podrán adquirirse con cargo en la subcuenta de predios.

3.1.3 Acondicionamiento de la Carretera Existente

Serán necesarias obras de rehabilitación y reposición de la infraestructura existente de forma que se renueven y mejoren las condiciones actuales hasta alcanzar los mismos estándares de calidad que tendría una calzada de nueva construcción.

Supondrá la ejecución de trabajos y obras que repongan las características de los elementos existentes, adaptando la carretera existente a las características técnicas y funcionales requeridas para la correcta prestación del servicio. Comprenderá, además de las relativas a la homogeneización de la sección transversal (ampliación de la sección

típica) y rehabilitación del pavimento, las ampliaciones y reparaciones de estructuras y obras de drenaje, la ejecución de refuerzos, las nuevas instalaciones, la reposición y renovación del equipamiento, instalación y reposición del cerramiento perimetral tipo Limoncillo Swingla donde la vía lo permita (en caso que el Concesionario considere que no es factible su implantación en alguna sección específica de la vía, deberá someter su evaluación a consideración de la Interventoría proponiendo una alternativa adecuada), la renovación de los sistemas de contención de vehículos (defensas), de la señalización y del sistema de referencias kilométricas, los taludes, etc.

La nueva infraestructura debe tener unas características funcionales acordes a las exigencias de la demanda de movilidad y de calidad de servicio durante toda la vigencia del Contrato. Todo ello supondrá modificaciones sustanciales en cuanto a trazado, variantes de población, construcción de intercambiadores, ordenación de márgenes de la carretera, etc., que deben ser abordadas en la Fase de Preconstrucción, durante la elaboración de los Estudios de Detalle.

Las obras se ejecutarán según los Estudios de Detalle que serán preparados por el Concesionario para el Sector y verificados por la Interventoría. Sin carácter exhaustivo, se prevén los siguientes tipos de intervención:

- Ampliación de la sección transversal
- Reparaciones en la base del pavimento y reconstrucción de pavimento
- Ampliación y rehabilitación de estructuras
- Ampliación y rehabilitación de obras de drenaje
- Mejoramiento de pavimento
- Ordenación y concentración de los accesos en ambas márgenes[1]
- Instalación de nueva señalización vertical y horizontal
- Instalación de un nuevo sistema de defensas
- Instalación de un nuevo sistema de referencias kilométricas (postes)
- Implantación de paradas de autobús
- Implantación de Áreas de Servicio
- Ejecución de secciones especiales para pasos poblacionales
- Variaciones de la rasante que impliquen demolición y reconstrucción del pavimento
- Retornos a nivel
- Intersecciones a nivel y desnivel
- Reposición de carreteras
- Variantes de población
- Variantes de trazado
- Áreas de Pesaje
- Áreas de Peaje
- Nueva construcción de carreteras

La nueva carretera se diseñará conforme al Estudio de Detalle desarrollado por el Concesionario que tomará como referencia el Trazado de Referencia del Estudio de Factibilidad. Dicho estudio deberá ser verificado por la Interventoría antes del inicio de las obras.

Se deberá adecuar la red de carreteras y vías rurales interferida por la construcción de la nueva infraestructura de forma que quede garantizada la comunicación entre ambas márgenes. Estas readecuaciones podrán ser realizadas a desnivel mediante puentes o pasos inferiores. Le corresponderá al Concesionario, en desarrollo de su obligación y riesgo de diseño, determinar y

[1] La ordenación y concentración de accesos en ambas márgenes se refiere a la limitación de los accesos a las calzadas, concentrando varias entradas en una sola mediante un camino o carretera colectora (en función de la naturaleza de los accesos) que se construirá en la margen correspondiente. Lo anterior, para proteger la seguridad vial. Para la separación mínima entre dos accesos consecutivos a una calzada se seguirá lo indicado en la normativa vial nacional o, en su defecto, las recomendaciones de normas internacionales aplicables.

plantear en el Estudio de Detalle estas readecuaciones a la luz de su trazado, del uso de cartografía y del conocimiento de las necesidades de comunicación de las localidades por donde discurre el proyecto. La propuesta será verificada por la Interventoría quien podrá solicitar ajustes en caso que considere que ésta no cumple con los objetivos planteados en este párrafo.

En caso de ser necesaria la obtención de predios adicionales de acuerdo con la reposición necesaria, sujeto a verificación de la Interventoría, estas podrán adquirirse con cargo en la subcuenta de predios.

De igual manera el Concesionario está obligado a resolver las posibles afecciones a servicios públicos o privados que se produzcan como consecuencia de la ejecución del proyecto.

3.2 Rehabilitación y Mejoramiento

Serán necesarias obras de rehabilitación y reposición de la infraestructura existente de forma que se renueven y mejoren las condiciones actuales hasta alcanzar los mismos estándares de calidad que tendría una calzada de nueva construcción.
Supondrá la ejecución de trabajos y obras que repongan las características de los elementos existentes, adaptando la carretera existente a las características técnicas y funcionales requeridas para la correcta prestación del servicio. Comprenderá, además de las relativas a la homogeneización de la sección transversal (ampliación de la sección típica) y rehabilitación del pavimento, las ampliaciones y reparaciones de estructuras y obras de drenaje, la ejecución de refuerzos, las nuevas instalaciones, la reposición y renovación del equipamiento, el cerramiento perimetral donde se requiera, la renovación de los sistemas de contención de vehículos (defensas), de la señalización y del sistema de referencias kilométricas, los taludes, etc.
Las obras se ejecutarán según los Estudios de Detalle de ingeniería que serán preparados por el Concesionario y verificados por la Interventoría. Sin carácter exhaustivo, se prevén los siguientes tipos de intervención:

- Ampliación de la sección transversal
- Reparaciones en la base del pavimento y reconstrucción de pavimento
- Ampliación y rehabilitación de estructuras
- Ampliación y rehabilitación de obras de drenaje
- Mejoramiento de pavimento
- Ordenación y concentración de los accesos en ambas márgenes
- Instalación de nueva señalización vertical y horizontal
- Instalación de un nuevo sistema de defensas
- Instalación de un nuevo sistema de referencias kilométricas (postes, mojones)
- Implantación de paradas de autobús
- Implantación de Áreas de Servicio y Paradores Turísticos
- Ejecución de secciones especiales para pasos poblacionales
- Variaciones de la rasante que impliquen demolición y reconstrucción del pavimento
- Retornos a nivel
- Intersecciones a nivel y desnivel
- Reposición de carreteras
- Variantes de población
- Variantes de trazado
- Áreas de Pesaje
- Áreas de Peaje
- Nueva construcción de carreteras

3.3 Características funcionales

Se recogen a continuación los principales elementos relacionados con la funcionalidad y operación requeridos para este Sector.

(a) Centros de Control de Operación

Será obligación del Concesionario construir, operar y mantener en funcionamiento, durante la vigencia del Contrato de por lo menos un (1) Centro de Control de Operación. Desde el inicio de la concesión el Concesionario deberá ejercer funciones de control, contabilización y entrega de información de tráfico (volúmenes, accidentes, etc) y recaudos al INCO. El Centro de Operación deberá entrar en operación a más tardar dentro de los primeros seis meses de la Fase de Construcción.

La ubicación y distribución del área de éste Centro de Control de Operación formará parte del diseño del Estudio de Detalle, siendo el Concesionario responsable de su ubicación y Operación. En todo caso, cada Centro de Control de Operación que instale tendrá una superficie mínima de 325 metros cuadrados y deberá cumplir con los requisitos mínimos siguientes:

Cuadro 4. Características de los Centros de Control y Operación

Descripción	**Unidades**	**Área mínima (m2)**
Equipo de comunicaciones de última tecnología con operador 24 horas diarias	1	16
Oficina de Policía de Carreteras	1	16
Oficinas de administración y atención a la comunidad	1	50
Oficina de Interventoría o de representantes de INCO	1	20
Oficina de sistemas con el equipamiento para actuar como terminal de todas las casetas de peaje y Estaciones de Pesaje	1	16
Depósitos	1	8
Garajes	3	30
Zonas de parqueo	5	80
Baños	4	16
Cafetería	1	10
Sala de recibos y circulaciones	1	30

(b) Estaciones de Peaje

Se contemplan las siguientes Estaciones de Peaje para este Sector que deberán ser construidas por el Concesionario y operadas durante el período fijado en el Contrato:

Cuadro 5. Áreas de Peaje

TRAMO	OBSERVACIONES
ARBOLETES – MONTERIA	• Peaje existente "Los Cedros". • Cobro en ambos sentidos. • Deberá cumplir con los requerimentos de recaudo de peajes de la Sección 4.4.5 del Apéndice A Técnico Parte B
PLANETA RICA - MONTERIA	• Peaje existente "El Purgatorio". • Cobro en ambos sentidos. • Deberá cumplir con los requerimentos de recaudo de peajes de la Sección 4.4.5 del Apéndice A Técnico Parte B
CUATRO (4) ESTACIONES NUEVAS	• Por definir PR de ubicación en los Tramos. • Cobro en ambos sentidos. • Deberá cumplir con los requerimentos de recaudo de peajes de la Sección 4.4.5 del Apéndice A Técnico Parte B

Las cuatro (4) estaciones nuevas de peaje deberán estar instaladas en los siguientes tramos:

NOMBRE DEL PEAJE	UBICACIÓN
Peaje No 1	Turbo – El Tigre
Peaje No 2	Turbo - Necoclí
Peaje No 3	Necoclí – San Juan de Urabá
Peaje No 4	Talaigua Nuevo – La Gloria

La localización de los PR definitivos en los tramos antes mencionados deberá ser presentada por el concesionario obedeciendo a criterios técnicos de localización, demanda y condiciones socio-económicas de acuerdo con la metodología que para tal efecto tiene implementada el Instituto Nacional de Vías.

(c) Áreas de Servicio

Las Estaciones de Peaje deben disponer de un Área de Servicio anexa cuyas características mínimas son las siguientes:

- Teléfonos públicos: 4 unidades.
- Zonas de alimentación: 500 m2.
- Sanitarios: 8 unidades.
- Puestos de parqueo: 1000 m2.
- Oficina de Policía de Carreteras con baño: 160 m2.
- Oficina de administración: 200 m2.
- Enfermería dotada: 100 m2.
- Zonas de recibo y circulaciones: 50 m2

Se contemplan seis áreas de servicio en el Sector, como mínimo, que podrían estar ubicadas en las Estaciones de Peaje. Sin embargo, el Concesionario, podrá proponer dentro de los Estudios de Detalle, una localización distinta y un número mayor de Áreas de Servicio de las indicadas, para una mejor Operación del Sector. En todo caso, las Áreas de Servicio adicionales deberán cumplir con los requisitos mínimos antes indicados.

(d) Retornos y Puentes Peatonales

En todas las poblaciones se dispondrán puentes peatonales. El Concesionario realizará una propuesta de tipo y ubicación considerando las necesidades de cada población y del resultado de su interacción con las autoridades locales. La propuesta deberá ser sometida a la Interventoría para su verificación.

(e) Estaciones de Pesaje

En el Sector el Concesionario deberá adaptar estaciones de pesaje según las consideraciones señaladas en los Estudios de Detalle en el momento que sean requeridos.

Deberá haber una Estación de Pesaje en la margen derecha por sentido de flujo de los vehículos. No es requerimiento que las instalaciones estáticas estén ubicadas una frente a la otra pero deben encontrarse próximas.

En cada Estación de Pesaje se deben disponer carriles de aceleración y desaceleración para el ingreso, y una zona para la revisión de por lo menos cien (100) m de largo y diez (10) m de ancho.

Cada Estación de Pesaje fija deberá contar con su respectivo sistema de básculas dinámicas localizado antes de la instalación estática para poder detectar y clasificar previamente los vehículos sobrecargados. Las básculas fijas deberán contar con un ancho mínimo de 3.3 metros y tendrán una pendiente de la rampa de acceso y salida máxima del 3%.

En las Estaciones de Pesaje deberán haber vallas informativas que presenten las condiciones generales del transporte de carga con las condiciones específicas de la vía (como restricciones por estructuras como túneles, viaductos, pasos a desnivel, puentes peatonales, entre otros).

Las características mínimas de toda Estación de Pesaje fija serán las siguientes:

Cuadro de Características Estaciones de Pesaje

Descripción	**Unidades**	**Área mínima (m2)**
Oficina de administración	1	50
Servicios sanitarios	2	16
Zona de parqueo para vehículos de carga	4	60

(f) Sistema de Comunicaciones y Postes SOS

Los elementos y equipos deben incluir entre otros, estaciones de telecomunicaciones, postes SOS, telefonía operacional, radiocomunicación, interconexión de equipos de

computación y conexión con el INCO. Como principios básicos del sistema de comunicación se contempla que el Concesionario (i) tenga capacidad de intercomunicarse de forma inmediata y permanente dentro del Sector, esto es entre el Centro de Control de Operación, Centros de Servicio en las estaciones de peaje, centros especiales de seguridad (como túneles) y otros puntos de control, (ii) tenga comunicación eficiente y adecuada con los usuarios que además le permita garantizar que se les da un servicio adecuado para cumplir con las especificaciones del contrato y (iii) tenga capacidad de transmitir información al INCO de forma inmediata como se establece en la Sección 4.4 del Apéndice A Técnico Parte B.

El sistema de telefonía por postes SOS permitirá la comunicación gratuita con el Centro de Control de Operación más cercano, a lo largo de toda la vía. El sistema debe garantizar la comunicación de varios usuarios a la vez, a través de los postes y la ubicación de los sitios desde los cuales se están realizando las llamadas. Estos postes estarán a una distancia máxima de tres (3) kilómetros entre sí. El sistema debe tener capacidad para atender de forma inmediata y simultánea a todos los usuarios que lo precisen..

Los postes SOS. deberán instalarse alternadamente sobre las bermas externas, a lado y lado de la vía. Para facilitar el estacionamiento y garantizar así la seguridad del Usuario, para la ubicación de estos se deberá disponer de un sobreancho de un (1) metro adicional a la berma en la vía, como mínimo, con longitud de diez (10) metros de largo.

El sistema de comunicaciones deberá ser proyectado de forma que pueda servir de interconexión de equipos y sistemas diversos con señales de voz, datos y video. . El sistema SOS tendrá una central específica la cual podrá gestionar también las llamadas desde celular si así lo estima conveniente el Concesionario.

La selección de medios de transmisión más adecuados para interconectar los puntos previstos en la estructuración de los sistemas de supervisión, control y comunicación deberá considerar:

- Medios ya disponibles.
- Distribución geográfica de los puntos a interconectarse, adecuaciones en cada Tramo en función de las distancias definidas, capacidad de canalización e ínter conectividad.
- Modulación.
- Tipología de redes, seguridad de información y confidencialidad.
- Disponibilidad y pagos de radiofrecuencias y espectro electromagnético.
- Licencias de empleo de software.

3.4 *Programación de las Obras*

En el siguiente Cuadro se presentan los plazos máximos para el inicio de la Operación a partir de la Fecha de Inicio del Contrato de los Tramos comprendidos en el Contrato.

Intervención	Tramo	Km
Construcción Segunda Calzada	Turbo – El Tigre	65
	TOTAL	**65**
Construcción Calzada Sencilla	Yondó – Cantagallo - San Pablo - Simití	89
	Tamalameque - El Banco	32
	Santa Lucía - San Pelayo	26
	TOTAL	**147**

Intervención	Tramo	Km
Mejoramiento y/o Rehabilitación	El Banco – Guamal – Mompox – Talaigua Nuevo – Bodega	63
	Talaigua Nuevo – Santa Ana – La Gloria (Incluye puente Talaigua Nuevo – Santa Ana)	58
	San Marcos-Majagual-Achi-Guaranda	67
	Turbo – Necoclí – San Juan – Arboletes – Puerto Rey – Montería	106.5
	Planeta Rica – Montería	49
	Turbo – El Tigre	55
	Lomas Aisladas – El Tigre	41
	TOTAL	**439.5**
Construcción de Puente en calzada sencilla	Puente Cacarica sobre río Atrato	1
	Puente de Talaigua Nueva (hacia Sta. Ana)	1
	TOTAL	**2**
Estudios, diseños y licenciamiento ambiental	Palo de Letras – Cacarica – Lomas Aisladas	62
	TOTAL	**62**

3.5 *Especificaciones y Normas Técnicas*

En la ejecución de las Obras de Construcción y las posteriores Obras de Mantenimiento, el Concesionario estará obligado a cumplir las Especificaciones Técnicas del Estudio de Detalle y a conocer y cumplir toda la normativa y especificaciones aplicables de carácter general o específico relacionadas con la construcción y mantenimiento de carreteras, entre las que se encuentran las siguientes:

- ESPECIFICACIONES GENERALES DE CONSTRUCCION DE CARRETERAS adoptadas mediante Resolución No. 003288 del 15 de agosto de 2007 del MINISTERIO DE TRANSPORTE, además de los documentos posteriores que las actualicen, modifiquen, desarrollen o sustituyan.

- NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERAS, adoptadas mediante Resolución No. 003290 del 15 de agosto de 2007 por el MINISTERIO DE TRANSPORTE, además de los documentos posteriores que las actualicen, modifiquen, desarrollen o sustituyan.

- REGLAMENTO PARA LA CERTIFICACIÓN SOBRE LA CALIDAD TÉCNICA DE MEZCLAS ASFÁLTICAS PARA PROYECTOS DE PAVIMENTACIÓN adoptado mediante la Resolución No. 000070 del 21 de enero de 2004 y sus respectivas actualizaciones del MINISTERIO DE TRANSPORTE, además de los documentos posteriores que las actualicen, modifiquen, desarrollen o sustituyan.

- EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO SUPERFICIAL Y ESTRUCTURAL DEL PAVIMENTO

3.6 *Medición de Indicadores relacionados con la Terminación de construcción de una nueva Calzada y de obras de Mejoramiento y de Rehabilitación de una Calzada existente*

Los indicadores presentados en el siguiente Cuadro serán verificados por la Interventoría: (i) con relación a una nueva Calzada, en el momento de terminación de la construcción de esta nueva Calzada y, (ii) con relación a una Calzada existente, en el momento de terminación de las obras de Mejoramiento y de Rehabilitación de esta Calzada existente. Igualmente, los indicadores serán

verificados también ante la conclusión de un Hito. La verificación será realizada de acuerdo con lo establecido en la Sección 8.08 del Contrato. El cumplimiento de estos Indicadores de forma simultánea es un requisito para la expedición del Acta de Terminación de un Hito estipulada en la Sección 1.05 (c), junto con el resto de los requerimientos estipulados en el Contrato.

El Concesionario será responsable, en caso de Incumplimiento de alguno de estos requisitos, de realizar las obras y actividades que considere necesarias para alcanzar su cumplimiento. Lo anterior, sin perjuicio de las responsabilidades del Concesionario de corregir, revisar y arreglar cualquier desperfecto, vicio o error que se presente por su causa durante la Fase de Construcción, de acuerdo con lo establecido en la Sección 7.03 (e) del Contrato.

Los umbrales promedio identificados en el Cuadro serán aplicados al total de kilómetros sujetos a verificación. Los umbrales puntuales serán de obligatorio cumplimiento en cada kilómetro del Hito. La metodología de inspección de estos Indicadores se presenta en la Sección 4.6.4 del Apéndice A Técnico parte B.

ESPACIO EN BLANCO

Indicadores relacionados con la Terminación de construcción de una nueva Calzada y de obras de Mejoramiento y de Rehabilitación de una Calzada existente

Índices	Propiedad evaluada	Unidad de medida	Valor mínimo		Valor máximo	
			Promedio	Puntual	Promedio	Puntual
IRI	Regularidad longitudinal	m/km	N.A	N.A	2.5	2.8
Ahuellamiento o roderas	Regularidad superficial transversal	mm	N.A.	N.A	0	0
Fricción transversal	Fricción superficie – neumático	Coeficiente de fricción	60	55	N.A	N.A
Textura	Macrotextura	mm	0.5	0.4	N.A	N.A
Señalización vertical	Retrorreflectividad	% de reflectividad con relación al valor de instalación	100 (*)	N.A	N.A	N.A
Demarcación horizontal	Retrorreflectividad	Milicandelas/m2*lux en Líneas blancas	250	250	N.A	N.A
		Milicandelas/m2*lux en Líneas amarillas	200	200	N.A	N.A
		Cantidad de tachas y defensas metálicas	Deberán cumplir plenamente con lo definido en el Manual de Señalización del INVIAS			
Exudaciones		% Área			0	0
Deformaciones u ondulaciones transversales	deformaciones plásticas en sentido transversal (ondulaciones)	mm	N.A	N.A	0	0
Fisuras y grietas		% área	N.A	N.A	0	0
Estado del drenaje superficial	Condición de cunetas, alcantarillas, encoles y descoles.	Porcentaje de sección hidráulica obstruida o rota	N.A	N.A	0	0

(*) El valor indicado será aplicado a cada señal, no siendo posible ningún tipo de promedio entre señales

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

Apéndice A Técnico
Parte B

4. Especificaciones Técnicas Etapa de Operación y Mantenimiento

En la presente Sección 4 se detallan y constituye (i) el alcance de los servicios a prestar por el Concesionario durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, (ii) los principios base que rigen la Operación, (iii) las Especificaciones Técnicas que deben cumplirse en la ejecución de las Obras de Operación y Mantenimiento, y (iv) el Sistema de Control de dichas especificaciones, a través de un conjunto de Indicadores.

4.1 Servicios a prestar por el Concesionario

Los servicios básicos o esenciales que deberá prestar el Concesionario directa o indirectamente a través de terceros, que no ocasionarán ningún costo directo para el Usuario, son los siguientes:

- Mantenimiento del Sector
- 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.

Estos servicios, obligatorios y esenciales para la adecuada Operación de la vía, serán prestados directamente o indirectamente por el Concesionario, quien en todo caso será el único responsable de garantizar en todo momento su prestación al Usuario. Adicionalmente el Concesionario podrá prestar otros servicios

complementarios de atención a los Usuarios sin que por eso se deba revisar el valor del Contrato.

4.2 Principios de la Operación del Sector

En este aparte se definen las obligaciones del Concesionario en relación con la Operación, las Obras de Mantenimiento y servicios a los Usuarios del Sector 1, durante toda la Etapa de Operación y Mantenimiento.

La Operación del Sector estará regida por las obligaciones de continuidad, regularidad, calidad del servicio técnico y de la atención a Usuarios, tecnología de avanzada, cobertura, seguridad vial e integridad del Sector, cuyo respectivo alcance se detalla a continuación. Cualquier vacío o conflicto que se presente en la aplicación de este reglamento deberá ser llenado o resuelto con base en estos principios.

4.2.1 Continuidad

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

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

(a) Condiciones climáticas materialmente adversas, que recomienden la interrupción del tránsito para garantizar la seguridad de las personas siempre que la inseguridad no se deba a condiciones técnicas del Sector una vez terminada la intervención.

(b) Accidentes o incidentes de gran proporción, fuera del control del Concesionario y que impliquen un alto riesgo para el Usuario al momento de transitar por el Sector.

Igualmente podrá limitarse parcialmente y temporalmente la disponibilidad del Sector para la ejecución de Obras de Mantenimiento programadas según lo dispuesto en el Contrato. El Concesionario deberá garantizar que en estos casos no se presentará una suspensión total del flujo vehicular y el cumplimiento de los correspondientes Indicadores, o que se suspenderá por el menor tiempo posible.

Para el caso de la ejecución de Obras de Mantenimiento se deberán tener en cuenta las condiciones del tráfico asegurando para todo el tiempo que dure la ejecución de dichas obras el nivel mínimo de servicio especificado en este Apéndice.

En caso de no ser posible el cierre parcial del Sector, requiriéndose inevitablemente un cierre total temporal del Sector, el Concesionario deberá presentar a la Interventoría, con una antelación mínima de un Mes, el plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales que correspondan de los municipios afectados, a los terminales de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre. Lo anterior, con el fin de que sea tramitado el permiso de cierre temporal del Sector con el Ministerio de Transporte y/u otras entidades competentes.

4.2.2 Regularidad

Corresponde a la obligación que tiene el Concesionario de ofrecer una Operación en forma permanente. Esta obligación será exigible respecto de cada uno de los servicios que debe prestar el Concesionario conforme a lo señalado en el presente Apéndice.

4.2.3 Calidad del servicio técnico y de la atención al Usuario

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

4.2.4 Tecnología avanzada

Consiste en la obligación que tiene el Concesionario de utilizar para la Operación del Sector, métodos, instalaciones y equipos que correspondan a patrones modernos y a tecnologías de última generación. El Concesionario deberá mantener y operar el Sector de conformidad con lo que, en cada momento, y según el progreso de la ciencia, disponga la normativa técnica, medioambiental y de seguridad de los Usuarios que resulte de aplicación. El cumplimiento de esta obligación se determinará usando como referencia la tecnología que se encuentre disponible a nivel internacional, no obstante deberá garantizar adaptabilidad y compatibilidad con la tecnología disponible del INVIAS y/o INCO, de manera que la transmisión de información en el sistema operativo de la vía siempre se dé en tiempo real.

El cumplimiento de esta obligación será aplicable en todo lo relativo al Mantenimiento y Operación del Sector y concretamente a los siguientes aspectos: conservación (tanto ordinaria como extraordinaria), continuidad del servicio, atención de accidentes, medidas de seguridad, mantenimiento del derecho de vía, cuidado medioambiental, sistema de cobro de peajes y, en general, cualquier actividad de gestión del Sector o íntimamente ligada a la misma que esté sometida a cambios en cuanto a las exigencias de la tecnología o los medios empleados para llevarla a cabo.

El Concesionario queda obligado a aplicar una determinada medida cuando sea aprobada por la normativa de carreteras o de autopistas correspondiente.

En este caso, el Concesionario no tendrá derecho a exigir indemnización alguna, por parte del INCO, derivada de las cargas económicas inherentes a los trabajos para poner en práctica la citada medida, salvo que la misma suponga una modificación sustancial del equilibrio económico-financiero de la Concesión.

Si existe una tecnología que esté siendo exigida de manera habitual en otras carreteras de características similares, el INCO tendrá la potestad de exigir al Concesionario su implantación para este Proyecto. El INCO no reconocerá al Concesionario los costos incurridos por la implantación de esta tecnología, salvo el caso en que la implantación no corresponda a un elemento que el Concesionario este obligado a reponer, de acuerdo con el numeral 4.4.5 (c) del presente Apéndice.

4.2.5 Cobertura

Es la obligación a cargo del Concesionario de asegurar la Operación a todos los Usuarios sin distinción alguna, la cual podrá limitarse o condicionarse, única y exclusivamente, para asegurar el cumplimiento de la Ley Aplicable.

4.2.6 Seguridad Vial

Corresponde a la obligación del Concesionario de realizar todas las acciones necesarias para reducir los índices de accidentalidad en el Sector, tanto en número como en gravedad. Esta obligación deberá ser cumplida durante toda la vigencia del Contrato de Concesión, a través de actuaciones preventivas que permitan mejorar la seguridad del Sector, actuando sobre el estado de conservación del mismo, y sobre los factores físicos de la geometría del Sector y de la señalización, así como en la promoción de actitudes de manejo preventivo y seguro.

4.2.7 Integridad del Sector

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

4.2.8 Información Permanente

El Concesionario deberá mantener permanentemente disponible, usable y alcanzable la infraestructura de tecnología de información (hardware, software, sistemas de información, aplicaciones y portales web, interfases, redes locales de datos y voz, redes de telecomunicación, y en fin todos los elementos constitutivos de teleinformática) con el fin de mantenerse permanentemente informado del estado de todos los aspectos relacionados con el Sector, así como al Interventor, al INCO, Policía de Carreteras, a los Usuarios y a la comunidad en general. De manera particular debe establecer la interfase de información y telecomunicación con el INCO para disponer en línea la información del estado del Sector, las Obras de Mantenimiento y la Operación.

La infraestructura de tecnología de información debe cubrir también, entre otros, todas las Estaciones de Peaje, Estaciones de Pesaje, túneles y Centro de Control de Operación.

4.2.9 Supervisión del INCO

El Interventor supervisará las Obras de Mantenimiento y Operación de manera que asegure que el Sector se conserve en todos sus Tramos en un nivel óptimo de servicio conforme con los requisitos exigidos en el Contrato y el presente Apéndice y solicitará por escrito al Concesionario la corrección de las deficiencias que hubiese observado, las cuales el Concesionario estará obligado a atender.

El Interventor comunicará al Concesionario las sanciones que se generen por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que se establecen en este Apéndice y sus Anexos, de conformidad con el procedimiento establecido para el efecto en el Contrato de Concesión.

4.3 *Obras de Mantenimiento*

Las Obras de Mantenimiento deben iniciar a partir de la Fecha de Inicio y hasta la suscripción del Acta de Recibo Final.

Las Obras de Mantenimiento deberán adelantarse aún cuando no exista un Indicador que le sea aplicable, de manera que los elementos del Sector puedan cumplir su función de manera adecuada y para que la calidad del servicio sea la establecida en el Contrato y en el presente Apéndice. Por consiguiente la descripción de las Obras de Mantenimiento y Operación no deben entenderse como exhaustivas, de manera que se entiende que el Concesionario tiene la obligación de realizar todos los trabajos, obras y actividades que aseguren un servicio óptimo dentro del Sector.

Respecto de las Obras de Construcción y Rehabilitación y Mejoramiento programadas, el Concesionario, donde existan Indicadores definidos, deberá satisfacer los mismos, de acuerdo con lo indicado en el presente Apéndice y en cualquier caso el Concesionario deberá corregir todos los deterioros o deficiencias detectados por la Interventoría, en especial aquellos que pudieran afectar a la transitabilidad del Sector. Es decir, el Concesionario será responsable de adoptar las medidas preventivas y/o correctivas necesarias para la conservación del Sector en las condiciones establecidas en el Contrato, el presente Apéndice, y las exigidas por la Interventoría siempre que sean para el cumplimiento de temas obligatorios del Apéndice y/o la Ley Aplicable.

Todas las Obras de Mantenimiento y la Operación se realizarán siguiendo los planes o los procedimientos mencionados en el Programa de Operación y Mantenimiento y el Manual de Operación.

Sin limitar la generalidad de lo anterior, antes del inicio de cualquier actividad o acción de conservación el Concesionario deberá instalar un sistema de señalización provisional de obra, obedeciendo a las normativas de control de tráfico, de modo que se propicie total seguridad a los Usuarios, operarios y población colindante. Para el desarrollo y ejecución de las anteriores actividades el Concesionario tendrá en cuenta los convenios que el INCO tenga con otras empresas de servicios públicos para hacer uso del derecho de vía.

Todas las operaciones que restauren o mejoren las condiciones actuales deberán realizarse 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 por el Interventor. El Concesionario podrá decidir el tipo de actuación, dentro de los márgenes posibles que la Ley Aplicable, y la buena práctica que en el momento se aconseje, requiriéndose la comunicación al INCO y al Interventor. En el caso en que la actuación no se muestre eficaz ni durable el INCO y/o el Interventor requerirán al Concesionario para que adopte las soluciones definitivas que resuelvan el problema existente.

Además, siempre que las Obras de Mantenimiento resulten en incorporación de cualquier elemento adicional al Sector por cuenta y riesgo del

Concesionario, tales servicios deberán ser precedidos de su correspondientes Estudios de Detalle, los cuales deben contener detalle de todas las soluciones propuestas, elaborados de acuerdo a las normas constructivas y de servicios y presentados previamente al Interventor para su verificación.

Las acciones de mantenimiento deberán además atender el Plan de Manejo Ambiental y Social y las normas ambientales aplicables conforme a lo establecido por la Autoridad Ambiental.

Al término de los trabajos correspondientes a cada Obra de Mantenimiento, el Concesionario deberá presentar un informe detallado al Interventor y al INCO, con registros fotográficos, consolidando todas las Obras de Mantenimiento realizadas, con las respectivas cantidades y memorias de cálculo, como un diseño de obra construida.

A continuación se recogen las prescripciones que, como mínimo y sin perjuicio de todas aquellas otras necesarias para cumplir con lo aquí previsto, la buena práctica internacional y la Ley Aplicable, debe cumplir el Concesionario. En caso de discrepancia entre las especificaciones de este documento y aquellas del Anexo 2, prevalecerán las del Anexo 2.

4.3.1 Tipos de Actuaciones de Mantenimiento

Las Obras de Mantenimiento comprenden el conjunto de operaciones realizadas con el objetivo de preservar las características técnicas y físicas operacionales del Sector, obedeciendo la Ley Aplicable y los Indicadores, e incluyen las siguientes actividades:

(a) Actividades de Mantenimiento Ordinario (Rutinarias y Cíclicas): Incluyen actividades de corrección de defectos o inconformidades, y actividades de mantenimiento para asegurar la continuidad del servicio en el Sector y encaminadas a mantener el Sector en condiciones adecuadas. Igualmente se incluyen en estas actividades las relacionadas con la gestión de la conservación y su componente administrativo referido a la continuidad del servicio. Por ello el Concesionario debe apoyar a las autoridades de tránsito. Entre otras cabe mencionar la continuidad del servicio en túneles (caso de que existan), la atención de accidentes, la vigilancia, etc. Por último también se incluyen actividades de uso y defensa de la carretera que son aquellas encaminadas a la protección del derecho de vía y a la limitación de la propiedad, a la regulación y limitación de accesos y al establecimiento de limitaciones a la circulación de vehículos.

(b) Actividades de Mantenimiento Extraordinario (Periódico): Actividades preventivas periódicas de gran envergadura que deben ser planeadas en ciclos más largos que los de la conservación correctiva

rutinaria, casi siempre próxima al fin de la vida útil del elemento o cuando el desempeño de un elemento o sistema pueda comprometer la seguridad o el confort de los Usuarios.

(c) Actividades Mantenimiento de Emergencia: Actividades destinadas a reparar, reconstruir o restaurar elementos obstruidos o dañados del sistema vial, corrigiendo defectos de surgimiento repentino provocado por circunstancias extraordinarias e imprevisibles y emergencias relacionadas con eventos de ocurrencia imprevisible, los cuales deben ser controlados por el equipo de inspección de conservación o de la Operación de tráfico, en casos de accidentes de tránsito o naturales y disponer de barreras para garantizar la seguridad de los Usuarios o comunidades.

4.3.2 Pavimento y Bermas

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, mantenimiento, reparación rehabilitación y reconstrucción necesarios para cumplir en todo caso con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	**Descripción del Indicador**
E1	IRI
E2	Ahuellamientos
E3	CRT Fricción Transversal
E4	Textura
E5	Deflexiones
E6	Baches, Asentamientos y Fisuras

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice. Adicionalmente, el Anexo 2 de este Apéndice recopila las fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Además, en todas las zonas de aproximaciones a estructuras (puentes y viaductos), la máxima irregularidad del pavimento medida con regla de 3 metros será menor de un (1) cm.

(a) Reparación de baches y asentamientos

El Concesionario se obliga a mantener la superficie de rodadura y las bermas libres de baches y deformaciones como ahuellamientos, hundimientos, desplazamiento de borde, afloramientos, etc., efectuando las

reparaciones de acuerdo con los procedimientos y especificaciones descritas en las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS. Para ello dispondrá del personal idóneo que realizará recorridos rutinarios con el propósito de detectar y clasificar los defectos, y seleccionará y suministrará los materiales y equipos adecuados para cada una de las operaciones necesarias para la reparación de baches en afirmado y parcheo en pavimento en la corona.

Tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Tareas ejecutadas en la estructura de la corona (calzada y bermas) de carreteras pavimentadas		
Código	Actividad	Descripción
229	Bacheo (carreteras pavimentadas):	Reparación localizada en la estructura de la calzada, tapando los huecos por medio de reconstrucción de capas inferiores con Material granular compactado, sin incluir la capa de rodadura (ver especificaciones técnicas de INVIAS).
Tareas ejecutadas en la superficie de rodadura de la corona (calzada y bermas) de carreteras pavimentadas		
Código	Actividad	Descripción
257	Parcheo:	Arreglo localizado de la capa de rodadura mediante la colocación de mezcla asfáltica (concreto asfáltico, mezcla con asfalto líquido o mezcla con emulsión) incluyendo la compactación. (Ver especificaciones técnicas de INVIAS).

(b) Sellado de fisuras

El Concesionario se obliga a mantener la superficie de rodadura y las bermas libre de todo tipo de fallas (siendo algunas de éstas las siguientes: ojos de pescado, fisuras longitudinales y transversales, agrietamientos, baches, descascaramientos, pérdida de la película ligante o de los agregados, deformaciones como ahuellamientos, hundimientos, desplazamiento de borde, afloramientos, etc.), efectuando las reparaciones de acuerdo con los procedimientos y especificaciones descritas en Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras del INVIAS, para lo cual dispondrá del personal idóneo que realizará recorridos rutinarios con el propósito de detectar y clasificar

las fallas. Igualmente dispondrá del personal idóneo para el bacheo, parcheo y sello de fisuras en carreteras pavimentadas, de acuerdo con las especificaciones técnicas del INVIAS. Las tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Tareas ejecutadas en la superficie de rodadura de la corona (calzada y bermas) de carreteras pavimentadas		
Código	**Actividad**	**Descripción**
263	Sello de fisuras abiertas (ancho mayor de 3 mm).	Relleno de fisuras abiertas (grietas) con una mezcla de emulsión y arena.
264	Sello de fisuras abiertas (ancho menor de 3 mm).	Relleno de fisuras abiertas (grietas) con emulsión asfáltica

4.3.3 Señalización vertical y la demarcación horizontal

El Concesionario deberá realizar los trabajos de limpieza periódica, conservación, y reparación necesarios para cumplir en todo caso con lo estipulado en esta Sección y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	**Descripción del Indicador**
E7	Señalización Vertical
E8	Demarcación Horizontal: Líneas Blancas, Amarillas y Tachas.

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice y en el Anexo 2A, que recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

El Concesionario deberá asegurar, durante toda la duración del Proyecto y en todo momento, el buen estado tanto de la demarcación horizontal como de la señalización vertical, cumpliendo con las normas vigentes (entre ellas el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte (2004) y otras normas en relación con materiales utilizados, reflectividad y limpieza.

Será obligación del Concesionario incluir en su Manual de Operación, a su cuenta y riesgo, un Programa de Señalización y Manejo de Tránsito para evitar -o minimizar- las afectaciones que puedan causarse en desarrollo de la realización de las actividades de mantenimiento ordinario, sobre el tránsito en las vías públicas o sobre las vías públicas que deba utilizar para acceder a la zona del Proyecto. Del mismo modo el Concesionario debe incluir un estudio de señalización temporal como parte de los estudios que debe presentar al INCO cada vez que realice las Obras de Mantenimiento extraordinario u otras que supongan nuevos elementos en el Sector.

Se considerarán deficiencias, entre otras, las siguientes: ausencia de señales, ser ilegibles, no cumplir con las Especificaciones del Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte (2004) y demás disposiciones vigentes, entre otros aspectos los pertinentes a dimensiones, colores, rotulado, reflectancia, ubicación (longitudinal, lateral o elevado), etc.

(a) Señalización Vertical

Las señales verticales deben tener una reflectividad como mínimo del noventa (90%) de la exigida por el Manual de Especificaciones de Contrucción del INVIAS (de 2004) o el vigente que regule la materia, según se modifique o adicione de tiempo en tiempo. En caso de que los valores sean inferiores será necesaria la reposición inmediata de las señales.

La evaluación por Tramo se efectuará utilizando los formatos relevantes contenidos en dicho manual o el vigente que regule la materia en donde se consignará la evaluación correspondiente para cada uno de los aspectos considerados para la señalización.

El Concesionario deberá sustituir la señalización y/o los dispositivos de señalización dañados, tan pronto como ello sea advertido por parte del Interventor, de un representante del INCO o del mismo Concesionario, así como en caso de dispositivos cuya falta, avería o reflectividad puedan generar peligro de accidentes.

En los Tramos de doble calzada se deberá señalizar con señalización vertical a ambos costados de cada calzada, de tal forma que los vehículos que transitan por el carril rápido de las mismas se informen de la señalización instalada al costado izquierdo de la calzada, previniendo así una posible obstrucción, por parte de otro vehículo, de la línea visual entre el vehículo que transita por el carril izquierdo y la señal instalada en el costado derecho de la calzada.

Se deberán colocar el número de señales provisionales que sean necesarias durante el tiempo que se requiera efectuar labores de mantenimiento u obras, y ser retiradas a su culminación. La cantidad de señales y su ubicación

deberá ajustarse siempre en función de criterios técnicos y reducción de la accidentalidad.

Adicionalmente la señalización temporal debe considerar las condiciones más desfavorables de visibilidad. Sin embargo, en estos casos, las señales, barricadas, conos y demás elementos de señalización deberán cumplir con:

- Reflectividad de las señales de tránsito: Todas las señales de tránsito deberán ser en material reflectivo, cumpliendo con las Especificaciones Técnicas del INVÍAS, según se modifiquen o adicionen de tiempo en tiempo y con el Manual de Señalización Vial, según se modifique o adicione de tiempo en tiempo, o la Ley Aplicable.

- Reflectividad de elementos de direccionamiento: Todos los elementos rígidos como barricadas, canecas, muros, deberán tener elementos y dispositivos reflectivos que cumplan con las normas técnicas y con el Manual de Señalización Vial.

- Luces intermitentes: Con el fin de garantizar la visibilidad de barricadas o elementos de direccionamiento deberán utilizarse luces intermitentes. En caso de barreras, deberán colocarse luces de advertencia que permitan mayor visibilidad.

- Señales luminosas: Las señales deben generar su propia luz. La luz debe ser opaca y no debe encandelillar a los conductores de vehículos. En caso de poca visibilidad nocturna se deberán utilizar reflectores orientados de manera que no deslumbren al conductor. No se permitirá el uso de mecheros.

(b) Demarcación Horizontal

El Concesionario debe garantizar que la demarcación horizontal, en todo momento y en todo punto de línea demarcada, se produzcan como mínimo 150 milicandelas /m2*lux. Sin embargo, como uno de los requisitos para iniciar la Etapa de Operación y Mantenimiento, las líneas blancas deberán cumplir con una reflectividad de 250 milicandelas /m2*lux y para el amarillo 200 milicandelas /m2*lux.

La evaluación se efectuará sobre su estado físico, midiendo el porcentaje de reflectancia con un reflectómetro de acuerdo con las normas y procedimientos establecidos por el INVIAS y demás disposiciones vigentes. En su caso, se utilizará los formatos aplicables establecidos por el INVIAS y/o INCO.

Se deberá realizar la demarcación horizontal provisional que sea necesaria durante el tiempo que se requiera efectuar labores de mantenimiento u obras dentro del Proyecto, y ser borradas a su culminación. Las líneas de demarcación deberán señalar claramente el pavimento temporal (carriles, línea de berma) con el fin de reducir índices de accidentalidad. Adicionalmente la demarcación temporal debe considerar las condiciones más desfavorables de visibilidad.

4.3.4 Barreras, defensas y elementos de contención.

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, reparación y reposición necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	**Descripción del Indicador**
E12	Barreras y Elementos de Contención

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Todos los tipos de barreras deberán estar libres de defectos estructurales. Su tipo, situación, altura y separación de obstáculos serán según Normativa Vigente. En relación con los materiales empleados en las defensas éstos deberán cumplir con lo establecido en el artículo 730-07 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del INVÏAS, en su versión más actualizada.

Los postes y las conexiones de las defensas metálicas deberán estar en perfecto estado y exentos de oxidación. De acuerdo a criterios internacionales de empleo de barreras metálicas, los postes de las barreras no pondrán ser de perfil en I o U, sino tubulares (postes de sección trasnversal circular o rectangular con los cantos redondeados).

Respecto a las barreras de hormigón, éstas estarán libres de desprendimientos y bien alineadas.

El Interventor formulará un reporte especial en los casos en donde se presenten defectos. El Concesionario deberá sustituir o corregir los elementos dañados, tan pronto como ello sea advertido por parte del Interventor, de un representante del INCO o del mismo Concesionario.

4.3.5 Iluminación

El Concesionario se obliga a asegurar la adecuada iluminación de todas y cada una de las Estaciones de Pesaje, Estaciones de Peaje, Centros de Control de Operación, intersecciones a nivel y a desnivel, paraderos y puentes peatonales y Áreas de Servicio, con el fin de dar seguridad a la Operación en estos sitios. El Concesionario deberá igualmente asegurar el mantenimiento de la iluminación que pueda existir en otras del zonas del Sector.

Además el Concesionario deberá asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E9	Iluminación

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

En caso de presentar deficiencias en el funcionamiento, el Concesionario deberá corregir o reemplazar las lámparas defectuosas en los tiempos de corrección estipulados por el Indicador.

4.3.6 Drenaje

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, reparación y reconstrucción necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E10	Drenaje Superficial Longitudinal y Transversal

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Entre otras, el Concesionario se obliga a realizar todas las actividades tendientes a garantizar el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía mediante la limpieza, reparación y/o reconstrucción de las obras de arte. Estas labores deberán realizarse desde el momento en que se detecte su necesidad, para lo cual el Concesionario deberá disponer del personal idóneo y de la maquinaria y equipo que sean necesarios para su pronta ejecución.

(a) Limpieza de obras de drenaje

El Concesionario se obliga a mantener las calzadas, bermas, cunetas, zanjas de coronación, encoles, descoles, canales, obras de arte, puentes, barandas, lechos de ríos y cursos de agua libres de obstáculos, derrumbes o deslizamientos que puedan restringir o interrumpir el tránsito o dificultar el flujo de aguas de escorrentía hacia las obras de drenaje o subdrenaje. El Concesionario deberá remover los obstáculos o escombros y transportarlos a lugares autorizados como botaderos y depositarlos mediante procedimientos que cumplan con las normas ambientales vigentes y en general con la Ley Aplicable. Algunas de las tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Código	Actividad	Descripción
425	Limpieza Cunetas	Limpieza manual de las cunetas revestidas y en tierra.
432	Limpieza Coronación	Limpieza de las zanjas de coronación revestidas y en tierra.
434	Limpieza Encoles	Limpieza de encoles y/o descoles revestidos y en tierra.
436	Limpieza Canales	Limpieza de canales revestidos y en tierra.
497	Limpieza Obras	Limpieza de obras (Alcantarillas y box de todos los tamaños)
498	Limpieza Colectoras	Limpieza de zanjas colectoras, canales, cámaras

(b) Reconstrucción de cunetas y zanjas de coronación

El Concesionario se obliga a realizar todas las actividades tendientes a garantizar el adecuado drenaje de las aguas de escorrentía para mantener y preservar la estabilidad del Sector con la reparación y/o reconstrucción de las cunetas y zanjas de coronación de acuerdo con los procedimientos y especificaciones descritas en las Especificaciones Técnicas. Estas labores deberán realizarse desde el momento en que se detecte su necesidad, para lo cual el Concesionario deberá disponer del personal idóneo y de

la maquinaria y equipo que sean necesarios para su pronta ejecución.

4.3.7 Limpieza general de calzada, márgenes, bermas, y areas de servicio.

El Concesionario deberá realizar los trabajos de limpieza, retirada de obstáculos, tratamiento de derrames, siega de vegetación, podas, rocería, etc. necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	**Descripción del Indicador**
E13	Estado de Márgenes, Separador Central, Áreas de Servicio y Derecho de Sector
O1	Incidentes, Accidentes y Emergencias

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

(a) Limpieza de Calzada y Bermas

El Sector deberá permanecer libre de basuras, desperdicios o desechos de cualquier tipo. El Concesionario deberá garantizar la disposición de los materiales producto de la limpieza en un sitio apropiado, de acuerdo con la Ley Aplicable relativa a la protección del medio ambiente, así como con los Planes de Manejo Ambiental y Social del Sector o sus Tramos.

Cualquier obstaculización del Sector (calzada más berma) por objetos de cualquier tipo (ya sea basuras, desechos o desperdicios de cualquier naturaleza, restos de accidentes como derrames de aceites o productos tóxicos, animales muertos, derrumbes, etc), aún por causas ajenas a la voluntad del Concesionario, será considerada un incidente y por lo tanto el control de la ejecución de las operaciones del correspondiente despeje o limpieza de Sector se regirá por el Indicador O1.

Cuando se produzcan estas obstaculizaciones el Concesionario deberá limpiar, mantener y restituir el derecho de vía del Sector en el menor tiempo posible, respetando los tiempos máximos descritos en los Indicadores.

(b) Limpieza de Separador Central, Márgenes, Áreas de Servicio y Terrenos dentro del Derecho de Vía

Este trabajo comprende la limpieza general del separador central, márgenes de la calzada y zonas aledañas y complementarias a la vía, tales como áreas de servicio, zonas de parqueo, maniobras, accesos inmediatos a la carretera concesionada y rocería en los taludes en corte. Incluye todas las labores necesarias para mantener dichas zonas libres de basura y obstáculos, ramas, troncos, piedras, animales muertos, señales, avisos, vallas y demás objetos que impiden la visibilidad, tránsito y drenaje de la vía (o que representen peligro a la seguridad del tránsito) sin límite de cuantía en lo referido al volumen y su acarreo.

Toda la franja correspondiente al derecho de vía del Sector debe estar siempre libre de obstáculos que influyan en la visibilidad y seguridad del Usuario. Para todos y cada uno de los Tramos debe cumplirse que no existan peligros al tránsito en las zonas laterales del Sector.

Las inspecciones se realizarán a petición de la Interventoría, normalmente tras las actividades de rocería lo que permite apreciar mejor la basura oculta entre la vegetación, y realizando recuentos visuales de los elementos mayores de 15 cm (se contrastará esta magnitud con cinta métrica si es preciso). Estos recuentos se harán por secciones seleccionadas de 50 m, hasta un máximo de 3 secciones representativas por kilómetro a ser seleccionadas por la Interventoría, siendo el valor del kilómetro la media de los artículos encontrados en cada sección inspeccionada.

Como respaldo de estas inspecciones de larga frecuencia, el Concesionario controlará al menos semanalmente y de forma visual la condición de estas zonas comprobando la inexistencia de peligro para el tránsito o disminución de la seguridad vial. Para este concepto no se permitirá ningún kilómetro afectado. En caso de encontrarse uno o varios de estos peligros al tránsito en las zonas laterales del Sector, el Concesionario tendrá el plazo estipulado por el Indicador para mejorar la condición del derecho de vía del Sector.

4.3.8 Rocería: Paisajismo y Mantenimiento de Plantaciones

El Concesionario se obliga a realizar todas las actividades de rocería, podas, etc. tendientes a garantizar una perfecta visibilidad en el Sector, una adecuada imagen de la ruta y un riesgo de incendios mínimo en la zona de derecho de vía. Además debe asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E13	Estado de márgenes, bermas, medianas, Áreas de Servicio y derecho de vía

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Bajo petición de la Interventoría, en el momento del año que ésta lo considere más oportuno se realizarán medidas de la altura de la vegetación en una franja de 4 m a partir del borde de la berma exterior y en todo el separador central. Las medidas se harán en secciones representativas de 50 m (hasta 5 cinco medidas en cada sección para la vegetación e inspección continua para la basura) hasta un máximo de 3 secciones por cada kilómetro. El valor representativo de cada kilómetro será la media de las medidas de cada sección. No se permitirá que la altura media del kilómetro sea inferior a 30 cm ó tal que afecte a la seguridad vial (disminución de distancia de visibilidad, ocultación de señalización o balizamiento, etc.)

El producto de la poda deberá ser retirado en el término máximo de 48 horas después de realizada la poda y dispuesto en una ubicación aprobada para la disposición de este tipo de material conforme con la Ley Aplicable.

Como respaldo de estas inspecciones de larga frecuencia, el Concesionario controlará al menos semanalmente y de forma visual la condición de estas zonas comprobando la inexistencia de peligro para el tránsito o disminución de la seguridad vial. Para este concepto no se permitirá ningún kilómetro afectado. En caso de encontrarse uno o varios de estos peligros al tránsito en las zonas laterales del Sector, el Concesionario tendrá el plazo estipulado por el Indicador para mejorar la condición de la zona de derecho de Sector.

Todas las labores de rocería, paisajismo y mantenimiento de plantaciones deberán realizarse según lo establecido en el Manual Operación y lo previsto respecto del plan para las Obras de Mantenimiento para lo cual el Concesionario deberá disponer de las cuadrillas de personal necesarias y de la maquinaria y equipo idóneos para su pronta ejecución.

En caso de existir zonas ajardinadas, éstas deberán mantenerse como tales. En caso de existir red de riego, ésta debe estar permanentemente funcional.

4.3.9 Taludes. Remoción de derrumbes

Se deberán mantener en buen estado de funcionamiento los elementos de estabilización, protección y seguimiento de las obras de tierra que ya fueran existentes o resultado de las obras del Contrato. El objetivo final será mantener la geometría y estabilidad inicial de las obras de tierra.

Para ello se inspeccionará en detalle el estado de los elementos de estabilidad de cada talud de las obras de tierra: mallas, escolleras o enrocados, elementos de protección, hormigón proyectado, bulones, muros de contención, muros de gaviones y actuaciones de saneo. Como resultado se procederá a realizar las actuaciones necesarias para su conservación. Cualquier defecto que se produzca deberá señalizarse y disponer las medidas adecuadas.

Los derrumbres que afecten a calzada y bermas se consideran obstaculización de vía. Por ello siguiendo lo expuesto en el numeral 4.3.7, las actividades para su corrección deberán cumplir con lo especificado por el Indicador O1 Atención a Incidentes, Accidentes y Emergencias.

4.3.10 Estructuras y puentes

El Concesionario deberá realizar los trabajos de conservación, reparación y reconstrucción necesarios para cumplir con lo estipulado en este numeral y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
E11	Puentes

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

(a) Directrices Generales de Mantenimiento

Se mantendrán y repararán todos los componentes de las estructuras, tanto de la superestructura como de la infraestructura, durante el plazo del Contrato de Concesión.

Las estructuras incluyen los puentes, muros de acompañamiento, muros de contención, box culverts o alcantarillas de cajón, alcantarillas, cunetas, bordillos, barreras y barandas para tráfico vehicular, peatonal o de bicicletas.

Todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de las estructuras, deberán quedar previstas en el Programa de Operación y Mantenimiento y ser coordinadas con la Interventoría con una antelación no inferior a un (1) mes.

La responsabilidad del Concesionario sobre todas las actividades relacionadas con el mantenimiento de estructuras incluye el suministro de información correcta y oportuna al INVIAS para el mantenimiento de la base de datos oficial SIPUCOL. En caso de que por motivos de gestión y captura de información en esta base de datos el Concesionario no cuente con acceso directo a ella para actualizar la información, continuará siendo responsable de entregar la información al INVIAS con antelación de al menos un (1) mes.

Todos los estudios y obras necesarias para el mantenimiento de las estructuras en perfectas condiciones, deberán ser elaborados bajo las siguientes Normas y Códigos:

- Código Colombiano de diseño sísmico de puentes CCDSP 1995 o el vigente que regule la materia; y.

- Especificaciones relativas a puentes emitidas por la AASHTO (según estas normas sean adicionadas o modificadas de tiempo en tiempo).

Las actividades que son parte del conjunto de Obras de Mantenimiento de estructuras son, entre otras, recalce y obras de protección contra socavación de la infraestructura, reparación de juntas, correcto funcionamiento de los aparatos de apoyo, bacheo en la superficie y losas de acceso, construcción, reparación y pintura de barandas, reparación de concretos por desconches y hormigueros, limpieza y recubrimiento de acero de refuerzo expuesto, monitoreo e inyección de grietas en vigas, pilas estribos y aceros, limpieza de cauces, demolición de obstáculos en el cauce, refuerzo para mayor capacidad de carga, refuerzo sísmico, ampliación, retiro de escombros y basuras, etc.

Con el fin de informar el daño al INCO y efectuar su reparación a cuenta y riesgo del Concesionario, se deberá ejercer un monitoreo permanente de las estructuras a fin de detectar cualquier daño que se presente desde el punto de vista de estabilidad, resistencia y durabilidad:

- Evaluación de la resistencia: Se deberá realizar un análisis para evaluar las estructuras existentes, utilizando como carga el camión C-40-95 y los procedimientos establecidos en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, según estas normas sean modificadas de tiempo en tiempo. Esta evaluación deberá comprender la superestructura y la infraestructura del puente. De la evaluación anterior se conocerán los datos con los cuales se revisará el diseño de la estructura existente y se procederá al respectivo refuerzo en el caso que fuese necesario.

- Evaluación de la durabilidad: Mediante una detallada inspección se evaluarán integralmente las estructuras en búsqueda de fisuras, carbonatación, corrosión y cualquier otro signo que indique posibilidad de reducción de la vida útil. Se harán todos los ensayos requeridos para evaluar los deterioros y diseñar las reparaciones o reforzamientos que eventualmente sean necesarios, como por ejemplo: ensayos de permeabilidad, velocidad e intensidad de la corrosión, profundidad de la carbonatación, resistencia in situ de los materiales, ultrasonido, medición de flechas y deformaciones, vibraciones excesivas, radiografía de soldaduras en elementos metálicos, etc. para proceder a hacer las correcciones correspondientes.

- Evaluación de la estabilidad: A través de una inspección se verificarán las condiciones de estabilidad del conjunto estructural incluyendo los aspectos relacionados con la socavación.

Si el Concesionario, como consecuencia de su análisis, encuentra que alguna estructura presenta probabilidad de colapso o de inestabilidad, deberá a su cuenta y riesgo intervenirla a través del procedimiento idóneo con el fin de garantizar la estabilidad de la estructura y la seguridad de los usuarios del Sector.

(b) Inspecciones periódicas

A continuación se detallan algunas directrices que deben formar parte del mantenimiento de estructuras a partir de la Fecha de Inicio. Se incluyen aspectos a revisar, y especificaciones de estado y actuación:

- Estado de los cauces. En los sitios de ponteaderos se deberán *verificar trimestralmente*, y antes y después de épocas de lluvias, el estado de los cauces, verificar posibles obstrucciones y sedimentaciones, tales que puedan ocasionar reducción de la sección hidráulica, y por lo tanto posibilidades de desbordamiento. Así mismo, se deberá garantizar el correcto alineamiento de los cauces para evitar desviaciones y se prestará especial atención a cualquier indicio de socavación general o localizada sobre cimentaciones de estribos y pilas.

- Estado general del concreto:

o Presencia de fisuras. Se deberá determinar la presencia de fisuras, y si existen, medir su espesor, longitud y determinar si se trata de grietas activas (que aumenta su espesor y son debidas a sobreesfuerzos). En cualquier caso, se deberá efectuar un estudio profundo para dilucidar las causas que las producen y, en caso de requerirse, realizar un diseño de reforzamiento o reparación.

o Pérdida del revestimiento y superficies afectadas por carbonatación. Toda pérdida de integridad del concreto, tal como descascaramientos, roturas, pérdida del recubrimiento, debida a golpes o cualquier efecto, deberá ser reparada.

Igualmente, toda parte de la estructura en la que haya evidencia de carbonatación o pérdida de la capacidad del recubrimiento para evitar la oxidación del acero de refuerzo, deberá ser reparada mediante una actividad de saneado adecuada, revisada por la Interventoría.

- Estado de las cimentaciones, asentamientos, socavación

- Estado de la carpeta asfáltica

- Estado de las estructuras de concreto reforzado. Verificación de fisuras, deflexiones, carbonatación y corrosión del acero de refuerzo, fisuras y daños en la superficie, aceros a la vista.

- Estado de los apoyos de neopreno. Los aparatos de apoyo deberán ser mantenidos en perfecto estado operativo. Todo apoyo que presente daños o degradación, deberá ser reemplazado.

- Estado de apoyos metálicos tales como rótulas y balancines, etc. Deberán ser mantenidos en perfecto estado operativo. Todo apoyo que presente daños o funcionamiento defectuoso, deberá ser reparado o reemplazado.

- Estado de las juntas de dilatación. Las juntas de dilatación deberán limpiarse periódicamente y mantenerse en perfecto estado operativo. Toda junta que permita el paso del agua o cualquier otro defecto deberán ser reparada o reemplazada. El reemplazo será por un tipo de junta adecuado, con la capacidad de movimiento requerido por el puente y que garantice la estanquidad de la unión.

- Estado de los elementos de acero estructural, tales como barandas, vigas y columnas en celosía o en alma llena, etc.

  - Verificación de corrosión, pérdida del recubrimiento. Toda estructura metálica en donde se evidencie pérdida del recubrimiento u oxidación, deberá ser reparada total o parcialmente, según se requiera.

  - Si hay sospecha de pérdida de la sección estructural tal que comprometa su resistencia a la carga con el factor de seguridad de acuerdo con las normas, se deberá investigar mediante mediciones y ensayos adecuados. Igualmente si hay pérdida de recubrimiento significativa, se deberá diseñar un sistema y un procedimiento de reforzamiento para los elementos afectados.

  - Elementos afectados por pérdida de sección, abolladuras, pandeo, etc. Todos los elementos, ya sean miembros o conexiones, que presenten daños como pérdida de sección significativa, abolladuras, pandeo, carencia de pernos o remaches, daños en las soldaduras como fallas durante el servicio o su ejecución como fisuras, porosidad, socavación, etc., deberán ser reparados satisfactoriamente para el INCO.

Cualquier falla deberá ser investigada. Si el estudio concluye que la falla se ha producido por sobreesfuerzos, deberán preparase los correspondientes, estudios, diseños y los trabajos necesarios para el reforzamiento. Se deberá entonces suspender o limitar el tráfico si es necesario.

Los resultados de dicha inspección con sus conclusiones correspondientes se incluirán en el Informe Gerencial Mensual indicando si se requieren inspecciones más detalladas, que involucren ensayos, toma de muestras y mediciones en campo.

Si se requiere, deberá rectificarse el cauce con el tipo de maquinaria requerido, diseñar y construir las protecciones necesarias para evitar socavación, desvío del cauce y erosión de las riveras.

Las estructuras que presenten cabeceos o deslizamientos por empujes de tierras o fallas de la cimentación, deberán ser recalzadas, restituidas totalmente o parcialmente, según se requiera para un perfecto alineamiento final. En ese caso, se deberán elaborar los estudios requeridos, diseñar y construir los recalces, las protecciones y demás obras necesarias para el perfecto funcionamiento de las cimentaciones de las estructuras.

Se deberán elaborar los estudios, diseños y obras requeridas para la corrección de fallas debidas a la cimentación, tales como asentamientos excesivos, asentamientos diferenciales y demás daños ocasionados en las estructuras.

Todos los procedimientos de reparación, reforzamiento, reemplazo o renovación citados anteriormente, considerarán las limitaciones al tráfico requeridas y las recomendaciones deberán ser sometidas a consideración de la Interventoría, previendo, entre otros, las suspensiones o desviaciones de tráfico necesarias y las metodologías constructivas a utilizar en cada caso. Los procedimientos deben ser presentados y coordinados previamente con la Interventoría para su revisión y comentarios.

Los productos y equipos usados en las reparaciones deberán estar certificados, y se deberán respetar los procedimientos recomendados por los fabricantes.

El Concesionario deberá llevar un registro de las modificaciones y/o cambios en las estructuras, para mantener actualizado el inventario de los puentes de acuerdo con las modificaciones, ampliaciones o refuerzos a que haya sido sometidas las estructuras.

El Concesionario deberá determinar la frecuencia de las evaluaciones en los puentes y estructuras considerando su obligación de mantener la integridad

de la infraestructura y cumplir con los requerimientos fijados en los índices de desempeño aplicables.

4.4 Actividades de Operación

Las actividades de Operación deben comenzar desde la fecha de entrega en concesión del Sector y hasta la fecha de suscripción del Acta de Recibo Final (inclusive).

Además del Programa de Operación y Mantenimiento a presentar en la fase de Preconstrucción, el Concesionario deberá presentar al INCO un Manual de Operación que define el modelo de Operación del sistema vial, y contiene y especifica los protocolos e instrucciones de acción tanto para las operaciones rutinarias (integración del sistema de coordinación operacional, comunicaciones, monitoreo, mediciones, pesajes, recaudación de peajes, y de asistencia a los Usuarios), como para aquellas necesarias ante cualquier eventual emergencia, incidencia, accidente o situación extraordinaria.

El Manual de Operación deberá contemplar las condiciones de mejoramiento continuo de los equipos y sistemas. Todos los procedimientos técnicos, operacionales y administrativos referentes a las funciones operacionales de este manual podrán ser elevados a norma jurídica mediante resolución motivada por el Ministerio de Transporte.

El objetivo básico de la implantación del Programa de Operación y Mantenimiento y el Manual de Operación es el de mantener niveles adecuados de confort y seguridad. A continuación se avanzan las características básicas de las distintas actividades de Operación que se tratan más profundamente en capítulos posteriores:

- Deberán ser operadas y mantenidas todas las Bases de Operación (BSO), Estaciones de Peaje, Estaciones de Pesaje, y Centro de Control Operacional (CCO) que forman parte del alcance del Contrato. En este último la información de la red vial se medirá, distribuirá y administrará en tiempo real. El Concesionario deberá diseñar y ejecutar las bases de manera que se cumplan los objetivos marcados por el Sistema de Control.
- Las casetas de Estaciones de Peajes serán mantenidas y operadas de manera que cumplan con los requerimientos indicados en este Apéndice Técnico y recomendaciones de la Interventoría.
- El Concesionario deberá implantar un sistema de recaudos que incluya los sistemas de clasificación por tipos de categorías de vehículos y con sistema de cobros de tarifas de peajes con parada de vehículos, denominados cobros manuales y semiautomáticos, y sin parada de vehículos, denominados cobros automáticos o telepeaje.

- Los sistemas de comunicación proporcionarán recursos para los Usuarios para facilitar la comunicación con el Centro de Control Operativo o los Centros de Servicios en las Estaciones de Peajes, y para servir como medio de integración de los sistemas de control e información que serán implementados, y que deben ser diseñados de forma que puedan servir a la interconexión de equipos y sistemas diversos (incluyendo las Entidades de Control y Administración) con señales de voz, datos e imágenes. Estos sistemas deberán adoptar los últimos avances tecnológicos.

- Se deben implantar y mantener disponibles los siguientes sistemas: sistemas de control de tráfico, monitoreo de carriles, paneles de mensajes variables, fijos y móviles, monitoreo meteorológico, inspección de tráfico y circuito cerrado de TV (CCTV). El dimensionamiento de los equipos deberá ser realizado observando los patrones de atención que establezca el INCO, o en lugar la Interventoría, para cada servicio. Las cámaras deberán operar 24 horas/365 días y deberán contar con las especificaciones técnicas suficientes para garantizar el cumplimiento de las actividades propias de control y vigilancia, de acuerdo con los requerimientos de la Policía de Carreteras.

- El sistema de monitoreo meteorológico deberá ser el mínimo suficiente para poder mantener informados a los Usuarios (a través de los paneles de información) y al INCO (a través del sistema de información en línea) de las condiciones meteorológicas básicas a lo largo en la carretera. Se requerirá información de las condiciones de lluvia, neblina y viento (sin necesidad de tener que medir cantidades o densidades) y temperatura ambiental, clasificadas dentro de un sistema de información a ser propuesto por el Concesionario. Para esto, será suficiente el uso de equipos de sondeo y medición básicos complementados con reportes de personal del Concesionario trabajando en distintos puntos de la vía. Este sistema podrá complementarse con información que haya disponible del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM).

- La atención médica debe estar basada en los servicios de primeros auxilios y el rescate de heridos con ambulancias y equipos móviles, permitiendo de este modo ejecutar procedimientos médico hospitalarios en sitio y la posterior remisión de los heridos a los centros de salud más próximos que cuenten con los servicios adecuados para reponer los signos vitales del herido y ser capaz de monitorearlos.

- El Concesionario dispondrá, bajo su administración, de los siguientes elementos de rescate que deberán ser presentados y utilizados por personal del Concesionario frente a los accidentes que los requieran, cumpliendo con los tiempos de respuesta definidos en los Indicadores de servicio:

Cuadro 9
Elementos de Rescate frente a accidentes

ELEMENTO	ESPECIFICACIONES TECNICAS	
FUENTE DE PODER	MOTOR	A gasolina, 4 tiempos, superior o igual a 2.5 HP.
	No DE SALIDAS	2 salidas para operar 2 herramientas simultáneas sin pérdida de presión
	PRESION MAXIMA DE TRABAJO	Superior o igual a 630 bar
	PESO	Entre 12 kg / 36 kg
	NORMA NFPA 1936 y/o EN 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
HERRAMIENTA COMBINADA	DISTANCIA DE SEPARACION	Entre 14" / 18"
	FUERZA MAXIMA DE SEPARACION	Entre 16000 / 75000 lbs
	FUERZA MAXIMA DE CORTE	Entre 67000 / 165000 lbs
	FUERZA DE TRACCION	Superior o igual a 10000 lbs
	PRESION DE OPERACIÓN	Superior o igual a 630 bar
	NORMA NFPA 1936 y/o EN 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936
	PESO	Entre 30 lbs / 36 lbs
	CORTE ACERO REDONDO	Superior o igual a 25 mm
RAM DE RESCATE	NUMERO DE EMBOLOS	Entre 1 y 2 embolos
	LONGITUD RETRAIDO	Entre 380 mm / 650 mm
	LONGITUD ELEVACION 1er EMBOLO	Entre 240 mm / 350 mm
	LONGITUD ELEVACION 2do EMBOLO	Entre 240 mm / 350 mm
	CARRERA DE EMBOLO O LONGITUD TOTAL DE ELEVACION	Entre 480 mm / 600 mm
	LONGITUD EXTENDIDO	Entre 750 mm / 1510 mm
	CUMPLE NORMA NFPA 1936 y/o EN 13204	Que SI cumpla Norma NFPA 1936 y/o EN 13204
	FUERZA MINIMA DE ELEVACION EN EL PRIMER EMBOLO	Superior o igual a 29.900 lbs
	FUERZA MINIMA DE ELEVACION EN EL SEGUNDO EMBOLO	Superior o igual a 20.000 lbs
	PRESION DE TRABAJO	Superior o igual a 630 bar
	PESO	Inferior o igual a 21kg
CORTAPEDALES O MINI CUTTER	FUERZA DE CORTE	Entre 30000 lbs / 55000 lbs
	PESO	Entre 7 lbs / 11lbs
CARRETE CON MANGUERA HIDRAULICA	LONGITUD	Superior o igual a 15 mts
	PESO	Inferior o igual a 41 kg
	Cantidad	Uno (1) por salida
	ACOPLES	Uno (1) por salida
CADENAS	MATERIAL	ACERO TEMPLADO
	LONGITUD	Superior o igual a 1,5 mts
	PESO	Entre 8 kg / 13 kg
	OBSERVACIONES	Con ganchos de agarre y acoples / puntas

- Estos equipos deberán ser reemplazados cada cinco años, o antes, cuando sea necesario por las condiciones propias del uso y el Concesionario dispondrá de un juego completo de estas unidades en cada Área de Servicio.

- El Concesionario deberá contar con el personal capacitado en primeros auxilios avanzados para el adecuado manejo de estos equipos en los casos que se requiera su uso. La interventoría verificará la presencia de los equipos, el personal y su idoneidad..

- El servicio mecánico llevará en remolque los vehículos averiados del lugar del accidente o incidente al puesto de servicio más cercano y el Concesionario se encargará también de la eliminación de los restos del accidente de las vías.

- El Concesionario deberá disponer de los equipos y elementos necesarios para la Policía de Carreteras (según se define más adelante) que opera a lo largo de todos los Tramos del Sector, mediante la firma del convenio de dotación, acompañamiento y soporte, con el fin de garantizar el apoyo de la seguridad en el Sector.

A continuación se detallan los servicios y actividades de Operación, junto con sus especificaciones que, como mínimo y sin perjuicio de todas aquellas otras necesarias para cumplir con los Indicadores del Sistema de Control, la buena práctica internacional y las Normas colombianas, debe realizar el Concesionario.

4.4.1 Atención a Usuarios

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación y explotación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
O1	Incidentes, Accidentes y Emergencias
O2	Suministro de Información y Estado de Equipos de control, tecnología y monitoreo

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de

todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Para garantizar un servicio adecuado de atención a los Usuarios de la vía, el Concesionario deberá establecer, como mínimo, lo siguientes dispositivos:

- Sistemas de atención de Accidentes y Emergencias.
- Sistemas de información a los Usuarios.
- Sistema de Atención al Cliente
- Áreas de Servicio

Estos dispositivos deberán operar permanentemente con personal responsable en las Bases de Operación, 24 horas todos los días del año, con elevados niveles de calidad y de modernidad, con todos sus equipos y personal necesarios.

(a) Sistema de Atención de Incidentes, Accidentes y Emergencias

Con el fin de monitorear el estado general de la vía en cuanto a seguridad vial, y detectar incidentes, accidentes y emergencias, el Concesionario deberá disponer vehículos de vigilancia que recorrerán toda la longitud del Sector de forma ininterrumpida 24 horas al Día, 365 Días al año.

Para apoyar este monitoreo, el Concesionario contará con Base de Operaciones (BSO) donde instalará los edificios, almacenes, talleres, silos de acopio, vehículos, maquinaria, etc. que considere necesarios para el desarrollo de sus obligaciones contractuales y que podrán estar localizadas junto a las áreas de Peaje y/o en otros puntos a lo largo de la ruta.

Tan pronto como se presente un evento observado por el Concesionario o informado por terceros (Usuarios, interventoría, etc) el equipo de vigilancia de la concesionaria ejecutará las acciones siguientes:

- Registrar los eventos en la bitácora de control de manera inmediata y cumplir los procedimientos de atención del Manual de Operación.

- Informar a las autoridades competentes, la entidad o sus representantes, u otras entidades relacionadas, de manera inmediata para que se tomen las acciones pertinentes relacionadas con cada evento o situación.

El Concesionario deberá disponer, directamente o por medio de terceros, los servicios de atención médica y auxilio mecánico de emergencia. Además el Concesionario deberá disponer, 24 horas todos los días del año, de vehículos tipo

grúa, moto talleres, remolques y cualquier otro y en en el número que considere necesario en cada BSO , con el fin de que los tiempos de atención sean cumplidos. La composición de equipos y vehículos deberá ser adecuada según el comportamiento futuro del sistema vial en Operación, siendo responsabilidad del Concesionario estas acciones de equipamiento y su Operación.

El Concesionario deberá mantener registros de las llamadas de emergencia con detalles de horario y tipo de ocurrencia, personal de atención, y acciones adoptadas. Así mismo deberá informar de manera inmediata a las autoridades competentes.

A efectos de la aplicación de los Indicadores del Sistema de Control se definen los siguientes tiempos de respuesta:

- Tiempo de Respuesta de Atención: tiempo transcurrido desde el momento de conocer el suceso (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) hasta el momento en que el equipo necesario del Concesionario se presente en el lugar del suceso para encargarse de la situación a juicio del Interventor.

- Tiempo de Respuesta de Señalización: tiempo transcurrido desde el momento de conocer el suceso (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) hasta que, a juicio del interventor, se haya completado el balizamiento o señalización (tiempo de señalización).

- Tiempo de Respuesta de Despeje: tiempo transcurrido desde el momento de conocer el suceso (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) y hasta que, a juicio del interventor, se despejen completamente calzada y bermas de restos de accidente o derrumbe.

A efectos de la aplicación de los Indicadores del Sistema de Control, este dispositivo se debe considerar compuesto por dos grupos de actividades principales:

- Atención de incidencias debidas a aparición de obstáculos en la vía (animales muertos, objetos inertes de cualquier tipo, material de derrumbes, etc). En estos eventos no existen vehículos ni Usuarios afectados (accidentes o averías).

- Atención de accidentes y emergencias (colisiones de vehículos, salidas de vehículos fuera de vía con o sin colisión, averías). En estos eventos existen vehículos y/o Usuarios afectados.

Cada uno de estos grupos de actividades deberá cumplir requisitos específicos de cada uno de ellos, los cuales son detallados a continuación:

- Atención de Incidencias. El Concesionario deberá atender incidencias debidas a aparición de obstáculos en la vía (animales muertos, objetos inertes de cualquier tipo, material de derrumbes, etc) cumpliendo los siguientes tiempos máximos de Respuesta:

Tiempo de Respuesta de Atención:	45 minutos
Tiempo de Respuesta de Balizamiento:	1 hora
Tiempo de Respuesta de Despeje de Derrumbes:	
(a) Material desprendido <200 m3	
En calzada: En bermas:	4 horas. 48 horas.
(b) Material desprendido 200 - 2000 m3:	
En calzada: En bermas:	24 horas. 24 horas
(c) Material desprendido >2000 m3: situación especial	
Disponer nuevos sistemas de contención:	1 semana.
Si se considera gran volumen o especial dificultad	1 mes

En dicho caso de derrumbes, el Concesionario deberá remover los derrumbes, obstáculos y escombros y transportarlos a lugares autorizados como botaderos y depositarlos mediante procedimientos adecuados determinados en los Planes de Manejo Ambiental o estudios ambientales.

El proceso de retiro de obstáculos, derrumbes, deslizamientos y escombros deberá iniciarse desde el momento en que se adviertan, para lo cual el Concesionario deberá disponer del personal idóneo y de la maquinaria y equipo que sean necesarios para su pronta remoción. Durante el proceso el Concesionario tendrá disponibilidad permanente, informará al Interventor de la ocurrencia de derrumbes secundarios y los evacuará sin límite de cuantía en volumen del derrumbe o deslizamiento y su acarreo.

El Concesionario tendrá un plazo máximo para iniciar la remoción y otro para liberar completamente la zona de vía, (ambos especificados también por el Indicador), entregando la(s) corona(s) al tránsito debidamente lavada con agua a presión.

Tareas incluidas en estas actividades de mantenimiento son, según codificación del INVIAS:

Código	Actividad	Descripción
625	Despeje de derrumbes	Despeje de derrumbes (incluye maquinaria y señalización temporal).

El Concesionario deberá en todo momento disponer de la totalidad de materiales, equipos de cargue, transportes y mano de obra necesarias (podrá contratar el recurso humano y disponer del programa de mantenimiento vial contemplado por las microempresas o cooperativas de mantenimiento vial) para la ejecución adecuada del trabajo, así como el registro de las modificaciones y /o cambios en la infraestructura, para la ejecución de estas actividades.

- Atención de Accidentes y Emergencias. El Concesionario deberá atender accidentes y emergencias (colisiones de vehículos, salidas de vehículos fuera de vía con o sin colisión, averías).

Tiempo de Respuesta de Atención:	45 minutos
Tiempo de Respuesta de Balizamiento / señalización:	1 hora
Tiempo de Respuesta de Despeje del Accidente:	8 horas.

El servicio de atención mecánica de emergencia consistirá en que el Concesionario deberá disponer de servicio de grúa (para vehículos pesados y livianos) propio o subcontratado que se desplazará al lugar del suceso para retirar el vehículo y trasladarlo al Área de Servicio o Base Operacional más cercana. Allí dispondrá de un taller propio o subcontratado con capacidad de arreglar averías básicas (repuestos, baterías, pinchazos, etc...). Si es necesaria una reparación mayor, los costos de traslado al taller y el pago de peajes de salida del sistema vial correrán por cuenta del damnificado. La disponibilidad del servicio será durante 24 horas todos los Días del año.

Los vehículos de auxilio mecánico deberán estar equipados con todas las herramientas, materiales auxiliares, materiales de señalización y equipos necesarios para la prestación de los servicios. Así mismo deben estar en correcto estado de funcionamiento o servicio y con la modernidad de acuerdo al estado del arte de la tecnología actual en cada momento.

Los servicios de atención médica consistirán en que el Concesionario deberá disponer de un servicio propio o subcontratado de ambulancia. La ambulancia dispondrá de los medios para atender a heridos del máximo nivel de gravedad. Los servicios de atención médica deberán trasladar a los heridos al centro de salud más próximo que cuente con los servicios adecuados para

reponer los signos vitales del herido y ser capaz de monitorearlos. La prestación del servicio deberá incluir la atención de urgencia en ambulancias de soporte avanzado y la participación de equipos móviles y personal especializado de atención, debidamente entrenado y uniformado. Todas las ambulancias deberán disponder de los medios para prestar servicios de traslado asistencial médico (TAM) para atender a heridos cuyo estado potencial y/o real sea de riesgo y requiera equipamiento, material y personal médico durante la atención y el transporte.

Los vehículos de auxilio médico deberán estar equipados con todos los equipos de primeros auxilios, elementos auxiliares y equipos necesarios para la prestación de los servicios. Estos equipos y elementos deben estar en correcto estado de funcionamiento o servicio y con la modernidad de acuerdo al estado del arte de la tecnología actual en cada momento. Los elementos mínimos que deben ser transportados en cada ambulancia son:

- Cilindro de oxígeno con manómetro y vaso humidificador.
- Ambú con mascaras (adulto y pediátrico) con bolsa reservorio
- Cánula de guedel 2,4,5
- Aspirador de secreciones portátil
- Sondas para aspiración
- Fonendoscopio
- Tensiómetro
- Termómetro
- Juegos de collares cervicales
- Inmovilizadores rígidos, livianos o neumáticos
- Botiquín
- Los siguientes elementos como mínimo: 3 pares de guantes desechables, un paquete de gasas estériles, un paquete de apósitos, 3 cintas adhesivas, equipo de micro y macrogoteo, 1 lactato de ringer, 1 solución salina, 1 frasco de isodine, 2 vendajes elásticos, 1 frasco plástico de alcohol, 3 jeringas, 3 jelcos, 2 pinzas y tijeras estériles para parto expulsivo, ligamento para cordón umbilical y agua para consumo humano en cualquier presentación comercial.
- Juego de Camilla de tijera radio transparente (3 Tipos de tabla, lona y rodachines)
- Silla de ruedas portátil
- Lámpara manual
- Equipo de sistema de administración de oxígeno con humidificador
- Sistema de succión portátil con válvula reguladora de presión
- Tubos endotraqueale No 8.0, 7.5 y pediátricos.
- Laringoscopio pediátrico y de adulto con sus respectivas hojas
- Pilas y bombillos de repuestos
- Atril portasueros de dos ganchos
- Bala de oxígeno portátil

- Material de bioseguridad
- Inmovilizador espinal
- Infusor de presión
- Chaleco de evacuación de automóvil (Kendrick Extraction)
- Inmovilizador de cabeza
- Collares de inmovilización cervical tipo Philadelphia
- Tijeras corta todo

El servicio deberá ser prestado 24 horas por Día, durante todo el año de acuerdo a las normas de atención médica del Ministerio de Salud, y las demás regulaciones vigentes.

En caso de víctimas mortales, el Concesionario se obliga a ofrecer la colaboración necesaria a los familiares y responsables de los accidentados para agilizar los trámites legales.

4.4.2 Sistemas de informacion de los Usuarios

El Concesionario deberá crear una página Web, disponible para todos los Usuarios, divulgando los aspectos importantes del Proyecto: trazado de la vía, valores de las tarifas de peaje, normatividad, pesos máximos permitidos, ubicación de puestos de servicio, mapas de localización de las áreas de servicio y áreas de peaje, noticias sobre el progreso de las obras, y sitios de interés cultural, entre otros. La página Web deberá estar disponible dentro de los primeros dos meses a partir de la Fecha de Inicio.

Además la página deberá ofrecer información de todas las formas de comunicación de los Usuarios con el Concesionario y con el INCO y con la Policía de Carreteras, así como ofrecer el espacio para la manifestación de los Usuarios.

La información deberá ser actualizada por el Concesionario regularmente cumpliendo con los requerimientos especificados en este Apéndice Técnico.

El Concesionario deberá producir y editar un Boletín periódico, permanentemente actualizado, con la misma información esencial para los Usuarios de la página web. La publicación deberá ser distribuida gratuitamente a aquellos Usuarios que lo pidan, especialmente en las Estaciones de Peajes.

Además el Concesionario debe informar a los Usuarios por distintos medios, (incluyendo un canal de emisora de radio, y señalización vertical fija y paneles de mensaje variable), y facilitar la siguiente información:

- Información de contacto del sistema de Atención a los Usuarios.
- Información confiable sobre situaciones meteorológicas.
- Información del Estado de Operación. Las actuaciones en cada carril por kilómetro con la anticipación debida.
- Información de contacto del Concesionario, del INCO, de la Policía de Carreteras, de la Interventoría y de cualquier otra entidad relevante al control, Operación y seguridad del sistema vial.

El canal en que el Usuarios podrá sintonizar la emisora de radio deberá ser comunicado a los Usuarios a través de los Paneles de Mensaje variables y Señalización Fija y cada vez que se debe cambiar de dial. Además la emisora deberá ser sintonizable en toda la longitud del Sector y en cualquier punto kilométrico dentro del Derecho de Via.

La frecuencia de difusión deberá ser tramitada por el Concesionario ante la autoridad competente.

4.4.3 Sistema de Calidad y Atención al Cliente

El Concesionario deberá implementar un Plan de Aseguramiento de Calidad para la Etapa de Operación y Mantenimiento que deberá ser presentado al Interventor como parte del Manual de Operación. . El sistema de calidad debe incluir en detalle los procesos para la medición de la calidad del servicio definido anteriormente y podrá actualizarse de acuerdo a cambios en las condiciones iniciales.

Esos procesos de medición de la calidad del servicio deberán, entre otros, incluir encuestas semestrales que deberán determinar el grado de satisfacción del Usuario de la carretera. Para ello las encuestas deberán ser realizadas en muestras representativas de acuerdo al registro del pago de Peaje respectivo y deberán involucrar diferentes horas del Día.

El Concesionario deberá implementar un "Sistema de Atención al Cliente" que permita recibir reclamos y sugerencias por varios canales de comunicación. Estos canales deberán ser puestos a disposición de los Usuarios a partir del inicio de la vigencia del Contrato de Concesión, y serán al menos los siguientes:

- Cartas, emails o faxes, entregados directamente al Concesionario, divulgando la dirección y número de contacto por medio de distribución de folletos.
- Cartas, emails o faxes, entregados directamente a INCO y posteriormente dirigidas al Concesionario.

- Libros de registro de reclamaciones y sugerencias y que deben ser colocados a disposición de los Usuarios en los Centro de Control de Operación.
- Servicio telefónico gratuito.

Los objetivos del Sistema de Atención al Cliente deben incluir también el análisis de la información recibida, la emisión eficiente de respuestas, y la toma de las medidas correctivas oportunas en el ámbito afectado por la reclamación o sugerencia.

Los libros de registro deberán estar disponibles permanentemente en el Centro de Control de Operación

4.4.4 Áreas de Servicio.

Las áreas de Servicio proporcionarán al menos, los siguientes servicios complementarios de atención a los Usuarios:

- Suministros de bienes para Operación de vehículos (combustible y taller mecánico).
- Suministro de servicios sanitarios.
- Servicios de venta de alimentos y Servicio de telefonía convencional y celular.
- Servicio de restaurante o cafetería.

La Operación de todos los servicios podrá ser contratada por el Concesionario con empresas especializadas y podrá arrendar los locales a terceros. Los servicios de taller mecánico deberán operar 24 horas, los 365 días del año. Las Áreas de Servicio deberán contar con servicios de telefonía convencional (por línea terrestre o radio) y celular (con cobertura celular) ofrecidos por uno o más operadores de telecomunicaciones.

Todas las Áreas de Servicio deberán estar operativas en el momento de comenzar la fase de Operación y Mantenimiento, es decir, al finalizar la Fase de Construcción.

A continuación se detallan las obligaciones de costos más importantes relacionados con estas áreas que, sin perjuicio de cualquier otro relacionado con su explotación, deben correr por cuenta del Concesionario:

- El pago de servicios públicos de los locales (agua, luz, etc.).
- La recolección de basuras.
- Las reparaciones locativas.
- La limpieza de las áreas comunes.

- El mantenimiento de la iluminación exterior y pago de los servicios públicos de las áreas exteriores a los locales y oficinas

4.4.5 Recaudo de Peajes

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación y explotación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	Descripción del Indicador
O3	Cola de Peaje
O2	Suministro de Información y Estado de Equipos de control, tecnología y monitoreo

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este documento mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

(a) Equipamiento Básico

El Concesionario estará obligado a construir y mantener la infratesructura de peaje incluida en el alcance del Contrato, (incluyendo pero no limitado a las casetas, carriles, zona de transición, cubiertas, iluminación, arborización, redes y edificaciones de soporte que conforman cada Estacion de Peaje) con el objeto de poner a disposición de los Usuarios Estaciones de Peaje que ofrezcan las condiciones de nivel de servicio establecidas en este Apéndice Técnico.

Las Estaciones de Peaje deberán tener toda la infraestructura básica y edificaciones de modo que ofrezcan las condiciones adecuadas de confort y seguridad a los Usuarios, incluso la iluminación de un mínimo de 400 metros en cada sentido de la vía, así como la señalización indicativa, entre otros. Las acometidas de servicios de todas las instalaciones necesarias para la Operación de la vía serán administradas por el Concesionario incluyendo pero sin limitarse a las Estaciones de Peaje, pesajes, servicios para los túneles y centros de control.

Además del equipamiento de cobro y control, el Concesionario deberá dotar la Estacion de Peaje de equipamiento y servicios públicos suficientes para soportar su Operación. Esto incluye pero no está limitado a la construcción de edificaciones de apoyo para servicios sanitarios y de descanso para el personal que trabaja en la estación, estacionamientos para vehículos del Concesionario, oficinas, área para el manejo seguro de dinero así como la adecuación de espacios para la ubicación de equipos de computación que permitan el

almacenaje y transmisión de datos. Así mismo debe incluir la instalación de equipos para la Operación del peaje en condiciones de falla de energía eléctrica.

Es obligación del Concesionario el pago del consumo de los servicios públicos en la Caseta de Peaje, tales como agua, energía, alcantarillado, gas, teléfono, Internet y otros. De la misma manera y en el caso en que aplique, estará obligado al pago del suministro de combustible para el funcionamiento de la planta eléctrica de emergencia que estará a su cargo.

El Concesionario realizará la demarcación de piso de los resaltos y del carril en la zona de recaudo y zona de transición de la Caseta de Peaje, así como la fabricación e instalación de la señalización vertical informativa y de aproximación a la Caseta de Peaje, conforme lo estipula el manual de señalización del INVIAS.

Las labores de adecuación de infraestructura y puesta en Operación de cada Estacion de Peaje deberán estar culminadas conjuntamente con las labores de obra mayor de cada tramo, según el programa de obras de este Contrato. Por lo tanto cada tramo del Proyecto no se considerará terminado hasta que no se terminen también las obras de adecuación de las áreas de peaje pertenecientes a ese tramo.

(b) Dimensionamineto del peaje. Niveles de servicio

El dimensionamiento inicial de las cantidades de cabinas de recaudo y de los equipos de cobro, inclusive la automática, corresponde al Concesionario, de modo que provea un nivel de servicio satisfactorio y cumpla con los Indicadores del Sistema de Control.

Igualmente corresponde al Concesionario proceder a la adecuación del número de casetas de las Estaciones de Peaje según el crecimiento de tráfico durante el plazo del Contrato, teniendo como base el monitoreo de la Operación de las Estaciones de Peaje. Del mismo modo deberá adecuar las operaciones de las cabinas a las variaciones de flujo que ocurran en horas pico y días de mayor demanda, siempre en el contexto del estricto cumplimiento de los Indicadores del Sistema de Control.

La Estacion de Peaje debe operar durante las 24 horas del día todos los días del año.

Cada carril debe garantizar una eficiencia de 300 vehículos/hora/carril. El Concesionario deberá adoptar las medidas que se requieran para que la acumulación media de vehículos en carriles manuales y semiautomáticos sea de máximo cinco (5) vehículos. Este nivel de servicio, establecido mediante la longitud de colas, podrá superarse únicamente por un tiempo máximo de 60 minutos al Día.

Cuando el INCO y/o el Interventor identifiquen que las longitudes de cola están siendo superadas en un número acumulado de minutos superior al establecido anteriormente, anotará la correspondiente afectación de la porción variable del ingreso del Concesionario. A partir de esos primeros 60 minutos cada paquete de 60 minutos (sean consecutivos o no) será castigado con la correspondiente sanción.

El Concesionario será responsable de establecer el número de carriles de cada tecnología que son necesarios en cada Estacion de Peaje para garantizar el nivel de servicio solicitado. Los carriles de cobro automático o telepeaje serán de uso exclusivo para vehículos portadores de esa tecnología.

Las casetas de peaje automáticas deberán permitir el cobro del peaje a la cuenta de débito del usuario con el Concesionario, así como permitir el cobro a las tarjetas de crédito y débito generalmente aceptadas en el país mediante lectura de un dispositivo electrónico por un sistema de radar.

Los carriles de cobro semiautomático podrán ser de uso exclusivo o de uso mixto con los carriles manuales. Las casetas de peaje semiautomáticas deberán permitir el cobro del peaje por tarjetas de aproximación y por uso de tarjetas de crédito y débito generalmente aceptadas en el país.

Bajo los anteriores principios de funcionalidad de las casetas de peaje automáticas y semiautomáticas, el Concesionario deberá proponer una tecnología que permita la interoperabilidad con vías administradas por el INCO y el INVIAS, sujeto a verificación de la Interventoría.

El Concesionario podrá abrir y cerrar carriles de cobro de las distintas tecnologías de acuerdo con el tráfico circulando siempre y cuando se mantengan los niveles de servicio especificados.

El Concesionario podrá utilizar carriles reversibles para mantener o mejorar el nivel de servicio siempre y cuando se garantice un nivel de servicio mejor o igual al exigido en el sentido de menor tráfico. En cualquier caso deberá mantener al menos un carril abierto en el sentido de menor tráfico y disponer de señalización preventiva suficiente para garantizar la seguridad para vehículos y peatones que circulen por el área de la Estacion de Peaje.

El Concesionario deberá establecer un carril para la circulación de bicicletas y motocicletas segregado del resto de vehículos. En el caso en que se instale el cobro a motocicletas y/o bicicletas, y tras la notificación correspondiente por parte del INCO, el Concesionario deberá instalar los sistemas de cobro y control que permitan realizar tal Operación. Así mismo deberá garantizar el paso seguro de peatones por el peaje mediante la instalación de infraestructura especialmente diseñada y construida para tal circulación.

El diseño y la construcción de los sistemas de cobro y dimensionamiento

del carril serán responsabilidad del Concesionario quien asumirá todos los costos asociados, incluyendo ajustes a la infraestructura que fuesen necesarios en las Estaciones de Peaje, entre otros.

(c) Tecnología de cobro y control del tráfico

El Concesionario es el único responsable del control de los recaudos por cabina, (por turno de trabajo y por agente recaudador), de la seguridad de la circulación de valores y su transferencia; y del Control y vigilancia sobre los equipos, personal y propiedades.

El Concesionario deberá registrar todos los vehículos que transiten por cada Caseta de Peaje, de acuerdo con la clasificación por categorías establecida por la resolución de tarifas correspondiente.

Para esto se contemplan tres modalidades de cobro básicas: manual, semiautomático o mediante tarjeta de aproximación, cobro automático o telepeaje. En los casos en que se establezcan cobros de tarifas diferenciales el Concesionario deberá establecer un mecanismo para el cobro y registro de las transacciones correspondientes haciendo uso de alguna de las tecnologías disponibles. Así mismo deberá generar los mecanismos para adelantar el registro de los vehículos exentos de pago de acuerdo con la ley 787 de 2002 o la vigente que regule la materia.

- Cobro manual: El cobro manual se desarrolla mediante las siguientes funciones:

  - Clasificar los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes en su consola de Operación.
  - Informar el monto a pagar de manera automática.
  - Recibir el pago en efectivo
  - Entregar el cambio y el comprobante de pago correspondiente
  - Autorizar el levantamiento de la barrera de salida.

- Cobro semiautomático: El cobro semiautomático se desarrolla mediante las siguientes funciones:

  - Clasificar los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes.
  - Informar el monto a pagar de manera automática.
  - Autorizar el pago y debitar de la tarjeta el monto correspondiente.
  - Entregar el comprobante de pago correspondiente si el Usuario lo solicita.
  - Informar el monto o número de peajes restantes en la tarjeta prepago.
  - Autorizar el levantamiento de la barrera de salida.

El Concesionario deberá presentar, junto con el resto de estudios a presentar en la fase de Preconstrucción, una propuesta de tecnología a ser empleada para desarrollar el modo de pago incluyendo la posibilidad de aceptar tarjetas débito y/o crédito del sistema bancario.

- Cobro automático: El cobro automático se desarrolla mediante el débito automático del monto del peaje sin necesidad de que el vehículo que circula por el carril del peaje se detenga. Esta Operación se desarrolla a partir de las siguientes funciones básicas:

  - Clasificar los vehículos de acuerdo con las categorías vigentes.
  - Informar el monto a pagar de manera automática.
  - Autorizar el pago y debitar de manera automática de la cuenta correspondiente al dispositivo embarcado en el vehículo.
  - Registrar la placa del vehículo que realizó el pago.

El Concesionario deberá presentar a la Interventoría la velocidad de circulación de los vehículos como parte del estudio de Áreas de Peajes y del Manual de Operación.

La instalación de los carriles de telepeaje deberá hacerse en todas las Estaciones de Peaje del Proyecto de manera que se pueda hacer un recorrido completo utilizando este sistema de pago.

La comercialización de los dispositivos electrónicos embarcados la podrá hacer el Concesionario directamente o a través de terceros.

(d) Operación de cobro, recaudo y manejo de dinero.

Se debe realizar la verificación y control de cobros de las tarifas de peaje a los Usuarios, y el control de tráfico de los vehículos, a través del control financiero y contable de los valores recaudados.

Todos los empleados que participen de cualquier labor con cualquier tipo de Contrato con los Usuarios deberán trabajar uniformados e identificados, después de haber sido entrenados en atención al Usuario y en las actividades técnicas operativas y de mantenimiento de equipos e instalaciones.

La Operación del cobro comprende las actividades necesarias para la recolección de dinero que pagan por peaje los Usuarios, la utilización de los equipos de control automatizado, y la protección y el transporte de los dineros recaudados de las Estaciones de Peaje a los sitios de depósito del dinero. También incluye el registro, almacenaje y transmisión de datos que permita la auditoría del recaudo contra el tráfico que efectivamente circula por la Estacion de Peaje.

El Concesionario estará obligado a realizar todas las actividades necesarias para la recolección y vigilancia del dinero que pagan los Usuarios del Sector, por concepto de peajes, la protección y el transporte de los dineros recaudados de las Estaciones de Peaje a los sitios de depósito del dinero.

El Concesionario deberá garantizar la disponibilidad de dinero para cambio en todo momento de la Operación del peaje.

El Concesionario deberá contar con un equipo de personal suficiente y entrenado que permita la Operación de la Estación de Peaje de acuerdo con los niveles de servicio establecidos en este documento. Deberá cumplir con la Ley Aplicable, en particular legislación laboral y la normatividad y reglamentos que para tal aspecto disponga el INCO. El Concesionario deberá elaborar y mantener vigente de acuerdo con los requisitos de un reglamento interno de trabajo.

El Concesionario deberá garantizar la correcta Operación de los equipos de control de tránsito que permitan elaborar las comparaciones diarias de recaudo conjuntamente con el Interventor.

El Concesionario deberá mantener partes y repuestos que permitan el cambio de algún elemento en el instante requerido, de manera que ningún equipo quede sin registrar vehículos.

(e) Control

El Concesionario operará la(s) caseta(s) de cobro empleando equipos de conteo y clasificación de vehículos que permitan a él mismo, al INCO y al Interventor realizar un control permanente y exacto del volumen y tipo de vehículos que hacen uso del proyecto. En caso de utilizar boletos, el Concesionario debe expedirlos con un texto previamente acordado con el INCO. Los equipos de conteo y clasificación de vehículos deben estar instalados y en Operación de manera simultánea con el inicio del cobro del peaje por parte del Concesionario.

Todos los equipos que se utilicen en las Estaciones de Peaje deberán contar con la capacidad y la tecnología suficiente para almacenar y enviar la información directamente y en tiempo real a las centrales de los Centros de Control de Operación y al INCO; en caso de presentarse alguna interrupción en el envío de la información, el Concesionario deberá asegurar el almacenamiento de la misma y su posterior envío al INCO pero en cualquier caso no después de tres (3) Días.

Además el sistema de control deberá permitir la comparación de las transacciones realizadas con el tráfico que efectivamente circula por la Estacion de Peaje discriminando por las categorías de vehículos en las que se hace el cobro.

El Concesionario deberá instalar al menos tres sistemas de control entre los que pueden estar, entre otros:

- Cámaras
- Sensores ópticos
- Sensores inductivos
- Peanas

El Interventor podrá revisar la confiabilidad de los equipos de control sin previo aviso.

Si el Concesionario estima conveniente cambiar alguno de los equipos de control de tránsito que se encuentran instalados y en Operación en las Estaciones de Peaje, lo podrá hacer bajo su costo.

Cualquiera que sea el sistema de recaudos dispuesto por el Concesionario, éste deberá implantar un sistema de identificación de violaciones que registrará la imagen de los vehículos infractores. La imagen deberá ser tal que permita identificar, inequívocamente, la naturaleza de la infracción y los datos del vehículo infractor.

(f) Información y auditoría

El sistema de Operación de la Estacion de Peaje debe permitir como mínimo la generación de los siguientes reportes de tráfico por categoría de vehículos:

- Reporte horario total día por carril.
- Reporte horario por turno.
- Reporte horario total día por sentido
- Reporte horario total día total estación.
- Reporte diario por carril.
- Reporte diario por sentido.
- Reporte diario total estación.
- Reporte por turno por carril.
- Reporte total por turno.
- Reporte de discrepancias entre lo detectado por los sensores de paso y lo registrado por el recaudador en la consola de Operación, ya sea por clasificación del vehículo o por forma de pago. En este reporte sólo aparecerán los casos en los cuales se presente incosistencia, e indicando la hora en la cual se presentó.
- Reporte de reversibilidad, en el cual aparecerán todos los vehículos que transiten en sentido contrario al normal de flujo, (tanto por lo reportado por los sensores de paso como por lo digitado por los recaudadores en las consolas de Operación), e indicando la hora del contraflujo.

- Reporte de totales en el periodo que el INCO y/o la Interventoría determine.

Los datos relativos a las transacciones efectuadas, serán archivados durante al menos 3 (tres) meses. El Sistema de Comunicación vinculado con el envío de reportes y otra información se describe más adelante en este Apéndice.

4.4.6 Operación y seguimiento del tránsito

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir en todo caso con lo estipulado en este capítulo y en el Contrato de Obra y, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	**Descripción del Indicador**
O1	Incidentes, Accidentes y Emergencias
O4	Ocupación de Carriles

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada en este Apéndice Técnico que incluye las fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

El Concesionario deberá presentar al Interventor el Plan de Manejo de Tráfico y Señalización específico de cada Tramo. Dicho programa será parte del Estudio de Señalización indicado por las Especificaciones Técnicas de Preconstrucción y por tanto debe cumplir los requerimientos de contenido y plazo de presentación demandados en dicho numeral. La presentación del programa será siempre con antelación a la iniciación de las obras de cada Tramo, de tal forma que el INCO y/o la Interventoría puedan proceder a realizar los comentarios pertinentes y se adelante la información a las autoridades municipales y residentes del área influencia directa de los trabajos.

Desde la entrega del Sector al Concesionario deberá realizar, durante las 24 horas del Día, la inspección del Sector en forma rutinaria, controlando todo el Sector para detectar problemas en el Sector y todos sus elementos (señalización, drenaje, iluminación, estado de limpieza y vegetación, etc.) en aspectos físicos y de tránsito, que puedan perjudicar las condiciones de seguridad, fluidez y confort en la circulación.

Deben permanecer en servicio tantos inspectores y vehículos dotados de equipo de comunicación como sea necesario, para inspeccionar el funcionamiento del Sector, e informar al Centro de Control de Operación los incidentes ocurridos (infraestructura, tránsito, accidentes, novedades, registros) en relación con el cumplimiento de los Indicadores.

El Concesionario deberá llevar un registro de todas las novedades a este respecto, resumiendo el número de situaciones atendidas y los tiempos de atención, para entrega de informes mensuales a la Interventoría.

(a) Sistemas de Control de Tráfico

El Concesionario deberá implantar un Sistema de Control de Tráfico con el objetivo de controlar y monitorear el tránsito de vehículos en el sistema vial.

Deberán integrar el Sistema de Control de Tráfico en cada Estación de Peaje, al menos los siguientes equipos: equipos de detección y sensores de pista (o carril), paneles de mensajes variables (al menos 2 por cada área de peaje), equipos de monitoreo meteorológico, vehículos de inspección de tráfico, circuito cerrado de TV (CCTV), cámara panorámica, detectores de altura, y sistemas de control de velocidad.

Para el control del flujo vehicular, el Concesionario se obliga a instalar al menos una cámara panorámica en cada área de peaje que funcione como parte del sistema de CCTV y que permita tener una visión global de todos los flujos vehiculares del área de peaje (ambos sentidos) y en toda el área de la plataforma. Sus imágenes serán transmitidas, junto con el resto de información solicitada por el INCO. Además de las Estaciones de Servicio, deberán instalarse CCTV en las Áreas de Servicio y en las zonas que la Policía de Carreteras considere necesarias por cuestiones de seguridad y/o accidentalidad.

Los equipos de control de tráfico deberán ser instalados en todas las estaciones de peaje y en otros puntos donde es necesario monitorear el tráfico, los cuales serán definidos conjuntamente por el Concesionario, Interventoría y Policía de Carreteras .. Las características técnicas de cada uno de los componentes del Sistema de Control deberán ser consistentes con los objetivos del control y las obligaciones de información al INCO. Los paneles de mensajería variable deberán ser alfanuméricos y gráficos. El Concesionario deberá definir los Sistemas de Control de Trafico

dentro del Manual de Operación, a ser verificado por la Interventoría.

Los detectores de altura deberán ser de tecnología laser e implementados en cada sentido de la vía antes de la entrada a los peajes, en todos los puentes y en todas las intersecciones a desnivel. El Interventor podrá exigir la instalación de detectores en sitios adicionales si se considera necesario desde un punto de vista técnico.

Además del equipo de control de velocidad que se entregará a la Policía de Carreteras, el Concesionario debe instalar un sistema de monitores de velocidad que le permita evaluar, para fines informativos propios y para el INCO, velocidades promedio de tránsito de la vía. Esta información deberá ser entregada al INCO en el momento requerido y como parte de los informes mensuales y servirá de base para evaluar, de forma conjunta, la necesidad de instalar señalización adicional por parte del Concesionario o movilización de la Policía de Carreteras a zonas donde el riesgo de accidentes podría estar aumentando.

La actualización de los sistemas de control de tráfico seguirá el mismo esquema que el resto de infraestructuras e instalaciones del Sector: Operación preliminar de los equipos existentes mientras se desarrolla el correspondiente estudio, instalación y obras durante la Fase Construcción tras la puesta en servicio de la última obra de mejoramiento o ampliación según el programa de obras. Si es necesario para cumplir con los objetivos del Sistema de Control, se habilitará un Centro de Control de Operaciones temporal.

Las informaciones captadas por el Sistema de Control de tráfico deberán ser transmitidas en tiempo real por el Centro de Control de Operaciones. Todas las informaciones deberán ser recolectadas, y las acciones adoptadas en respuesta deberán ser registradas de forma inviolable e integral en la base de datos de los sistemas de monitoreo de los procesos gerenciales y de coordinación operacional. Esa información servirá como insumo básico para los trabajos estratégicos de planeación y control operacional. Además el INCO o sus representantes deberán poder tener acceso a ella en cualquier momento.

La información a ser recopilada deberá cumplir con los requerimientos de la Policía de Carreteras y del INCO y ser compatible con los instrumentos metodológicos de captura de información que las entidades tienen implementadas para el

efecto (como por ejemplo el SIINCO, entre otros). El manejo de esta información deberá ser coordinada con la Interventoría.

La disponibilidad de todos los equipos de control de tráfico deberá ser de al menos 99% anual.

Los equipos del sistema de Operación y Seguimiento del tránsito adicionales y no cuantificados en el Apéndice Técnico, deberán ser definidos en el Estudio de Detalle, a ser presentado por el Concesionario y verificado por el Interventor.

(b) Operación del Tráfico en Áreas de Peaje

El Concesionario responderá también por la Operación de tráfico en las áreas de las Estaciones de Peaje, debiendo:

- Mantener señalización indicativa de los valores de las Tarifas, en puntos adecuados próximos a las Estaciones de Peaje.
- Señalizar las pistas o carriles.
- Controlar la apertura o cierre de pistas (o carriles) y cabinas.
- Elaborar diagramas estadísticos de tráfico y recaudos.
- Registrar las ocurrencias principales significativas.
- Prestar atención al Usuario.
- Garantizar el cumplimiento de las normas de Operación requeridas por el INCO.

Desde la entrega del Sector, o para las Estaciones de Peaje que requieran carriles adicionales, desde la entrega de los predios donde se realizarán las obras de adecuación y ampliación y hasta la suscripción del acta de verificación de la adecuación de la Estación de Peaje, el Concesionario no podrá por ningún motivo restringir el tránsito vehicular por las Estaciones de Peaje y estará en la obligación de señalizar y mantener toda la señalización preventiva de acuerdo con el Manual de Señalización del INVIAS del 2004 y de conformidad con las estipulaciones y especificaciones vigentes sobre la materia.

El Concesionario instalará además en un término máximo de veinte (20) Días Calendario contados a partir de la firma del Acta de Inicio, vallas informativas que contenga la información básica de las obras de ampliación que se realizarán, el plazo y la firma que las ejecuta, de acuerdo con lo establecido en la Resolución No. 000090 del 26 de enero de 2004 expedida por el Ministerio de Transporte, según se modifique o adicione de tiempo en tiempo. En la definición del número y localización de

las vallas a lo largo del período de Concesión el Concesionario consultará y considerará las recomendaciones de la Interventoría.

(c) Transportes Especiales

El Concesionario deberá definir dentro del Manual de Operación, a ser verificado por la Interventoría en coordinación con la Policía de Carreteras y otras autoridades competentes, un procedimiento para el control de transporte de cargas extradimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas, que cumpla con los requisitos y exigencias establecida en las normativas aplicables considerando, entre otros, los siguientes elementos:

- Procedimiento para el paso de cargas extradimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas.
- Registro de la descripción detallada de todos los eventos de transporte de cargas sobredimensionadas y peligrosas presentados en el Sector.
- Archivo y registro de las actas emitidas por autoridades relacionadas con el proceso de control.

Los registros con control diario deberán ser presentados a la Interventoría en informes mensuales. Así mismo, el registro estará a disposición de la Interventoría cuando ésta lo requiera.

El transporte de cargas extradimensionadas, extrapesadas y/o peligrosas será autorizado por el Ministerio de Transporte, previo acuerdo con el Concesionario.

El transportador interesado se dirigirá al Ministerio de Transporte con los datos referentes al transporte que desea realizar. El Ministerio de Transporte solicitará al Concesionario el análisis técnico pertinente para establecer las condiciones en las cuales deberá ser realizado el transporte y la tarifa a ser cobrada. El Concesionario presentará su concepto al Ministerio de Transporte para su aprobación, a más tardar dentro de los tres (3) Días siguientes a la fecha en que haya recibido la correspondiente solicitud de parte del Ministerio de Transporte. Una vez aprobada la solicitud, se oficializará el permiso de tránsito, debiendo el Concesionario garantizar el apoyo material, humano y logístico necesario para acompañar la Operación.

La asunción del costo asociado con el transporte de esas cargas será aplicable conforme lo establezca la normatividad vigente. La revisión del cumplimiento de las normas y del Manual por parte del transportador de la carga será responsabilidad del Concesionario quien asumirá el costo de dicha verificación.

El Concesionario deberá incorporar también en el Manual de Operación un plan de contingencias para la atención de accidentes de vehículos que transportan cargas peligrosas, a ser verificado por la Interventoría, que deberá incluir como mínimo:

- Señalización
- Controles
- Precauciones y contraindicaciones de la carga
- Protección Ambiental
- Medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión
- Registro de novedades

(d) Seguridad Vial

El Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por el Indicador:

Código	Descripción del Indicador
O5	Índice de Mortalidad

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2A, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Como herramienta eficaz para lograr el cumplimiento de estos Indicadores el Concesionario podrá realizar estudios anuales de tramos de concentración de Accidentes (TCA) y de seguridad vial con propuestas de actuaciones y seguimiento anual de su eficacia. Dichas propuestas de actuación deberán ser puestas en conocimiento del INCO cuyos posibles comentarios no eximen en ningún caso del cumplimiento de lo especificado en los Indicadores correspondientes.

Como parte de esta obligación el Concesionario deberá prestar su máxima colaboración con las autoridades viales respectivas en la coordinación y ejecución de controles aleatorios sobre los Usuarios del Sector. El Concesionario estará obligado igualmente a realizar campañas de información e inducción al público.

Este principio debe ser entendido como el objetivo fundamental del servicio desde las Etapas Preoperativa, y de Operación y Mantenimiento. Por ello el Concesionario debe apoyar a las autoridades de tránsito, e implementar en lo posible las metodologías de seguimiento de tramos de concentración de accidentes de los planes nacionales de reducción de accidentes, para la prevención de accidentes y contribuir en reducir los índices de accidentalidad tanto en número como en gravedad.

4.4.7 Sistemas de Pesaje

Como parte del Manual de Operación, el Concesionario deberá presentar al INCO los procedimientos de Operación de las Estaciones de Pesaje con instrucciones para casos rutinarios y especiales y que incluirá, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización, elaboración de mapas estadísticos con el porcentaje de camiones controlados y el número de horas de control realizado por semana, registro de novedades, localización de equipos de trabajo, control y vigilancia de equipos e instalaciones, atención al Usuario y Sistema de Control para el cumplimiento de estas normas.

El Concesionario deberá presentar un estudio de localización e implantación de las Estaciones de Pesaje dentro de los estudios a presentar a la Interventoría durante la Fase de Preconstrucción. Dado que el control del pesaje es de especial interés para el Concesionario para cumplir con los Indicadores contractuales este podrá proponer cuantas estaciones fijas o móviles considere necesarias de acuerdo con las necesidades del sistema y minimizando el impacto al tráfico, garantizando, como mínimo, estaciones fijas en las ubicaciones actuales. No obstante, el Concesionario podrá proponer la reubicación de Estaciones de Pesaje de su ubicación actual si considera que le permite realizar un mejor control de pesos, sujeto a la verificación de la Interventoría.

Durante la Etapa de Operación y Mantenimiento se permite al Concesionario abrir e implantar nuevas básculas siempre que informe a la Interventoría con al menos un mes antes del comienzo de su construcción. En todo momento la Interventoría podrá realizar recomendaciones sobre la localización y Operación de las propuestas de nuevas Estaciones de Pesaje que deberán ser consideradas conjuntamente con el Concesionario para implantar un Sistema de Control de pesaje eficiente.

Los controles de pesaje se deberán realizar en los dos sentidos de circulación de tránsito. Los nuevos sistemas de pesaje incluirán sistemas

combinados dinámicos y estáticos de forma que se disminuyan el número de camiones que deben detenerse. La estación fija debe contar adicionalmente con un área de administración, una zona de estacionamiento para los infractores, un área de servicio de la Operación y un sistema de básculas dinámicas que permita detectar y clasificar previamente los vehículos sobrecargados y en la báscula estática verificar el peso por eje y el total de los vehículos con sobrepeso.

Todos los colaboradores que participen de los servicios de pesaje deberán ser entrenados y deberán trabajar debidamente uniformados. Deberá existir un equipo permanente de vigilancia en cada área de pesaje.

El Concesionario deberá registrar toda la información de los operativos de pesaje con equipos de control automatizados, que permitan elaborar reportes de novedades, análisis técnicos (factor camión, daños, peso bruto vehicular, que permitan establecer los ejes equivalentes para el diseño de refuerzos de la estructura de pavimentos y envolventes de cargas para los diseños de refuerzos de los puentes), económicos (origen y destino estudios de demanda de transporte), la programación de operativos de control de las sobrecargas (de acuerdo a la metodología de cálculos INCO) y la inclusión de esta información en los informes mensuales al INCO o cuando el Ministerio de Transporte lo estime. Se hará énfasis en el listado de vehículos sancionados donde deberán registrar con rigor las sobrecargas y empresas a las que pertenecen los vehículos de acuerdo a la reglamentación vigente y los respectivos comparendos que impone la autoridad vial.

La integración del sistema de pesaje con el Centro de Control de Operación deberá permitir el acceso en línea de los datos recolectados en los puestos móviles y fijos, agrupados en informes de acompañamiento de sus actividades rutinarias. El software que se utilice deberá permitir además almacenar las clasificaciones vehiculares que estén establecidas en las normativas relacionadas con el control de cargas.

Los registros del peso deberán servir simultáneamente para la liquidación de sanciones a los Usuarios, para lo cual deben estar a disposición de la Policía de Carreteras y el INCO. Las actuaciones de infracción detectadas a través del sistema de pesaje son responsabilidad única de la Policía de Carreteras. Cuando los vehículos superen el peso máximo autorizado por el Ministerio de Transporte, será obligación del Concesionario reportar a la policía de forma inmediata, para que ésta proceda de acuerdo con las normas y la reglamentación vigente.

Todas las básculas utilizadas, deben tener una capacidad de 100 toneladas. Las básculas fijas deberán tener una precisión de alrededor del 1%. Las básculas dinámicas y las básculas móviles podrán tener una precisión menor al 1%, que corresponderá a la mayor precisión

disponible en el mercado para este tipo de básculas, sujeto a verificación de la Interventoría. Todas las básculas fijas deberán contar con un sistema automático de impresión del peso, identificando el vehículo y la compañía de transporte.

Todas las básculas fijas y móviles deberán ser objeto de permanente calibración con periodicidad máxima de un año, como responsabilidad del Concesionario. Todos los elementos y personal deberán atender su función con elevados parámetros de calidad y de modernidad.

Debe dotarse de señalización especial el área de las básculas, para ordenamiento y seguridad de la Operación.

El Concesionario debe garantizar que la infraestructura tenga una disponibilidad de 24 horas diarias, los 365 Días del año. No obstante, el Concesionario podrá proponer horarios de Operación de las Estaciones de Pesaje de acuerdo con el volumen y horarios del tráfico que transita por la ubicación de las estaciones, de forma que sea posible (i) realizar verificaciones de forma aleatoria y (ii) se cubra un volumen mínimo representativo por mes como porcentaje del volumen de vehículos pesados que circulan por las Estaciones de Pesaje. Lo anterior deberá ser propuesto por el Concesionario en el Manual de Operación, en la sección respectiva de control de pesos, para verificación de la Interventoría, sin estar la Interventoría obligada a aceptar la propuesta del Concesionario.

4.4.8 Policía de Carreteras

El Concesionario deberá establecer un protocolo de coordinación con la Policía de Carreteras dentro de un plazo de 15 días a partir de la Fecha de Inicio de manera que ésta pueda desempeñar sus funciones previstas en la Ley Aplicable y enmarcado dentro de los Convenios que el INCO tenga suscritos o suscribiera en un futuro. El protocolo definirá el sistema de coordinación para el control y operación del tránsito.

Dentro de las actividades que deberá desarrollar el Concesionario en coordinación con la Policía de Carreteras, se encuentran las siguientes sin limitarse a estas que son tan solo algunas directrices generales que deberán desarrollarse con mayor profundidad en el convenio a ser suscrito entre el Concesionario y la Policía de Carreteras.

- Apoyar a la Policía de Carreteras para la realización eficiente de actividades y operativos de control necesarios para garantizar las condiciones de movilidad y seguridad vial, en todo el Sector vial concesionado, efectuando con la periodicidad necesaria, las reuniones de coordinación con la Policía de Carreteras los operativos de control del tránsito, velocidad, embriaguez y

desarrollar los programas y campañas tendientes a la implementación y ejecución del programa de cultura vial.

- Coordinar con la Policía de Carreteras la atención de cualquier novedad o evento que ocurra en la vía como: accidentes, deslizamientos, desbordamientos de aguas, derrames sobre la vía de sustancias peligrosas, y en general cualquier hecho que pueda afectar el normal y adecuado funcionamiento de la vía, acto de lo cual dejará los registros escritos correspondientes para que obren como antecedentes y/o consulta.

- Suministrar a la Policía de Carreteras o a quien éste delegue, la información necesaria y oportuna para el desarrollo de los operativos de control y seguimiento del tránsito, control del peso de vehículos de carga, evasión de peaje, control de embriaguez y prevención de accidentalidad.

- Suministrar con eficiencia y oportunidad el servicio de carrotaller, ambulancia para atender los requerimientos del usuario y de los funcionarios de la Policía de Carreteras.

- Suministrar con rapidez y oportunidad el servicio de camabaja y grúa de alta capacidad para trasladar los vehículos involucrados en accidentes, inmovilizados por infracciones al tránsito y transporte, por requerimiento judicial y cualquier situación que considere la Policía de Carreteras.

- Efectuar las visitas necesarias para adelantar el seguimiento, inspección y/o supervisión a los bienes entregados a la Policía de Carreteras.

- Garantizar el acceso a la Policía de Carreteras, en el momento en que se requiera, a los sistemas de comunicación y plataformas informáticas instaladas por el Concesionario relacionadas con el control y seguimiento del tránsito y seguridad vial.

- Coordinar con la Policía de Carreteras para el manejo de la información de los mensajes variables a ser transmitidos en los paneles a ser administrados por el Concesionario, de tal forma que se de prelación a la información relacionada con control y seguimiento del tránsito y seguridad vial del Sector vial concesionado.

- Asumir los costos de pólizas (para equipos y bienes sujetos de cobertura) y los costos de mantenimientos de equipos y elementos entregados a la Policía de Carreteras, así como del combustible necesario para el funcionamiento de dichos equipos, actividades que en todo caso requerirán de la coordinación con la Policía de Carreteras.

El Concesionario deberá garantizar compatibilidad entre los equipos y elementos para el control y seguimiento del tránsito a ser dispuestos por éste, adicionales a los elementos a ser entregados a la Policía de Carreteras, de tal

manera que la Policía de Carreteras eventualmente pueda hacer uso de los mismos en el caso de necesitarlos.

El protocolo definirá además el apoyo logístico que brindará la policía para operativos de control, principalmente al control de velocidad en concordancia con las señales de tránsito, al control de embriaguez y a otros controles resultantes de la aplicación de las metodologías de prevención de accidentes. Se deberán hacer como mínimo durante algunas horas del Día a la semana y en los fines de semana y en especial los festivos a lo largo del Día. Los operativos de medición de niveles de alcohol deberán ser coordinados junto con la Policía de Carreteras.

El Concesionario deberá asegurarse de que en el Centro de Control de Operación contará con personal y equipo de Policía de Carreteras de acuerdo con lo definido en el protocolo.

El siguiente es el listado del equipo mínimo que el Concesionario deberá poner a disposición de la Policía de Carreteras para el cumplimiento de las actividades de control y seguimiento del tránsito y seguridad vial a lo largo de todo el corredor concesionado. Los equipos deberán ser entregados a partir de la fecha de inicio:

Equipo mínimo a ser puesto a disposición
de la Policía de Carreteras

LOMAS AISLADAS - EL TIGRE – TURBO ARBOLETES - MONTERIA - PLANETA RICA (277.5 KM.)			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 55 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
PATRULLA TIPO PANEL CON GPS	5	2	10
BALIZA Y ALTO PARLANTE PARA VEHICULO.	5	2	10
PANEL TIPO LED INFORMATIVO PARA VEHICULO	5	2	10
CELULAR CON SERVICIO POC	5	3	15
KIT HERRAMIENTA MECÁNICA	5	2	10
GATO HIDRAULICO	5	2	10
CUERDA PARA HALAR VEHICULOS	2	6	30
EXTINTOR	1	2	10
CAMILLA	4	2	10
BOTIQUIN	1	2	10
KIT INVEST ACCIDENTES TRANSITO	2	2	10

LOMAS AISLADAS - EL TIGRE – TURBO ARBOLETES - MONTERIA - PLANETA RICA (277.5 KM.)			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 55 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
CÁMARA DE VIDEO	2	2	10
ALCOHOSENSOR RBT IV	3	2	10
LAMPARAS EN ALOGENO CON TRIPODE	3	2	10
MOTOS 650 CON SIRENA STROVER Y GPS	4	4	20
CASCOS ABATIBLES	3	8	40
COMPUTADOR PORTÁTIL CON MODEM	3	3	15
IMPRESORA	2	3	15
VALLAS PUESTO CONTROL	3	4	20
REDUCTORES VELOCIDAD DE 2X 0.50 MT.	2	4	20
CONOS DE 90 CM.	1	50	250
PALETAS PARE SIGA	2	4	20
DETECTOR DE METALES	3	2	10
CHALECOS REFLECTIVOS	1	15	75
IMPERMEABLES	1	15	75
BRAZALETES	1	15	75
GUANTES	1	15	75
GAFAS	1	15	75
BASTONES LUMINOSOS LINTERNAS	1	15	75
CARPAS 4X4 MT.	2	2	10
MESAS PLÁSTICAS	3	2	10
SILLAS PLÁSTICAS	3	8	40
TELEVISORES	5	2	10
REPRODUCTOR DE DVD	5	2	10
MEGÁFONOS	3	2	10
MANDÍBULA DE RESCATE	5	1	5
ITS -TABLEROS LUMINOSOS DE INFORMACI{ON MOVIL DE 3X2 MT	5	1	5
RADAR DE VELOCIDAD CON CAMARA E IMPRESORA	5	1	5
ESTRUCTURA PARA VALLAS PUBLICITARIAS DE 3X2 MT	5	4	20
STROVER O FLACHER TIPO LED	3	15	75
PANELES DIRECCIONALES	2	2	10

LOMAS AISLADAS - EL TIGRE – TURBO ARBOLETES - MONTERIA - PLANETA RICA (277.5 KM.)			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 55 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
KIT DE LUCES EN CASCADA	3	2	10
ITS- TABLEROS DE INFORMACION DE TRAFICO FIJO DE 6X2.5 MT	5	1	5
CAMARA PANORAMICA DE SEGURIDAD Y ACCIDENTALIDAD	5	2	10
SUBTOTAL			
VIATICOS AL MES		15	75

ESPACIO EN BLANCO

TAMALAMEQUE - EL BANCO - MOMPOX - BODEGA Y SANTA ANA - LA GLORIA (147 KM.)			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 73.5 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
PATRULLA TIPO PANEL CON GPS	5	2	4
BALIZA Y ALTO PARLANTE PARA VEHICULO.	5	2	4
PANEL TIPO LED INFORMATIVO PARA VEHICULO	5	2	4
CELULAR CON SERVICIO POC	5	3	6
KIT HERRAMIENTA MECÁNICA	5	2	4
GATO HIDRAULICO	5	2	4
CUERDA PARA HALAR VEHICULOS	2	6	12
EXTINTOR	1	2	4
CAMILLA	4	2	4
BOTIQUIN	1	2	4
KIT INVEST ACCIDENTES TRANSITO	2	2	4
CÁMARA DE VIDEO	2	2	4
ALCOHOSENSOR RBT IV	3	2	4
LAMPARAS EN ALOGENO CON TRIPODE	3	2	4
MOTOS 650 CON SIRENA STROVER Y GPS	4	4	8
CASCOS ABATIBLES	3	8	16
COMPUTADOR PORTÁTIL CON MODEM	3	3	6
IMPRESORA	2	3	6
VALLAS PUESTO CONTROL	3	4	8
REDUCTORES VELOCIDAD DE 2X 0.50 MT.	2	4	8
CONOS DE 90 CM.	1	50	100
PALETAS PARE SIGA	2	4	8
DETECTOR DE METALES	3	2	4
CHALECOS REFLECTIVOS	1	15	30
IMPERMEABLES	1	15	30
BRAZALETES	1	15	30
GUANTES	1	15	30
GAFAS	1	15	30
BASTONES LUMINOSOS LINTERNAS	1	15	30
CARPAS 4X4 MT.	2	2	4
MESAS PLÁSTICAS	3	2	4

TAMALAMEQUE - EL BANCO - MOMPOX - BODEGA Y SANTA ANA - LA GLORIA (147 KM.)			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 73.5 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
SILLAS PLÁSTICAS	3	8	16
TELEVISORES	5	2	4
REPRODUCTOR DE DVD	5	2	4
MEGÁFONOS	3	2	4
MANDÍBULA DE RESCATE	5	1	2
ITS -TABLEROS LUMINOSOS DE INFORMACIÓON MOVIL DE 3X2 MT	5	1	2
RADAR DE VELOCIDAD CON CAMARA E IMPRESORA	5	1	2
ESTRUCTURA PARA VALLAS PUBLICITARIAS DE 3X2 MT	5	4	8
STROVER O FLACHER TIPO LED	3	15	30
PANELES DIRECCIONALES	2	2	4
KIT DE LUCES EN CASCADA	3	2	4
ITS- TABLEROS DE INFORMACION DE TRAFICO FIJO DE 6X2.5 MT	5	1	2
CAMARA PANORAMICA DE SEGURIDAD Y ACCIDENTALIDAD	5	2	4
SUBTOTAL			
VIATICOS AL MES		15	30

SAN MARCOS - MAJAGUAL - ACHI – GUARANDA KM. 90.			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 60 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
PATRULLA TIPO PANEL CON GPS	5	2	3
BALIZA Y ALTO PARLANTE PARA VEHICULO.	5	2	3
PANEL TIPO LED INFORMATIVO PARA VEHICULO	5	2	3
CELULAR CON SERVICIO POC	5	3	5
KIT HERRAMIENTA MECÁNICA	5	2	3
GATO HIDRAULICO	5	2	3
CUERDA PARA HALAR VEHICULOS	2	6	9
EXTINTOR	1	2	3
CAMILLA	4	2	3

SAN MARCOS - MAJAGUAL - ACHI – GUARANDA KM. 90.			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 60 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
BOTIQUIN	1	2	3
KIT INVEST ACCIDENTES TRANSITO	2	2	3
CÁMARA DE VIDEO	2	2	3
ALCOHOSENSOR RBT IV	3	2	3
LAMPARAS EN ALOGENO CON TRIPODE	3	2	3
MOTOS 650 CON SIRENA STROVER Y GPS	4	4	6
CASCOS ABATIBLES	3	8	12
COMPUTADOR PORTÁTIL CON MODEM	3	3	5
IMPRESORA	2	3	5
VALLAS PUESTO CONTROL	3	4	6
REDUCTORES VELOCIDAD DE 2X 0.50 MT.	2	4	6
CONOS DE 90 CM.	1	50	75
PALETAS PARE SIGA	2	4	6
DETECTOR DE METALES	3	2	3
CHALECOS REFLECTIVOS	1	15	23
IMPERMEABLES	1	15	23
BRAZALETES	1	15	23
GUANTES	1	15	23
GAFAS	1	15	23
BASTONES LUMINOSOS LINTERNAS	1	15	23
CARPAS 4X4 MT.	2	2	3
MESAS PLÁSTICAS	3	2	3
SILLAS PLÁSTICAS	3	8	12
TELEVISORES	5	2	3
REPRODUCTOR DE DVD	5	2	3
MEGÁFONOS	3	2	3
MANDÍBULA DE RESCATE	5	1	2
ITS -TABLEROS LUMINOSOS DE INFORMACI{ON MOVIL DE 3X2 MT	5	1	2
RADAR DE VELOCIDAD CON CAMARA E IMPRESORA	5	1	2
ESTRUCTURA PARA VALLAS PUBLICITARIAS DE 3X2 MT	5	4	6

SAN MARCOS - MAJAGUAL - ACHI – GUARANDA KM. 90.			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 60 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
STROVER O FLACHER TIPO LED	3	15	23
PANELES DIRECCIONALES	2	2	3
KIT DE LUCES EN CASCADA	3	2	3
ITS- TABLEROS DE INFORMACION DE TRAFICO FIJO DE 6X2.5 MT	5	1	2
CAMARA PANORAMICA DE SEGURIDAD Y ACCIDENTALIDAD	5	2	3
SUBTOTAL			
VIATICOS AL MES		15	22

YONDÓ - CANTAGALLO - SIMITI 75 KM.			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 75 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
PATRULLA TIPO PANEL CON GPS	5	2	2
BALIZA Y ALTO PARLANTE PARA VEHICULO.	5	2	2
PANEL TIPO LED INFORMATIVO PARA VEHICULO	5	2	2
CELULAR CON SERVICIO POC	5	3	3
KIT HERRAMIENTA MECÁNICA	5	2	2
GATO HIDRAULICO	5	2	2
CUERDA PARA HALAR VEHICULOS	2	6	6
EXTINTOR	1	2	2
CAMILLA	4	2	2
BOTIQUIN	1	2	2
KIT INVEST ACCIDENTES TRANSITO	2	2	2
CÁMARA DE VIDEO	2	2	2
ALCOHOSENSOR RBT IV	3	2	2
LAMPARAS EN ALOGENO CON TRIPODE	3	2	2
MOTOS 650 CON SIRENA STROVER Y GPS	4	4	4
CASCOS ABATIBLES	3	8	8
COMPUTADOR PORTÁTIL CON MODEM	3	3	3

YONDÓ - CANTAGALLO - SIMITI 75 KM.			
ELEMENTOS	VIDA UTIL AÑOS	CANTIDAD POR CADA 75 KM	TOTAL MEDIOS LOGISTICOS
IMPRESORA	2	3	3
VALLAS PUESTO CONTROL	3	4	4
REDUCTORES VELOCIDAD DE 2X 0.50 MT.	2	4	4
CONOS DE 90 CM.	1	50	50
PALETAS PARE SIGA	2	4	4
DETECTOR DE METALES	3	2	2
CHALECOS REFLECTIVOS	1	15	15
IMPERMEABLES	1	15	15
BRAZALETES	1	15	15
GUANTES	1	15	15
GAFAS	1	15	15
BASTONES LUMINOSOS LINTERNAS	1	15	15
CARPAS 4X4 MT.	2	2	2
MESAS PLÁSTICAS	3	2	2
SILLAS PLÁSTICAS	3	8	8
TELEVISORES	5	2	2
REPRODUCTOR DE DVD	5	2	2
MEGÁFONOS	3	2	2
MANDÍBULA DE RESCATE	5	1	1
ITS -TABLEROS LUMINOSOS DE INFORMACION MOVIL DE 3X2 MT	5	1	1
RADAR DE VELOCIDAD CON CAMARA E IMPRESORA	5	1	1
ESTRUCTURA PARA VALLAS PUBLICITARIAS DE 3X2 MT	5	4	4
STROVER O FLACHER TIPO LED	3	15	15
PANELES DIRECCIONALES	2	2	2
KIT DE LUCES EN CASCADA	3	2	2
ITS- TABLEROS DE INFORMACION DE TRAFICO FIJO DE 6X2.5 MT	5	1	1
CAMARA PANORAMICA DE SEGURIDAD Y ACCIDENTALIDAD	5	2	2
SUBTOTAL			
VIATICOS AL MES		15	15

Las especificaciones técnicas de los elementos a ser suministrados serán definidas por la Policía de Carreteras y su reposición se realizará por parte del Concesionario una vez cumpla su periodo de vida útil según el cuadro anterior, o antes si las condiciones propias del uso lo demandan.

El cuerpo de policiales mínimo estará conformado por ciento cuarenta y dos (142) policiales, distribuidos en tres (3) oficiales en el grado de subteniente a mayor, veintiocho (28) suboficiales o nivel ejecutivo en el grado de subintendentes a intendentes jefes, y los policiales restantes en el grado de patrulleros o agentes. Este número corresponde al total de policiales cubriendo los tres turnos del día.

Se considera que operaran en promedio 5 policiales por turno de ocho horas en tramos de vía de 55 a 73 km, es decir 15 policiales por tramos de vía.

Además de lo anterior el Concesionario deberá proveer:

- Auxilios o bonificaciones para el personal relacionado anteriormente, liquidados de acuerdo con el Artículo 1 del Decreto 1399 de 2010.

- Los equipos para el control de la velocidad deben estar acompañados de cámaras y sistemas de impresión, y los equipos para el control del consumo de alcohol deben estar acompañados de impresoras para la expedición de las boletas de infracción.

- Cobertura de los costos de mantenimiento y seguros de las patrullas, motos y equipos.

- Cobertura de los costos de combustibles para los vehículos, el cual podrá ser supervisado por el Concesionario de acuerdo con la distribución de patrullas y motos en cada Sector para velar por su adecuado uso.

En caso de que el Concesionario encuentre dificultades para la prestación de los servicios que corresponden a la Policía de Carreteras, lo comunicará inmediatamente al INCO con el fin de que éste le preste su apoyo y realice los acuerdos necesarios para que el Concesionario pueda cumplir con estas obligaciones.

4.4.9 Centro de Control de Operaciones y Sistemas de Comunicación

(a) Centro de Control Operacional (CCO)

Desde el inicio de la concesión el Concesionario deberá ejercer funciones de control, contabilización y entrega de información de tráfico (volúmenes, accidentes, etc) y peaje al INCO sea o no a través de un Centro de Operación físico. En todo caso, el Centro de Operación deberá estar operativo a más tardar dentro de los primeros seis meses de la Fase de Construcción.

Las imágenes captadas por los circuitos cerrados de TV, tanto de las Estaciones de Peaje como de los circuitos de cámaras a ser implantados en los carriles, deberán ser visualizadas de forma permanente y grabadas diariamente en bases de datos que se conservarán por un plazo no inferior a una semana.

Junto a los operadores, deberán ser provistas instalaciones completas para la Policía de Carreteras, y con posibilidad de comunicación con los puestos de control bien como control de tráfico o bien como policía de seguridad en el Sector.

El Concesionario deberá enviar periódicamente los mensajes a los Usuarios por medio de los paneles de mensajes variables o los servicios de radiodifusión. Deberá informar a los Usuarios sobre condiciones de tráfico, velocidad máxima permitida, avisos de atención y demás tipo de información especificada en el apartado de control del tráfico. En situaciones anormales de tráfico con base en la información del Centro de Control de Operaciones, deberán establecerse las acciones preventivas o correctivas necesarias para asegurar la seguridad de los Usuarios, indicando por ejemplo desvíos de tráfico.

El Centro de Control de Operaciones deberá coordinar el sistema de información georeferenciado (SIG) provisto para ser implementado para el monitoreo del sistema vial, así como el sistema de información a través de la página web de la concesión para acceso de los Usuarios y comunidad y las Entidades relacionadas.

El nivel de disponibilidad de los equipos del Centro de Control de Operaciones será del noventa y nueve por ciento (99%) del tiempo anual. Además respecto al funcionamiento de los sistemas de comunicación el Concesionario deberá realizar las actividades de Operación necesarias para cumplir con lo estipulado en este numeral, además, asegurar el cumplimiento de lo especificado por los Indicadores:

Código	**Descripción del Indicador**
O2	Suministro de Información y Estado de Equipos de Control, tecnología y Monitoreo
O6	Gestión

La descripción completa de los fundamentos del Sistema de Control se encuentra desarrollada más adelante en este Apéndice mientras que el Anexo 2, por su parte, recopila fichas descriptivas de todos los Indicadores, sus umbrales de cumplimiento, métodos de medida y tiempos máximos de corrección.

Con el fin de atender los plazos previstos para la instalación de cada uno de los sistemas operacionales, el Concesionario deberá implantar un sistema de comunicaciones que cubra las necesidades exigidas en este Contrato. Para ello deberá implantar un sistema que incluya fibra óptica y sus canalizaciones necesarias a todo lo largo del Sector que integre todos los elementos de los sistemas de control de tráfico (ITS), y que podrá explotar parcialmente previo acuerdo con INCO de los términos y condiciones que lo regulen.

Las actividades definidas para comunicación deberán utilizar tecnología de punta que disminuya las posibilidades de obsolescencia durante la vigencia del Contrato.

La disponibilidad de los equipos de telecomunicaciones deberá ser mayor al noventa y nueve por ciento (99%) mensual.

(b) Sistemas de Comunicación

El Concesionario será responsable de transmitir información con una línea dedicada al INCO para ser recibida en cuatro terminales a ser instaladas por el Concesionario en el Ministerio de Transporte. Al menos una de estas terminales se instalará en las oficinas de la Policía de Carreteras y el resto en el INCO. El Concesionario será responsable de la instalación de la infraestructura y programas de cómputo que se requieran en el Ministerio de Transporte para poder recibir, manipular, procesar y reenviar la información por parte del INCO.

El Concesionario deberá transmitir información de forma inmediata (tiempo real) bajo protocolos de seguridad adecuados y actualizados de los conceptos definidos abajo. Para tal efecto, el Concesionario deberá implantar un sistema que incluya fibra óptica y sus canalizaciones necesarias a todo lo largo del Proyecto el cual deberá enlazar con el sistema de información en línea al INCO. Adicionalmente, el Concesionario podrá proponer, a través del Manual de Operación, la implementación de un sistema de comunicación por web e internet al INCO.

Es objetivo del INCO que los sistemas de comunicación hacia el INCO y la Policía de Carreteras, así como el software para su manejo, sean instalados por el Concesionario. El Concesionario será responsable frente a su propio sistema, incluyendo la instalación y actualización de las terminales a ser instaladas en el Ministerio de Transporte.

La información que el Concesionario deberá suministrar al INCO y a la Policía de Carreteras en tiempo real será, como mínimo:

- Vehículos por categoría por peaje y por sentido
- Recaudo por categoría de vehículo por peaje y por sentido (únicamente al INCO)
- Imágenes de todas las cámaras de video instaladas en las vías
- Información de accidentes identificados o reportados en el Sector
- Información sobre las condiciones meteorológicas en la vía como mínimo por Tramo y en las estaciones de peaje y Centro de Control de Operaciones
- Mensajes desplegados en los paneles de información fijos a usuarios
- Información de cualquier circunstancia que afecte o interrumpa la Operación normal de la carretera
- Lo anterior junto con cualquier información adicional que la Interventoría y/o el INCO consideren necesaria para el adecuado monitoreo de la vía.

En el momento de instalación de los equipos el INCO informará al Concesionario sobre el protocolo de acceso a información que debe ser instalado en los equipos por el Concesionario.

4.4.10 Sistema de Guardia y Vigilancia. Explotación del Derecho de Vía

El Concesionario deberá implantar una estructura de vigilancia que operará las 24 horas, los 365 días del año, compuesta por personal fijo y de ronda, en vehículos semejantes a los de inspección de tráfico, con identificación de servicios, que vigilará las estructuras físicas y las áreas del derecho de vía del sistema vial, a fin de garantizar la integridad de los activos entregados en concesión así como sus mejoras, y en

general de los activos del Concesionario y/o del INCO que se encuentren en el Sector.

El sistema de guarda y vigilancia deberá funcionar permanentemente atendiendo a sus funciones con elevados parámetros de calidad y de modernidad, con todos los equipos, vehículos y personal necesarios, adecuados y uniformados.

Debe permanecer personal suficiente para vigilancia de instalaciones, recaudos y transporte de los mismos, dotado del equipo necesario para sus labores.

El Concesionario es responsable de vigilar y mantener el derecho de vía libre para la operación adecuada del Sector. El mantener el derecho libre implica vigilar y reaccionar rápidamente frente a posibles ocupaciones, solicitando el desalojo a los ocupantes sin uso de fuerza, y notificar a la Policía de Carreteras, Interventoría, autoridades municipales e INCO si existen ocupaciones que el Concesionario no pueda desalojar por diálogo y sin uso de fuerza. Sin perjuicio de lo anterior, será obligación del Concesionario informar a las autoridades del correspondiente municipio de cualquier violación a la zona del derecho de vía, tan pronto como tenga conocimiento de dicha violación.

El Concesionario no podrá explotar predios de la zona de derecho de vía. Solamente se permitirá la utilización de la zona de derecho de vía para la instalación de servicios complementarios, directamente relacionados con la prestación del servicio, tales como el Centro de Control, Áreas y Estaciones de Peaje, instalaciones de control de tráfico, Áreas de Servicio, paradores turísticos (teniendo en cuenta la regulación que en la materia realice el ministerio correspondiente), Estaciones de Pesaje, etc, según los estudios presentados al INCO.

El INCO verificará a través del Interventor, que las instalaciones correspondientes a las actividades o servicios complementarios se ajusten a lo aquí establecido, quedando obligado el Concesionario a disponer lo necesario para subsanar las deficiencias que hubiere observado el representante del INCO.

No podrán construirse edificios, colocarse postes, vallas informativas, cercas u otras obras dentro de los predios de la zona de derecho de vía, ni instalarse anuncios en ésta, a menos que la Ley Aplicable lo permita y siempre que se cuente con la autorización previa, expresa y por escrito del INCO.

4.5 *Gestión General. Emisión de Informes*

4.5.1 Sistema de Gestión

Para la correcta gestión de la carretera, será necesario que el Concesionario realice periódicamente tareas de inventario y evaluación de todos los elementos constitutivos de la carretera, de forma que se garantice una toma de decisiones objetiva y racional.

El Concesionario estará obligado a llevar un registro de todas las operaciones ejecutadas durante el periodo del Contrato que será entregado anualmente al INCO.

El registro de actividades e inventario de elementos del Proyecto se gestionará a través de un software apropiado basado en tecnología de Sistemas de información Geográfica que deberá permitir:

- Georreferenciar cada elemento del inventario (viaductos, drenajes transversales, taludes, pavimento y señalización vertical como mínimo) en un modelo CAD de 2 dimensiones.

- Realizar consultas sobre cualquiera de esos elementos (características del viaducto, tipología, dimensiones, etc), verificar fechas de la última inspección realizada, fotografías asociadas, etc.

- Realizar búsquedas específicas en el inventario (últimos elementos inventariados, viaductos de tipología específica, tramos de carreteras con un tipo de pavimento específico, etc)

- Las actualizaciones tendrán en cuenta las sugerencias del Concesionario y del INCO.

- El Concesionario deberá gestionar en todo momento el archivo de los Diseños As-Built de todo el proyecto, estableciendo un procedimiento de actualización de los diseños cada vez que una actuación de mantenimiento modifique dichos diseños.

4.5.2 Preparación de Informes

A lo largo de todo el período de Proyecto el Concesionario debe elaborar Informes, Programas, Planes y Estudios. Algunos deben presentarse una vez y ser actualizados después anualmente. Otros se presentan con contenido nuevo

periódicamente (bien sea con regularidad mensual o anual), y otros deben presentarse sólo puntualmente para prevenir situaciones específicas (Planes de Contingencias) o bien informar sobre el nuevo estado de elementos de la vía cambiados o rehabilitados. En cualquier caso todos ellos deben permitir al INCO tener conocimiento profundo de lo que acontece día a día en la Proyecto, del estado de sus elementos, y de las actualizaciones de Planes y Programas.

A continuación se resumen, agrupados por su periodicidad, los principales documentos relacionados con la Operación y el mantenimiento que deben ser presentados al menos una vez desde la Adjudicación del Contrato.

En cualquiera de los casos los formatos y contenidos de estos documentos deberán ser consesuados con el INCO y su Interventoría de forma que se ajusten exactamente a las necesidades y requerimientos del INCO.

(a) Informes Mensuales

A más tardar el día 5 de cada mes el Concesionario deberá presentar 2 copias (una directamente al INCO y otra a la Interventoría) de un Informe Gerencial Mensual que contendrá:

- Información recopilada de los Tráficos del mes, clasificados por día y hora, tramo, sentido de circulación, y categoría de vehículo.

- Información de Accidentes, relacionando cada uno de ellos en una ficha que contendrá al menos los siguientes datos:

  - Localización del accidente (PR ajustado a las decenas de metros y lugar exacto de la calzada).
  - Croquis de la situación final de los vehículos y descripción del motivo de accidente más probable, a juicio de la Policía de Carreteras.
  - Número de Víctimas Mortales y clasificación por edad y género.
  - Número de Heridos Graves y clasificación por edad y género.
  - Número de Heridos Leves y clasificación por edad y género.
  - Número de Vehículos implicados y categoría, marca, tipo, clase y descripción de cada uno de ellos.

- Registros de eventos o incidentes.

- Actuaciones sobre los elementos físicos del sistema vial, con indicación esencial de las características modificadas y códigos de inventario de los elementos que han cambiado, así como la referencia de los Diseños As-Built que deben entregarse aparte pero conjuntamente con la entrega del Informe mensual. El conjunto de la modificación inventarial deberá entregarse en el documento de actualización anual de inventario.

- Información resumida de condiciones meteorológicas.

(b) Documentación de Emisión Anual

A más tardar el día 31 de Enero de cada Año el Concesionario deberá presentar 2 copias (una directamente al INCO y otra a la Interventoría) de los siguientes documentos de los que se especifica su contenido:

- Informe Anual de Operación .- Contendrá al menos la siguiente información:
  - Resumen de la TPDA anual en cada tramo, con estadísticas y clasificación al menos por los tipos de vehículos que se tarifan de forma distinta.
  - Resumen de datos de accidentes anuales, con datos estadísticos de localizaciones y grado de gravedad, así como identificación de Tramos de Concentración de Accidentes (TCAs).
  - Resumen de pasos de Transportes Especiales por el Proyecto y posibles incidentes relacionados.

- Informe Anual de Mantenimiento:

  - Condiciones de los elementos físicos del sistema vial: Inspecciones de larga frecuencia realizadas (Indicadores de pavimento, estructuras, drenaje y señalización) con sus resultados y las conclusiones correspondientes, indicando si se requieren inspecciones más detalladas (ensayos, toma de muestras, etc..) o labores de mantenimiento extraordinario, rehabilitación o reposición.
  - Principales actuaciones realizadas en el año que termina.

- Actualizaciones de inventario

- Actualización del Manual de Operación para el nuevo año en todos sus capítulos.

- Plan de Actividades de Operación y Mantenimiento para el nuevo año con detalle en programación mensual. Estas acciones deben basarse en los resultados del sistema de vigilancia de carreteras y consolidado en sus informes.

- Estados financieros de acuerdo a lo establecido en el Contrato.

(c) Documentación de Emisión Puntual

Durante la Etapa de Preconstrucción, el Concesionario deberá entregar los siguientes documentos:

- PROGRAMA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO: El Programa de Operación se presentará al INCO conjuntamente con el de Mantenimiento tanto en su primera aprobación como en sus actualizaciones anuales.

- MANUAL DE OPERACIÓN: El Concesionario deberá presentar un Manual de Operación que contenga y especifique los protocolos e instrucciones de acción tanto para las operaciones rutinarias como para aquellas necesarias ante cualquier eventual emergencia, incidencia, accidente o situación extraordinaria. El Manual de Operación debe incluir por capítulos las principales áreas de operación:

  - Tráfico: Entre otros, el manual debe decir qué mensajes poner en cada situación de tráfico y clima. También debe incluir "los manuales de procedimientos técnicos para la implantación del sistema de control de tráfico".

  - Peajes: Debe incluir el detalle de: los procesos de mantenimiento y Operación de la infraestructura física, la señalización e iluminación; y el equipamiento básico; descripción de los procesos, funciones, equipo de trabajo, hardware y software necesarios para la realización del cobro, recaudo y manejo de dinero desde el momento del cobro hasta su depósito incluyendo el transporte de valores y la transmisión de información; descripción de los procesos, funciones, equipo de trabajo, hardware y software necesarios para la Operación de control incluyendo la transmisión de información; descripción de los procesos, funciones, equipos de trabajo y convenios que sean necesarios para garantizar la interoperabilidad de los medios automáticos y semiautomáticos de pago; descripción de los procesos, funciones, equipo de trabajo, hardware y software necesarios para garantizar las labores de suministro de información e interventoría dispuestos en el Contrato de Obra. El manual también debe incluir los protocolos de operación del peaje con instrucciones para casos rutinarios y especiales, considerando, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización del recaudo, elaboración de estadísticos de tránsito, registro de novedades, atención al usuario y el sistema de control para el cumplimiento de estas normas.

  - El Manual de Operación también debe incluir los protocolos de Operación del peaje con instrucciones para casos rutinarios y especiales, considerando, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización del recaudo, elaboración de

estadísticos de tránsito, registro de novedades, atención al Usuario y el Sistema de Control para el cumplimiento de estas normas.

- Pesajes (Manual de Operación - Pesajes): Como parte del Manual de Operación, el Concesionario deberá presentar al INCO el "Reglamento de Operación de las Estaciones de Pesaje" con instrucciones para casos rutinarios y especiales y que incluirá, entre otras cosas, señalización, controles, fiscalización, elaboración de mapas estadísticos con el porcentaje de camiones controlados y el número de horas de control realizado por semana, registro de novedades, localización de equipos de trabajo, control y vigilancia de equipos e instalaciones, atención al Usuario y Sistema de Control para el cumplimiento de estas normas.

  - Plan de Contingencias para pasos de Transportes Especiales (Dimensiones Especiales o Carga Extraordinaria) por el Sector. El Concesionario deberá elaborar y presentar al Ministerio de Transporte, para su aprobación, un plan de contingencias para la atención de accidentes de vehículos que transportan cargas peligrosas, que deberá incluir como mínimo:

    - Señalización.
    - Controles.
    - Precauciones y contraindicaciones de la carga.
    - Medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión

  - Memoria Técnica de acuerdo con la Sección 8.07 del Contrato.

Por otra parte, en cualquier momento durante la ejecución del contrato y siempre que se den las circunstancias que lo exigen, de acuerdo a este Apéndice o la Ley Aplicable, el Concesionario presentará al INCO:

- Informe de particularización del plan de contingencias para el paso por la Concesión de un Transporte Especial conocido, en fecha conocida. El Informe deberá incluir como mínimo señalización propuesta, controles, precauciones y contraindicaciones de la carga, medidas a tomar en caso de derrame y/o explosión.

- Informe y diseños *as-built* de elementos constitutivos de la concesión, que hayan sido repuestos o sustancialmente modificados: nuevas carpetas de pavimento, reparaciones sustanciales en estructuras, reposición de obras de drenaje o señalización, nuevas instalaciones de tráfico, peaje o iluminación, etc. Esta documentación se entregará el Día 5 del mes siguiente al que produzcan los cambios, y conjuntamente con el informe mensual que corresponda.

- Plan de desvíos programado, el dispositivo de señalización temporal de la obra a implementar y el plan por medio del cual el Concesionario informará a las Autoridades Gubernamentales que correspondan de los municipios afectados, a los terminales de transporte y en general a la comunidad afectada por el cierre del tramo o del Sector. Lo anterior, con el fin de que el INCO tramite ante el INVIAS el permiso de cierre temporal.

4.6 *Sistema de Control del Mantenimiento y la Operación*

4.6.1 Fundamentos del sistema.

El sistema se basa en una serie de Indicadores que especifican obligaciones del Concesionario respecto a la Operación de la vía fijando resultados concretos de las actividades de Operación del Concesionario a través de índices y/o estándares medidos a través de la inspección de los diversos elementos.

Este Sistema de Control es acorde con las responsabilidades y obligaciones contractuales del Proyecto de manera que la serie de Indicadores definidos permite controlar los resultados de la actividad del Concesionario en cuanto al grado de calidad de la Operación y de los servicios prestados.

Las actuaciones y responsabilidades del Concesionario relacionadas con el cumplimiento de las especificaciones del Sistema de Control se deben ejecutar sin perjuicio del cumplimiento de todas las responsabilidades contractuales y de la normatividad jurídica, técnica u operacional en Colombia o internacional que aplique, inclusive las especificaciones de Preconstrucción y Construcción de este documento. El cumplimiento de los niveles de calidad definidos en los Indicadores es permanente durante el tiempo de ejecución del Contrato de Obra.

4.6.2 Indicadores

Los Indicadores están conformados por un conjunto de índices y/o estándares definidos y fijados de modo objetivo para que distintos elementos de la red viaria puedan satisfacer las condiciones especificadas de vialidad y servicio durante la duración del Contrato.

Cada Indicador fija unos umbrales minimos o máximos, según el caso, para sus índices y/o estándares que deberán cumplirse a lo largo de la duración del Proyecto y que en el caso de no ser satisfechos, exigen al Concesionario actuar antes de que expire el plazo máximo de actuación definido en el propio Indicador.

En este Apéndice Técnico se relacionan y describen todos los Indicadores presentados en fichas que describen nombre, código, conceptos de evaluación, normatividad aplicable, métodos de medida, unidad de medida, peso del Indicador sobre el total, y umbrales de medida a cumplir por el Concesionario.

El Anexo 2A describe los Indicadores y los umbrales límites fijados para ellos que son en sí mismos especificaciones contractuales del Proyecto. El siguiente cuadro recoge la relación de estos Indicadores.

Grupos de Indicadores: Estado y Operación

Grupo de Evaluación	**Nombre**	**Cantidad**
GRUPO E	INDICADORES DE ESTADO DEL CONJUNTO DE LOS ELEMENTOS DE LA CONCESIÓN	13 Indicadores
GRUPO O	INDICADORES DE OPERACIÓN	6 Indicadores

Los Indicadores de estado están relacionados directamente tanto con el estado estructural o físico de todos los elementos que componen la concesión del Sector. Todo lo que definen tiene carácter de Especificaciones Técnicas.

Indicadores del Grupo E

Cód INDICADOR	ELEMENTO	CONCEPTO
E1	IRI	Regularidad Longitudinal según el Índice de Regularidad Internacional (en m/km)
E2	Ahuellamientos	Regularidad Transversal, en mm (ahuellamiento).
E3	CRT Fricción Transversal	Fricción Transversal según el Coeficiente de Rozamiento Transversal (en %)
E4	Textura	Macrotextura (en mm)
E5	Deflexión y SN	Capacidad Mecánica (en mm)
E6	Baches, Asentamientos y Fisuras	Cantidad de fisuras en % de área respectivamente
E7	Señalización vertical	% Retrorreflectividad sobre la de instalación inicial
E8	Demarcación horizontal: Líneas Blancas, Amarillas y Tachas	Retrorreflectividad (en milicandelas por metro cuadrado y lux)
E9	Iluminación	Estado de los puntos de luz (funcionamiento)
E10	Drenaje superficial Longitudinal y Transversal	Capacidad hidraúlica y estado de cunetas, alcantarillas, encoles y descoles. (obstrucción)
E11	Puentes	Estado y estabilidad de los Puentes.
E12	Barreras y elementos de contención	Estado y estabilidad de las barreras y elementos de contención
E13	Estado de Márgenes, Separador Central, Áreas de Servicio y Derecho de Vía.	Siegas y Podas de Mediana y Márgenes, Limpieza dentro del Derecho de Vía, Resultado en Vigilancia del Derecho de Vía.

Los Indicadores de Operación están relacionados con el monitoreo del tráfico, el nivel de servicio del recaudo de peaje, la atención al Usuario, la seguridad vial, etc., y todo lo que definen tiene carácter de Especificaciones Técnicas..

Cuadro "Indicadores del Grupo O"
Indicadores del Grupo O

Cód INDICADOR	ELEMENTO	CONCEPTO
O1	Incidentes, accidentes, emergencias	Tiempo de atención a incidentes, accidentes y emergencias; tiempos de señalización de los mismos y tiempos de despeje y limpieza de calzada y bermas.
O2	Suministro de Información y Estado de Equipos de control, tecnología y monitoreo	Disponibilidad y estado de equipos, instrumentos, vehículos y elementos de información, tecnología, control, vigilancia, medición y monitoreo de la vía.
O3	Cola de peaje	Número de vehículos en cola de peajes.
O4	Ocupación de carriles	Disponibilidad y ocupación de carriles.
O5	Índice de Mortalidad	Control de la relación entre el Número de accidentes mortales anual de cada Sector y su Número de Vehículos-Km
O6	Gestión	Gestión de inventario y Actualización de Procedimientos y Programas.

En las fichas de los Indicadores incorporadas en el Anexo 2A de este Apéndice queda reflejado también, para cada tipo de incumplimiento,el monto de sanción que se aplicará para la determinación de la cuantía de las sanciones o Reducciones de Ingresos, derivadas de la desviación respecto de los umbrales definidos para cada Indicador.

4.6.3 Umbrales de los indicadores

A efectos contractuales se define umbral como los valores o estándares límite que definen la frontera entre el cumplimiento o el incumplimiento de un indicador.

Cada ficha del Anexo 2A define el intervalo de cumplimiento de los valores o estándares, generándose incumplimiento por lo tanto para valores o estándares fuera del intervalo definido. (Por ejemplo un valor umbral del IRI ≤ 3 significa que hay incumplimiento para valores de IRI > 3 mm).

La unidad más pequeña sobre la que se aplique la medida es el kilómetro, definiéndose para éste los umbrales puntuales, en tanto que para que cada tramo se aplican los umbrales promedio.

Cada indicador exige el cumplimiento simultáneo de un valor umbral puntual en cada kilómetro del Proyecto y de un valor umbral promedio para cada tramo de los que componen el sector según define el apartado "Información general" de este Apéndice Técnico.

- Umbral Promedio: será el que se aplique a un Tramo.

- Umbral Puntual: es el que se aplique a cada elemento básico de medida, esto es, un (1) kilómetro.

- N.A.: No aplica

Si se produjeran incumplimientos de umbrales puntuales y promedios se considerará como un único incumplimiento y sólo se afectará la porción variable del ingreso del Concesionario una vez. En otras palabras, si un Tramo no cumple el umbral promedio del Tramo, no se afectará la porción variable del ingreso del Concesionario por los incumplimientos de umbrales puntuales de ese mismo indicador en ese Tramo sino por el incumplimiento del umbral promedio

4.6.4 Metodología de Inspección

(a) Sistema de Control en función de la Fase del Sector Vial

Cada uno de los Tramos puede estar sujeto a umbrales de Operación Preliminar o de Operación Permanente, de acuerdo con lo siguiente:

- Operación Preliminar

  a. Los umbrales de los Indicadores de Operación (Indicadores "O") durante la Operación Preliminar sólo se aplicarán a partir de que transcurran 180 días de la Fecha de Inicio sobre la calzada que esté operativa.

  b. Los umbrales de los Indicadores de Estado (Indicadores "E") durante Operación Preliminar sólo se aplicarán sobre la calzada que esté operativa a partir de la conclusión de las Intervenciones prioritarias previstas para el octavo mes contado a partir de la Fecha de Inicio.

  c. Estos indicadores se aplicarán hasta que se finalice la Construcción y Mejoramiento de al menos el 80% del Tramo.

  d. El Sistema de Control no evalúa la ejecución de las obras de intervención en sí mismas, sino que las exigencias de calidad son vinculadas al Sistema de Control y aceptación de obras, según los protocolos de aceptación de ingeniería de cada componente a verificar dentro del marco de los Hitos del Sector y programas de entregas. Por lo tanto, no se establecen Indicadores para la Fase de Construcción en sí misma, salvo algunos valores umbrales a cumplir por los Indicadores en el momento exacto de recepción de obra y que se indican en las Especificaciones Técnicas.

- Operación Permanente. La finalización de la Construcción y Mejoramiento de al menos 80% de cada Tramo, marca el fin de la aplicación de los umbrales de "Operación Preliminar" y el inicio de la aplicación de los umbrales de "Operación Permanente". Los umbrales de "Operación

Permanente" se aplicarán sobre los Hitos concluidos, hasta alcanzar gradualmente el 100% del Tramo. La Operación Permanente es la fase de mayor duración del Contrato y por lo tanto en ella se centra el conjunto del Sistema de Control. Será sólo durante este periodo cuando todos los Indicadores serán de aplicación y cuándo podrá aplicarse el "Sistema de Evaluación del Desempeño Global".

(b) Procesos y Responsabilidades de Inspección

El Sistema de Control será ejecutado y controlado de forma continua por la Interventoría quien será la encargada de la realización de todas las actividades que permitan obtener estos Indicadores (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. Las medidas serán realizadas con equipos de estándares internacionales no objetados por el INCO y/o la Interventoría y serán supervisadas a voluntad por el Concesionario.

Por su parte, el Concesionario deberá ejecutar las actividades de autocontrol y supervisión que considere oportunas, para comprobar que los Indicadores contractuales se encuentren dentro de los valores admisibles y se cumplen el resto de Especificaciones Técnicas, y para prever con antelación su programa de mantenimiento ordinario y extraordinario.

En el caso en que los resultados reportados por la Interventoría no sean acogidos por el Concesionario, éste podrá objetarlos, para lo cual será menester hacer nuevas comprobaciones, que en el evento de ser afirmativas con respecto al documento inicial implicará que el Concesionario asuma los costos de su ejecución, y de ser negativa serán compartidos (50 % a cargo de la Interventoría, 50 % a cargo del Concesionario).

En todos los casos las mediciones deben realizarse con equipos de tecnología avanzada y en las condiciones de calibración exigidas por cada equipo, con el objeto de informar datos altamente confiables. En este contexto el Concesionario podrá estar presente y atestiguar los procesos de calibración realizados por la Interventoría.

Los Indicadores se evaluarán de manera individual, con el objeto que todos los aspectos cubiertos por ellos, se cumplan a cabalidad. Ciertos Indicadores controlan varios conceptos complementarios entre sí, cada uno de los cuales requiere periodos de inspección distintos.

La inspección de los índices y estándares de los Indicadores será ejecutada por la Interventoría aleatoriamente y con periodicidad máxima anual o según se define específicamente para cada indicador en el Anexo 2.

Para realizar la evaluación, se podrán realizar los siguientes tipos de inspección:

- Inspecciones programadas donde se evalúe el cumplimiento de los Indicadores de estado y calidad del servicio. Para ello el Concesionario deberá preparar y poner a disposición de la Interventoría toda la información necesaria.

- Inspecciones no programadas a criterio de la Interventoría para comprobar el estado de algún Indicador sobre el que haya duda sensata de no estar en conformidad con lo exigido contractualmente, con independencia de que haya sido evaluado de forma regular.

- Inspecciones de seguimiento de incidencias para verificar que se haya subsanado una deficiencia detectada en cualquier inspección (programada o aleatoria) y, en caso de no suceder esto, determinar el valor de la porción variable del ingreso del Concesionario

- Otras evaluaciones y auscultaciones de contraste aleatorias, a criterio de la Interventoría.

Las inspecciones realizadas por la Interventoría y sus resultados, serán la base para la determinación, por parte de la Interventoría y el INCO del valor de la porción variable del ingreso del Concesionario para efectos de la reducción correspondiente.

Para ejecutar la actividad de evaluación se debe avisar al Concesionario la fecha de medición, con una antelación no menor de cinco (5) días calendario, con el fin de programar la ejecución de las medidas en forma conjunta, entre la Interventoría y el

Concesionario. Las planillas de registro de datos las deben firmar un representante de la Interventoría y por otro de la Concesionaria de tal manera que los resultados no sean motivo de objeción por ninguna de las partes.

Es de carácter obligatorio que todo el personal y equipo que participe en la inspección de la carretera porte los elementos de seguridad y señalización que garanticen desarrollar los trabajos de campo requeridos sin ningún tipo de riesgo, de acuerdo al Plan de Manejo de Tráfico y Señalización.

La medición se debe hacer a través de la Interventoría, pero se notificará al Concesionario de la fecha y lugar de medición con el fin de que envíe sus representantes a la misma. Si el Concesionario no acompaña la medición se entenderá por aceptada la medición realizada por la Interventoría. La calificación de cada uno de los Indicadores en cada uno de los Tramos de Carretera será otorgada de manera independiente y autónoma por el Interventor.

(c) Método de Medida

La unidad más pequeña sobre la que se aplique la medida es el kilómetro (o la unidad de elemento, en el caso de estructuras y señales verticales), definiéndose para éste los valores mínimos o máximos puntuales, en tanto para cada Tramo se aplican los valores mínimos o máximos promedio. Las mediciones serán realizadas por la Interventoría con equipos propios, o en casos extraordinarios solicitando la colaboración del Concesionario con equipos de éste.

Las mediciones de IRI, fricción, textura y deflexiones, serán realizadas utilizando equipos de alto rendimiento calibrados adecuadamente para las mediciones. Para garantizar el estado de calibración de los equipos, se deben establecer dentro del Tramo pistas de calibración que deben ser empleadas como parte del proceso de validación de equipos. Estas pistas se deben examinar de manera periódica, para determinar su estado pudiendo estar ubicadas inicialmente en las calzadas principales y posteriormente en las vías de servicio, en aquellas secciones de proyecto en que las hubiere, una vez éstas se construyan. Lo importante en todo caso es que se trate de sitios bien definidos.

La medición de la deflexión se hará cada nueve (9) meses con el propósito que no siempre caiga en la misma época del año,

considerando que las condiciones estacionales van a influir en la respuesta de la estructura.

Por lo anterior y de cara a controlar la capacidad mecánica de la estructura de pavimento, la deflexión debe ser el principal criterio a seguir. No obstante también se establecen unos valores mínimos de Número Estructural (SN) para cada Tramo determinado a partir del procedimiento AASHTO: caracterización de la subrasante y del número de ejes simples equivalentes de 8.2 toneladas, y proyección al período establecido de 5 años, empleando la ecuación básica del método con una confiabilidad de noventa y cinco por ciento (95%).

De la deflexión deberá obtenerse un valor del número estructural sn $\geq$ 4,5 (adimensional). En caso contrario deberá repetirse la inspección y, en caso de persistencia del incumplimiento, elaborar un estudio que determine la necesidad de modificar el valor del umbral establecido por el indicador de deflexión según determine la Interventoría.

- La inspección del drenaje, se hará considerando el estado aparente determinado por inspección visual de las cunetas, alcantarillas, encoles y descoles. En algunos sitios el análisis hidráulico respectivo podrá determinar procedimientos de evaluación específicos sin perjuicio de lo anterior.

4.6.5 Evaluación Del Desempeño Global Del Concesionario

Fundamento del Índice de Evaluación Global (IEG)

Con independencia del Sistema de Control el INCO, a través de la Interventoría, utilizará un sistema de calificación global que le permitirá conocer el estado general del Sector. Esto equivale a formular un sistema similar al Índice de Estado usado por el INCO, ahora denominado "Índice de Evaluación Global" **o** "IEG". Éste Índice NO será empleado para examinar la gestión del Concesionario sino que será el indicador que manejará internamente el INCO para evaluar el desempeño global del Concesionario, ponerlo en comparación con los índices globales de otras concesiones viales del país y así conocer el estado de los proyectos a su cargo.

El IEG, será un valor numérico que oscilará entre 0 y 5, y está conformado por tanto por los Indicadores incluidos en el conjunto del Sistema de Control que mejor se adapten al concepto del Índice de Desempeño Global es decir, fundamentalmente los que tienen que ver con el estado del pavimento. A estos Indicadores, se les asocia un coeficiente que tiene que ver con la importancia relativa del indicador en la seguridad de los Usuarios y en el estado

general del Sector, tanto superficial como mecánicamente. El valor resultante se obtendrá de la evaluación cuantitativa del estado físico en que se encuentran determinados elementos constitutivos de la carretera.

El IEG se determinará para cada kilómetro de la carretera, y para cada uno de los Tramos que componen el Sector.

Composición del IEG

En primera instancia y observando lo descrito en el Cuadro No 19 se establece cuáles son los Indicadores que conforman la definición del IEG, cuyos valores de ponderación se presentan más adelante, con base en la percepción que se tiene del nivel de importancia en la seguridad y comodidad de los Usuarios.

Cuadro No 19 Elementos constitutivos del IEG y sus factores de ponderación

Ponderación del tipo de parámetro en el IEG	**Indicador**	**Abreviatura**	**Ponderación del indicador en su grupo**	
0.6	IRI	I	0.3	$\sum = 1.0$
	Ahuellamiento o roderas	Ah	0.1	
	Fricción Transversal	Ft	0.15	
	Textura	Tx	0.05	
	Señalización vertical	Sv	0.10	
	Demarcación horizontal (*)	Dh	0.30	
0.4	Baches Abiertos	Ba	0.40	$\sum = 1.0$
	Fisuras y grietas	Fg	0.10	
	Deflexión	Dflex	0.25	
	Estado del drenaje superficial	Dr	0.25	

(*) La nota de la demarcación horizontal (Dh) incluye las de las pinturas blanca y amarilla, las tachas reflectivas y la disposición y estado de las defensas metálicas, cada una con una ponderación de 0.10. La disposición de tachas y de defensas se reúne en una sola nota. El valor del Índice de Evaluación Global se obtendrá así:

IEG = $\sum$ (Factor de ponderación $_i$ * indicador $_i$), para todo i, siendo i el número delementos que constituyen el índice.

De acuerdo con lo anterior se debe obtener una calificación que será la que se aplique a cada contrato. En cuanto a las calificaciones, que se obtendrán a partir de los Indicadores antes mencionados, se tienen los intervalos que se presentan en el siguiente cuadro No 20:

Cuadro No 20 Calificaciones para los Indicadores que conforman el IEG

ELEMENTO	UNIDAD DE MEDIDA	Intervalos de Calificaciones				
		Muy Bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy Malo
		5 – 4	4 – 3	3 – 2	2 – 1	1-0
Rugosidad	m/km	1 – 2.5	2.5 – 3.5	3.5 – 4.0	4.0 – 5.5	> 5.5
Ahuellamiento o roderas	mm	0	0 - 15	15 - 25	25 – 35	>35
Fricción Transversal	Coeficiente de fricción	>60	60 - 55	55 - 50	50 -45	< 45
Textura	Mm	>0.5	0.5 - 0.4	0.4 -0.35	0.35 – 0.30	< 0.30
Señalización vertical	% de reflectividad con relación al valor de instalación	>80	80 -75	75 -70	70 – 65	<65
Demarcación horizontal línea blanca	Milicadelas/m2*lux en Líneas blancas	> 250	250-200	200-150	150- 125	< 125
Demarcación horizontal línea amarilla	Milicadelas/m2*lux en Líneas amarillas	> 200	200-150	150-125	125-100	< 100
Demarcación horizontal tachas reflectivas	Cantidad de tachas y defensas metálicas (% sobre especificación del manual)	100	>75	75 - 60	60 - 50	<50
Baches abiertos	% área	0	0	0	0-0.5	>0.5
Fisuras y Grietas	% área	0	0 - 3	3 – 5	5 -7	>7
Deflexión	0.001 mm	< 400	400 -500	500 - 600	600 -700	>700
Estado del drenaje superficial	Porcentaje de sección hidráulica obstruida o rota	0	0 - 5	5 - 15	15 -20	>20

De acuerdo con lo anterior, la expresión que definirá la calificación será la siguiente:

$$IEG = 0.6*(I*0.3 + Ah*0.1 + Ft*0.15 + Tx*0.05 + Sv*0.10 + Dh*0.30) + 0.4*(Ba*0.4 + Fg*0.10 + Dflex*0.25 + Dr*0.25)$$

El valor obtenido será el que reporte el INCO en su gestión.

Procedimiento de Cálculo de las Calificaciones Del IEG

En este numeral se establecen las guías o lineamientos que deberá seguir el Interventor para el otorgamiento de las calificaciones, en escala de cero (0) a cinco (5), a los diferentes elementos del IEG, según el estado de los mismos.

Para la obtención de los valores de los Indicadores que conforman el IEG el Interventor podrá utilizar los resultados obtenidos en las inspecciones relativas al Sistema de Control o bien realizar nuevas inspecciones.

En caso de nueva inspección, será de carácter obligatorio, que todo el personal y equipo que participe en la inspección de la carretera, porte los elementos de seguridad y señalización que garanticen desarrollar los trabajos de campo requeridos sin ningún tipo de riesgo, de acuerdo al Plan de Manejo de Tráfico y Señalización. La medición se hará a través de la Interventoría, pero se notificará al Concesionario de la fecha y lugar de medición con el fin de que envíe sus representantes a la misma. Si el Concesionario no acompaña la medición se entenderá por aceptada la medición realizada por la Interventoría. La calificación de cada uno de los Indicadores en cada uno de los Tramos de Carretera será otorgada de manera independiente y autónoma por el Interventor.

La evaluación deberá ser rutinaria considerando las frecuencias del Apéndice A Técnico - Anexo 2A. No obstante, el INCO podrá solicitar a la Interventoría la ejecución de evaluaciones en períodos más cortos (inclusive cada seis meses o menos) a las definidas cuando lo considere conveniente.

El procedimiento de cálculo será el siguiente:

- Evaluar cada indicador en forma continua dentro de cada Tramo del Sector

- Asignar en cada Tramo y según el indicador inspeccionado, calificaciones de cero (0) a cinco (5) según lo estipulado en el Cuadro 20, con aproximación a un decimal. No deberá influir la calificación de un indicador en otro indicador.

- Determinar la calificación por cada indicador para el Sector, el cual corresponde al promedio ponderado de las calificaciones de dicho indicador en cada uno de los Tramos.

- Determinar el Índice de Estado para el Sector, el cual corresponde a la sumatoria de los productos efectuados entre la calificación ponderada de cada indicador medio para el Sector (obtenida de acuerdo con el numeral anterior) por su respectivo Factor de Ponderación.

Se deberá calificar solamente durante el Día y cuando exista suficiente luz natural, para poder apreciar debidamente el estado de la carretera. Como la inspección se dificulta cuando el recorrido se realiza con el sol detrás del Interventor, especialmente para apreciar los daños de fisuras en la superficie de rodadura, las jornadas deberán programarse de tal manera que se evite en lo posible esta situación.

Si al realizar la inspección, un Tramo se encuentra en reparación, éste deberá ser tenido en cuenta al finalizar los trabajos para efectos de calificación, notificando en las observaciones e indicando un lapso de tiempo límite para hacer la inspección.

Si durante el recorrido el Interventor observa ciertas condiciones particulares que afecten la fluidez del tránsito o que manifiesten la ocurrencia de problemas futuros en el Sector y que requieran una mayor atención, como por ejemplo, deslizamiento de taludes, daños en los puentes u obras de drenaje, deficiencias en las defensas metálicas, señales colocadas en forma inadecuada o que no cumplan con las normas establecidas, invasiones al derecho de vía del Sector, daños representativos de ahuellamiento, asentamientos longitudinales, etc., se deben aprovechar los reportes para informar estos aspectos al Concesionario, con el fin de que se tomen las medidas correctivas.

En todo caso el Concesionario debe prevenir las interrupciones parciales del Sector con la programación adecuada de las Obras de Mantenimiento necesarias.

Para efectuar la calificación de cada uno de los elementos del IEG, se utilizará el Cuadro 20. A la medición observada en cada elemento se le atribuirá su correspondiente calificación de manera lineal de acuerdo con los rangos de calificaciones.

El Índice de Estado debe cumplir el mínimo establecido de 4.5. Para la situación del Sector con más de una calzada se podrá presentar el Índice de Estado para calzadas independientes, de resultar el promedio aritmético poco susceptible a los valores individuales.

Los valores medios de cada Indicador en cada tramo pueden obtenerse de las inspecciones realizadas para el Sistema de Control ya que la regulación de la obtención del valor de estos Indicadores es la misma en todos los casos.

5. Consideraciones sobre los Equipos de Medición a Emplear tanto para el Sistema de Control como para el IEG

A continuación se describen especificaciones técnicas y consideraciones que deben ser tenidas en cuenta durante cualquier proceso de medida, tanto en los procesos de Autocontrol del Concesionario como en las propias campañas de medición de la Interventoría.

(a) Con relación a los equipos de medición del IRI, no se utilizarán equipos como el MERLIN, en ninguna de sus versiones. Serán utilizados equipos de medición continua del tipo denominado de respuesta, que puedan hacer la medición ininterrumpidamente a lo largo del corredor y con carácter dinámico. Los equipos como el MERLIN podrán ser empleados por el Concesionario para su propio control interno, más no para producir reportes a la entidad contratante. En el caso de evaluar tramos o subtramos puntuales de poca longitud en los cuales no sea conveniente el desplazamiento de equipos podrá utilizarse el método de mira y nivel.

(b) Para la medida del ahuellamiento se emplearán equipos de medida continua con dispositivos de ultrasonido o los de rayos infrarrojos, que permitan

evaluar grandes distancias del Sector. La medida con regla de tres metros sólo puede ser de referencia, no para dar reportes a la entidad contratante.

(c) Los equipos de medición de la textura serán ser texturómetros de medida continua. No obstante su ajuste se hará con el ensayo de círculo de arena, que es el referido en este documento, dado que de momento no se tiene información de los valores obtenibles por estos equipos. Los sitios para medir la textura con el círculo deberán ser representativos de un Sector específico y serán determinados por la Interventoría.

(d) La evaluación de la fricción se hará con equipos de medida continua, tales como el SCRIM, el GRITESTER, el MU METER, o similares, que permitan un examen continuo de la fricción. El péndulo TRL sólo podrá ser usado para propósitos internos del Concesionario. El péndulo podrá emplearse por la Interventorría no obstante en sitios muy puntuales donde la técnica de media continua no sea práctica ni representativa.

6. Reversión

De acuerdo con lo estipulado en la Sección 14.04 (c) del Contrato, al momento de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento o cuando se termine anticipadamente el Contrato serán entregados al INCO todas las obras y bienes de la Concesión incluyendo los predios de la zona del derecho de vía y las obras civiles (calzadas, separadores; intersecciones, estructuras, obras de drenaje, obras de arte y señales), las Estaciones de Peaje y sus equipos, las Estaciones de Pesaje y sus equipos, el Centro de Control de Operación, las Bases de Operación, las Áreas de Servicio, todos los automotores y equipos instalados para la Operación del Proyecto, incluyendo equipos y software de computación, equipos de telecomunicaciones, red de fibra óptica, los entregados a la Policía de Carreteras, los equipos de rescate, los elementos de Traslado Asistencial Médico (TAM) y cualquier otra obra y bien que forme parte de la Concesión. Esta entrega se realizará sin costo alguno para el INCO, libre de todo gravamen.

El estado de las obras y bienes al momento de entregar la obra deberá ser el siguiente:

(a) Indicadores de estado y operación:

- El Concesionario deberá cumplir con los Umbrales Puntuales y Promedios de Operación Permanente de Indicadores de estado incluidos en las fichas del Sistema de Control del Apéndice A Técnico Anexo 2A. Así mismo, deberá cumplir con los Umbrales Puntuales y Promedio de los Indicadores de operación O2, O3 y O6.

- Las mediciones serán realizadas por la Interventoría con la suficiente antelación para permitirle al Concesionario hacer las eventuales correcciones antes de la reversión de la Concesión considerando la proximidad para llegar el VPIT y de plazos que la Interventoría considere necesarios para poder realizar esta auscultación antes de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento.

- Si como resultados de las auscultaciones se identifican incumplimientos estos deberán ser subsanados por el Concesionario antes de la terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento. En caso de que los Indicadores no sean

cumplidos al momento de la reversión, el INCO podrá imponer multas equivalentes hasta tres veces las reducciones de ingresos de peaje correspondientes a los mismos incumplimientos durante la Etapa de Operación y Mantenimiento, utilizando como referencia los peajes del mes anterior a la fecha de terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, hasta la verificación del cumplimiento, contados a partir de la fecha de terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, sin perjuicio de la aplicación de multas o la ejecución de garantías establecidas en el Contrato.

- Con respecto al pavimento, éste deberá cumplir con por lo menos tres (3) años de vida residual cuyo cumplimiento se verificará mediante medición de la deflexión del pavimento y su correspondiente Número Estructural definido en la Metodología de Inspección incluida en este Apéndice Técnico. Para este caso, con base en las deflexiones tomadas en cada Tramo, el programa definido procesará dichas medidas y arrojará una deflexión característica, la cual deberá ser menor que la deflexión máxima admisible (Dadm) para cada Tramo de Sector para cumplir con esta vida residual. En caso de Incumplimiento se podrán implantar multas equivalentes de hasta tres veces las reducciones de ingreso resultantes de aplicar la ficha E5 del Sistema de Control del Apéndice A Técnico Anexo 2A, hasta la verificación del cumplimiento, contados a partir de la fecha de terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, sin perjuicio de la aplicación de multas o la ejecución de garantías establecidas en el Contrato.

(b) Equipos: Todos los estos equipos deberán operar por lo menos cinco (5) años más sin necesidad de reposición alguna, a excepción de los vehículos automotores que deberán tener una vida útil de tres (3) años como mínimo.

- En los casos en los que el Concesionario contrate servicios de terceros (como ambulancias, auxilio mecánico, etc.) está obligado a revertir al INCO al final de la Concesión los vehículos necesarios para prestar estos servicios. Si el Concesionario no es propietario de este tipo de vehículos deberá adquirirlos en algún momento para poder revertirlos al INCO al final de la concesión.

- Teniendo en cuenta lo anterior, si alguno(s) de los equipos, vehículos o cualquier otro activo que sea objeto de reversión está bajo la modalidad de Leasing, para la fecha de reversión el Concesionario deberá haber ejercido la opción de compra de manera que pueda efectuar la reversión al INCO de dichos bienes.

- En caso de incumplimiento se podrá aplicar una multa de 30 Salarios Mínimos Legales Mensuales Vigentes (SMLMV) por día de incumplimiento, hasta la verificación del cumplimiento, contados a partir de la fecha de terminación de la Etapa de Operación y Mantenimiento, sin perjuicio de la aplicación de multas o la ejecución de garantías establecidas en el Contrato.

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

APENDICE A TECNICO
ANEXO 1

CONTENIDO DE ESTUDIOS DE DETALLE[1]

VOLUMEN I **ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO**

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. TRABAJOS DE CAMPO

CAPITULO 3. ESTUDIO DE TRÁNSITO

CAPITULO 4. ESTUDIOS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

CAPITULO 5. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES.

VOLUMEN II **ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO**

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCE

CAPITULO 2. DESCRIPCION Y LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

CAPITULO 3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

CAPITULO 4. PLANOS

CAPITULO 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

[1] Este anexo presenta el contenido del Estudio de Detalle ("Fase III") que deberá ser utilizado por el Concesionario para la preparación de sus propios diseños detallados a ser presentados a la Interventoria y al INCO, considerando las directrices, parámetros y metas de desempeño técnico definidas en el Contrato y sus apéndices técnicos.

MHS

VOLUMEN III **ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA**

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCE

CAPITULO 2. GENERALIDADES

CAPITULO 3. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

CAPITULO 4. ESTUDIO DE ANTECEDENTES

CAPITULO 5. ESTUDIOS DE CAMPO

CAPITULO 6. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VOLUMEN IV **ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES, OBRAS DE ARTE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCION**

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

CAPITULO 3. TRABAJOS DE CAMPO

CAPITULO 4. CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO

CAPITULO 5. ANÁLISIS DE SOCAVACIÓN

CAPITULO 6. ANÁLISIS GEOTECNICO

CAPITULO 7. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

CAPITULO 8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

CAPITULO 9. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEXOS

VOLUMEN V	**ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES**
CAPITULO 1.	OBJETIVO Y ALCANCES
CAPITULO 2.	LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO
CAPITULO 3.	DIAGNOSTICO GEOTÉCNICO
CAPITULO 4.	PLAN DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y ENSAYOS
CAPITULO 5.	TOPOGRAFÍA
CAPITULO 6.	ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y/O ESTABILIZACIÓN
CAPITULO 7.	PROPUESTAS DE SOLUCION
CAPITULO 8.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
ANEXOS	
VOLUMEN VI	**ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL PAVIMENTO**
CAPITULO 1.	OBJETIVO Y ALCANCES
CAPITULO 2.	LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
CAPITULO 3.	INFORMACIÓN EXISTENTE
CAPITULO 4.	TRABAJOS DE CAMPO
CAPITULO 5.	CARACTERISTICAS GEOTECNICAS
CAPITULO 6.	ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES
CAPITULO 7.	DISEÑO DE MEZCLAS
CAPITULO 8.	ESTUDIO DE TRANSITO
CAPITULO 9.	DISEÑO DEL PAVIMENTO
CAPITULO 10.	SECCIONES TRANSVERSALES
CAPITULO 11.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
ANEXOS	
VOLUMEN VII	**ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACION**
CAPITULO 1.	OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. ESTUDIOS HIDROLOGICOS

CAPITULO 3. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

CAPITULO 4. ESTUDIOS DE SOCAVACIÓN

CAPITULO 5. RESULTADOS Y MEMORIAS DE CÁLCULO

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VOLUMEN VIII ESTUDIO ESTRUCTURAL PARA DISEÑO DE PUENTES

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS PARA ESTRUCTURAS

CAPITULO 3. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA

CAPITULO 4. HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA Y SOCAVACIÓN

CAPITULO 5. GEOTECNIA Y SUELOS

CAPITULO 6. PROYECTO ESTRUCTURAL DE LOS PUENTES

CAPITULO 7. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

CAPITULO 8. CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

CAPITULO 9. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CAPITULO 10. PRESUPUESTO

CAPITULO 11. INFORME FINAL

CAPITULO 12. INFORMES

CAPITULO 13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VOLUMEN IX ESTUDIO DE GESTIÓN PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL

VOLUMEN X ESTUDIO DE SEÑALIZACION

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

VOLUMEN XI ESTUDIO PARA TÉRMINOS DE REFERENCIA, CANTIDADES DE OBRA, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

CAPITULO 2. CANTIDADES DE OBRA

CAPITULO 3. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

CAPITULO 4. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

CAPÍTULO 5. PRESUPUESTO

CAPÍTULO 6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA, DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, DE MATERIALES Y DE INVERSION

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

VOLUMEN XII INFORME MENSUAL RESUMEN

VOLUMEN I	ESTUDIO DE TRANSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO
VOLUMEN II	ESTUDIO DE DISEÑO GEOMETRICO.
VOLUMEN III	ESTUDIO DE GEOLOGIA PARA INGENIERIA Y GEOTECNIA
VOLUMEN IV	ESTUDIO DE SUELOS PARA DISEÑO DE FUNDACIONES
VOLUMEN V	ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES
VOLUMEN VI	ESTUDIO GEOTECNICO PARA DISEÑO DEL PAVIMENTO
VOLUMEN VII	ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACION
VOLUMEN VIII	ESTUDIO ESTRUCTURAL PARA DISEÑO DE PUENTES
VOLUMEN IX	ESTUDIO DE GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL
VOLUMEN X	ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN
VOLUMEN XI	ESTUDIO PARA PLIEGOS DE CONDICIONES, CANTIDADES DE OBRA, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTOS.
VOLUMEN XII	INFORME FINAL RESUMEN

El Informe Final de los estudios comprende los alcances, metodología, resultados, cálculos, planos, conclusiones y recomendaciones de cada una de las áreas que lo conforman, cuyo contenido y alcances se describen a continuación.

VOLUMEN I - ESTUDIO DE TRÁNSITO, CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

El Informe Final de FASE III de los Estudios de Tránsito, Capacidad y niveles de servicio, debe considerar los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

Obtener los datos de tránsito que permitan valorar la eficiencia del sistema de transporte, definir el tipo de proyecto, adoptar los parámetros de diseño geométrico, servir de base al diseño del pavimento, determinar los costos de operación y junto con los estudios de capacidad y niveles de servicio y su adaptación a la demanda en el año o años establecidos como horizonte del proyecto, cuantificar los costos de operación de los vehículos, así como los costos de conservación de la carretera y facilitar la programación de la ejecución de las obras.

1.2 ALCANCES

Obtener mediante estaciones de conteo información adicional de campo, que junto con la información existente del INCO y/o INVIAS, permita establecer valores actualizados en las proyecciones de transito.

CAPITULO 2. TRABAJOS DE CAMPO

Con base a la información obtenida, el Concesionario complementará los estudios con trabajos de campo a fin de cuantificar el tránsito en sus flujos más importantes a través de encuestas de Origen y Destino, toma de muestras de campo para determinar la distribución direccional del tránsito. Asimismo, deberán efectuarse conteos continuos durante siete (7) días consecutivos, en una semana representativa, escogida de común acuerdo con el Interventor y el Supervisor del contrato.

CAPITULO 3. ESTUDIO DE TRÁNSITO

Considerando el sistema de transporte en la zona de estudio, así como los diferentes modos y sus usos, estadísticas, tarifas, costos de transporte por carretera y costos comparativos del mismo de pasajeros y carga, estudios de transporte nacionales y regionales efectuados durante los últimos años, y otros, se evaluarán los modelos adoptados y se complementará la información recolectada, si se considera necesario, con el fin de cuantificar el tránsito discriminado en sus flujos más importantes (productos, pasajeros, tipos de vehículos), optimizando los criterios adoptados para determinar la evolución futura del tráfico o tránsito y del parque automotor, la cuantificación del orden de magnitud y evolución por tipo de vehículo; la cuantificación por separado de los tránsitos actual, normal, atraído y generado; el tráfico regional y de larga distancia; y la distribución de cargas por eje en vehículos pesados para obtener el factor camión.

A la selección y adopción de modelos de tránsito se llegará después de evaluar taxativamente cada situación planteada en particular. De todas maneras, aunque específicamente no se recomienda ninguno en particular, en la cuantificación del tráfico y sus proyecciones deben usarse varios modelos, desde sencillos hasta elaborados, según la mejor conveniencia para el proyecto. De utilizarse las series históricas de conteos del INCO

e INVIAS, deberá verificarse su confiabilidad, efectuarse el análisis estadístico completo, y complementar con estudios de origen y destino.

Podrán utilizarse programas de computadora de común acuerdo con la Interventoría, en cuyo caso, el Concesionario entregará al INCO, el listado con las especificaciones del lenguaje utilizado y los resultados debidamente interpretados.

El informe final sobre el estudio de tránsito deberá contener lo siguiente:

- Metodología usada para el estudio.
- Conteos históricos de tráfico por tipo de vehículo.
- Origen y destino del tráfico para el sector en estudio
- Fórmulas o modelos empleados para el cálculo del crecimiento normal del tráfico, por tipo de vehículo, durante la vida económica del sector.
- Proyecciones de tráfico por tipo de vehículo durante la vida económica del sector.
- Metodologías, criterios o modelos empleados para el cálculo del tráfico generado y/o desviado.
- Estimativo del tránsito generado y/o desviado en el primer año de operación, y proyecciones durante la vida económica del proyecto.
- Costos de operación de vehículos en el sector, "sin" y "con proyecto".
- Estimativo de ejes equivalentes de 8.2 toneladas para el diseño del pavimento.

CAPITULO 4. ESTUDIOS DE CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO

Con base en los resultados del análisis de tránsito, principalmente, en las especificaciones de diseño geométrico del INCO, y otros, se procederá a efectuar un análisis de la capacidad de la carretera proyectada, tanto para el momento que se considere entrará en servicio, como para el año que se estime como final de la vida útil del proyecto. Asimismo, se analizará la calidad del servicio que ofrecerá la vía, durante su operación y funcionamiento, teniendo los elementos fundamentales para evaluar el nivel de servicio en condiciones de flujo continuo, como son la velocidad y la relación entre el Volumen de Demanda (o Intensidad de Demanda) y la Capacidad (V/C o I/C).

Se considerarán los diferentes factores que afecten o influyan en la capacidad y servicio de la carretera (características de los vehículos, de operación, de la vía, etc.) o en la circulación (sección transversal, velocidad, visibilidad, etc.). Se investigarán específicamente los máximos volúmenes observados, la distribución direccional, la composición del tráfico y las fluctuaciones del tránsito en el tiempo. El estudio deberá suministrar resultados y recomendaciones que permitan verificar las características geométricas óptimas del proyecto de carretera, en tal forma que se pueda ofrecer un volumen de servicio correspondiente al nivel de servicio establecido. Se tendrán en cuenta los factores medioambientales consignados en el E.I.A de tal manera que se garantice la durabilidad de la carretera.

CAPITULO 5. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

El estudio deberá suministrar resultados y recomendaciones que permitan verificar las características geométricas óptimas del proyecto, en tal forma que se prevea un volumen de servicio correspondiente al nivel de servicio elegido para el proyecto.

VOLUMEN II - ESTUDIO DE TRAZADO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

El Informe Final del Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, debe considerar los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Estudio de Trazado y Diseño Geométrico, consiste en la definición del trazado de la vía mediante el empleo del conocimiento detallado de las laderas del corredor contenido en la exploración y análisis de toda la información geométrica, geológica, geotécnica y ambiental del proyecto y basado en los estudios disponibilizados para el proyecto.

1.2 ALCANCES

El Concesionario deberá definir un diseño geométrico acorde con las normas y criterios establecidos en los manuales del INCO e INVIAS.

Como resultado de los estudios geológicos, geotécnicos y ambientales detallados del corredor, y con el propósito de garantizar condiciones de estabilidad, se hará necesario posiblemente efectuar modificaciones al diseño geométrico.

Materializar la totalidad del eje en planta y verificar en campo el cumplimiento de los criterios y consistencia geométrica del diseño, respecto a los contornos topográficos de la ladera, acorde con las normas y criterios establecidos en los manuales del INCO e INVIAS.

Los especialistas de Diseño Geométrico, Geología y Geotécnia, analizaran en forma detallada cada sector de corte y de terraplén en toda la longitud del corredor vial proyectado, con el fin de plantear modificaciones si es el caso al diseño geométrico, para el propósito de garantizar economía en el proyecto en condiciones de estabilidad.

La información suministrada con relación al Alcance y las actividades a realizar, deben interpretarse como una guía general al Concesionario, para la ejecución de los estudios del proyecto.

1.2.1 Actividades de Topografía[2]

[2] El Concesionario puede utilizar modelos digitales de terreno MDT para preparar su Estudio de Trazado y Diseño Geométrico. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que dado que el MDT sólo posee características altimétricas no teniendo ningún detalle planimétrico, será imprescindible la realización de todos los trabajos topográficos contemplados que sean susceptibles de contener detalles planimétricos o que fueran imprescindibles para la definición de los trazados definitivos de los corredores. De la misma forma los levantamientos topográficos de detalle que requieran grandes precisiones altimétricas por la tipología de la obra tampoco podrán ser eliminados, ni sustituidos por el MDT. Dicho lo anterior, el Concesionario tendrá la capacidad de presentar a la Interventoría una propuesta de ciertos trabajos que pudieran ser evaluados con el MDT, sujeto a verificación de la Interventoría y aplicando como criterio que el nivel de detalle y de calidad no podrán ser inferiores a las requeridas para un Estudio de Trazado y Diseño Geométrico y para un Estudio de Detalle de Fase III. La Interventoría no estará obligada a aceptar la recomendación del Concesionario y podrá solicitar la realización de las actividades de topografía en su totalidad.

- Los puntos o elementos del eje localizado, deberán ser referenciados con mojones de concreto, las coordenadas del proyecto, deben pertenecer al sistema de coordenadas IGAC.

- Plantear la poligonal preliminar de topografía.

- Plantear el eje horizontal del proyecto establecido en la etapa de estudios anteriores.

- Una vez se defina el trazado del eje, se procederá a tomar topografía en el ancho definido y aprobado de manera conjunta con la Interventoría.

- Se deberán realizar cierres parciales de la poligonal para verificar que el error de cierre en ángulo y distancia sea menor al permitido.

- Los vértices de la poligonal eje de topografía, deberán quedar referenciados con mojones de concreto y estarán debidamente protegidos y referenciados en puntos inamovibles, ubicados fuera del área de explanaciones, de manera que permita la fácil ubicación.

- Se nivelarán todas las estacas del eje, levantándose el perfil longitudinal del terreno tomando como punto de referencia las cotas de los BMs.

- Las nivelaciones se cerrarán mediante contranivelaciones cada 500 metros con la precisión requerida, colocándose Bench – Mark (BM) referenciados con mojones de concreto en lugares debidamente protegidos y fuera del alcance de los trabajos.

- Se tomarán secciones en todos los cruces menores y mayores de agua donde se requieran obras de alcantarillas y puentes y otros que tengan incidencia en el trazado, para poder definir las soluciones más convenientes.

- Para el diseño del eje en corte a media ladera, en los casos que se requiera diseñar muros de contención, se deberán tomar topografía en detalle.

- Se tomará topografía detallada donde se presenten sitios potencialmente inestables de la ladera, para que los especialistas diseñen la solución que corresponda, en toda la integridad del fenómeno.

- Se incluyen en esta actividad los levantamientos topográficos requeridos, para el diseño de puentes y muros, áreas afectadas por inestabilidad, áreas de fuentes de materiales, botaderos, etc.

- La materialización del eje de cada muro, se efectuará estacando cada 10 metros para muros en tangente y cada 5 metros para muros en curva, obteniéndose la sección transversal correspondiente.

- En los casos en que el trazado vial atraviese cauces de ríos, cursos de agua menores y/o mayores, se efectuarán los levantamientos topográficos necesarios para diseñar las obras de drenaje y obras de arte complementarias, materializando poligonales auxiliares a lo largo del cauce, que para el caso, no será menor de 500 metros aguas arriba y 500 metros aguas abajo del eje, las

mismas que serán niveladas y a partir de ello se obtendrán secciones transversales del cauce y las pendientes de los cauces naturales.

- Una vez establecidos los parámetros de diseño geométrico, sitios críticos y puntos obligados, como ponteaderos, zonas inestables, definidas básicamente de acuerdo con los resultados de los estudios geológicos y geotécnicos, el análisis del tránsito y las especificaciones del Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del INVIAS de 1998, se procederá a ejecutar las labores topográficas correspondientes a la localización del eje del proyecto en el terreno y la planimetría de detalles aledaños.

- La referenciación del proyecto se hará mediante mojones de concreto de forma trapezoidal, de por lo menos 35 centímetros de altura, y bases inferior y superior de 10 y 15 centímetros de arista, respectivamente, que se colocarán a razón de cuatro mojones o referencias por punto referenciado.

- Siempre se referenciarán el K0+000 y la abscisa final con mojones de concreto y con otros detalles del lugar, fáciles de identificar. Asimismo, se referenciarán siempre las entradas y salidas de los puentes y pontones y muros de contención. Cuando se tengan tangentes relativamente largas, se referenciarán puntos intermedios (POT); en cada mojón, la puntilla se colocará con la punta hacia arriba, sin sobresalir más de 4 milímetros. Cuando, por cualquier razón, se utilicen mojones de referencias como BMs, éstos llevarán clavo galvanizado con la cabeza hacia afuera y la cara visible del mojón redondeada.

- También se incluyen en esta actividad los levantamientos topográficos detallados para localización de ponteaderos, muros de contención, áreas inestables, zonas de fuentes de materiales, zonas de disposición de materiales sobrantes, etc., (estas dos últimas de acuerdo a lo contemplado en el E.I.A del proyecto), etc.

- El Concesionario debe presentar los listados de cierre de las poligonales, indicando el grado de error en ángulo y distancia, así como los circuitos de nivelación cada 500 metros, mostrando los BMs.

1.2.2 Actividades de Diseño

- El Concesionario deberá hacer un diagnostico detallado sobre las calidades desde el punto de vista de la geología, geotecnia, hidráulica, diseño geométrico y ambiental, con el fin de establecer las necesidades de introducir, con el aval de la Interventoría, modificaciones al proyecto geométrico.

- Se deberá ajustar la rasante del proyecto aplicando todas las recomendaciones formuladas en forma conjunta por los especialistas del proyecto.

- Con base en el conocimiento geológico, geotécnico y de diseño geométrico, se procederá a establecer los taludes de corte y de terraplén, estructuras de contención y obras especiales en los sitios identificados como potencialmente inestables.

- La localización del eje definitivo se efectuará teniendo en cuenta previamente la sección transversal seleccionada y los alineamientos de la vía existente. El eje así localizado y nivelado será la base para el proyecto de rasante. El eje y la rasante deberán someterse a la aprobación del Interventor y/o Supervisor y

tendrá en cuenta los lineamientos ambientales establecidos en el E.I.A y cualquier observación que por escrito realice la subdirección de Medio Ambiente y Gestión Social

- Si en la materialización del eje como producto del trabajo de campo se encuentran yacimientos arqueológicos se deberá disponer la suspensión inmediata de las labores, se dejaran vigilantes armados con el fin de evitar los posibles saqueos y se procederá a dar aviso inmediato a las autoridades pertinentes como el Instituto Colombiano de Antropología (ICAN), la Corporación Autónoma Regional o al Ministerio de Ambiente, quienes evaluaran la situación y determinaran las actividades a continuar para permitir la ejecución de los trabajos propios del diseño.
  De igual manera se dejaran las constancias y recomendaciones a seguir para la siguiente etapa de ejecución de las obras, de manera que se tomen todas las previsiones necesarias para proteger el patrimonio encontrado. Una alternativa a esta situación puede ser la de abrir otros frentes de trabajo y/o rodear el yacimiento sí esto fuese técnicamente posible

CAPITULO 2. DESCRIPCION Y LOCALIZACION DEL PROYECTO

En este capítulo se describirá la zona por donde atraviesa el proyecto y los puntos geográficos que se van a vincular.

CAPITULO 3. CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

Se elaborarán los planos de planta – perfil de construcción, en las formas y tamaños establecidos por el INCO, en escalas H: 1:1000 y V: 1:100, conteniendo el alineamiento horizontal y vertical de la vía, elementos de curvatura, ancho de calzada, bermas y cunetas, secciones transversales, diagramas de curvatura, diagramas de transición de peralte, transiciones de sobreanchos, localización de obras de drenaje superficial y. subdrenaje, complementarios, y otros.

Además de los planos de construcción, se cuantificará el movimiento de tierras, clasificado de acuerdo con el tipo de material; se mostrará la localización de las fuentes de materiales y la localización de sitios para disposición de sobrantes; de acuerdo con los requerimientos para la preparación del EIA del proyecto, los requerimientos de este contrato y sus anexos, realizándose un levantamiento de las zonas por adquirir y tomando medidas y datos para el levantamiento topográfico de ponteaderos de estructuras mayores y menores, entre otros requerimientos.

Los planos deben contener la información relacionada con las especificaciones geométricas de acuerdo con el índice de clasificación:

- Tipo de tránsito (TL, TM, TP)
- TPD
- Índice de clasificación
- Velocidad de diseño
- Calzada
- Bermas
- Corona
- Separador
- Pendiente máxima

- Radios mínimos
- Curvas verticales (longitud mínima)
- Distancia de velocidad de parada
- Distancia de velocidad de paso
- Ancho de estructura
- Gálibo

CAPITULO 4. PLANOS

Se deberán entregar los siguientes planos:

4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO

Se presentará un plano en donde se muestre la ubicación del proyecto respecto a la región y el contexto nacional, en Planchas de 1.0 X 0.7 m, de acuerdo con las especificaciones del INCO que podrán considerar lo del Memorando DSG No. 019637 de julio 17 de 2001 del INVIAS.

4.2 REDUCIDO DEL PROYECTO

Se presentara a escala 1:25.0000 en los formatos planta- perfil y debe contener:

4.2.1 Planos de Planta

- Distribución de planchas de localización del proyecto con su respectiva numeración.
- Abscisado cada 5 kilómetros.
- Referencia detallada de las abscisas de iniciación y terminación del proyecto.
- Localización con sus respectivos nombres de ríos y quebradas de importancia.
- Ubicación y nombre de accidentes geográficos, municipios y corregimientos que tengan comunicación con el proyecto.
- Orientación del proyecto (norte- sur)
- Esquema de la sección transversal típica

4.2.2 Planos de Perfil

- Perfil longitudinal del terreno
- Localización de puentes, pontones y muros
- Pendientes del proyecto
- Abscisado cada 5 km.
- Resumen de cantidades de obra cada 5 km.

4.3 PLANOS DE LOCALIZACIÓN

Se presentarán planos en los formatos planta- perfil con los respectivos listados de campo y deben contener:

4.3.1 Planta

Escala 1:1.000

- Eje del proyecto rotulado con abscisas de los puntos singulares y cada 100 m.
- Sección transversal típica
- Ancho de calzada proyectada (línea continua)
- Ancho de zona
- Referencias
- BMs
- Escalas gráficas
- Elementos de curvaturas del proyecto, incluye coordenadas de los PI
- Diagrama de peraltes y de curvatura del diseño en planta. Escalas para presentación H=1:1000 y V=1:20
- Localización de alcantarillas, pontones, puentes y muros proyectados.
- Cunetas revestidas (línea continua) con indicaciones de su entrega y descole.
- Localización de filtros y entregas
- Zonas de inestabilidad geotécnica
- Abscisado cada 100 m., con indicación del km., dentro de un círculo
- Velocidad de diseño
- Nombres de los ríos y quebradas, indicando sentido de las aguas
- Nombres de propietarios
- Clase de vegetación
- Señalización y demarcación de bordes y adelantamiento.

Nota: Ancho de zona, Ancho de banca, Escala de referencias, BMs con referenciación y cota.

4.3.2 Perfil longitudinal

- Escalas V 1:100
- Perfil de terreno existente por el eje y la media banca superior e inferior
- Proyecto de rasante con indicación de pendientes
- Elementos de curvas verticales (Abscisas, cotas de PIV y Longitud)
- Localización de sondeos y sus correspondientes perfiles estratigráficos
- Nombres de ríos y quebradas
- Muros de contención
- Movimiento de tierra cada 100 m. y resumen cada kilómetro.

4.4 SECCIONES TRANSVERSALES TIPICAS

Se presentarán las secciones mixtas, en tangente o en curva, en cada plano de planta y deberá contener:

- Ancho de calzada.
- Bermas.
- Pendientes transversales.
- Espesores y especificaciones para cada una de las capas de pavimento.
- Dimensiones de la cuneta respecto al borde de pavimento.

4.5 SECCIONES TRANSVERSALES

MHS

Las Secciones Transversales del estudio, se deben presentar en planos de 1.0 * 0.7 m. y deben contener:

- Escalas horizontal y vertical 1:100.

- Se presentarán cada 10 metros, intercalando los sitios donde se localizan muros, sitios potencialmente inestables, obras de drenaje menores con esviaje y sin esviaje que no requieren topografías especiales, del ancho necesario que permita el diseño total de las obras de encole y descole.
- Indicar en cada sección la abscisa, las cotas de rasante y del terreno natural, así como el área de corte y/o de terraplén.

4.6 LISTADOS DEL PROYECTO Y DE REPLANTEO

Se deberá presentar los listados contenidos en el numeral 5.3 denominado "Criterios de presentación de las memorias" del Manual de Diseño Geométrico para Carreteras del INVIAS; los cuales entre otros son:

- Localización del eje horizontal el cual incluya los puntos singulares de las curvas, empleando sistema de coordenadas, a partir de las bases de replanteo obtenidas de la poligonal eje de topografía.
- Listado de cotas en los vértices y en el eje.
- Listado de peraltes.
- Replanteo de la totalidad de la sección transversal, es decir de chaflán a chaflán.
- Listado de Áreas y Volúmenes, con corrección por curvatura, donde se especifique el tipo de material a explanar, separando los volúmenes de tierra vegetal, tierra, conglomerado y roca.
- Listado de visibilidad empleando el vehículo de diseño mas desfavorable, en la dirección del abscisado y en dirección contraria.
- Listado de Medición de Superficies
- Listado de replanteo de Puntos de Subrasante
- Listado de replanteo de Puntos de Plataforma
- Listado de replanteo de Taludes
- Listado de replanteo de Pies de Talud
- Listado de replanteo de la estructura del pavimento

CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Concesionario deberá establecer las limitaciones encontradas durante el proceso de diseño, que desvirtúen el objetivo trazado inicialmente, en lo pertinente a garantizar la comodidad y seguridad de los usuarios de la vía. Adicionalmente, indicar los criterios de selección de todas las alternativas de diseño propuestas y desarrolladas dentro del estudio.

Deberá cuantificar los beneficios obtenidos para el proyecto, mediante el empleo del Software por él seleccionado.

EL Concesionario debe formular las recomendaciones a tener en consideración durante la etapa de construcción, con el fin de informar al Concesionario de la construcción, de cuidados especiales en la obra que le pueden representar dificultades tanto operativas como logísticas durante esa etapa.

MHS
PF

ANEXOS

Planos típicos
Plano planta- perfil
Listados de campo (Cierres de poligonal, nivelación y contranivelación)

VOLUMEN III - ESTUDIO DE GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA Y GEOTÉCNIA

El Informe Final de los estudios de geología para ingeniería y geotecnia, deberá constar de los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Concesionario deberá presentar el resultado de los estudios, que permitan la definición de las características del proyecto y determinar mediante una evaluación y análisis detallados, los aspectos de estabilidad y seguridad, clasificación de excavaciones para pago, sitios establecidos para el suministro de materiales de construcción y de disposición de materiales sobrantes.

1.2 ALCANCES

Se presentaran a escala detallada los aspectos de estabilidad y seguridad, clasificación de explanaciones para pago y suministro de materiales de construcción y disposición de materiales sobrantes, así como todo lo relacionado con el impacto ambiental, con lo cual se pretende satisfacer los siguientes requisitos:

- Elaborar en detalle la investigación geológica y geotécnica en las zonas inestables, ponteaderos, fuentes de material y botaderos identificados en la zona del corredor del proyecto.

- Proponer los taludes mas favorables para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad de las explanaciones para las diferentes zonas de comportamiento homogéneo, teniendo en cuenta las posibles fuentes de amenaza o riesgo.

- Establecer el comportamiento de los cauces naturales en relación con la socavación, transporte y sedimentación de materiales. Los diseños que contemplen intervención de cauces propenderán por mínimas intervenciones.

- Garantizar la estabilidad de la fundación de los terraplenes y otras estructuras, teniendo en cuenta las fuentes de amenaza.

- Proponer las medidas preventivas para mantener razonablemente la estabilidad de las explanaciones, con énfasis en la utilización de materiales de bajo costo para tales tratamientos.

- Proponer los procedimientos y etapas constructivas adecuadas para reducir la inducción de inestabilidad durante la construcción teniendo en cuenta los parámetros geológicos, geotécnicos y ambientales establecidos para tal fin.

- Recomendar los sitios apropiados de explotación de materiales de construcción, los cuales cumplan las normas de calidad, a menor costo y acorde con la viabilidad ambiental.

- Recomendar los sitios apropiados para disponer los materiales sobrantes y el manejo de los mismos de acuerdo con lo estipulado en el EIA.

- Efectuar la más acertada estimación posible del costo por los movimientos de tierras, con base en una adecuada clasificación de los materiales para pago.

- Recomendar la necesidad de introducir mejoras al proyecto desde el punto de vista geométrico acorde con las condiciones geológicas más favorables para realizar los cortes, y en concordancia con los riesgos y amenazas evaluadas.

- Definir de manera conjunta con la geotecnia la localización más adecuada para adelantar los trabajos de exploración de campo mediante la realización de perforaciones mecánicas en los sitios inestables, corredor del proyecto, fuentes de materiales, sitios de disposición de sobrantes, sitios de ponteaderos, etc.

CAPITULO 2. GENERALIDADES

En este capítulo el Concesionario presentara la localización del proyecto y comentara brevemente los propósitos contractuales, etapas y alcances de los estudios.

CAPITULO 3. DESCRIPCION DE LA METODOLOGIA

El Concesionario describirá brevemente la metodología utilizada en los estudios, la cual deberá ser coherente con los estudios geotécnicos.

CAPITULO 4. ESTUDIO DE ANTECEDENTES

Este capítulo comprenderá, análisis y condensación de toda la información disponible en relación con el proyecto y cubrirá entre otros los siguientes aspectos: Geología y suelos, vegetación, clima y uso de la tierra, geología para ingeniería, geotecnia, riesgo sísmico y volcánico y estudio de impacto ambiental.

El Concesionario clasificará toda esta información según su procedencia y entregará un resumen detallado de todos los antecedentes relacionados directa e indirectamente con el proyecto.

CAPITULO 5. ESTUDIOS DE CAMPO

Los estudios relacionados en este capítulo se presentarán de acuerdo a los alcances señalados, con reconocimiento geológico y geotécnico de superficie, exploración del subsuelo, ensayos "in situ" o en el laboratorio de tal manera que se tenga la caracterización geológica del corredor, de los sitios inestables en particular, se identifiquen las fuentes de materiales, los sitios de disposición de sobrantes y las condiciones geológicas particulares de los sitios de ponteadero.

CAPITULO 6. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Concesionario presentará en este capítulo, en forma clara y concisa, los diseños geotécnicos así como las conclusiones y recomendaciones correspondientes a los aspectos tratados en los capítulos precedentes, consignados en los informes y documentos que se deben anexar.

VOLUMEN IV - ESTUDIO DE SUELOS PARA EL DISEÑO DE FUNDACIONES DE PUENTES, OBRAS DE ARTE Y OTRAS ESTRUCTURAS DE CONTENCION

El Informe Final FASE III sobre los estudios de suelos para el diseño de fundaciones de puentes y otras estructuras de contención deberá tener los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

Comprende la realización de exploración y caracterización detallada de los suelos en los sitios en que se ubicarán obras especiales, conforme los requerimientos para el desarrollo de los estudios a nivel de Fase III.

1.2 ALCANCES

Complementar mediante sondeos y apiques la exploración del suelo de fundación de las obras proyectadas, incluyendo los puentes ya estudiados.

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACIÓN

Consiste en indicar la ubicación geográfica y/o urbana del proyecto, de la cual se deberá adjuntar un esquema. Se indicará la carretera y sector al que pertenezca.

2.2 RECOPILACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información preliminar que debe recopilarse hace referencia a: Topografía y Diseño Geométrico, Geología, Hidráulica, Hidrología, Estructuras, Planos, Estudio de Impacto Ambiental y todo lo que se considere se debe incluir como estudios anteriores, etc.

2.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO

Apoyado en la visita de campo y con la información disponible, se hará una descripción general del proyecto desde el punto de vista geométrico, morfológico, incluyendo requerimientos estructurales de cada una de las estructuras proyectadas.

CAPITULO 3. TRABAJOS DE CAMPO

Incluye todo lo relacionado con la descripción del tipo de perforaciones realizadas, su localización y abscisado, número y profundidad.

La definición de la ubicación de los sitios de exploración para los sitios de ponteadero deberá hacerse de manera conjunta con el desarrollo del estudio geológico.

En el informe del estudio de suelos deben anexarse todos los registros de perforación debidamente referenciados en cuanto a cotas y abscisas del proyecto.

CAPITULO 4. CARACTERISTICAS DEL SUBSUELO

Para determinar las características del subsuelo se deberá tener en cuenta la descripción geológica del sitio del proyecto indicando los tipos de rocas predominantes y su disposición estructural, acompañados de los ensayos de laboratorio para clasificación, como son Granulometría y Límites de Atterberg, humedad natural y de resistencia a lo largo del perfil del suelo.

Igualmente, de requerirse, se realizarán los ensayos necesarios para conocer la resistencia y deformación o compresibilidad del suelo de fundación, anexando los resultados.

Perfil Estratigráfico

Las muestras de suelo deberán clasificarse utilizando el sistema de clasificación de suelos (USC) y las rocas se describirán incluyendo identificación, grado de fracturamiento y demás información útil desde el punto de vista de ingeniería, condensándola en perfiles estratigráficos.

CAPITULO 5. ANÁLISIS DE SOCAVACIÓN

En el caso que se requiera este tipo de análisis, deben resumirse los resultados de los de los estudios hidráulicos e hidrológicos contenidos en el volumen correspondiente, referidos al cálculo de la socavación general y local del cauce en el sitio del ponteadero, presentando los resultados obtenidos, los cuales se tendrán en cuenta para definir el sistema de cimentación.

CAPITULO 6. ANÁLISIS GEOTECNICO

En el análisis geotécnico, se requiere evaluar diferentes alternativas, recomendando la solución más viable, indicando el tipo y profundidad de la cimentación, previo análisis de la capacidad portante y deformación, al igual que las características geométricas de la cimentación; anexando la memoria de cálculos, incluyendo gráficas y toda aquella información que dé claridad al estudio.

CAPITULO 7. CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso de que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación, como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles de licuefacción o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su ubicación y se darán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que debe recibir este suelo en particular.

CAPITULO 8. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se recomendarán obras complementarias que sean requeridas para el adecuado funcionamiento de la estructura, en las cuales deberá incluirse su diseño y planos requeridos.

CAPITULO 9. RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentarán en forma sucinta, las características físicas del suelo y los parámetros de resistencia al corte utilizados en el diseño al igual que los resultados alcanzados referentes a: tipo, profundidad y cota de cimentación, dimensiones y número de elementos, magnitud de la profundidad de socavación, valor de la capacidad portante y parámetros de deformación vertical y horizontal.

Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo del proyecto.

ANEXOS

1. Esquema Localización de los Sondeos
2. Registros de perforaciones
3. Resultados de ensayos de laboratorio
4. Memorias de cálculo: Análisis de estabilidad, Diseños de obras complementarias
5. Planos topográficos, geológicos y de obras (en planta y perfil según el caso)
6. Fotografías del sitio en estudio.

VOLUMEN V - ESTUDIO DE ESTABILIDAD Y ESTABILIZACION DE TALUDES

Los Estudio de estabilidad y estabilización de taludes tendrán los siguientes alcances:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

Se deberá elaborar un programa de investigación y caracterización geológica y geotécnica de las áreas identificadas como potencialmente inestables a lo largo del corredor de la vía, que permita recomendar las obras de estabilización necesarias para garantizar condiciones adecuadas de estabilidad y operación durante el período de diseño de la vía.

1.2 ALCANCES

Investigar detalladamente el comportamiento geomecánico de las formaciones rocosas y las propiedades físico-mecánicas de los suelos, con el fin de obtener los parámetros necesarios para la realización de los análisis de estabilidad.

CAPITULO 2. LOCALIZACION Y DESCRIPCION DEL PROYECTO

2.1 LOCALIZACION

El Concesionario deberá definir la localización de la zona en estudio y anexar un esquema de su ubicación, indicando la carretera y sector al que pertenece, así como recopilar la información relacionada con los antecedentes que considere apropiados para adquirir un conocimiento global de problemas de estabilidad en el sector en estudio.

2.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Apoyados en la visita de campo y la información disponible, se hará una descripción general del sitio inestable y de su zona de influencia.

CAPITULO 3. DIAGNOSTICO GEOTÉCNICO

Como resultado del reconocimiento de la zona, se podrán establecer las posibles causas de los fenómenos de inestabilidad y se identificará el problema de tal forma que se pueda establecer su mecanismo de falla, los factores detonantes y contribuyentes a la inestabilidad y a partir de éstos, definir un programa de actividades que conduzcan a proponer alternativas para formular las medidas preventivas y correctivas adoptadas como solución.

CAPITULO 4. PLAN DE EXPLORACIÓN DEL SUBSUELO Y ENSAYOS

Para sitios críticos se adelantará un plan de exploración del subsuelo y ensayos, con el fin de determinar las características físicas y parámetros de resistencia requeridos para llevar a cabo el análisis de estabilización de los taludes.

El Concesionario deberá realizar por lo menos cuatro perforaciones mecánicas en cada sitio inestable, las cuales deberán llevarse a profundidades tales que permitan precisar la posición de la superficie de falla, o espesores de las capas de suelos involucradas en los movimientos, los materiales presentes y posición de niveles de roca o suelos competentes y la localización de los niveles freáticos. se complementara la exploración mediante sondeos geofísicos, empleando sísmica de refracción y sondeos geoeléctricos, con el objeto de tener una geología detallada en estos sitios.

Se requiere explorar el corredor del proyecto mediante sondeos mecánicos cada 500 metros.

La profundidad a la cual deberán llevarse las perforaciones de investigación, será definida de común acuerdo con la Interventoría, previo concepto técnico del geólogo y del geotecnista del Concesionario. El Concesionario deberá elaborar registros detallados de las labores de perforación, llenando el cuaderno de perforaciones en el cual se dejará registro de los horarios de trabajo, el equipo utilizado, tipo de brocas, diámetro de tubería de perforación, tubería de revestimiento, materiales encontrados, rendimientos obtenidos, personal empleado, y registro de cualquier situación particular que se presente durante la operación. Este documento deberá ser verificado en su contenido y aprobado por la Interventoría.

CAPITULO 5. TOPOGRAFÍA

Para los sitios críticos se realizará el levantamiento topográfico, que abarque la zona afectada y se presentarán planos con curvas de nivel entre uno y cinco metros según sea el caso. Dichos planos se harán a escala 1:200 ó 1:500, definiendo en ellos puntos de control topográfico de seguimiento del fenómeno, debidamente referenciados con mojones de concreto. Igualmente, se deberá indicar todo tipo de corrientes de agua existentes en la zona y la posición de la corona, sus flancos, pata y los escarpes principales y secundarios.

CAPITULO 6. ANÁLISIS DE ESTABILIDAD Y/O ESTABILIZACIÓN

Esta etapa tiene como fundamento realizar el estudio geotécnico, que defina el comportamiento mecánico de la masa en movimiento, que conduzca a la determinación del grado de estabilidad, mediante la evaluación del factor de seguridad, en el caso de que el mecanismo de falla permita dicho análisis.

Con base en lo anterior, se deberán recomendar las obras de estabilización definiéndose sus características morfológicas y geométricas, de tal manera que permitan su construcción. Del mismo modo deberán tenerse en consideración los aspectos ambientales inherentes a las condiciones de los sitios a estabilizar

CAPITULO 7. PROPUESTAS DE SOLUCION

El Concesionario deberá presentar las diferentes propuestas de solución para los sitios de inestabilidad identificados, y proponer desde el punto de vista técnico y económico, la alternativa más viable.

CAPITULO 8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Además de concluir acerca de los criterios establecidos y los resultados obtenidos, se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se estime conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objeto del estudio.

ANEXOS

1. Planos generales de localización
2. Esquema localización de los sondeos
3. Registro de perforaciones, y registro fotográfico de cajas de muestras.
4. Resultados de ensayos de laboratorio
5. Memorias de cálculo: Memorias de estabilidad, Diseños de obras
6. Planos topográficos, geológicos y de obras (en planta y perfil, según el caso).
7. Fotografías

VOLUMEN VI - ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA EL DISEÑO DEL PAVIMENTO

Los estudios de Fase III para el diseño del pavimento, tendrán los siguientes alcances:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Volumen VI sobre el contenido de los estudios para la pavimentación, debe reflejar las guías y ayudas de trabajo que se presenta a continuación para las evaluaciones y análisis requeridos en el diseño de nuevos pavimentos.

1.2 ALCANCES

Identificar mediante exploración de campo los materiales que conforman la subrasante en toda la longitud del corredor.

Caracterizar mediante ensayos de laboratorio los suelos representativos de subrasante y homogenizar mediante los resultados de CBR de diseño, sectores para el diseño de la estructura del pavimento.

CAPITULO 2. LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo deberá contener la descripción de la zona en la cual se desarrollará el proyecto, indicando: los pisos térmicos que atravesará, los diferentes tipos de suelos existentes, las zonas geológicas y demás características de la vía, tales como topografía del terreno, anchos de la calzada y bermas, etc.

HHS
DF

Debe incluir un esquema de localización de la vía en estudio, indicando poblaciones importantes sobre la vía, distancias en kilómetros, red de carreteras que influyen en la vía en estudio, límites departamentales, etc.

CAPITULO 3. INFORMACIÓN EXISTENTE

Este capítulo deberá contener una recopilación y análisis de toda la información que represente alguna utilidad para el proyecto. También deberán consultarse los archivos de otras entidades que tengan que ver con la carretera en estudio gubernamentales o privadas.

La información que se consulte hace referencia principalmente a los siguientes aspectos: Geología, Topografía, Suelos y fuentes de materiales, Drenaje y Sub- drenaje, Tránsito, Ambientales, Diseño de mezclas y Diseño de pavimentos.

CAPITULO 4. TRABAJOS DE CAMPO

Deberá contener una descripción de la organización de los trabajos de campo, así como sus características principales, tales como: tipo de exploración (manual o mecánica), su localización (indicando el abscisado.) y su profundidad (que deberá ser como mínimo entre 1.50 m., y 2.00 m., por debajo del nivel de sub- rasante proyectada).

Las investigaciones de campo incluyen la planeación, localización, ejecución de perforaciones y/o apiques y toma de muestras para ensayo.

Los objetivos del muestreo incluyen: determinación de los espesores de los diversos estratos, obtención del material para los ensayos requeridos de laboratorio y eventualmente, la ejecución de ensayos "in-situ"

El número y tamaño de las muestras deberá ser suficiente para determinar la clasificación de suelos, elaborar las curvas de compactación y realizar los ensayos de resistencia y demás pruebas que sean necesarias de acuerdo con las características del proyecto. Antes de completarse la investigación de campo, se debe haber desarrollado e integrado un plan preliminar de ensayos de laboratorio, con el fin de tener certeza de que el número y tamaño de las muestras tomadas son representativas de los suelos existentes a lo largo del corredor en estudio.

La separación entre perforaciones y apiques, será controlada por el tipo y perfil de los suelos que se vayan encontrando, tomando además como referencia la información obtenida durante la ejecución de los trabajos de campo de los estudios anteriores. Por lo tanto, se deberá precisar su posición estableciendo un patrón de espaciamiento normalizado en 500 m., buscando además que su ubicación coincida en lo posible con los sitios donde se garantice que la subrasante se encuentre a profundidades que puedan ser alcanzadas durante la ejecución de la exploración. Cuando se detectan variaciones significativas entre perforaciones consecutivas, se deberán realizar adicionales en puntos intermedios entre estas.

El muestreo deberá ser sistemático y su plan deberá ser puesto a consideración y aprobación de la Interventoría. Se deben utilizar los procedimientos normalizados para la identificación y clasificación de las muestras previamente a su envío al laboratorio.

Una vez se obtengan las muestras, el Concesionario deberá elaborar el programa de ensayos de laboratorio, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría

CAPITULO 5. CARACTERISTICAS GEOTECNICAS

5.1 RESULTADOS DE ENSAYOS DE LABORATORIO

La investigación de laboratorio abarca todos los ensayos y clasificación necesarios para identificar adecuadamente las condiciones del suelo a lo largo del corredor del proyecto. Los ensayos se deberán realizar de acuerdo con las normas vigentes del INVIAS, INCO y, para las pruebas no contempladas por ellas, se aplicarán los estándares de ICONTEC y ASTM, en este orden.

5.2 PERFILES ESTRATIGRÁFICOS

Obtenida la clasificación, se deberá elaborar un perfil detallado de los suelos de subrasante a lo largo del proyecto, a partir del cual se definirán unidades homogéneas de diseño. Una unidad homogénea de diseño es un tramo de vía en la cual las características geológicas y de drenaje natural, las condiciones climáticas y topográficas presentan una razonable uniformidad y la exploración geotécnica permite establecer la predominancia de suelos que controlarán el diseño del pavimento. De igual manera, la unidad requiere uniformidad en tránsito de diseño.

Si en un determinado tramo se presenta gran heterogeneidad en los suelos de subrasante, que no permitan la determinación de uno de ellos como predominante, el diseño se basará en el más desfavorable que se encuentre.

Las muestras de suelos se clasificarán utilizando el criterio de AASHTO y la USC.

La información anterior, así como la descripción detallada de cada suelo se condensarán en perfiles estratigráficos por apique o sondeo, debidamente referenciados.

CAPITULO 6. ESTUDIO DE FUENTES DE MATERIALES

Este capítulo se refiere a la localización, selección, cubicación y clasificación de fuentes de materiales para la construcción de la estructura del pavimento, concretos estructurales, terraplenes, pedraplenes y otros usos y al acopio de información necesaria para obtener los permisos de explotación ante las autoridades competentes, teniendo en cuenta los criterios y requisitos establecidos en el numeral correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental, contenidos en los presentes términos de referencia.

Se deberán realizar las excavaciones necesarias por medio de sondeos, apiques, trincheras u otros procedimientos para determinar los volúmenes disponibles de materiales y obtener las muestras representativas, las cuales se deberán someter a ensayos que permitan definir la bondad de los materiales para los diversos usos, teniendo en cuenta las especificaciones generales y particulares de construcción de materiales aplicables al proyecto.

Este capítulo deberá contener los resultados tanto de los trabajos de campo, como de los ensayos de laboratorio realizados sobre muestras representativas de las fuentes estudiadas, así como la determinación de volúmenes aprovechables y métodos de explotación.

MHS

Se deberá incluir un esquema de localización de las fuentes, así como esquemas individuales para las finalmente recomendadas, en los cuales se indiquen claramente los accesos, con su estado y tipo de superficie, distancias al proyecto, ubicación de los puntos donde se tomaron las muestras representativas, tipos y volúmenes de material utilizable y descartable, descapote, y sistemas recomendados de explotación y producción. Igualmente, se incluirá un diagrama claro con el plan de utilización recomendado.

Se deberán realizar todos los ensayos de laboratorio contemplados en las especificaciones generales de construcción del INCO e INVIAS según el uso que se pretenda dar a los materiales de las diferentes fuentes. Si la calidad, cantidad, disponibilidad o costo de los materiales de las fuentes disponibles no permite la construcción de subbases y bases convencionales, se deberán estudiar alternativas de estabilización de los materiales disponibles, empleando aditivos químicos o cualquier otro que sea aplicable y presentando los cálculos y resultados de los diseños respectivos.

Para el caso de las mezclas asfálticas y de hormigón, se deberán presentar los cálculos y los resultados de los diseños de laboratorio, con los análisis y conclusiones correspondientes. En todos los casos, se deberá incluir tanto la información pertinente a los componentes constitutivos de las mezclas, como a su combinación.

Las distintas variedades de materiales, deberán ser sometidas a análisis petrológicos mediante secciones delgadas, con el fin detectar la presencia de compuestos que pudieran atentar contra la durabilidad y buen comportamiento de los materiales como parte de la estructura del pavimento.

6.1 TRABAJOS DE CAMPO

Los trabajos de campo comprenden las siguientes actividades:

- Exploración, localización y acceso.

En este aparte se hará la descripción y caracterización de las fuentes de materiales, describiendo los sitios donde se realicen apiques y perforaciones.

Igualmente, deberá presentarse un esquema de localización indicando los accesos y el estado de los mismos, distancias a la obra, así como puntos de investigación del sub-suelo, en concordancia con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental.

6.2 ENSAYOS DE LABORATORIO

Se presentarán los resultados de todos los ensayos de laboratorio llevados a cabo, indicando los usos y métodos de explotación para cada fuente.

Así mismo, se presentará en forma clara el volumen aprovechable, lo mismo que el material de descapote de las fuentes seleccionadas.

6.3 ANÁLISIS PLAN DE UTILIZACION

Se debe elaborar un plan de utilización de fuentes y acarreos de materiales para cada fuente estudiada.

El plan de utilización de fuentes y materiales, debe indicar las abscisas de origen y terminación del proyecto, el nombre de las ciudades o poblaciones correspondientes a estas abscisas. Debe incluir una descripción clara del sitio de ubicación de la fuente anotando la abscisa y la carretera o carreteable en la cual se encuentra ubicada.

Es importante anotar si hay acceso a la fuente. En caso contrario, se debe indicar la longitud de construcción y las cantidades de obra necesarias para la construcción del acceso.

Se debe indicar el uso previsto para los materiales en la construcción de: terraplenes, sub-base granular, base granular, base asfáltica, de gradación abierta, concreto, asfáltico, doble riego con emulsión asfáltica.

Debe indicar el volumen estimado del material a utilizar por cada fuente de material.

Se deberá indicar en caso de ser necesaria la utilización de explosivos o cualquier técnica especial para la explotación de la fuente.

CAPITULO 7. DISEÑO DE MEZCLAS

Se informarán los resultados de laboratorio del diseño de las diferentes mezclas que se prevea van a emplearse en la construcción del pavimento, indicando en cuadros y/o gráficos los análisis correspondientes y las conclusiones deducidas.

En particular, se tendrán en cuenta estabilizaciones para suelos de sub-rasante o para cualquier capa de pavimento, así como mezclas asfálticas y de concreto. Se deberán indicar, además, recomendaciones especiales y en caso de ser necesario formular las especificaciones particulares en cuanto a fabricación y/o construcción.

CAPITULO 8. ESTUDIO DE TRANSITO

Deberá incluir los parámetros del análisis de tránsito adoptado para el diseño del pavimento, de tal forma que permita calcular el número acumulado de ejes equivalentes a 8.2 toneladas en el carril de diseño, para el periodo de diseño y las alternativas consideradas.

Para el estudio de alternativas de pavimentos asfálticos, el análisis se realizará de acuerdo con los procedimientos descritos en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con bajos volúmenes de tránsito o en el Manual para el Diseño de Pavimentos Asfálticos en Vías con Medios y Altos Volúmenes de Tránsito, según corresponda. Estos manuales han sido adoptados oficialmente por el INCO, INVIAS y el Ministerio de Transporte. El período de diseño del pavimento, será el que establezca el manual respectivo, de acuerdo con las características de la vía.

Se podrán presentar otras alternativas de pavimento, presentando las respectivas justificaciones técnicas y económicas y las respectivas especificaciones y guías de construcción y las normas de materiales y ensayos de laboratorio.

CAPITULO 9. DISEÑO DEL PAVIMENTO

Contendrá un estudio y análisis completo de las dos (2) alternativas propuestas de acuerdo con los manuales de diseño de pavimentos del INVIAS y las directrices aplicables del

MHS
DF

INCO. Para tal fin, se tendrá en cuenta la información geotécnica y el análisis de tránsito. Se podrán presentar, además, alternativas con tipos de pavimentos no contemplados en los manuales y directrices, acompañadas de un riguroso soporte técnico que demuestre su superioridad o equivalencia estructural y de comportamiento, respecto de las anteriores.

Los tipos de estructuras que se recomienden, deberán estar adaptados a los materiales disponibles y a las características climáticas de la región del proyecto.

En el informe deberán indicarse, además, los métodos de construcción, así como las especificaciones particulares que deberá cumplir cada capa del pavimento.

Como complemento, pero nunca en reemplazo de los anteriores diseños, se pueden presentar alternativas que impliquen el uso de materiales no previstos en los métodos recomendados. Dichas alternativas pueden comprender el uso de geotextiles, geomallas, escorias, cenizas, otros estabilizantes diferentes al cemento Pórtland y la emulsión asfáltica, pavimentos de hormigón reforzado con juntas, etc. En todos los casos, la alternativa deberá suplir y deberá estar soportada por sistemas y procedimientos aprobados por una entidad de normalización competente en la materia.

CAPITULO 10. SECCIONES TRANSVERSALES

Deberán incluirse los planos de las secciones típicas, de las diferentes secciones transversales del pavimento, a saber: corte en cajón, corte a media ladera y terraplén, indicándose las características más importantes, así como situaciones particulares. Los dibujos pueden hacerse a escala o indicando claramente las dimensiones, de todos los elementos de cada sección transversal.

CAPITULO 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Deberán indicarse las que resulten de todo el estudio teniendo en cuenta aquellas situaciones particulares, propias del proyecto.

ANEXOS
- Mapa de localización del proyecto.
- Registro de perforaciones de exploración en el terreno.
- Resultados de ensayos de laboratorio.
- Perfil estratigráfico en toda la longitud del proyecto.
- Memorias de cálculo
- Fotografías.

VOLUMEN VII - ESTUDIO DE HIDROLOGIA, HIDRAULICA Y SOCAVACION

Los estudios hidrológicos, hidráulicos y socavación tendrán los siguientes alcances:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Concesionario efectuará los estudios hidrológicos e hidráulicos, incluyendo los de socavación, con el objeto de dimensionar las obras de drenaje mayores y menores (puentes, pontones, alcantarillas, cunetas, etc.) necesarias para el proyecto.

Consignará en forma concisa y sucinta el objeto de determinar cualitativa y cuantitativamente la cantidad de agua superficial y sub- superficial del área de influencia directa e indirecta del proyecto.

1.2 ALCANCES

Actualizar el estudio hidrológico de acuerdo con los registros de las estaciones hidrometeorológicas existentes en el área del proyecto para los últimos años.

Revisar la capacidad hidráulica de las obras de drenaje tanto mayores como menores, utilizando los caudales definidos en la revisión del estudio hidrológico.

Determinar la localización de las obras de drenaje, como resultado del análisis de las condiciones geológicas, geomorfológicas e hidráulicas y de diseño geométrico. Se deberá determinar la localización de las obras de drenaje mayores, y adelantar los respectivos estudios de socavación.

Revisar y complementar los diseños de las obras de drenaje en concordancia con el diseño geométrico definitivo.

CAPITULO 2. ESTUDIOS HIDROLOGICOS

2.1 RECOPILACION Y ANALISIS DE INFORMACION EXISTENTE

El Concesionario presentará una investigación en relación con la información existente, recopilando todo lo referente a estudios previos que aporten un conocimiento del clima, suelos, vegetación, comportamiento de obras, etc., en especial lo consignado en el E.I.A para el proyecto.

2.2 METODOLOGIA

Se analizará la información previa y se describirá la forma como se programó el trabajo de cada uno de los capítulos, teniendo en cuenta los objetivos, datos, actividades y resultados a obtener.

2.3 CARTOGRAFIA

Para el desarrollo del estudio, la información cartográfica es fundamental, por lo tanto, en el Volumen referido a esta área se presentará el resumen del procesamiento de dicha información plasmada en mapas de adecuada escala dependiendo de la magnitud del proyecto , 1:25.000 y/o foto- interpretación en papel calco.

2.4 ANALISIS DE LLUVIAS

Con base en la información de precipitación obtenida ya sea en el IDEAM o en otra entidad, el Concesionario procederá a incluir en el estudio un análisis de los registros de cantidad e intensidad que permitan dar valores de tipo local y regional, para conocer el comportamiento espacial y temporal del fenómeno. Se anexarán fotocopias de la información básica.

MHS

2.5 ANÁLISIS DE CAUDALES

Se presentarán las relaciones lluvia- caudal en el supuesto que existan registros para determinar coeficientes de escorrentía. En ausencia de registros, los caudales de diseño para los diferentes periodos de recurrencia se obtendrán generándolos de los análisis de las lluvias.

2.6 JUSTIFICACIÓN DE FORMULAS EMPLEADAS

Debido a la diversidad de fórmulas con que cuenta la hidrología para el cálculo de caudales y que son aplicables en gran parte dependiendo del criterio del ingeniero, el Concesionario deberá presentar una justificación del empleo de éstas, estableciendo sus ventajas.

2.7 APLICACION DE LAS TEORIAS Y METODOS DE PREDICCIÓN

Se presentarán las distribuciones de frecuencia más adecuadas para los análisis de los fenómenos de lluvia, caudal, temperatura, etc., indicando finalmente el método de predicción adoptado. Esta labor es de capital importancia, puesto cuantifica un fenómeno que incide directamente en el dimensionamiento de las obras.

CAPITULO 3. ESTUDIOS HIDRÁULICOS

Los estudios hidráulicos consistirán en diseñar estructuras de capacidad apropiada utilizando los caudales generados en el estudio hidrológico.

3.1 GEOMORFOLOGIA - DINAMICA FLUVIAL

Los estudios geo-morfológicos explicarán la dinámica evolutiva de las corrientes de una zona en general, con el objetivo de ubicar y adoptar las obras de control y corrección más convenientes.

3.2 OBRAS MENORES

Se determinará el tipo de funcionamiento hidráulico en los aspectos de control de entrada y salida. Su eficiencia, altura, longitud y posición con respecto al proyecto vial.

3.3 SUBDRENAJE

El estudio contemplará un análisis del subdrenaje primordialmente en todos los sitios donde haya evidencia de agua subterránea.

Se presentarán recomendaciones concretas respecto al tipo que se debe utilizar.

CAPITULO 4. ESTUDIOS DE SOCAVACIÓN

Los estudios de socavación consistirán en determinar profundidades críticas de tipo erosivo inducidas por las corrientes.

4.1 ANALISIS DE INFORMACION DE CAMPO

Se presentará el análisis detallado del ponteadero seleccionado, conociendo las secciones transversales del cauce o río aguas arriba y abajo.

De la misma manera, se deberán presentar los perfiles topográficos longitudinales, zonas de desborde, alturas de creciente, tipo de suelo de orillas y lecho, velocidades de flujo, coeficientes de rugosidad, pendientes hidráulicas y caudales, con el objeto de aplicar las fórmulas mas adecuadas que permitan obtener las profundidades criticas del fenómeno.

En cauces donde no sea posible la obtención de topografía de fondo, se harán levantamientos batimétricos con ese fin, lo mismo que muestras de los sólidos de fondo.

4.2 APLICACIÓN DE LAS TEORIAS DE SOCAVACIÓN

El Concesionario presentara las fórmulas más adecuadas a la morfología de la zona que permitan conocer la profundidad de socavación, a todo lo ancho del lecho, en un punto en particular donde exista un obstáculo o en sus orillas.

A valores críticos de socavación se presentarán y diseñarán obras de control y protección.

CAPITULO 5. RESULTADOS Y MEMORIAS DE CÁLCULO

Se deberá presentar un resumen sucinto de todos los resultados encontrados a través del estudio, principalmente aquellos que requieran de su utilización, en otras especialidades o que generen conclusiones inmediatas; por ejemplo, milímetros promedio de precipitación multi- anual de la zona, caudal de diseño de "X" corriente, temperatura promedio multi-anual, zonas críticas para el drenaje, etc.

El Concesionario estará obligado a entregar todas las memorias de cálculo, incluidos los programas de computador utilizados que explican los resultados, el lenguaje y la memoria requerida: en síntesis debe entregar un "Manual del Usuario". Así mismo, los planos, aerofotografías y anexos que se utilicen para la comprobación de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentarán en forma clara las conclusiones a que llegó el estudio, indicando las precisiones de éste, de igual manera las sugerencias o aportes que genera el estudio para ser tenidas en cuenta, antes y durante la construcción.

VOLUMEN VIII - ESTUDIO ESTRUCTURAL PARA DISEÑO DE PUENTES

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

A partir del conocimiento de todos los parámetros establecidos en la geometría del

proyecto, geología, geotécnia, fundaciones, hidráulica y ambiental, se diseñarán estructuras que permitan garantizar condiciones de estabilidad.

1.2 ALCANCES

Realizar los diseños estructurales definitivos de las obras, a partir del conocimiento de los estudios básicos de topografía, hidrología, hidráulica, y socavación, geología, el estudio de suelos para el diseño de fundaciones y del diseño geométrico.

1.3 GENERALIDADES

Con base en la definición del eje del proyecto, la sección transversal del sitio de la estructura, las recomendaciones de los estudios hidráulicos, de drenaje, geología y geotecnia, además del reconocimiento directo del sitio, se procederá, para las obras que así lo requieran, con la adaptación de modelos normalizados vigentes, en lo referente a puentes, pontones, muros de contención, box-culverts y otros tipos de alcantarillas que atraviesen el eje definitivo del proyecto. Todos los diseños estructurales, deberán contener los estudios de vulnerabilidad sísmica actualizados.

Para el diseño de obras de drenaje menores, podrán utilizarse los modelos de la cartilla siempre y cuando estén vigentes. Se consideran obras de drenaje menor, las que requieran alcantarilla.

En el análisis y diseño de todas las estructuras, deberá cumplir como mínimo, con los requerimientos pertinentes establecidos en los siguientes documentos:

- Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras, adoptado mediante Resolución No. 8068, del 19 de diciembre de 1996 y actualizadas con Resolución No. 2662 del 27 de julio de 2002, emanadas del INSTITUTO NACIONAL DE VIAS.
- El Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes, adoptado mediante Resolución No. 0003600, del 20 de junio de 1996, emanada del Ministerio de Transporte.
- Standard Specifications for highway bridges. Versión 17 de 2005, para todos los casos que no se contemplen en el código colombiano de diseño sísmico de Puentes, o en los casos donde los procedimientos contemplados en su texto ya no sean válidos a la fecha del proyecto.
- El Código Colombiano propuesto y divulgado por la Comisión Asesora permanente del Código o AIS, a la fecha de ejecución de los trabajos.
- Normas Colombianas de Construcción Sismo-Resistente NSR-96, contenida en la Ley 400 de 1997, y el Decreto 33 del 9 de enero de 1998.
- ICONTEC
- ASTM
- AWS Asociación Americana de Soldadura
- Otros documentos, normas o estudios referenciales utilizados por el INCO y el INVIAS en el momento de preparación del Estudio de Detalle.

La carga viva a utilizar será el camión C40-95 o su franja de carga correspondiente, o la que indique el código vigente en el momento de ejecución de los trabajos.

Para efectos de análisis, diseño y construcción, la durabilidad mínima de los materiales de los puentes nuevos debe ser la establecida en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes vigente.

El informe final de los estudios de diseño estructural contendrán los siguientes capítulos.

CAPITULO 2. ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS PARA ESTRUCTURAS

El levantamiento topográfico contendrá:

Levantamiento topográfico detallado.

- El Concesionario efectuará un levantamiento topográfico en un área suficiente, 500 metros antes y después del puente, y 100 metros aguas arriba y 100 metros aguas abajo, de tal forma que abarque la localización de los nuevos puentes.
- Mediante mojones de concreto se deberá referenciar el eje del proyecto horizontal, a la entrada y salida del ponteadero, estableciendo los valores X, Y y Z del proyecto.
- Listados de tránsito, nivel y topografía.

Plano general:

Se elaborará a escala mínima 1:500. La planta-perfil a la misma escala del ponteadero (mínimo 1:200), y en su proyección se presentarán elementos del diseño geométrico de la vía, el eje debidamente referenciado y abscisado, cota de agua máxima, cotas de rasante, etc.

Plano de localización de la estructura:

Escala mínima 1:200, pero cualquiera que sea la escala, deberá ser la misma utilizada en la planta-perfil del plano general. Planta y perfil de la solución adoptada, con dimensiones generales, de tal suerte que se pueda apreciar el contenido global de la obra: luces, clase de cimentación de infraestructura, tipo de superestructura. Deberán mostrarse las cotas y gálibos mínimos según los requerimientos del río, materiales por emplear, características geométricas de diseño, nivel de caudal máximo esperado, etc.

CAPITULO 3. GEOLOGÍA PARA INGENIERÍA

Se refiere a la geología detallada de la zona de influencia de los puentes y deberá considerar:

Reconocimiento geomorfológico de las zonas aledañas a los puentes, a fin de determinar características y propiedades generales de los diferentes estratos o depósitos geológicos, con información sobre fallamientos, pliegues, diaclasas, sitios de inestabilidad potencial o cualquiera otra circunstancia que ponga en peligro la estabilidad de los puentes.

- Espesor y características de los perfiles de meteorización, y descripción de cada uno.
- Localización, descripción y análisis de todas las formas y fenómenos de inestabilidad, y clasificación práctica de estos procesos.

MHS
DF

- Identificación de fuentes de materiales.
- Selección de sitios adecuados para la disposición de sobrantes.

CAPITULO 4. HIDROLOGÍA, HIDRÁULICA, SOCAVACIÓN

4.1 INFORMACIÓN BÁSICA DEL SITIO

El proponente deberá obtener y analizar:

- Mapas y perfiles actualizados de los sectores de ponteadero, incluyendo ambas márgenes hasta donde pueda llegar la influencia de los niveles máximos del agua.
- Fotografías aéreas de varias épocas.
- Niveles observados de aguas máximas y fechas de ocurrencia.
- Información sobre las características del material de arrastre y estabilidad del cauce y de las márgenes.
- Levantamiento batimétrico de todo el sector en estudio, con el cubrimiento suficiente que permita conocer las condiciones siguientes:
- Profundidades del flujo.
- Pendiente hidráulica y del fondo del río.
- Mediciones hidrométricas para conocer la distribución del flujo, las velocidades, los caudales y la dirección de la corriente.
- Muestreos del material del lecho y de las capas subyacentes y ensayos de laboratorio con el fin de determinar granulometrías, pesos específicos, cohesión, etc.

4.2 ESTUDIOS HIDROLÓGICOS

4.2.1 Caudales y Sedimentos

Se estudiarán las crecidas de los ríos en sitios de los Puentes en un periodo de retorno de 100 años, para determinar los caudales máximos y los niveles máximos de aguas, para definir un gálibo mínimo recomendado.

Los puentes se diseñarán para el paso del caudal de magnitud y frecuencia consecuente con el tipo de obra, clase de vías e importancia estratégica de comunicación.

También se estudiarán los caudales medios y mínimos y sus relaciones con los caudales que ocupan.

Se deberá realizar una caracterización hidrosedimentológica que permita establecer parámetros tales como peso específico de la mezcla agua-sedimento para análisis de socavación y otros que se requieran para el estudio hidráulico.

4.2.2 Análisis Hidráulico y de Socavación

Se deberán determinar niveles de aguas, velocidades medias y coeficientes de rugosidad representativas en los ponteaderos, verificación con los niveles registrados para la situación actual y para diferentes opciones del conjunto puente - terraplenes de acceso.

Determinación de la socavación general en condiciones naturales y la producida por las pilas y estribos de los tipos de puentes propuestos y de las obras complementarias. Se deberán emplear varios métodos con el fin de establecer y adoptar los parámetros de diseño mediante un análisis exhaustivo muy bien soportado.

En la selección del área hidráulica deben tenerse en cuenta el nivel de aguas máximas, el paso de materiales de arrastre, y la socavación.

Se debe determinar el efecto de las inundaciones sobre la infraestructura y propiedades adyacentes.

Se debe proveer estructuras de alivio y de protección cuando se interfiera el flujo durante las inundaciones o cuando se reduzca la capacidad hidráulica por efecto de la estructura del puente y sus obras complementarias.

Se determinarán los efectos de los cambios en la geomorfología natural de las corrientes, como resultado de las estructuras propuestas, tanto de los puentes como de las obras complementarias.

CAPITULO 5 GEOTECNIA Y SUELOS

5.1 DEFINICIONES GENERALES

El Concesionario definirá tipo de cimentación, cota recomendada, características de los suelos, estratigrafía, esfuerzos de trabajo, metodología para las excavaciones dentro de los ríos, metodología para la construcción de las cimentaciones, tipo de cimentación, etc., para cada uno de los puentes objeto del contrato.

Para estos estudios deben llevarse a cabo o complementarse las siguientes actividades:

- Ejecución de exploraciones, perforaciones y ensayos "in situ" o de laboratorio, y análisis requeridos. Dichas perforaciones se efectuarán hasta una profundidad tal que se encuentre un estrato lo suficientemente resistente, con profundidades mínimas de 25 a 30 metros por apoyo, para fijar la cota de cimentación, un estrato competente desde el punto de vista de socavación.

- Recomendación de los taludes adecuados y diseño de las obras de drenaje, contención y demás tratamientos requeridos para prevenir o controlar procesos erosivos o deslizamientos.

- Recomendaciones sobre las secuencias, procesos y técnicas constructivas más adecuadas.

- Estudio y recomendación de los sitios de depósito o disposición de materiales provenientes de excavaciones, cortes y derrumbes, de tal manera que no representen problemas potenciales de represamiento y/o contaminación de ríos o quebradas, y que conserven la estabilidad de los taludes naturales. Se hará el levantamiento topográfico de estos sitios y se calculará su capacidad de almacenamiento.

- El Concesionario deberá evaluar en caso de requerirse, los taludes de lleno existentes, y presentar un plano detallado con el tratamiento recomendado para cada sitio inestable, en el cual se registrará, en forma precisa, la topografía y las

obras que deban ser ejecutadas para su estabilización, indicando las cantidades de obra, las recomendaciones y alternativas para la ejecución de dicho tratamiento.

5.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO

Se adelantará una perforación por apoyo como mínimo, con profundidades tales que se encuentre un estrato lo suficientemente competente, para fijar la cota de cimentación, desde el punto de un estrato resistente como desde el punto de vista de socavación, con toma de muestras para ensayos de laboratorio. Las profundidades mínimas de exploración deberán estar acordes con las establecidas en el Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes.

De las muestras recogidas se harán todos los análisis y ensayos solicitados en las normas existentes para la caracterización de suelos de cimentación, tales como granulometrías, límites plástico y líquido, densidad, humedad, coeficientes de presión de tierras, capacidad portante, perfiles estratigráficos, propiedades de los suelos desde el punto de vista sísmico, posibilidades de licuación, asentamientos esperados, etc.

Del análisis de la información obtenida en los sondeos y de la contenida en los estudios previos existentes, el Concesionario confirmará o revaluará los métodos de cimentación recomendados, así como la definición del tipo de cimentación a utilizar en cada uno de los apoyos del puente, estribos y pilas.

5.3 FUENTES DE MATERIALES

Se refiere a la Identificación de fuentes de materiales para pavimento, concretos estructurales, subdrenajes, terraplenes y otros usos, para cada uno de los puentes y de la vía.

Se realizarán exploraciones por medio de sondeos, apiques, trincheras y procedimientos semejantes. Las muestras representativas se someterán a ensayos que permitan definir la bondad del material para ser usado en las diferentes capas de la estructura del pavimento o en la conformación de terraplenes, teniendo en cuenta las normas vigentes del INCO e INVIAS al respecto. Los suelos se clasificarán según los sistemas USC y AASHTO.

Los materiales de las fuentes finalmente seleccionadas deberán cumplir las normas y especificaciones vigentes del INCO e INVIAS.

El Concesionario deberá presentar un plan detallado de utilización de las fuentes seleccionadas para diversos usos y recomendar un sistema para su explotación, así como los diseños de obras de ingeniería y medidas ambientales requeridas durante y con posterioridad a su explotación, de tal manera que se provean los elementos preventivos que garanticen que no se inducirá inestabilidad, ni se producirán efectos nocivos, como contaminación de corrientes, alteración de drenajes naturales, inadecuado manejo de los escombros, daños en propiedades ajenas, etc.

El programa de utilización deberá condensarse en un gráfico titulado "Plan de Utilización de Fuentes de Materiales y Acarreos", en el cual se incluirá la clasificación, utilización, volumen disponible y resultados de los ensayos más representativos, tales como desgaste, solidez, gradación, límites, equivalente de arena, adherencia, etc.

El informe sobre fuentes de materiales se complementará con la siguiente información básica: Identificación de las fuentes seleccionadas, accesos, propiedad, situación legal, disponibilidad de servicios, volúmenes de material utilizable y desechable, descapote, procedimiento y sistema de explotación y producción.

5.4 ZONAS DE DEPÓSITO

Para la definición de estas zonas, el Concesionario deberá ejecutar las siguientes actividades:

- Investigación geotécnica para determinar la capacidad del sitio, y los tratamientos iniciales para garantizar la estabilidad futura del área.
- Topografía del área por utilizar, referenciada en varios puntos mediante mojones en concreto.
- De acuerdo con la topografía y las propiedades geotécnicas, determinar el volumen de material, taludes, bermas, cunetas, filtros, muros de contención, empradización, arborización y protección final contra la erosión.
- Plano en planta y secciones del sitio de disposición final, según el diseño, y cálculo de las cantidades de obra que demandará este trabajo.

CAPITULO 6. PROYECTO ESTRUCTURAL DE LOS PUENTES

El Concesionario deberá presentar 2 o 3 alternativas estructurales para cada uno de los puentes, muros de contención o viaductos objeto del contrato, con sus correspondientes ventajas y desventajas desde el punto de vista técnico, económico y ambiental, para seleccionar la alternativa que resulte más favorable, en forma conjunta con el Interventor de los estudios y el supervisor del proyecto por parte de INCO.

En el caso de requerirse muros de contención, para los accesos de los puentes o en algunos sectores del proyecto, el Concesionario deberá presentar dos alternativas, de tal forma que en conjunto con el Interventor, se determine la alternativa más conveniente a seleccionar desde el punto de vista técnico, económico y ambiental.

6.1 PROYECTO ESTRUCTURAL

En el proyecto estructural se realiza el diseño definitivo de la estructura del puente y las obras complementarias y por ende de todos y cada uno de los elementos estructurales con su respectiva geometría.

Este lo constituyen las memorias de cálculo, los planos de todas las plantas, los despieces, cortes y detalles de los elementos estructurales y las especificaciones técnicas, en lo cual se determinará con todo detalle las partes de la estructura necesarias para su interpretación y ejecución material de la obra.

El Concesionario establecerá el procedimiento para que en la etapa de construcción, a todos los puentes se les efectúe una prueba de carga para recibo final de las obras, el cual deberá ser presentado en planos y especificaciones.

a. Infraestructura

Estribos y Pilas: Vista en planta y alzado (frontal y lateral), cortes por el eje de la vía, por el arranque y los extremos de las aletas y muros de acompañamiento, con las dimensiones, distribución de refuerzos y detalles indispensables para su correcta interpretación y construcción.

El Concesionario deberá establecer en los casos en que la cimentación requiera de pilotes a nivel de infraestructura, para que en la etapa de construcción se adelanten ensayos de por lo menos uno de ellos en cada apoyo del puente, y comprobar que la capacidad del elemento esté acorde con lo estimado en las memorias de cálculo.

b. Superestructura

Se evaluará para cada caso particular de puente, el ancho de tablero y si es necesaria la colocación de andenes.

Se estudiará la disposición de elementos constructivos, ancho de calzada pavimentada, ancho de sardineles y andenes si los hubiere, alturas de placas, detalles de vigas, barandas, juntas, detalles del refuerzo, etc.

En el caso de que el diseño contemple la construcción de puentes metálicos para la solución de los sitios de ponteadero, el Concesionario deberá establecer los procedimientos para que en la etapa de construcción se realicen pruebas de resistencia de los elementos de acero, y se efectúen las correspondientes verificaciones de los cordones de soldadura y la tornillería, mediante ensayos.

El Concesionario aplicará las normas del Código Colombiano de Diseño Sísmico de Puentes vigente; las etapas que deben llevarse a cabo dentro de la norma anteriormente mencionada son:

Análisis de la estructura: El cual se lleva a cabo aplicando los movimientos sísmicos de diseño prescritos, a un modelo matemático apropiado a la estructura. El resultado es la determinación de los desplazamientos máximos y las fuerzas internas que se derivan de ellos. Dentro de la etapa de diseño, el Concesionario ha de presentar a la Interventoría el programa de cálculo que empleará, para su respectivo aval.

Diseño de los elementos estructurales: Se llevará a cabo de acuerdo con los requisitos propios del sistema de resistencia sísmica y del material estructural utilizado. Los elementos estructurales se diseñarán de acuerdo con los requisitos del código.

Cimentación: Las cargas obtenidas del análisis y la combinación de carga a nivel de fundación, se emplearán para el diseño de los elementos de cimentación siguiendo los requisitos propios del material estructural.

En las Memorias de Cálculo se debe indicar en forma clara el registro descriptivo de los cálculos requeridos por el diseño de la estructura, lo cual soporta y fundamenta las dimensiones y refuerzos determinados. Comprende además, lo siguiente:

- Descripción del proyecto.
- Códigos y reglamentos tomados como base para la elaboración del proyecto.
- Especificaciones de materiales a utilizar en la estructura.
- Criterio para el análisis de cargas.

- Análisis sísmico.
- Memoria de cálculo
- Despieces de los elementos estructurales y sus componentes
- Índice del contenido de cálculos.

Los Planos Estructurales comprenden lo siguiente:

- Planos de plantas para las formaletas.
- Planos de planta estructurales.
- Planos de despiece de refuerzo para todos los elementos estructurales.
- Planos de detalles.
- Cuadro de hierros y concretos.

Las especificaciones y Normas Técnicas que se incluyen en el Proyecto Estructural, es un documento que establece las condiciones y requisitos de carácter técnico que debe cumplir la estructura tanto en materiales, formaletas, aligeramientos y todo lo relacionado con la fabricación, transporte, colocación, acabado, curado y retiro de formaletas, así como la norma para la toma de muestras, registro, análisis y estadística de los ensayos de concreto. También, contempla las normas referentes al tipo, colocación, figurado y los ensayos requeridos para el acero de refuerzo.

CAPITULO 7. PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

El Concesionario elaborará los planos de cada una de las obras que contempla el proyecto, incluyendo los planos complementarios (detalles de construcción, cuadro resumen, esquemas de localización del proyecto, reducidos, etc.), que se requieren presentados de acuerdo con la metodología vigente de los sistemas de información del INCO e INVIAS, y en medio magnético.

Los planos de construcción de planta-perfil tendrán una escala de H: 1:2000, y V: 1:200, y en casos especiales, otras escalas adecuadas. Estos planos contendrán la información geotécnica suficiente para ilustrar claramente las recomendaciones en esta materia.

Se incluirán además los respectivos planos de las secciones transversales típicas del proyecto.

El Concesionario hará entrega de Un (1) juego completo en papel mantequilla de 120 gramos, de los planos que corresponden al Proyecto y dos (2) copias del juego de planos en papel de seguridad Cronaflex o diazzo. La presentación debe ser en porta planos. El tamaño de planos será de 70 cm. por 100 cm.

CAPITULO 8. CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN

Las cantidades de obra para cada ítem se calcularán con base en los planos de construcción, teniendo en cuenta las Especificaciones Generales de Construcción de carreteras versión 1996, adoptadas mediante Resolución No. 008068 del 19 de diciembre de 1996, emanada de la Dirección General del INVIAS y la Resolución No. 002662 del 27 de junio de 2002, emanada de la Dirección General del INVIAS, por medio de la cual se actualizan las Especificaciones Generales de Construcción de Carreteras. Deberán considerarse además especificaciones y normas del INCO que sean aplicables.

El Concesionario tendrá en cuenta lo siguiente:

MHS

- Las cantidades de obra deben cuantificarse ítem por ítem de acuerdo con las normas anteriormente mencionadas; así mismo, se deberá presentar una memoria de cálculo de dichas cantidades.

- El Concesionario elaborará especificaciones particulares para aquellos trabajos que no estén cubiertos por las especificaciones y normas generales, o cuando las características especiales de la obra requieran su modificación. Las especificaciones particulares deben incluir, además, criterios ambientales y de aceptación/rechazo/multas. Estas especificaciones deberán ser avaladas por la Interventoría.

CAPITULO 9. ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Para cada ítem de pago deberá efectuarse el análisis del precio unitario correspondiente, para lo cual se obtendrá información de los costos básicos en la zona del proyecto, tales como equipos, materiales y mano de obra, teniendo en cuenta, además, los factores de producción y las condiciones específicas de la región, como régimen de lluvias, acceso al sitio de los trabajos, sistemas de explotación y producción de los agregados pétreos, y todos aquellos factores que puedan incidir en la determinación del precio unitario de los diversos ítems.

El análisis de los precios unitarios para cada ítem estará de acuerdo con las especificaciones, normas y planos de construcción.

CAPITULO 10. PRESUPUESTO

Con los precios unitarios de cada ítem y las respectivas cantidades de obra, se determinará el presupuesto a la fecha de presentación del estudio. Adicionalmente se estudiarán los posibles costos por indemnizaciones.

CAPITULO 11. INFORME FINAL

Consiste en una síntesis de los resultados finales del estudio y las características generales y particulares del proyecto, complementado con cuadros y esquemas, tales como: parámetros de diseño, localización del proyecto, secciones típicas, plan de utilización de fuentes de materiales, lista de cantidades de obra, precios unitarios y presupuesto total, etc., además de las conclusiones y recomendaciones para la construcción de las obras.

El informe final e informes de cada una de las áreas, se entregará original y dos (2) copias en papel carta, bond base 20 o 75 gramos color blanco, tapa dura, cartón de 2.5 mm, forrada en pergamina o cuerina, tornillo en aluminio, u otra forma solicitada por el INCO, debidamente marcadas con el nombre del Instituto Nacional de Concesiones - INCO, objeto del estudio, número del contrato, contenido, etc.

CAPITULO 12. INFORMES

- Estudio Geológico y Geotécnico (con planos y anexos).
- Estudio de Suelos, Diseño de Pavimentos y Fuentes de Materiales
- Memorias de cálculo estructural.
- Memorias de cálculo de las cantidades de obra.
- Estudio de Impacto Ambiental.

- Estudios sociopredíales.
- Informe Final.

CAPÍTULO 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El Concesionario deberá compilar las conclusiones finales del estudio específico de cada una de las estructuras proyectadas, y las recomendaciones particulares en cuanto a las alternativas planteadas para su posterior escogencia y los aspectos constructivos relevantes.

VOLUMEN IX – GESTION PREDIAL, SOCIAL Y AMBIENTAL

Los estudios detallados en las áreas predial, social y ambiental serán realizados de acuerdo con los requerimientos del contrato de concesión y sus anexos sociopredial y ambiental considerando las directrices del Grupo Territorio del INCO y las normas aplicables

VOLUMEN X – ESTUDIO DE SEÑALIZACION

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

El Concesionario deberá efectuar el estudio y diseño de la señalización tanto vertical como horizontal de la vía, de acuerdo al Manual de Señalización vigente, tomando en cuenta los resultados de los análisis de visibilidad encontrados.

Se diseñarán los tipos de soporte estructural necesarios así como su cimentación.

1.2. ALCANCES

Una vez definida la geometría horizontal, vertical y transversal de la vía, el Concesionario mediante el empleo de Software especializado hará simulación de las condiciones viales, que permitan mediante el uso del vehículo de diseño más desfavorable para esta ocasión, hacer análisis de visibilidad en la dirección del abscisado y en sentido contrario a éste, que permita determinar mediante el uso del modelo, las dificultades que tendría el usuario durante la operación de la vía.

Conociendo las distancias disponibles de visibilidad, el Concesionario podrá determinar la ubicación de las diferentes señales de tránsito (informativas, preventivas y reglamentarias), dispositivos de control y seguridad y líneas de demarcación de borde y de adelantamiento en el eje, de acuerdo con lo establecido en el "Manual de Señalización Vial. Dispositivos para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia", actualmente vigente y con las Especificaciones Generales de Construcción. El resultado se materializará en los planos del proyecto.

Se diseñarán los tipos de soporte estructural necesarios así como su cimentación.

Se presentará la ubicación de cada tipo de señal con su diseño respectivo, indicando sus dimensiones y contenido; así mismo se presentarán los cuadros resúmenes de las dimensiones de las mismas.

MHS

El diseño de la señalización deberá ser compatible con el diseño geométrico de la vía, de manera que las señales no generen riesgo y tengan buena visibilidad en concordancia con la velocidad del proyecto.

VOLUMEN XI - ESTUDIO PARA PLIEGO DE CONDICIONES, CANTIDADES DE OBRA, ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y PRESUPUESTO

El informe final de la elaboración de los Estudios Fase III para el pliego de condiciones, cantidades de obra y análisis de precios unitarios, debe contener los siguientes capítulos:

CAPITULO 1. OBJETIVO Y ALCANCES

1.1 OBJETIVO

Las cantidades de obra se determinarán, considerando los Ítems de construcción a ejecutarse, las especificaciones generales y particulares, la unidad de medida, los diseños propuestos indicados en los planos, diseños y detalles constructivos específicos.

En el objeto se debe especificar los trabajos por ejecutar, elaborando un gráfico denominado "LOCALIZACION DEL PROYECTO". En el cual se debe destacar el sector a licitar.

Este gráfico debe permitir a los proponentes una fácil identificación del lugar donde se van a ejecutar los trabajos.

1.2 ALCANCES

Presentar documento básico para la contratación de los trabajos de construcción, con las características generales y particulares de la zona de influencia del corredor y del proyecto mismo.

Describir de manera general los estudios, cantidades de obra, especificaciones generales y particulares, programa de trabajo e inversión y presupuesto de obra.

CAPITULO 2. CANTIDADES DE OBRA

2.1 PLAN DE UTILIZACIÓN DE FUENTES Y ACARREOS DE MATERIALES

Se debe elaborar un gráfico denominado "PLAN DE UTILIZACION DE FUENTES Y ACARREOS DE MATERIALES" el cual debe identificarse con el No. 2.

El gráfico debe mostrar el PLAN DE UTILIZACION DE FUENTES Y MATERIALES, abscisas de origen y terminación del proyecto, el nombre de las ciudades o poblaciones correspondientes a esta abscisas.

Debe incluir una descripción clara del sitio de ubicación de la fuente anotando la abscisa y la carretera o carreteable en la cual se encuentra ubicada.

Es importante anotar si hay acceso a la fuente. En caso contrario, se debe indicar la longitud de construcción y las cantidades de obra necesarias para la construcción del acceso.

Se debe indicar si los materiales se pueden utilizar en la construcción de: terraplenes, sub-base granular, base granular, base asfáltica, de gradación abierta, concreto, asfáltico, doble riego con emulsión asfáltica.

Debe indicar el volumen estimado del material a utilizar por cada fuente de material.

Se deberá indicar en caso de ser necesaria la utilización de explosivos o cualquier técnica especial para la explotación de la fuente.

2.2 SECCIÓN TÍPICA

Independientemente de las secciones mostradas en planos, se debe elaborar un gráfico denominado "SECCION TIPICA" el cual debe identificarse como No. 3.

La sección típica debe mostrar por lo menos ancho de calzada, bermas, cunetas.

La sección debe mostrar además del espesor de la estructura del pavimento, discriminado esta según sea el caso en espesores de: subbase granular, base granular, base asfáltica, de gradación abierta, concreto asfáltico, capa de rodadura, doble riego con emulsión asfáltica, etc.

2.3 HIDROGRAMA DE PRECIPITACIÓN

Se debe elaborar un gráfico de precipitación multianual, el cual debe identificarse con el No. 4.

2.4 CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obra deben cuantificarse sector por sector de acuerdo con los definidos en la descripción del proyecto e item por item, calculadas con base en los planos de construcción, teniendo en cuenta las Especificaciones Generales de Construcción y se deberá presentar una memoria de cálculo de dichas cantidades.

Se deben relacionar las cantidades de obra en el formulario denominado " LISTA DE CANTIDADES DE OBRA, PRECIOS UNITARIOS Y VALOR TOTAL DEL PRESUPUESTO " en el cual se incluya el número y la descripción del ítem de pago, y el número de las especificaciones generales, los cuales deben corresponder a los incluídos en las Especificaciones Generales de Construcción del INVIAS y especificaciones del INCO aplicables.

En la columna especificaciones particulares debe figurar el número de la especificación particular que modifica parcial o totalmente la Especificación General del INVIAS y especificaciones del INCO aplicables. El número de la especificación particular debe ser el mismo del general precedido de la letra P.

Los números de los grupos de obra deben corresponder con los que figuran en el boletín del DANE.

MHS
DF

Las grandes partidas de pago (G.P.P.) para carreteras son las siguientes: Explanación (E), Obras de arte (OA), Sub- base (SB), Base (B), Pavimento (P), Conservación Y OBRAS VARIAS (COV).

2.5 ANEXOS

Gráfico No. 1. Localización del proyecto
Gráfico No. 2. Plan de utilización de fuentes y acarreos de materiales
Gráfico No. 3. Sección típica
Gráfico No. 4. Hidrograma de precipitación
Gráfico No. 5 Lista de cantidades de obra, precios unitarios y valor total del presupuesto.

CAPITULO 3. ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

3.1 ESPECIFICACIONES GENERALES

Se tendrá en cuenta todo lo estipulado en las "Especificaciones Generales de Construcción", vigentes de INVIAS y cualquier especificación vigente del INCO, si la hubiera.

3.2 ESPECIFICACIONES PARTICULARES

3.2.1 Generalidades

Cuando las características del proyecto lo requieran, podrán existir especificaciones particulares de construcción, correspondientes a trabajos no cubiertos por las especificaciones generales; las cuales complementan, sustituyen o modifican las especificaciones generales.

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las Especificaciones Generales. Todos los trabajos que no estén en las especificaciones particulares se ejecutarán de acuerdo a lo estipulado en las Especificaciones Generales.

3.2.2 Estructura

Una especificación particular deberá contener lo siguiente:

Descripción

Indicar el conjunto de operaciones por realizar y sus límites.

Clasificación

Algunos trabajos pueden ser clasificados, ya sea por sectores, por características del trabajo o características de los materiales.

Materiales

Se indican los diferentes materiales a emplear y las características, calidades y ensayos que deben cumplir:

Equipo

Relación del equipo mínimo de acuerdo a la actividad a realizar.

- **Procedimiento de construcción.**

Descripción de procedimiento de acuerdo a una secuencia.
Algunas veces no se incorpora esta información por considerarse que el constructor conoce las prácticas correspondientes de construcción.

Control y Tolerancias

Valores admisibles para aceptación de una labor en cuanto a espesores, cotas, pendientes, etc.

Medida

Determinación de la unidad de medida y la forma de su cuantificación.

Pago

Diferentes aspectos cuyo costo se debe tener en cuenta en la elaboración del precio unitario de acuerdo a la labor a realizar.

Item de pago

Descripción de tipo de obra a ejecutar según la unidad de medida especificada.

Cuando la especificación particular modifique la especificación general, el texto de la especificación particular deberá corresponder al numeral complementado o modificado.

CAPITULO 4. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS

4.1 ANÁLISIS DE PRECIO UNITARIOS

Para elaborar los análisis de precio unitarios se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Las condiciones de acuerdo a los ítem de pago de las Especificaciones Generales y Particulares de Construcción del INVIAS y cualquier especificación aplicable del INCO.

- Las condiciones de la región en cuanto a la disponibilidad de mano de obra, materiales de construcción y demás aspectos que puedan influir en el costo final de los precios unitarios.

- La unidad de medida deberá estar de acuerdo a la especificación correspondiente.

MHS
DF

- Las tarifas horarias de los equipos deberán ser analizadas teniendo en cuenta los costos de propiedad y de operación, incluyendo los costos por manejo (operador y ayudante).

- Los precios de los materiales deben corresponder a valor actualizados. Es necesario relacionar las cantidades requeridas para ejecutar cada ítem, incluyendo desperdicios y los materiales auxiliares y/o adicionales transitorios (formaletas, cimbras, vigas de lanzamiento, etc.).

- Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes.

  Solamente habrá pago por separado para transportes de materiales provenientes de excavación de cortes y préstamos.

  Para la determinación de los precios unitarios de m3 de subbase, base y mezcla asfáltica, se calcularán teniendo en cuenta las Especificaciones Generales de Construcción, y como una alternativa por separado se presentará el precio unitario del m3 de dichos ítems sin incluir el transporte, el cual también debe calcularse aparte.

- En la mano de obra se deben considerar los jornales de las cuadrillas de obreros y de personal especializado teniendo en cuenta el jornal básico o el vigente en la región, afectado del porcentaje de prestaciones sociales de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

- Los rendimientos establecidos deberán ser el resultado de un estudio cuidadoso que determine óptimamente el tiempo de ejecución de la unidad del ítem considerado.

- En la determinación de los costos indirectos se deben tener en cuenta las condiciones de la zona y la localización de la obra con respecto a los centros de producción y abastecimiento, discriminando los gastos por administración y los porcentajes para imprevistos y utilidad.

CAPÍTULO 5. PRESUPUESTO

Con los precios unitarios de cada ítem y las respectivas cantidades de obra, se determinará el presupuesto básico de la obra en pesos colombianos, a la fecha de presentación del estudio.

CAPITULO 6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA, DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, DE MATERIALES Y DE INVERSION

El Concesionario elaborará un programa de trabajo e inversión tal que garantice la ejecución de las obras en un plazo técnica y económicamente adecuado. Asimismo, recomendará el número de frentes de trabajo y el ritmo requerido de construcción. El programa de trabajo e inversión se presentará en los formatos del INCO.

El Concesionario deberá formular el cronograma de ejecución de obra analizado, considerando las restricciones que puedan existir para el normal desenvolvimiento de las obras, tales como lluvias o condiciones climáticas adversas, dificultad de acceso a ciertas

áreas, etc. El cronograma se elaborará, identificando las actividades o partidas que se hallen en la ruta crítica del proyecto; se presentará también un diagrama de barras para cada una de las tareas y etapas del proyecto. El Concesionario deberá dejar claramente establecido, que el cronograma es aplicable para las condiciones climáticas de la zona. Asimismo presentará un programa de utilización de equipos y materiales.

En la programación se pondrá especial énfasis, en la evaluación de la etapa de movilización e instalación de campamentos y equipos en obra por el Concesionario.

CAPITULO 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La definición de los Ítems de obra, el cálculo de las cantidades de obra y el presupuesto, deben ser precisos con respecto a las cantidades de obra reales.

VOLUMEN XII - INFORME FINAL RESUMEN

El Informe Final Resumen de los Estudios Fase III para la Construcción del Proyecto constará de los siguientes capítulos:

El Informe Final Resumen contendrá de manera resumida el alcance de cada uno de los estudios enunciados, las metodologías utilizadas, los resultados obtenidos y las conclusiones y recomendaciones formuladas, así como los planos, gráficos y cuadros que faciliten la comprensión del informe.

HAS
JF

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

APENDICE A TECNICO
ANEXO 2A

MEDICIÓN DE INDICADORES

El presente anexo presenta el proceso de aplicación del Sistema de Control de la Concesión para verificar el cumplimiento de Indicadores de estado y de operación y establece la metodología de aplicación de reducciones en ingresos en casos de incumplimiento. Su aplicación debe hacerse en conjunto con el resto de los documentos contractuales precediendo las especificaciones consignadas en este Anexo en caso de conflicto[1].

El objetivo del Sistema de Control es evaluar el cumplimiento de los Indicadores de estado y operación definidos para el Proyecto y establecer procedimientos para corregir incumplimientos, en caso de que los haya. Los incumplimientos podrán llevar a la aplicación de reducciones sobre los ingresos mensuales netos del Concesionario provenientes del recaudo de las Estaciones de Peaje (recaudos sin tener en cuenta los valores por contribución al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo).

Proceso de aplicación del Sistema de Control

El proceso de aplicación del Sistema de Control es el siguiente:

(i) Verificación de la Interventoría e identificación de incumplimiento:

- La Interventoría realizará inspecciones en el Sector de forma frecuente (frecuencia diaria o semanal, generalmente basados en inspecciones visuales) o de menor frecuencia (semestral a anual, basados en planes de auscultación y auditoría) para verificar el cumplimiento por parte del Concesionario de los umbrales de los Indicadores de estado y operación presentados en las fichas. La frecuencia de verificación por parte de la Interventoria tiene una correspondencia con el Indicador que se verifica, como se explica más adelante.
- En caso que se verifique con respecto a cualquier Indicador que el mismo no cumple con los umbrales establecidos, la Interventoría lo notificará de forma inmediata al Concesionario y al INCO y lo registrará en su base de datos. A partir de ese momento la Interventoría realizará el seguimiento del incumplimiento comprobado. Este seguimiento incluirá:
  a. Registro de los tiempos y fechas de corrección o agotamiento del período de corrección estipulado para cada Indicador.

[1] Con la excepción del contenido de la última línea de la ficha, como se indica en la página siguiente. Los términos que no se hallen definidos expresamente en este Anexo se entenderán de acuerdo con las definiciones aplicables del Contrato y, en segunda instancia, de acuerdo con las definiciones dadas en las resoluciones y demás documentos emitidos por las entidades del sector. En una tercera instancia se le dará un sentido de acuerdo con su lenguaje técnico respectivo.

b. Preparación de informes mensuales para el INCO y el Concesionario mostrando un listado completo de incumplimientos y el estado de las correcciones. Estos informes mensuales incluirán el cálculo de la reducción global mensual que se aplicará sobre el total de los ingresos de peaje de ese mismo mes.

(ii) Plazo para corrección del incumplimiento:

- Tras la detección de un incumplimiento, el Concesionario dispondrá de un plazo de corrección antes de que se afecte su ingreso.
- En caso de no haber sido corregido en el plazo máximo estipulado, la reducción de ingresos se aplicará a partir de la fecha en que haya sido detectado el incumplimiento, acumulándose por cada período de corrección excedido hasta que el Indicador vuelva a cumplir los umbrales exigidos.
- Los plazos de corrección del Concesionario de los Indicadores incumplidos son acordes con las frecuencias de supervisión de la Interventoría, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 1
Frecuencia Máxima de supervisión del Indicador y tiempo máximo de corrección

Frecuencia Máxima de supervisión del Indicador	**Tiempo máximo de Corrección del Concesionario**
De Semestral a Anual	Mensual
Semanal	Semanal
Diario	Diario

(iii) Corrección del Incumplimiento:

Se considerará que cada Indicador es cumplido de forma apropiada en cada revisión si, tanto para los Indicadores de estado como para los de operación los resultados de la inspección arrojan valores de Indicadores que cumplen tanto con el umbral puntual como con el umbral medio de su ficha o, habiéndose identificado inicialmente un incumplimiento, éste fue corregido en un tiempo menor o igual al tiempo máximo permitido.

La acumulación de incumplimientos y con ello de reducciones en su ingreso podrá llevar al Concesionario a ser sujeto de las sanciones previstas en el Capítulo X del Contrato.

(iv) Reducción de ingreso neto de peaje por incumplimiento:

- El cálculo de las reducciones de ingresos se realizará al final de cada mes

- La reducción de ingresos mensuales se calculará como la suma de las reducciones diarias, semanales y mensuales generadas y acumuladas durante el mes de análisis por cada uno de los Indicadores de estado y operación conforme a la siguiente fórmula:

$$M = \sum_{i=1}^{13} Me_i + \sum_{j=1}^{6} Mo_j$$

Donde,

Me_i = Reducción de ingreso mensual calculado para el Indicador de estado *i* de acuerdo con la fórmula estipulada en su respectiva ficha

Mo_j = Reducción de ingreso mensual calculado para el Indicador de operación *j* de acuerdo con la fórmula estipulada en su respectiva ficha

(v) Calculo de reducciones por Indicador

- Cada ficha incluye en su parte inferior la fórmula para el cálculo de las reducciones de ingreso mensual por incumplimiento de Indicadores.
- Cada Indicador de estado y de operación cuenta con un coeficiente de reducción del ingreso mensual.
- Este coeficiente puede ser de dos tipos: (a) de aplicación mensual (esto es, aplicado una sola vez para en el período mensual de verificación) o (b) de aplicación diaria o semanal (aplicado diariamente o semanalmente dentro del período mensual de verificación mientras el incumplimiento persista durante ese mes. Los incumplimientos resultantes de aplicar estos valores se acumularan dentro del período mensual). En las fichas técnicas estos coeficientes corresponden, por ficha, a:
  - me1: Coeficiente de reducción de ingreso mensual (1) del Indicador de estado de la ficha
  - me2: Coeficiente de reducción de ingreso diario o semanal (2) del Indicador de estado de la ficha
  - mo1: Coeficiente de reducción de ingreso mensual (1) del Indicador de operación de la ficha
  - mo2x: Coeficiente de reducción diario o semanal (2) del Indicador de operación de la ficha, el cual es igual a mo2 * x, donde
    - mo2 es el coeficiente de reducción diario o semanal (2) del Indicador de operación de la ficha, y
    - "x" representa el número de incumplimientos (diarios o semanales) en el mes.
  - ∑mo2x corresponde a la suma acumulada en el respectivo mes de todas las reducciones debidas a incumplimientos diarios o semanales ocurridas en ese mes.
- El ingreso mensual se define como el recaudo de todos los peajes del Sector del mes calendario previo a la verificación de Indicadores, descontando de éste el Aporte al Fondo de Seguridad Vial y la Contribución al Turismo.

- Las siguientes tablas presentan los coeficientes de reducción mensual, semanal y diaria para Indicadores de estado y operación

Tabla 2. Coeficientes de Reducción por Indicadores de Estado

	INDICADOR	COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN MENSUAL Me1	COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN SEMANAL O DIARIA Me2	APLICACIÓN DEL Me2
E1	IRI	57,1%		
E2	Ahuellamientos	40,0%		
E3	CRT Fricción Transversal	45,7%		
E4	Textura	40,0%		
E5	Deflexiones	45,7%		
E6	Baches, Asentamientos y fisuras	34,3%	1,1%	Diario
E7	Señalización vertical	11,4%	0,4%	Diaria
E8	Demarcación horizontal: Líneas Blancas, Amarillas y Tachas	17,1%	4,3%	Semanal
E9	Iluminación	5,7%	1,4%	Semanal
E10	Drenaje superficial Longitudinal y Transversal	28,6%	7,1%	Semanal
E11	Puentes	34,3%		
E12	Barreras y elementos de contención	28,6%	7,1%	Semanal
E13	Estado de Márgenes, Bermas, Medianas, Áreas de Servicio y Derecho de Vía.	11,4%	2,9%	Semanal

Tabla 3. Coeficientes de Reducción por Indicadores de operación

	INDICADOR	COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN MENSUAL Mo1	COEFICIENTE DE PENALIZACIÓN SEMANAL O DIARIA Mo2	APLICACIÓN DEL Mo2
O1	Incidentes, accidentes, emergencias		0,4%	Diaria
O2	Suministro de Información y Estado de Equipos de control, tecnología y monitoreo	5,00%	0,2%	Diaria
O3	Cola de peaje		0,3%	Diaria
O4	Ocupación de carriles		0,4%	Diaria
O5	Índice de Mortalidad	6,7%		
O6	Gestión	3,3%		

- Para la mayoría de los Indicadores de estado, además del coeficiente, se considerará la longitud de la vía afectada con respecto a la longitud total del Sector para el cálculo de las reducciones de ingreso. En las fichas técnicas estas longitudes corresponden a:

  - Le: Longitud de vía afectada por incumplimiento del Indicador (medido semestral o anualmente), en términos de la unidad de revisión, de la ficha respectiva en el mes.
    - La unidad de medida es el kilómetro que coincide con el abscisado físico de la carretera. Por lo tanto si hay un tramo de 100 m que no cumple entre el PK 20+900 y 20+999, y otro también justo de 100 m entre los PK 21+000 y 21+100, el concesionario pagará dos penalizaciones, una correspondiente al kilómetro 20 y otro correspondiente al km 21.
    - En el caso de los Indicadores E7 (señalización vertical) y E11 (puentes), Le será el número de señales verticales que no cumplen, o el número de puentes que no cumplen respectivamente.
  - Lt: Longitud total del Sector. En el caso de los Indicadores E7 (señalización vertical) y E11 (puentes), Lt será el número total de

señales verticales de la concesión o el número total de puentes de la concesión, respectivamente.

- Lex: Longitud de vía afectada para incumplimiento del Método de Medida 2 del Indicador (longitud que deberá ser medida de forma diaria o semanal), en términos de la unidad de revisión, de la ficha respectiva en el mes.

- La reducción de ingresos de cada ficha se aplicará cada mes calendario (considerando el número de incumplimientos en dicho mes calendario) a partir del vencimiento del tiempo máximo de corrección por Indicador. Una vez el Concesionario realice las acciones para corregir un incumplimiento y esto sido verificado por la Interventoría, la reducción dejará de ser aplicada.

Fichas

Partiendo de lo indicado anteriormente, a continuación se explican los conceptos de las fichas de Indicadores del Contrato, las cuales se incluyen inmediatamente después:

- Identificador: Número de Indicador
  - Cabe mencionar lo siguiente: Para las mediciones de IRI, fricción, textura, deflexiones, demarcación horizontal y luminancia se debe 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 pistas de calibración que deben ser empleadas como parte del proceso de validación de equipos. Estas pistas se deben examinar de manera periódica, para determinar su estado, pudiendo estar ubicadas inicialmente en las calzadas principales y posteriormente en las vías de servicio, una vez éstas se construyan. Para el caso del IRI se espera que éste se mida con equipos de tecnología Inercial de alto rendimiento (Perfilómetros Inerciales)
- Nombre del Indicador: Nombre
- Concepto de Medición: Medición semestral o anual (1), o semanal o diaria (2)
- Normatividad Específica Aplicable: Normas aplicables al Concepto de Medición 1 ó 2
  - Las exigencias descritas en la casilla "Normativa Específica Aplicable" debe ser entendida por el Concesionario como de referencia para su conocimiento. Por lo tanto en caso de que alguna de ellas sufra modificaciones al incluirse en el Contrato de la Interventoría, el Concesionario no tendrá derecho a reclamación alguna. En cualquier caso cualquier eventual modificación no afectará en ningún caso a la esencia de estas especificaciones ni a los valores umbrales ni los tiempos de corrección exigidos en este Anexo Técnico.
- Frecuencia de Control: Frecuencia mínima en la que el Indicador se mide (anual o semestral; semanal o diaria).
  - Al ser mínima, el Interventor tiene la capacidad de realizar mediciones del Indicador con mayor frecuencia para determinar si existe algún incumplimiento, independientemente del último momento en que evaluó el Indicador.
- Método de medida: Procedimiento de medición para el Concepto 1 ó 2
  - Las exigencias descritas en la casilla "Método de Medida" debe ser entendida por el Concesionario como de referencia para su conocimiento. Por lo tanto en caso de que alguna de ellas sufra modificaciones al incluirse en el Contrato de la Interventoría, el Concesionario no tendrá derecho a reclamación alguna. En cualquier caso cualquier eventual modificación no afectará en ningún caso a la

esencia de estas especificaciones ni a los valores umbrales ni los tiempos de corrección exigidos en este Anexo Técnico.

- Unidad de revisión: Unidad en la que se revisa el Concepto de Medición 1 ó 2
- Operación:
  - Preliminar: Umbrales y tiempos de corrección aplicables en la etapa de Operación Preliminar
  - Permanente: Umbrales y tiempos de corrección aplicables en la etapa de Operación Permanente
- Umbral: Valor o estándar límite que define la frontera entre el cumplimiento o el incumplimiento de un Indicador.
  - Umbral Puntual: Valor límite del rango de valores puntuales que debe cumplir el Concesionario en cada kilómetro (a menos que se indique distinto).
    - Las indicaciones de los símbolos mayor o menor aclaran la especificación que debe mantener el Concesionario.
  - Umbral medio: Valor límite del rango de valores medios que debe cumplir el Concesionario en cada Tramo (a menos que se indique distinto).
    - Las indicaciones de los símbolos mayor o menor aclaran la especificación que debe mantener el Concesionario.
  - Si se produjeran incumplimientos en los umbrales puntuales y promedios de un Indicador en un mismo Tramo, se considerará como un único incumplimiento y sólo se aplicará una única reducción de ingresos: la correspondiente al incumplimiento del valor promedio.
- Tiempo máximo de corrección: Plazo máximo para corregir el Incumplimiento previo a la aplicación de la reducción de ingreso. Para los casos indicados como N/A o No Aplica (existiendo información en alguna de las casillas de umbral) debe entenderse que no existe tiempo de corrección por lo que la reducción de ingreso es inmediata.
- Coeficiente de reducción de ingreso mensual: Coeficiente aplicable asociado con el Concepto de Medición e identificado en la fórmula de reducción de ingresos.
- Reducción de ingreso: Fórmula de reducción de ingresos que incorpora el Concepto de Medición 1 y/ó 2 (como signo multiplicador se usa "*", mientras que "x" se usa como variable, como se indicó anteriormente)

- Glosario de términos: Se establecen los siguientes términos para la lectura de las fichas

  - Bache: Cualquier cavidad en el pavimento, debida a pérdida de material, de superficie mayor de 0,05 m2 y profundidad mayor de 2 cms
  - Asentamiento: Cualquier hundimiento localizado del pavimento de superficie mayor de 0,5 m2 y profundidad mayor de 2 cms, medida con regla de 3 metros centrada en el asentamiento.
  - Rodada o huella: Banda Longitudinal del Pavimento donde se produce el contacto con las ruedas de los vehículos.

FICHAS DE

INDICADORES DE ESTADO

Identificador	Nombre del Indicador		
E1	IRI		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
Regularidad Longitudinal según el Índice de Regularidad Internacional (en m/km)		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
Auscultación con equipos de medición continua según INV E-790-07. Calibración según INV-E-794-07		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
La unidad de medida será el IRI100 cada 100 m. Se deben medir todos los carriles en las dos rodadas o huellas. El valor a considerar será el peor de los dos valores obtenidos (uno de cada rodada). El valor puntual aislado cada 100 m será la media móvil del peor carril de los 100 metros anteriores. (Se entiende por valor puntual aislado aquel en que no hay otra sección que daría lugar a penalidad por valor puntual a menos de 100 m). El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de los IRI100 cada 100 m de ese km. La media del Tramo se obtiene como la media de los valores medios de cada Km. Para determinar la longitud afectada se suman los kms que sufren incumplimiento tanto puntual como medio (Sin solape). Los resultados de la auscultación también incluirán gráfico continuo del perfil longitudinal con medidas cada 20 m		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		No Aplica	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual (100 m)	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual (100 m)**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual (100 m)	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual (100 m)**	**Umbral Medio**
≤ 3,5 mm/m	≤ 3,0 mm/m	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
57.1%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me1 = (me1 * Le/Lt) * INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
E2	Ahuellamientos		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Regularidad Transversal, en mm (ahuellamiento).		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Auscultación con equipos de alto rendimiento según INV-E-789-07. Verificación puntual y calibración por procedimiento topográfico		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Se considerará la máxima profundidad de la rodera medida como la diferencia máxima de cota entre las crestas y los senos de la rodera más pronunciada de cada carril. Se dará una medida cada 20 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de todas las medidas de ese km. Se tomarán medidas en una de las dos rodadas del carril por donde circulen más vehículos pesados en cada calzada. En calzadas únicas se medirán todos los carriles. Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO N° 1 INVIAS-INCO		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		No Aplica	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
≤ 20 mm	≤ 15 mm	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2	
40.0%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me2 = (me1 * Le/Lt) * INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
E3	CRT Fricción Transversal		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Fricción Transversal según el Coeficiente de Rozamiento Transversal (en %)		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Auscultación con equipos de medición continua siguiendo manual del equipo y, como referencia, la NLT-336. Calibración según INV-E-792-07 usando péndulo TRRL		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Semestral		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Se medirá el equivalente al coeficiente CRT (coeficiente de Rozamiento Transversal). Para calzadas dobles, en el caso de que todos los carriles de una calzada tengan la misma capa de rodadura, se tomarán medidas en UNA de las rodadas del carril por donde circulen más vehículos pesados. En caso de que alguno de los otros carriles tenga capa de rodadura distinta se medirá también una de las rodadas de cada uno de estos carriles. EN calzadas únicas se medirán los dos sentidos y se considerarán los valores medios del peor carril. Se dará una medida cada 20 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de todas las medidas de ese km. El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Km		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		No Aplica	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
≥ 50	≥ 55	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2	
45.7%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me3 = (me1 * Le/Lt) * INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
E4	Textura		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Macrotextura (en mm)		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Auscultación con texturómetros de alto rendimiento siguiendo Manual del equipo, y Referencia ISO-13473-1,2,3. Verificación y calibración según INV-E-791-07 usando Ensayo de Círculo de Arena.		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Medición en época seca. Se medirá el carril por dónde circulen más vehículos pesados. Si fueran diferentes los materiales del pavimento de los otros carriles, o se hubieran colocado en épocas del año distintas, se medirán también esos carriles. Se dará una medida cada 20 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de todas las medidas de ese km. El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Km		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		No Aplica	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
≥ 0,4 mm	≥ 0,5 mm	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2	
40.0%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me4 = (me1 * Le/Lt) * INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
E5	Deflexión y SN		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Capacidad Mecánica (en mm)		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Auscultación con FWD según INV-E-798-07.		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Se tomarán medidas en una de las rodadas del carril por dónde circulen más vehiculos pesados. Si fueran distintas las capas de rodadura se medirán también esos carriles.En calzadas únicas se medirán todos los carriles. Se dará una medida cada 20 m. El valor correspondiente a cada Km se obtendrá como media de todas las medidas de ese km. A partir de la Deflexión se calculará el NÚMERO ESTRUCTURAL (SN) siguiendo instrucciones y requisitos del apartado "Sistema de Control" de las Especificaciones de O&M del Anexo Técnico.		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		No Aplica	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
≤ 0,5 mm	≤ 0,4 mm	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2	
45.7%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me5 = (me1 * Le/Lt) * INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
E6	Baches, Asentamientos y Fisuras		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
Cantidad de fisuras en % de área respectivamente		Cantidad de baches y asentamientos	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
Fisuras: Inspección visual de alto rendimiento (son válidos procedimientos en vehículos auscultadores de medición continua).		Baches: Inspección visual de alto rendimiento (son válidos procedimientos en vehículos auscultadores de medición continua).	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
Anual		Diario	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
Se tomarán medidas cada 50 M distinguiendo fisuras > 3 mm de las menores según FORMATO 2A. Se inspeccionará la calzada completa midiendo longitud de fisura y suponiendo ancho de 40 cm. Se reportará el porcentaje de área en cada Km. Para las Bermas la información se recopilará utilizando el Formato No 3A, del INVIAS-INCO para el efecto, donde se registrará para dicha longitud el área afectada en cada costado		Se medirá la superficie y la profundidad máxima de cada bache. Para asentamientos, se usará la regla de 3 metros	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		Kilómetro.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	Ninguno	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		1 dia	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
≤ 4%	≤ 3%	Ninguno	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 mes		1 dia	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
34.3%		1.1%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me6 = (me1 * Le/Lt + Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL Donde Σ suma, dia a dia, en el mes, los Km. "x" con incumplimiento			

Identificador	Nombre del Indicador		
E7	Señalización vertical		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
% Retrorreflectividad sobre la exigida para instalación Inicial		Existencia de la Señal, de Golpes (deformaciones graves), o pintadas	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Especifica Aplicable 2	
Retrorreflectividad de Referencia: Valor de Instalación Inicial del Manual de Señalización Vial, Colombia 2004. Auscultación con equipos portátiles o superior (referencia UNE 135350 EX).		Existencia: Según Manual de Señalización. Estado: Inspección Visual comprobando Especificaciones Técnicas de Construcción de Carreteras, INVIAS Art. 710-07	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		Diaria	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Se medirá la retrorreflectividad (o luminancia retrorreflejada) a través del coeficiente de retrorreflexión R1. Se auscutará cada señal indicada por la interventoría tal que el número final de señales auscultadas en el Tramo no supere una media de 5 por km.		Se inspeccionará visualmente el estado de cada señal evaluando si es capaz de cumplir su servicio básico con luz diurna	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Cada señal		Cada señal	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
Retrorreflectividad ≥ 75 % del valor instalación	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
Retrorreflectividad ≥ 75 % del valor instalación	No Aplica	Ninguno	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		1 dia	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2	
11.4%		0.4%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me7 = (me1 * Le/Lt + Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL		Donde Σ suma, dia a dia, en el mes, las señales "x" con incumplimiento	

Identificador	Nombre del Indicador		
E8	Líneas Blancas, Amarillas y Tachas		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
Retrorreflectividad (en milicandelas por metro cuadrado y lux)		Existencia de la Señal Horizontal y de las Tachas	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
Retrorreflectividad: Auscultación con equipos de medición continua.		Estado: Inspección Visual	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
Anual		Diario	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
Se tomará una medida cada 20 m en cada línea de arcén (derecho e izquierdo) y cada línea interior de división de carriles. En calzada única se auscultará, en caso de existir doble línea amarilla central solamente se tomarán medidas de una de las dos alternando las medidas en las dis según indique la interventoria. Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO Nº 5A INVIAS-INCO		Se inspeccionará visualmente la existencia y el estado de cada línea y tacha evaluando si es capaz de cumplir su servicio básico con luz diurna (demarcación) y nocturna (tachas).	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		Kilómetro.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
150 mcandelas/m2*lux blancas; 100 amarillas o la que sea más restrictiva del futuro manual	200 mcandelas/m2*lux blancas; 150 amarillas o la que sea más restrictiva del futuro manual	Cada omisión de demarcación horizontal obligatoria. No Aplica para tachas.	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 semana		1 semana	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
Blancas: ≥ 200 mcandelas/m2*lux; Amarillas ≥ 150; tachas funcionando > 80 % o la que sea más restrictiva del futuro manual	Blancas: ≥ 250 mcandelas/m2*lux; Amarillas ≥ 200; o la que sea más restrictiva del futuro manual	Cada 50 m sin tachas obligatorias. Cada omisión de demarcación horizontal obligatoria	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 semana		1 semana	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
17.1%		4.3%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me8 = (me1 * Le/Lt + Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL		Donde Σ suma, dia a dia, en el mes, los Km. "X" con incumplimiento	

Identificador	Nombre del Indicador		
E9	Iluminación		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
No Aplica		Estado de los puntos de luz (funcionamiento)	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
No Aplica		Estado: Inspección Visual	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
No Aplica		Semanal	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
No Aplica		Se inspeccionará visualmente el funcionamiento de los puntos de luz y del resto de elementos (soportes, centros de mando, etc)	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
No Aplica		Cada punto de luz	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		1 semana	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	Cada 2 luces seguidas averiadas, o 1 luz averiada más de 15 dias	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		1 semana	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
No Aplica		1.4%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me9 = (Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL		Donde Σ suma, por semana, en el mes, los puntos de luz "x" con incumplimiento	

Identificador	Nombre del Indicador		
E10	Drenaje superficial Longitudinal y Transversal		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
Capacidad Hidraúlica y estado de cunetas, alcantarillas, encoles y descoles. (obstrucción)		Drenaje Longitudinal: Existencia de colmatación. Transversal: Existencia de obstrucciones graves	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
Ninguna		Ninguna	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
Anual		Semanal	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
Se medirá el espesor de sedimento desde el fondo del dispositivo con ayuda de una cinta métrica o similar. Se tomarán medidas puntuales en los lugares indicados por la Interventoría. Cada obstrucción implica que ese kilómetro está afectado. Se incluye el drenaje de puentes y pasos superiores.		Se inspeccionará visualmente el funcionamiento básico de los elementos clave del drenaje longitudinal y transversal (cunetas, encoles y descoles y alcantarillas)	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		Kilómetro.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
Sección Hidráulica Obstruída ≤ 15 %.	No Aplica	Longitudinal: Ningún tramo colmatado. Transversal: Ninguna alcantarilla con menos del 50 % de la sección libre	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		1 semana	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
Sección Hidráulica Obstruída ≤ 15 %. En puentes se exige además bajantes en buen estado, sin erosión ni corrosión.	No Aplica	Longitudinal: Ningún tramo colmatado. Transversal: Ninguna alcantarilla con menos del 50 % de la sección libre	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 mes		1 semana	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
28.6%		7.1%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me10 = (me1 * Le/Lt + Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL		Donde Σ suma, por semana, en el mes, los Km. "x" con incumplimiento	

Identificador	Nombre del Indicador		
E11	Puentes		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Estado y estabilidad de los Puentes.		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Inventario y Sistema de intervenciones según SIPUCOL		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de Control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Se inspeccionará visualmente el estado de los elementos de cada puente (incluyendo pasos superiores y pasarelas peatonales) especialmente los mencionados por los umbrales (tableros, pretiles/barandillas, subestructura y drenaje)		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Cada puente		No Aplica	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
Se deberá intervenir en los puentes en el orden de prioridad marcado por el Programa de Intervención Prioritaria (PIP)	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual		Umbral Puntual	
Puentes de Hormigón: Tableros: Superficie con grietas (no capilares), dañada o con desconchados: <5% ;Juntas con defecto que impida el movimiento, con sellado defectuoso, daños o pérdidas: ninguna ; Armaduras descubiertas: ninguna; Conectores metálicos en mal estado: ninguno; Juntas de expansión no funcionales: ninguna; Superficie de pintura en malas condiciones: ninguna ;Resto de elemento del tablero con pérdidas, grietas o desconchados: ninguno Barreras de seguridad, barandillas de puentes o pretiles metálicos:Con roturas o daños: ninguna; Conexiones en mal estado: ninguna; Protecciones en mal estado: ninguna Barreras de seguridad, barandillas de puentes o pretiles de Hormigón: Con roturas o daños: ninguna ;Grietas < 5 mm ; Desconchados < 1 cm Subestructura: Desconchados o grietas: ninguno; Erosión o deterioros en el cimiento: ninguno; Deterioros en apoyos: ninguno ; Estribos con descalce o mal estado: ninguno; Pilas con descalce o mal estado: ninguna; Deterioros en rótulas: ninguno; Armaduras al descubierto: ninguna **Puentes Metálicos o mixtos:** Superficie de pintura con deterioros: ninguna Superficie con corrosión: ninguna Elementos de unión en mal estado: ninguno		No Aplica	
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2	
34.3%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me11 = (me1 * N° puentes afectados/N° Puentes totales) * INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
E12	Barreras y elementos de contención		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
Estado y estabilidad de las barreras y elementos de contención		Existencia y ALINEACION de Barreras. Grandes Deformaciones	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
Ninguna		Ninguna	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
Anual		Semanal	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
Se inspeccionará visualmente el estado de los componentes de barreras y elementos de contención especialmente los mencionados por los umbrales (postes, conexiones, etc). Se mide incumplimiento en cada km si al menos hay un tramo de 20 m o más que incumple el umbral		Inspección visual de la existencia y condición estructural básica. Se mide incumplimiento en cada km si al menos hay un tramo de 20 m que no existe o no está alineado.	
Unidad de Revisión y Control 1		**Unidad de Revisión y Control 2**	
Kilómetro.		Kilómetro.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
Barreras Metálicas: Postes y conexiones en perfecto estado, elementos sin patologías que puedan comprometer el buen desempeño (deformaciones medias, oxidaciones, fijaciones,...). Geometría según normativa. Barreras de Concreto:Perfectamente alienadas. Sin desprendimientos ni deterioros	No Aplica	Barreras y Elementos de Contención Alineadas y cumpliendo su condición estructural básica.	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 mes		1 semana	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
28.6%		7.1%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me12 = (me1 * Le/Lt + Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL		Donde Σ suma, por semana, en el mes, los Km. "x" con incumplimiento	

Identificador	Nombre del Indicador		
E13	Estado de Márgenes, Separador Central, Áreas de Servicio y Derecho de Vía.		
Concepto de Medición 1		**Concepto de Medición 2**	
Siegas y Podas de Mediana y Márgenes, Limpieza dentro del Derecho de Vía, Resultado en Vigilancia del Derecho de Vía.		Existencia de vegetación, basura o vulneración del Derecho de Vía tal que implique grave riesgo en la Seguridad Vial	
Normatividad Específica Aplicable 1		**Normatividad Específica Aplicable 2**	
Ninguna		Ninguna	
Frecuencia de Control 1		**Frecuencia de control 2**	
Anual opcional		Semanal	
Método de Medida 1		**Método de Medida 2**	
Vegetación: Medidas de su Altura en una franja de 4 m a partir del bordes de berma exterior y en todo el separador central. **Basuras:** Recuentos visuales de los elementos mayores de 15 cm encontrados en las mismas zonas inspeccionadas para la vegetación. En ambos casos las medidas se harán en subtramos representativos de 50 m (hasta 5 cinco medidas en cada subtramo para la vegetación e inspección continua para la basura) hasta un máximo de 3 subtramos por cada Km. El valor representativo de cada Km será: Vegetación -> la media de las medias cada subtramo ; Basura: Media de los artículos encontrados en cada subtramo		Inspección visual de la condición de estas zonas comprobando la inexistencia de peligro para el tránsito o disminución de la seguridad vial (a ser determinado por la Interventoría). Se mide cada Km que presenta al menos 1 incumplimiento	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Kilómetro.		Kilómetro.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
Vegetación: Altura media del km <30 cm ó tal que afecte a la seguridad vial (disminución de distancia de visibilidad, ocultación de señalización o balizamiento, etc.) .**Basura:** Ningún Km con nº articulos basura medio por subtramo inspeccionado > 25 artículos	No Aplica	Ningun Km afectado	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
1 mes		1 semana	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - me1		**Coef. Reducción sobre Ing mensual - me2**	
11.4%		2.9%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Me13 = (me1 * Le/Lt + Σ me2*Lex/Lt) * INGRESO MENSUAL		Donde Σ suma, por semana, en el mes, los Km. "x" con incumplimiento	

FICHAS DE

INDICADORES DE OPERACIÓN

Identificador	Nombre del Indicador
O1	Incidentes, accidentes, emergencias

Concepto de Medición 1	Concepto de Medición 2
No Aplica	Tiempo de atención a incidentes, accidentes y emergencias; tiempos de señalización de los mismos y tiempos de despeje y limpieza de calzada y bermas.
Normatividad Específica Aplicable 1	**Normatividad Específica Aplicable 2**
No Aplica	Ninguna
Frecuencia de Control 1	**Frecuencia de control 2**
No Aplica	Permanente
Método de Medida 1	**Método de Medida 2**
No Aplica	La interventoría cronometrará el tiempo transcurrido desde el momento de conocer el evento (ya sea por descubrimiento propio o por comunicación de la constructora) hasta el momento en que se presenten todo el equipo personal y vehicular necesario para atender ese incidente. Tiempo de respuesta de atención: 45 minutos Para cualquier tipo de incidente que no requiera atención de primeros auxilios, deberán presentarse en el lugar del incidente al menos dos (2) personas de la concesionaria en un vehículo de la concesionaria que tenga luces de emergencia superiores y todo el material necesario para señalizar el incidente. En caso de accidente (implicación de vehículos y o personas) deberá presentarse además de lo anterior al menos una ambulancia con material de primeros auxilios adecuado al suceso. Si el accidente implica varios heridos o nivel de gravedad que no pueden atenderse en una sola ambulancia deberán presentarse tantos vehículos de auxilio como se requieran tanto por la gravedad o número de heridos como para cumplir con el tiempo de despeje. El Concesionario deberá utilizar tantos medios como sea necesario para cumplir con los tiempos de Señalización y Despeje. Tiempo de respuesta de Señalización: 1 hora. Tiempo de Despeje (<200 m3): 4 horas (en calzada); 48 horas (en bermas)
Unidad de Revisión y Control 1	Unidad de Revisión y Control 2
N.A.	1 Día

Operación Preliminar			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	Número de eventos no respondidos por el Concesionario: Ninguno.	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		No Aplica	

Operación Permanente			
Umbral Puntual	**Umbral Medio**	**Umbral Puntual**	**Umbral Medio**
No Aplica	No Aplica	Límites de (i) tiempo de respuesta, (ii) balizamiento/señalización, (iii) despeje	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		**Tiempo máximo de corrección**	
No Aplica		Respuesta accidentes: N/A Balizamento y señalización: N/A Despeje: 1 hora	

Sanciones	
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - mo	**Coef. Reducción sobre Ing mensual - mo2**
No Aplica	0.4%
REDUCCIÓN EN INGRESOS	
Mo1 = (Σ mo2x)*INGRESO MENSUAL	

Identificador	Nombre del Indicador		
O2	Suministro de Información y Estado de Equipos de control, tecnología y monitoreo		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Disponibilidad y estado de equipos, instrumentos, vehiculos y elementos de información, tecnología, control, vigilancia, medición y monitoreo de la vía.		Plazos de entrega de Informes	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Ninguna		Ninguna	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Seguimiento de entrega de informes Anuales o Puntuales (según define el apartado "Entrega de Informes" del Apéndice Técnico): La interventoría notificará al Concesionario el primer día posterior al plazo máximo de entrega la documentación pertinente. A partir de ese día aplicará una Reducción de Ingresos por cada mes de retraso. Estado y funcionamiento de los sistemas y equipos. Chequeos y contrastes aleatorios. En caso de encontrarse disfunciones se notifica y se castiga a partir del cumplimiento del tiempo máximo de corrección a establecer por la Interventoría según la gravedad de la disfunción (normalmente 1 mes salvo que afecte en los datos de conteo y clasificación de tráfico, en que será de 1 día y aplicará el coeficiente de reducción diario)		Seguimiento de entrega de Informes Mensuales (según define el apartado "Entrega de Informes" del Apéndice Técnico): La interventoría notificará al Concesionario el primer día posterior al plazo máximo de entrega la documentación pertinente. A partir de ese día aplicará una Reducción de Ingresos por cada día de retraso. Estado y funcionamiento de los sistemas de tráfico. Chequeos y contrastes aleatorios. En caso de encontrarse disfunciones se notifica y se castiga a partir del cumplimiento del tiempo máximo de corrección a establecer por la Interventoría según la gravedad de la disfunción (normalmente 1 día salvo que NO afecte en la veracidad de los datos de conteo y clasificación de tráfico, en que será de 1 mes y aplicará el coeficiente de reducción mensual)	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Sector		ud	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	No Aplica	Número de informes solicitados, establecidos no entregados o corregidos oportunamente: ninguno.
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		1 dia	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	Todos los elementos del inventario que ha sido revisado por la entidad o sus representantes deben estar disponibles y en buen estado de funcionamiento. Disponibilidad mensual en buen servicio de los equipos y componentes de este indicador de al menos 99%.	No Aplica	Número de informes solicitados, establecidos no entregados o corregidos oportunamente: ninguno.
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		1 dia	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - mo1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - mo2	
5.0%		0.2%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Mo2 = (mo1+ Σ mo2x)*INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
O3	Cola de peaje		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
No Aplica		Número de vehículos en cola de peajes.	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
No Aplica		Ninguna	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
No Aplica		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
No Aplica		La interventoría cronometrará y acumulará los periodos de tiempo en los que la media de vehículos en cola de todos los carriles manuales y semiautomáticos del área de peaje supera el umbral. La media de vehículos se calculará, en cada momnento, como número total de vehículos haciendo cola en dichas vías, divido por el número total de vias manuales y semiatomáticas del área.	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
N.A.		1 Día	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	(Número medio de vehículos en vías de pago manuales ≤ 5 durante más del 90 % del periodo	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		1 hora	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	Número medio máximo de vehículos en vías de pago manuales y semiautomáticas ≤ 5. Puede superarse durante un máximo de 60 minutos cada día.	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		1 hora	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - mo1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - mo2	
No Aplica		0.3%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Mo3 = (Σ mo2x)*INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
O4	Ocupación de carriles		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
No Aplica		Disponibilidad y ocupación de carriles.	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
No Aplica		Ninguna	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
No Aplica		Permanente	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
No Aplica		Una vez detectada una cola debida a un corte de carril (ocupación total de un carril) u ocupación parcial de calzada (ocupación de parte de un carril) por actividad del Concesionario, la interventoría cronometrará y acumulará los periodos de tiempo en los que las características de la cola de vehículos supera el umbral de longitud máxima y velocidad mínima. La longitud se medirá desde el estrechamiento de calzada, y la velocidad de los vehículos, calculando tiempo medio de recorrido de 100 m. Para efectos de este Indicador se considerará como actividad del Concesionario aquella vinculada con el mantenimiento, operación u otra acción que haya sido iniciada o realizada por el Concesionario por iniciativa propia excluyendo las ocupaciones o cortes debidos a incidentes o a accidentes generados por terceros.	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
N.A.		1 Día	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	Longitudes de retención (con velocidad de circulación < 10 km /h y DEBIDAS A CORTES DE CARRILES POR LA CONCESIONARIA) < 300 m	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		1 hora	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	No Aplica	Longitudes de retención (con velocidad de circulación < 40 km /h y debidas a cortes de carriles por la concesionaria) < 300 m	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		1 hora	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - mo1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - mo2	
No Aplica		0.4%	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Mo4 = (Σ mo2x)*INGRESO MENSUAL			

Identificador	Nombre del Indicador		
O5	Indice de Mortalidad		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Control de la relación entre el Número de accidentes mortales anual de cada sector y su Número de Vehículos-Km		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Ninguna		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Contabilización Anual del Número de muertos por sector acaecido como consecuencia de accidentes ocurridos dentro de los límites del derecho de vía de la Concesión. Se incluyen atropellos a peatones. Cálculo anual del N° de Vehículos x Kilómetro de cada sector con la TPDA del sector y la longitud L del sector. Entonces Im(año i) = N° muertos / (TPDAsector x L sector). No serán contabilizados los muertos de un accidente en el evento que se compruebe, que el conductor o uno de los conductores de los vehículos involucrados en el accidente estaba conduciendo bajo la influencia de alcohol o de estupefacientes. Esta última situación se comprobará con copia o certificación de la oficina de medicina legal competente que haya conocido el accidente, en caso de existir. La inexistencia de un reporte de la oficina de medicina legal no eximirá al concesionario de esta responsabilidad.		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Im		N.A.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	Im año i < 1,05 * (Im año i-1) & Im año i < 1,15 * ((Im año 1+Im año 2 + Im año 3)/3) ; (ver nota al pie)	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	Im año i < 1,20 * (Im año i-1+ Im año i-2+Im año i-3 + Im año i-4+Im año i-5)/5) & Im año i < 1,15 * ((Im año 1+Im año 2 + Im año 3)/3) ; (ver nota al pie)	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
No Aplica		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - mo1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - mo2	
6.7%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Mo5 = (mo1)*INGRESO MENSUAL			

Nota: para cumplir el umbral, deben cumplirse simultáneamente las dos condiciones

Identificador	Nombre del Indicador		
O6	Gestión		
Concepto de Medición 1		Concepto de Medición 2	
Gestión de INVENTARIO y Actualización de Procedimientos y Programas.		No Aplica	
Normatividad Específica Aplicable 1		Normatividad Específica Aplicable 2	
Ninguna		No Aplica	
Frecuencia de Control 1		Frecuencia de control 2	
Anual		No Aplica	
Método de Medida 1		Método de Medida 2	
Gestión de Inventario: Se comprobará, mediante contraste con información fotográfica fechada aportada por la Interventoría, la actualidad y corrección, a juicio de la Interventoría, de la Información contenida en el Inventario de Elementos de la Infraestructura. Por cada grupo de 3 elementos con algún dato no actualizado aplicará una reducción de Ingresos. **Actualización de Programas**: Cada omisión anual en la entrega del POM, o en la precisión de su actualización, genera una penalidad.		No Aplica	
Unidad de Revisión y Control 1		Unidad de Revisión y Control 2	
Sector		N.A.	
Operación Preliminar			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	**Inventario:** Elementos (señales, puentes, km de pavimento, defensas, etc..) con algún dato sin actualizar: Ninguno. Documentos del Proyecto As-Built sin actualizar y sin control de archivado: Ninguno. **Programas:** Presupuestos por actividades, equipos, protocolos y planes sin justificar o sin y actualizar anualmente: Ninguno.	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Operación Permanente			
Umbral Puntual	Umbral Medio	Umbral Puntual	Umbral Medio
No Aplica	**Inventario:** Elementos (señales, puentes, km de pavimento, defensas, etc..) con algún dato sin actualizar: Ninguno. Documentos del Proyecto As-Built sin actualizar y sin control de archivado: Ninguno. **Programas:** Presupuestos por actividades, equipos, protocolos y planes sin justificar o sin y actualizar anualmente: Ninguno.	No Aplica	No Aplica
Tiempo máximo de corrección		Tiempo máximo de corrección	
1 mes		No Aplica	
Sanciones			
Coef.Reducción sobre Ingreso mensual - mo1		Coef. Reducción sobre Ing mensual - mo2	
3.3%		No Aplica	
REDUCCIÓN EN INGRESOS			
Mo6 = (mo1)*INGRESO MENSUAL			

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

APÉNDICE B AMBIENTAL

El presente Apéndice Ambiental hace parte integral del Contrato de Concesión. A menos que en el presente Apéndice Ambiental se indique expresamente lo contrario, los términos con primera letra en mayúscula que aquí se utilicen tendrán el mismo significado que se le atribuye a tales términos en el Contrato de Concesión.

1. Introducción

El objetivo de este Apéndice Ambiental es establecer las obligaciones del Concesionario en relación con el componente ambiental. A continuación se presentan las obligaciones del Concesionario en las diferentes áreas.

2. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la Autoridad Ambiental

- El cumplimiento de las exigencias ambientales definidas por la Autoridad Ambiental será una obligación contractual a cargo del Concesionario. El Concesionario deberá ejecutar el Contrato, de tal forma que permita el cumplimiento oportuno y efectivo de las obligaciones generales y particulares que la Ley Aplicable y particularmente la normatividad ambiental establezcan para el desarrollo del objeto del Contrato. La Interventoría es responsable de adelantar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales.

- El Concesionario deberá preparar y asumir todos los costos y tiempos requeridos para la realización de los estudios solicitados por la Autoridad Ambiental, requeridos para el trámite y obtención de las Licencias Ambientales y las modificaciones a que haya lugar y los requerimientos que de estas se deriven; así como para la obtención de los permisos, autorizaciones y concesiones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales.

- Durante la ejecución del Contrato, se debe considerar en todos los casos, la posibilidad de que el INCO pueda verse afectado por decisiones de la Autoridad Ambiental y por lo tanto el Concesionario se obliga a informar inmediatamente al INCO, para que pueda hacer uso del derecho de defensa y de los recursos de ley dentro del proceso a que haya lugar. Si esto no se cumpliera, el INCO hará responsable al Concesionario de las medidas o acciones a las que se obligue al INCO.

3. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la vía existente

Teniendo en cuenta que la Ley Aplicable no prevé la obligatoriedad de tramitar y obtener Licencia Ambiental para los proyectos de rehabilitación y/o pavimentación, las Obras de Construcción y Rehabilitación que el Concesionario adelante en el Sector, particularmente en la vía existente y que no estén enmarcadas dentro de aquellas sometidas al proceso de licenciamiento ambiental, deberá dar estricto cumplimiento a la guía de manejo ambiental de proyectos de infraestructura – sub sector vial, emitida de forma conjunta entre el INVIAS y el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial.

Por lo tanto, el Concesionario deberá elaborar el Programa de Adaptación a la Guía Ambiental (PAGA), de forma previa al inicio de las Obras de Construcción y Rehabilitación de cada Tramo. Para ello, deberá considerar lo establecido en la guía mencionada. Esta información es de referencia y no podrá ser utilizada por el Concesionario como argumento para posibles reclamaciones. El Concesionario tiene la obligación de elaborar los estudios ambientales a que haya lugar considerando la información disponible y la que deba generar para satisfacer los requisitos establecidos en la Ley Aplicable.

El proceso a seguir para la elaboración del PAGA es el siguiente:

(a) Establecer el Área de Influencia Directa del Proyecto (AID), se entiende por área de influencia directa de un proyecto el espacio geográfico que puede verse impactado directamente por las actividades constructivas que se realicen. Teniendo en cuenta la naturaleza de las obras o actividades en los proyectos no licenciados se considera como área de influencia directa: el corredor vial y la infraestructura asociada al proyecto. Entre los criterios para definir el AID se recomienda tener en cuenta:

(i) Los accidentes geográficos;

(ii) El corredor vial incluyendo el derecho de vía;

(iii) La presencia de la cobertura vegetal que se localice próxima al corredor vial; y

(iv) El área de influencia para las áreas de instalación de campamentos, fuentes de material, plantas de trituración, asfalto o de concreto debe tener en cuenta la dirección y velocidad del viento y su alo de expansión.

(b) Delimitada el AID, se debe elaborar la línea base, la cual debe contener como mínimo la siguiente información por componente:

Componente Biótico:	Para el análisis de este componente se debe integrar el aspecto florístico y faunístico, en los cuales se tendrá en cuenta: Un análisis de la vegetación presente a lo largo del corredor vial, especialmente la que se encuentra localizada en la zona del derecho de vía del corredor vial, con el fin de determinar el tipo de cobertura vegetal, diversidad y densidad florística, la presencia de especies endémicas, en vía de extinción y especies con valor ecológico, comercial y/o cultural. Identificar los principales tipos de ecosistemas del área con el fin de determinar la presencia de áreas ambientalmente sensibles que requieran de un manejo especial o de áreas protegidas por la ley que tengan un estatus especial para su intervención. Identificación de la fauna asociada a los diferentes tipos de cobertura vegetal. Esta información puede ser obtenida por observación directa o a través de

	información secundaria, entidades ambientales e instituciones.
Componente Físico:	El uso actual y potencial del suelo para establecer –antes de la ejecución de las Obras de Construcción y Rehabilitación las actividades que se desarrollan en el área y las que están permitidas; para ello, se deben consultar los esquemas o planes de ordenamiento del municipio correspondiente. Determinar la existencia de procesos geomorfodinámicos potenciales o activos que se puedan generar. Descripción del paisaje del área de influencia directa. Descripción de los cuerpos de agua –ríos, quebradas, humedales, ciénagas y canales de riego que sean atravesados por el corredor vial o que puedan ser afectados por el proyecto. Establecer las características climáticas de acuerdo con los registros obtenidos en las estaciones más cercanas al Proyecto. Establecer el tipo, periodicidad y número de cuerpos de agua que requieran de análisis, por la afectación que reciban por alguna de las actividades de desarrollo del Proyecto.
Componente Social:	Identificar, a lo largo del corredor, los sitios de manejo social: escuelas, o colegios, clubes, áreas de recreación, equipamientos comunales etc. Indagar en las Alcaldías Municipales sobre las organizaciones comunitarias con el fin de identificar a los líderes comunitarios a través del trabajo de campo. Investigar si existen zonas de interés arqueológico en las áreas de influencia directa del proyecto, según registros del Instituto Colombiano de Antropología e Historia-ICANH. Consultar la presencia institucional de nivel municipal, departamental o nacional presentes en la región y las necesidades de establecer relaciones para el desarrollo de las obras.

(c) Describir las actividades constructivas a ejecutar, susceptibles de producir impactos ambientales, tomando como base la guía.

(d) Definir los impactos que se generarán; esta identificación se hace consultando la matriz de impactos contenida en la Guía. Una vez elaborada su propia matriz debe hacer la evaluación de impactos para el Proyecto, con base en la metodología definida por el especialista ambiental, con el objeto de establecer cuál o cuáles de los programas propuestos en la Guía aplican y si es necesario incluir otros adicionales.

(e) Definidas las actividades a ejecutar y evaluados los impactos, se definirán los programas de manejo ambiental que apliquen para el Proyecto y los adaptará a las actividades constructivas de las Obras de Construcción y Rehabilitación.

(f) Elaborar el cronograma de ejecución de los programas de manejo ambiental que apliquen e integrarlo al Cronograma de Obras General así como a cada uno de los Cronogramas de Obra Especiales.

Como actividad prioritaria, se deben definir los permisos ambientales por uso e intervención de recursos naturales requeridos para el desarrollo de las obras. Una vez identificados, el Concesionario debe iniciar inmediatamente los trámites ante la Autoridad Ambiental competente, presentando los soportes técnicos y jurídicos establecidos en los formularios correspondientes. Para adelantar la gestión de permisos, la demora en el inicio de la ejecución de las Obras de Construcción y Rehabilitación debido a demora en la obtención de los permisos por causas imputables al Concesionario se entenderá como un incumplimiento de las Obligaciones Ambientales y por ende el INCO podrá imponer la multa prevista en el Contrato de Concesión.

En todos los casos, previo al inicio de las Obras de Construcción y Rehabilitación el Concesionario debe:

(i) Diligenciar completamente el Formato 1 "Inscripción ambiental de proyectos a la SMAG", y el Formato 2, Presupuesto, en donde se discriminará el valor para cada actividad a ejecutar. El hecho de incluir el presupuesto no implicará que se asista derecho al Concesionario a requerir un ajuste de precio del presente Contrato, puesto que los costos ambientales se encuentran incluidos en del valor del Contrato.

(ii) Disponer de los permisos ambientales necesarios para el desarrollo de las Obras de Construcción y Rehabilitación, con los respectivos soportes de autorización por la autoridad competente.

(iii) Entregar los requerimientos básicos que exige el Programa de Salud Ocupacional: política de salud ocupacional, reglamento de higiene y seguridad industrial, panorama de factores de riesgo y desarrollo de los subprogramas de Salud Ocupacional.

Durante la ejecución de las Obras de Construcción y Rehabilitación se deberán programar, como mínimo, dos (2) auditorías, con el objeto de verificar la eficiencia de los programas propuestos y llevar a cabo el cierre ambiental. La auditoría debe ser realizada por un profesional con experiencia en auditorías de obras de infraestructura vial.

4. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la construcción de la segunda calzada

Los tramos de doble calzada que el concesionario deba desarrollar deberán previamente tramitar y obtener la respectiva Licencia Ambiental.

Teniendo en cuenta que el Concesionario tiene como obligación realizar los Estudios de Detalle para cada Tramo, deberá incluir dentro de estos estudios los correspondientes al estudio de impacto ambiental y otros asociados, los cuales deben realizarse de forma coordinada y complementaria. Estos estudios ambientales le servirán de base al Concesionario, para que tramite y obtenga la(s) Licencia(s) Ambiental(es) correspondiente(s). Será requisito para el inicio de las Obras de Construcción y

Rehabilitación asociadas a cada uno de los Tramos que se obtenga la respectiva Licencia Ambiental.

Para el desarrollo de los estudios ambientales, el Concesionario podrá consultar los documentos de referencia que fueron puestos a disposición del Concesionario en el cuarto de información de referencia durante la Licitación. Esta información es de referencia y por lo tanto su suficiencia no podrá ser utilizada por el Concesionario como argumento para posibles reclamaciones. El Concesionario tiene la obligación de elaborar los estudios ambientales a que haya lugar considerando la información disponible y la que deba generar para satisfacer los requisitos establecidos en la Ley Aplicable

5. Obligaciones del Concesionario relacionadas con la construcción de variantes

Las variantes, que no se encuentren ubicadas en lugares donde se desarrollará doble calzada, el Concesionario deberá previamente tramitar y obtener la respectiva Licencia Ambiental. Lo anterior, dado que para las variantes que se encuentran ubicadas donde se van a realizar obras de doble calzada se entiende que la variante forma parte integral de la doble calzada y por lo tanto se tramitará y obtendrá la Licencia Ambiental para la doble calzada.

Teniendo en cuenta que el Concesionario tiene como obligación realizar los Estudios de Detalle, deberá incluir dentro de estos estudios los correspondientes al estudio de impacto ambiental de la variante y otros asociados a la misma, los cuales deben realizarse de forma coordinada y complementaria. Estos estudios ambientales le servirán de base al Concesionario, para que tramite y obtenga la Licencia Ambiental correspondiente. Será requisito para el inicio de las Obras de Construcción y Rehabilitación asociadas a cada uno de los Tramos que se obtenga la respectiva Licencia Ambiental.

Para el desarrollo de los estudios ambientales, el Concesionario podrá consultar los documentos de referencia que fueron puestos a disposición del Concesionario en el cuarto de información de referencia durante la Licitación. Esta información es de referencia y por lo tanto su suficiencia no podrá ser utilizada por el Concesionario como argumento para posibles reclamaciones. El Concesionario tiene la obligación de elaborar los estudios ambientales a que haya lugar considerando la información disponible y la que deba generar para satisfacer los requisitos establecidos en la Ley Aplicable.

6. Obligaciones generales del Concesionario.

Durante la vigencia del Contrato, el Concesionario deberá cumplir con la totalidad de las obligaciones que en materia de manejo ambiental y gestión social adquiere como consecuencia de la suscripción del Contrato.

El Concesionario tiene la obligación de cumplir con las exigencias ambientales definidas por la Autoridad Ambiental. Por lo tanto, el Concesionario deberá ejecutar las obligaciones derivadas del Contrato y del presente Apéndice, de tal forma que cumpla oportuna y efectivamente las obligaciones generales y particulares que la Ley Aplicable establezca para el desarrollo del objeto del Contrato. La Interventoría será responsable de adelantar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales.

El Concesionario obtenendrá, a su costo, ante las Autoridades Ambientales, las Licencias Ambientales, permisos, autorizaciones o concesiones para el uso o aprovechamiento de recursos naturales que requiera el desarrollo del Proyecto. En caso de no lograrse los permisos, autorizaciones o concesiones de carácter ambiental por causas no imputables al Concesionario, este deberá garantizar la provisión o aprovechamiento de los recursos

naturales de otras fuentes. La no obtención de estas licencias y/o permisos, autorizaciones o concesiones por causas imputables al Concesionario, será considerada como causal de incumplimiento del Contrato, razón por la cual se podrán imponer las multas previstas en la Sección 10.01 del Contrato.

El Concesionario deberá mantener indemne al INCO por (i) las obligaciones ambientales que adquiere en virtud de la celebración del Contrato y de los demás instrumentos de gestión ambiental aplicables, ante la Autoridad Ambiental; y (ii) de cualquier sanción que llegare a imponer la Autoridad Ambiental al INCO o al INVIAS durante la ejecución del presente Contrato.

El Concesionario deberá ejecutar el Contrato, de tal forma que permita el cumplimiento de la(s) Licencia(s) Ambiental(es), según ésta(s) se modifique(n) o adicione(n) de tiempo en tiempo. La Interventoría es responsable de adelantar el seguimiento al cumplimiento de los compromisos ambientales.

El Concesionario – por su cuenta y riesgo – deberá realizar todas las gestiones necesarias para el cumplimiento de las normas ambientales vigentes, incluyendo la tramitación y obtención de los permisos, licencias, concesiones, etc., necesarios para la ejecución de las actividades señaladas en el párrafo anterior y en general en el presente Apéndice Ambiental y en el Contrato de Concesión. El cumplimiento de estas obligaciones por parte del Concesionario no generará compensación ni indemnización alguna a cargo del INCO, ni será admitido como causal eximente del cumplimiento de cualquiera de las obligaciones que adquiere el Concesionario en el Contrato de Concesión.

Dentro de las actividades a que se refiere este numeral se incluyen, sin limitarse, las siguientes:

- Explotación de fuentes de materiales de peña o aluviales, propios o de terceros.
- Disposición de material sobrante de las excavaciones.
- Explotación de zonas de préstamo y de disposición de materiales sobrantes.
- Explotación de fuentes de agua bien sea superficial o subterránea
- Ocupación temporal o definitiva de cauces.
- Vertimientos sólidos y líquidos
- Emisiones gaseosas y emisiones de ruido.
- Instalación y operación de campamentos.
- Ocupación de zonas para obras o almacenamientos provisionales.
- Instalación y operación de plantas de asfalto, triturados y otros materiales.
- Aprovechamiento forestal.
- Transporte de materiales.

- Instalación y operación de centros de control y áreas de servicio.
- Uso de infraestructura de cualquier tipo.

El Concesionario será responsable por su cuenta y riesgo de los pasivos originados en la inadecuada ejecución de las Licencias Ambientales y de los planes de manejo ambiental o cualquier otro documento y/o requisito exigido por la normatividad ambiental vigente.

Las organizaciones que representan a las comunidades vecinas a las Obras de Construcción y Rehabilitación, las Organizaciones No Gubernamentales y demás grupos de interés tendrán participación en el proyecto, en los términos establecidos en la Licencia Ambiental y/o en los diferentes instrumentos de gestión ambiental. El Concesionario deberá desarrollar los procesos de información, socialización y participación comunitaria, sin perjuicio de los compromisos que se imponen al Concesionario en la Licencia Ambiental, y/o en los diferentes instrumentos de gestión ambiental.

Como resultado de los trabajos de diseño y construcción del Sector en sus diferentes alcances, puede dar como resultado la no utilización y por lo tanto el abandono de secciones de la carretera existente; en este caso el Concesionario será responsable de la administración de esta área para su mantenimiento y conservación. En este sentido, el Concesionario tendrá plena autonomía técnica para realizar las acciones necesarias en cuanto a estabilidad geotécnica y ambiental.

El Concesionario asumirá plenamente los riesgos ambientales derivados de la expedición y/o modificación de Ley Aplicable al momento de la suscripción del Contrato.

El Concesionario responderá sin dilación por los daños y perjuicios de tipo civil, penal, laboral o contencioso administrativo, nacional o internacionalmente, frente a cualquier evento que surja de la ejecución del Contrato, incluidas las penalidades ambientales asociadas a la ejecución del Contrato, teniendo o no la titularidad de licencias, concesiones o permisos de cualquier tipo.

El Concesionario responderá por cualquier otra obligación consagrada en los Pliegos, la Propuesta, el Contrato y en Ley Aplicable.

El Concesionario presentará ante el INCO dentro de los treinta (30) Días previos a la terminación de los Estudios de Detalle de cada Tramo, un documento que deberá ser verificado por la Interventoría, donde se especifique el sistema de Indicadores para el seguimiento del desempeño ambiental y/o avance de todas las actividades objeto de la concesión, que se definirán de acuerdo con lo establecido en la documentación técnica de los diseños, planes de manejo y cronogramas detallados de trabajo.

El Concesionario cumplirá desde la Fecha de Inicio con las exigencias ambientales establecidas por la Autoridad Ambiental competente, contenidos en la Licencia Ambiental y/o plan de manejo ambiental y/o guía de manejo ambiental de proyectos viales.

El Concesionario no realizará obras o actividades antes de la obtención de las correspondientes Licencias Ambientales, permisos, autorizaciones o concesiones de carácter ambiental, cuando a ello hubiera lugar.

El Concesionario cumplirá plenamente y bajo su entera responsabilidad, los requerimientos de la(s) Autoridad(es) Ambiental(es) que rige(n) al Proyecto en lo referente al objeto de la presente concesión, durante todo el período de la misma.

El Concesionario presentará oportunamente al INCO, Interventoría y/o a las Autoridades Ambientales Competentes, los informes o documentos que se estipulen en el Contrato y los demás Apéndices y los que le sean solicitados por las Autoridades Ambientales Competentes, por la Interventoría y por el INCO.

El Concesionario, en el evento en que utilice fuentes naturales de agua para consumo o cualquier otra de las actividades que ejecute, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 1900 de 2006 sobre plan de inversión del 1% de que trata el artículo 43 de la Ley 99 de 1993.

Las tarifas que cobre el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y la Autoridad Ambiental Regional competente por los servicios de evaluación y seguimiento en las etapas de construcción y operación; así como las tasas por el uso y aprovechamiento de recursos naturales serán pagadas por el Concesionario a su costa y riesgo.

El Concesionario obtendrá para la construcción y operación del Sector y en un plazo máximo de 24 meses contados desde la Fecha de Inicio del Contrato, los certificados de: aseguramiento de calidad ISO 9001: 2000 nacionales o sus equivalentes internacionales; gestión ambiental ISO 14001:2004 nacionales o sus equivalentes internacionales; y, en salud y seguridad en el trabajo, norma denominada OSHAS 18001:1999. Estos certificados deben ser expedidos por organismos nacionales autorizados por la Superintendencia de Industria y Comercio, o por los organismos internacionales competentes. Estas certificaciones deberán mantenerse vigentes una vez se obtengan y por toda la duración del Contrato.

7. Incumplimiento

El incumplimiento de las obligaciones relacionadas con las Obligaciones Ambientales y de Gestión Social, dará lugar a las consecuencias previstas en la Sección 10.01 y demás disposiciones concordantes del Contrato de Concesión.

8. Fuerza Mayor en la Obtención y/o Modificación de las Licencias Ambientales.

Si transcurriere un (1) año contado desde la presentación de la solicitud completa de otorgamiento de la Licencia Ambiental o de su modificación sin que la Autoridad Ambiental haya resuelto el otorgamiento o no otorgamiento de la Licencia Ambiental o su modificación, y siempre que dicha situación no se deba a causas imputables al Concesionario, el INCO podrá a su entera discreción revisar con el Concesionario y el Interventor el Plan de Obras. Una vez redefinido el Plan de Obras, se entenderá que el Concesionario no ha incumplido con la obligación de entregar las Obras de Construcción en las fechas inicialmente previstas. Tan pronto se obtenga la Licencia Ambiental, el Concesionario deberá efectuar las Obras de Construcción que hagan falta y, una vez concluidas se le reconocerá el pago del valor faltante, sin que haya lugar a reconocimiento por parte del INCO del costo del valor en el tiempo, ni intereses. Cuando se redefinan el Plan de Obras como consecuencia de lo señalado en el presente numeral, la Operación y Mantenimiento se iniciará una vez concluyan las Obras de Construcción y durará hasta la fecha de terminación del Contrato. No se impondrán multas por no poder cumplir con los Indicadores, siempre que tal incumplimiento se deba a la imposibilidad de efectuar las Obras de Construcción por cuenta de la ausencia de la Licencia Ambiental. Cualquier conflicto que surja en torno a la aplicación del presente numeral será resuelto por el Panel de Expertos.

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

APÉNDICE C PREDIAL

GESTIÓN PREDIAL

El presente documento tiene por objeto fijar de manera clara los parámetros, procedimientos y requisitos a tener en cuenta en desarrollo del proceso de Gestión Predial en el caso en que se requiera la adquisición de uno o varios predios para la ejecución del Contrato de Concesión.

1. OBLIGACIONES DE LAS PARTES EN DESARROLLO DE LA GESTIÓN PREDIAL.

1.1 OBLIGACIONES DEL CONCESIONARIO:

A más tardar al vencimiento del sexto (6°) mes contado a partir de la **Orden de Inicio de la Concesión**, el **Concesionario** presentará al **INCO** un inventario predial y la tira topográfica de la totalidad de los predios requeridos para las **Obras y Actividades de Construcción**.

A partir del momento en que ocurra la entrega del inventario predial y la tira topográfica, se procederá de inmediato a la elaboración de los estudios socio prediales requeridos (ficha social, ficha predial, estudio de títulos, avalúo comercial de cada predio) para iniciar el proceso de adquisición de predios conforme lo establece la normativa existente y el numeral 2° del presente documento "Instructivo de Gestión Predial".

Los costos relacionados con la gestión predial a cargo del Concesionario, es decir, los insumos técnicos y jurídicos, así como el personal contratado y los trámites administrativos y judiciales a cargo del concesionario, se encuentran contemplados en el valor del contrato y por tanto correrán por cuenta y riesgo del Concesionario.

La adquisición de los predios requeridos para la ejecución de las obras estará a cargo del CONCESIONARIO quien desarrollará dicha labor en favor del INCO, conforme a lo establecido en el artículo 34 de la ley 105 de 1993. De acuerdo con dicha responsabilidad el CONCESIONARIO deberá cumplir con las obligaciones que se describen a continuación:

1.1.1 Contratar o elaborar directamente las fichas prediales, verificando que la información contenida en éstas corresponda a la realidad actualizada de cada inmueble, para lo cual deberá adelantar la revisión, actualización y validación de la información técnica, física, socio-económica y jurídica de todas y cada una de las fichas prediales de los predios requeridos para la ejecución del proyecto. Se levantará una ficha predial por cada inmueble definido según su folio de matrícula inmobiliaria y cédula catastral correspondiente. En cumplimiento de esta obligación, deberá verificar a su vez que la identificación catastral del inmueble corresponda con el folio de matrícula inmobiliaria sobre el cual se adelante la adquisición, a partir de lo cual establecerá el área a adquirir confrontando en todo caso la información técnica (áreas levantadas en terreno, información catastral, urbanismo, etc.) con la obtenida en el estudio de títulos (folio de matricula,

escritura pública, etc.), de tal forma que exista correlación entre los documentos presentados (planos y fichas prediales y estudios de títulos). De no existir correlación entre los mismos, el **CONCESIONARIO** determinará, a partir de criterios adecuados y con base en la documentación disponible, la identificación del inmueble, sustentando dicha determinación a través de la elaboración de un informe técnico que será anexado a la carpeta contentiva de cada predio. Cuando se trate de un requerimiento total, en caso de diferencia de áreas entre el levantamiento predial, la información catastral y los títulos del inmueble que no sea posible conciliar, se deberá tomar la menor área establecida, sin perjuicio de la posibilidad que se le otorgue al propietario de aclarar las áreas previo a la suscripción de la correspondiente escritura pública de transferencia del inmueble al **INCO**.

El **CONCESIONARIO** es responsable de la correcta identificación y determinación de las áreas a adquirir, así como de la adquisición de predios o porciones de terreno en exceso a las requeridas para el adecuado desarrollo del proyecto; para los efectos de dicha estipulación se entenderá que las áreas requeridas comprenden: (a) aquellas necesarias para la ejecución del proyecto, conforme los diseños definitivos elaborados por el **CONCESIONARIO**, (b) aquellas áreas sobrantes que deban ser adquiridas por no ser desarrollables en razón de su tamaño o funcionalidad, previa certificación de esta situación por parte de las Oficinas de Planeación competentes y/o aprobación de la **INTERVENTORIA**, (c) aquellas que sean definidas conjuntamente en los Comités Prediales, en los que participe el Subgerente de Gestión Contractual del **INCO** o el Coordinador del Grupo Territorio para asuntos relacionados con la gestión predial, situación que constará en las Actas correspondientes de los citados Comités.

En caso de que se requiera corregir o complementar una ficha predial por deficiencia en el levantamiento de la información, cambio de diseño o cualquier otra circunstancia atribuible al **CONCESIONARIO**, no se hará ningún tipo de reconocimiento económico.

1.1.2 Contratar o elaborar directamente las fichas sociales, previo diagnóstico socioeconómico de los predios requeridos, y dar aplicación a la Resolución 545 de 2008 de **INCO** y/o la norma de reconocimientos socioprediales que a partir de la fecha de suscripción de este documento, la sustituya, aclare, complemente o modifique.

1.1.3 Elaborar un estudio de títulos por cada predio, el cual abarcará, el análisis y aporte de los títulos de como mínimo un lapso de 20 años, o mayor en caso de ser necesario para establecer el saneamiento de derecho real de dominio dentro del tracto sucesivo en la tradición del inmueble.

1.1.4 Con base en las fichas prediales, el estudio de títulos, y los documentos catastrales correspondientes, cuyo contenido de información debe ser coherente con las regulaciones y especificaciones contenidas en los Planes de Ordenamiento Territorial y los diseños definitivos con los cuales el **CONCESIONARIO** ejecuta las obras, éste deberá contratar la elaboración y obtener los Avalúos Comerciales Prediales, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1420 de 1998 y la resolución reglamentaria 0762 de 1998 expedida por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), y de ser necesario, adelantar las acciones de revisión e impugnación dentro de los términos establecidos en las normas señaladas o aquellas que las modifiquen, según el caso. El **CONCESIONARIO** garantizará que los avalúos sean entregados

de manera oportuna por la Lonja avaluadora contratada, a fin de garantizar su eventual revisión o impugnación por parte del **CONCESIONARIO** dentro de los términos que para el efecto determina la ley. Sin perjuicio de su responsabilidad por la correcta valoración de los predios requeridos, el Concesionario remitirá a **INCO** los precios de referencia por sectores homogéneos que determine la Lonja correspondiente, incluyendo los estudios de soporte, a fin de que la entidad, de considerarlo necesario, adelante las verificaciones a que haya lugar.

1.1.5 Adelantar el proceso de enajenación voluntaria de los predios necesarios para ejecutar las obras y adquirirlos de conformidad con la normatividad vigente, gestión que el **CONCESIONARIO** deberá desarrollar con el propósito de asegurar, conforme el alcance de su competencia, la disponibilidad de los predios a fin de cumplir con el programa de trabajos.

En desarrollo de esta obligación, suscribirá los acuerdos de reconocimiento de factores sociales, las ofertas formales de compra y su correspondiente oficio de notificación conforme lo establecen los artículos 44 y 45 del C.C.A., oficio de inscripción de la oferta en la Oficina de Registro, los edictos cuando a ello hubiere lugar, las promesas de compraventa, aprobará las órdenes de operación para el pago de cuentas relacionadas con la adquisición de los predios requeridos para el proyecto, asimismo suscribirá y otorgará las Escrituras Públicas y todos los demás documentos necesarios para desarrollar, en los términos contractualmente acordados, la gestión socio predial durante el procedimiento de enajenación voluntaria y adelantará el trámite para el correspondiente desenglobe del inmueble y la asignación de cédula catastral independiente por la entidad competente. Especialmente los documentos como reconocimientos sociales, ofertas, promesas y Escrituras Públicas de Compraventa serán suscritos exclusivamente por el representante legal del CONCESIONARIO y, en todo caso, en cumplimiento de lo señalado en el artículo 34 de la Ley 105 de 1993, los predios adquiridos figurarán siempre a nombre del INCO.

Para los efectos establecidos en el presente numeral, el **CONCESIONARIO** deberá seguir los procedimientos establecidos en el artículo 61 la Ley 388 de 1997, la Ley 9 de 1989, y las demás normas aplicables o que las sustituyan o modifiquen, en consonancia con las actividades y programas contemplados en la resolución INCO No. 545 de 2008 o la norma que las sustituya o modifique. La entrega de los predios se efectuará mediante acta directamente suscrita por los enajenantes y el **CONCESIONARIO**, de la cual se enviará una copia al **INCO**.

Sin perjuicio de las directas facultades que se otorgan al **CONCESIONARIO**, cuando se considere necesario o lo exija una autoridad en particular, para facilitar el ejercicio de la gestión predial y la adquisición de predios el INCO otorgará los poderes individuales y autorizaciones a que haya lugar.

1.1.6 Informar al **INCO**, mediante comunicación escrita, sobre los predios respecto de los cuales culminó satisfactoriamente el proceso de enajenación, para lo cual, reportará como mínimo la siguiente información en los formatos que **INCO** establezca para el efecto: (a) ficha predial, (b) nombre del enajenante, (c) localización e identificación del predio, (d) área adquirida, (e) construcciones y/o mejoras adquiridas, (f) avalúo comercial del predio, (g) número de escritura, y (h) folio de matrícula inmobiliaria. A esta comunicación se deberán adjuntar los expedientes que contienen cada negociación, debidamente foliados y organizados

individualmente de acuerdo con las directrices establecidas por la Oficina de Archivo y Correspondencia del **INCO**, cada cual con un Informe final del título, en el que deje constancia de que el predio entregado àl **INCO** se encuentra saneado y goza de titularidad plena, libre de gravámenes y limitaciones que puedan afectar jurídicamente la disponibilidad del inmueble.

1.1.7 Velar por el cumplimiento cabal de los términos y condiciones establecidos por el ordenamiento jurídico para el agotamiento de la etapa de enajenación voluntaria, ante la eventual necesidad de acudir a la vía de la expropiación para la culminación de procedimiento de adquisición predial.

1.1.8 Preparar los documentos relacionados con el trámite de expropiación judicial o administrativa para suscripción por parte del **INCO**, en desarrollo de lo cual adelantará la supervisión, seguimiento y control de calidad a los documentos enviados para firma al **INCO.**

1.1.9 Cuando sea necesario adelantar trámites por vía de expropiación judicial, el **CONCESIONARIO** será el responsable de contratar los profesionales que se requieren hasta la culminación de los correspondientes procesos, y de realizar todas las gestiones para que se adelanten con la mayor celeridad.

1.1.10 Con periodicidad mensual, mientras se ejecute la gestión predial, o cuando las circunstancias lo requieran, enviar un informe en el que consolide la información sobre predios requeridos, recibidos, en proceso de adquisición y con negociación terminada. Igualmente, mantendrá disponible para el **INCO** y/o la **INTERVENTORÍA** toda la información necesaria para el ejercicio de la función de vigilancia y control de la gestión predial. Para estos efectos recibirá y mantendrá actualizada la base de datos que sea adoptada por **INCO** para hacer el seguimiento de gestión predial y en concordancia con ésta, mantendrá actualizado y disponible un plano de avance de la gestión predial, los cuales constituirán instrumentos adecuados de seguimiento a la gestión que efectuará **INCO** directamente o por intermedio de la **INTERVENTORIA.**

1.1.11 Atender las directrices establecidas en la integralidad del presente documentos sin perjuicio de aquellas que en materia de gestión sociopredial establezca el **INCO** de manera general para todas las concesiones, o de forma particular para el desarrollo del proyecto, en armonía con las políticas que para el efecto establezca el Gobierno Nacional.

1.1.12 Asistir a los comités que para el control y seguimiento de la gestión predial convoque el **INCO** directamente o por intermedio de la **INTERVENTORIA**, previa entrega de la información requerida para el efecto.

1.1.13 Dar respuesta en forma clara, veraz, precisa y dentro de los términos de ley, a las solicitudes que sobre el proceso de adquisición predial a su cargo realicen los propietarios y cualquier ciudadano en particular, remitiendo copia de la misma al **INCO.**

1.1.14 Implementar y ejecutar el Plan Social Básico, con el fin de facilitar y potencializar la integración del proyecto en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de la región influenciada con su ejecución, mediante la ejecución de los siguientes programas: *Programa de Atención al*

Usuario, Programa Vecinos, Programa de Seguridad Vial, Programa Comunicar, Programa Iniciativas y Programa Rehabitar, cuyos criterios de aplicación se encuentran contenidos en el apéndice de gestión social, bajo vigilancia y control del INCO.

1.1.15 En general, **EL CONCESIONARIO** mantendrá indemne al **INCO** por las reclamaciones judiciales o acciones de terceros relacionadas con la gestión predial que asume, en especial en lo que tiene que ver con el reconocimiento de factores sociales, estudio de títulos, valoración de terrenos y construcciones, pago de los predios y correcto manejo de los recursos que se destinen para el efecto. Esta indemnidad incluye las reclamaciones o demandas que se interpongan contra el **INCO** durante el periodo de la concesión por acciones, hechos u omisiones que de manera directa tengan que ver con la gestión predial del **CONCESIONARIO**.

Sin perjuicio de lo anterior, los mayores costos prediales en la gestión predial que adelanta el **CONCESIONARIO** o cualquiera de sus contratistas, generados en errores en la identificación del beneficiario de los pagos, en las áreas requeridas, en los valores de los predios, o por cualquier pago realizado en exceso o por falta de verificación de gravámenes o limitaciones, que sean atribuibles únicamente al **CONCESIONARIO**, serán de su cargo y, en consecuencia, éste deberá rembolsar, si es del caso, a la cuenta predial, según corresponda, los recursos pagados por causa del error o en exceso, previa verificación del hecho por parte del **INCO** directamente o a través de su **INTERVENTORIA.**

1.2 OBLIGACIONES DEL INCO:

Sin perjuicio de las responsabilidades del **CONCESIONARIO** en materia de gestión predial, será responsabilidad del **INCO** en desarrollo de función de vigilancia y control, el cumplimiento de las siguientes obligaciones:

1.2.1 Impartir las directrices generales para el desarrollo de la Gestión Predial y brindar su apoyo al **CONCESIONARIO** para facilitar las estrategias y condiciones que correspondan, cuando se considere necesario para lograr la agilización del proceso de adquisición de predios.

1.2.2 Ejercer el debido control y vigilancia a la gestión predial adelantada por el **CONCESIONARIO,** mediante mecanismos tales como visitas de campo, asistencia a los comités de fiducia, solicitud de las verificaciones documentales para establecer la concordancia de las fichas prediales, fichas sociales, avalúos y documentos de compromiso y pagos, entre otros.

1.2.3 Cuando agotada la etapa de enajenación voluntaria, por razones no imputables al **CONCESIONARIO,** no sea posible culminar el proceso de adquisición, previo cumplimiento de los requisitos señalados para el efecto en la presente modificación, será responsabilidad del **INCO** suscribir los documentos previamente preparados por el **CONCESIONARIO** para dar inicio y llevar hasta su culminación, el proceso de expropiación por vía administrativa o por vía judicial de acuerdo con lo establecido en la Ley 388 de 1997 y Ley 9 de 1989, así como otorgar los poderes correspondientes a los apoderados que el **CONCESIONARIO** contrate con cargo a sus recursos para que defiendan los intereses de la entidad hasta la culminación del correspondiente proceso.

1.2.4 Convocar directamente o por intermedio de la **INTERVENTORIA**, los comités de gestión predial que se requieran, en los que se verificará el avance de la gestión y se adelantará el estudio de casos específicos en los que el **CONCESIONARIO** requiera el apoyo del **INCO**.

1.2.5 Sin perjuicio de las obligaciones que en la materia corresponden al **CONCESIONARIO,** previamente al recibo de los expedientes culminados, el **INCO** cotejará que cada carpeta contenga los documentos necesarios para verificar el cumplimiento de los procedimientos legales, y asimismo, que el bien recibido se encuentra saneado y goza de titularidad plena, libre de gravámenes y limitaciones que puedan afectar jurídicamente su disponibilidad.

2. INSTRUCTIVO DE GESTIÓN PREDIAL.

El presente numeral tiene como objetivos, establecer las condiciones bajo las cuales el Concesionario debe realizar el proceso de Gestión Predial para el INCO y definir los términos y especificaciones técnicas a tener en cuenta en la elaboración de los documentos requeridos para este proceso.

2.1 DEFINICIONES

2.1.1. Gestión Predial: Es el proceso de investigación jurídica, física y socio-económica, en el cual se identifica la relación existente entre los inmuebles requeridos para la ejecución del proyecto y sus propietarios; los resultados obtenidos se incorporan a la ficha predial, al plano de afectación predial y al avalúo comercial del bien, con los cuales se inicia el proceso de enajenación, previo el lleno de la documentación requerida para su adquisición por parte del INCO.

2.1.2. Ficha Predial: Es el documento que se elabora con base en el diseño definitivo, en el que se registra y describe la información técnica y jurídica del predio requerido.

2.1.3. Afectación Predial: Es la parte de un predio que se requiere para la realización de una obra pública, ésta debe ser el resultado de los diseños definitivos.

2.1.4. Plano de Afectación Predial: Es el documento gráfico, elaborado a partir de los planos de diseño definitivo en el que se representa el predio afectado incluyendo las construcciones y mejoras existentes en el mismo.

2.1.5. Área Construida: Es la edificación (s) construida (s) dentro de un predio, destinada (s) a proteger del frío y la intemperie a personas, animales o cosas.

2.1.6. Mejora: Sin perjuicio de lo dispuesto por el código civil respecto a la accesión y a las disposiciones sobre mejoras, la mejora constituye uno o más atributos adicionales al terreno, que le agregan valor al bien inmueble como producto de una intervención antrópica, entre las que se consideran cultivos, construcciones, sistemas de riego, pozos etc., entre otras.

2.1.7. Equipamiento Comunitario: Es toda obra física construida por una organización local o comunitaria que tiene como fin la prestación de un servicio social para la comunidad, entre las que se encuentran salones comunales, iglesias, equipamiento deportivo, bibliotecas. En todo caso el equipamiento debe pertenecer a la comunidad o a organizaciones de carácter colectivo.

2.2 NORMATIVIDAD VIGENTE

La Gestión Predial se sustenta en el siguiente marco jurídico:

2.2.1 Constitución Política
2.2.2 Ley 9 de 1989, Capitulo III que señala el procedimiento para la adquisición por enajenación voluntaria y por expropiación.
2.2.3 Ley 80 de 1993 – Estatuto de Contratación Administrativa.
2.2.4 Ley 105 de 1993, artículos 34 y 35, fundamento de los avalúos para predios afectados por la construcción, rehabilitación o mejoramiento de una vía.
2.2.5 Ley 388 de 1997, o Ley de Ordenamiento Territorial, que reforma y complementa la Ley 9ª. De 1989 y señala en su Capítulo VII las modificaciones al procedimiento de enajenación voluntaria y a la expropiación por vía judicial.
2.2.6 Decreto 1420 de 1998, reglamentario de la Ley 9ª. de 1989, del decreto-ley 2150 de 1995, de la ley 388 de 1997 y del decreto-ley 151 de 1998; y su resolución IGAC reglamentaria.
2.2.7 Ley 1150 de 2008 "Por medio de la cual se introducen medidas para la eficiencia y transparencia en la ley 80 de 1993 y se dictan otras disposiciones generales sobre la contratación con recursos públicos"
2.2.8 Ley 1228 de 2008 "Por la cual se determinan las fajas mínimas de retiro obligatorio o áreas de exclusión, para las carreteras del sistema vial nacional, se crea el sistema integral nacional de información de carreteras y se dictan otras disposiciones"
2.2.9 Resolución 545 del 5 de diciembre de 2008, "Por la cual se definen los instrumentos de gestión social aplicables a proyectos de infraestructura desarrollados por el Instituto Nacional de Concesiones y se establecen criterios para la aplicación del plan de compensaciones socioeconómicas"

2.3 ASPECTOS TECNICOS

2.3.1 RECONOCIMIENTO PREDIAL

Inicia con la obtención de los diseños definitivos de las obras viales, los que son la base para la elaboración de la Ficha Predial y del Plano de Afectación Predial, necesarios para la ejecución del avalúo y su correspondiente negociación, comprende las siguientes actividades:

a) Elaboración de planos de diseño o tira topográfica:

Corresponde a los planos en planta en los que se identifican los linderos prediales, áreas construidas, vías, corrientes de agua, sitios de interés y otros detalles relacionados con el predio y su entorno; sobre estos se localiza el eje de la vía, con los elementos geométricos en planta, el abscisado de proyecto y el ancho de vía requerido. La escala de este plano debe ser 1:500, 1:1000 ó 1:2000, según se requiera por el tamaño de las áreas comprometidas.

En coordinación con la Interventoría, el Concesionario mantendrá actualizado este plano de acuerdo con los avances que se den en la Gestión Predial para este proyecto.

b) Levantamiento predial:

Actividad de reconocimiento del predio, en la cual se hace la verificación de propietario, linderos, nomenclatura predial; confirmación de datos jurídicos y el inventario de las áreas y mejoras afectadas; el resultado es la Ficha Predial y el Plano de Afectación Predial, los que deben elaborarse con base en los formatos entregados por el Grupo Territorio del INCO. Durante esta labor se deben cumplir las siguientes actividades: Toma de registros fotográficos y Confrontar la información técnica (áreas levantadas en terreno, información catastral, urbanismo, etc) con la información obtenida de los títulos (folio de matricula, escritura pública, etc.).

c) Inventario de construcciones, mejoras y cultivos

Deberá comprender las siguientes actividades y condiciones:

- Para predios rurales y suelos de protección, en hectáreas (Ha.); para áreas urbanas en metros cuadrados (M^2).
- Las medidas de longitudes y áreas se darán en número entero y dos decimales. Para predios rurales y suelos suburbanos, o de expansión urbana, se utilizará el metro cuadrado (M^2).
- **El área total** es referente a la extensión del predio, según información del IGAC, estudio de títulos o levantamiento topográfico.
- **El área requerida** es aquella afectada por la obra pública, según los diseños definitivos incluyendo el área de reserva contemplado legalmente.
- **El área remanente** (sobrante), cuyo levantamiento deberá incluirse igualmente en el plano de la ficha (salvo cuando las áreas totales resulten excesivamente amplías) corresponde a la diferencia entre el área total del inmueble y el área requerida para el proyecto. (Cuando el área requerida sea mayor o igual al sesenta por ciento (60%) del área total según información del IGAC, se realizará el levantamiento topográfico de la totalidad del predio, para determinar el área remanente)
- **El área construida** es aquella afectada total o parcialmente por el proyecto; hace referencia al área total cubierta.
- Las construcciones deberán determinarse como áreas cubiertas en metros cuadrados y estarán clasificadas así: vivienda (casas), comercio (locales), institucionales (escuelas), o industria (bodegas).
- Como mejoras se considerarán : los corrales (metros lineales y número de varas con su altura), estanques o lagos (metros cúbicos o metros cuadrados), tanques para almacenamiento de agua (metros cúbicos), pozos profundos (metros lineales), portales de entrada (unidades), vías privadas de acceso describiendo el tipo de rodadura o superficie (ancho y metros lineales), cercas de piedra superpuestas o fijas con concreto (ancho, alto, metros lineales), muros de cerramiento en piedra o ladrillo o malla eslabonada (metros lineales, altura), vallados (ancho, metros lineales), sistemas de riego con sus especificaciones técnicas (metros lineales). Las cercas en alambre de púas se considerarán, solamente en los casos en que se adquiera la totalidad del predio o en los casos en que sean cercas internas divisorias de potreros afectados. También se considerarán en este grupo los pozos sépticos, mejoras piscícolas, jagüeyes, cocheras o marraneras, establos, silos, beneficiaderos, trapiches, hornos y / o cualquier tipo de construcción que se encuentre dentro del predio afectado.
- En el caso de afectación de infraestructura industrial o comercial que esté conformada por un sistema modular de construcción y que sea viable de modificar eliminando alguno de los módulos sin afectar el funcionamiento, se debe relacionar cómo están integrados estos módulos.

- Se medirán y cuantificarán las áreas ocupadas por cultivos permanentes, semipermanentes, y plantaciones, indicando tipo, densidad, diámetro promedio de los árboles, estado y el fin de la misma.
- Solamente se incluirán los cultivos transitorios en el caso que por efectos de la obra no puedan ser cosechados.
- Se levantarán fichas y planos prediales para las áreas que se pretendan utilizar **por largo tiempo**, como depósito de materiales sobrantes de la obra (Botaderos) y que por tal razón, sea potencialmente necesaria su adquisición. En los eventos en que se pretenda ocupar temporalmente un predio para depositar materiales, el Concesionario celebrará contrato de arrendamiento con el propietario del terreno, con el cual acordará las condiciones de plazo y canon de arrendamiento.
- No serán tenidos en cuenta dentro del inventario los cultivos de tipo transitorio.

2.3.2 INVESTIGACIÓN CATASTRAL

En las Seccionales de Catastro del Instituto Geográfico Agustín Codazzi correspondientes a la zona en estudio, el Concesionario deberá:

- Revisar las planchas superponiendo los predios que se afectan con el proyecto y solicitar copia de las manzanas catastrales y sectores involucrados.
- Indagar el estado de actualización de la información catastral y de registro para aquellos predios afectados, de acuerdo con el diseño.
- Consultar y analizar los registros 1 y 2 del IGAC, así como posibles cambios que pudieran presentarse por la dinámica de la zona (englobes y desenglobes).
- Definir de forma preliminar el número de fichas prediales a elaborar y establecer la existencia o no de la información necesaria respecto de los predios afectados por el diseño.
- Determinar el tipo de tenencia del predio según documentos legales.
- Para los predios adjudicados por el INCORA, hoy INCODER, se debe obtener la resolución de adjudicación.
- Consultar en la Oficina de Planeación Municipal el Plan de Ordenamiento Territorial – POT vigente, con el fin de determinar los usos del suelo, permitidos y potenciales de los predios requeridos y las restricciones de los predios contempladas en dicho Plan.
- Consultar y solicitar en la Oficina de Planeación la información básica sobre Licencias de Construcción aprobadas de los predios requeridos por el proyecto, cuando sea del caso o cuando el INCO lo requiera.

En los siguientes cuadros se relacionan los diferentes ítems que se deben tomar en cuenta para la elaboración del Plano de Afectación Predial, de la Ficha Predial y sus documentos anexos.

a) Plano de Afectación Predial: Plano en planta del área por adquirir, elaborado a partir de los planos de diseño – Tira Topográfica, con el siguiente contenido:

Formato	Los planos de afectaciones prediales deben hacerse en un formato de papel tamaño carta (8,5"x11"). Si el área por negociar es muy extensa y no permite el dibujo en este formato, se puede dividir en varias hojas, anotando cada uno de los sectores y sus PRs (abscisas inicial y final).
Coordenadas	Se deben incluir por lo menos dos cruces de coordenadas, diagonales entre sí, con anotación de su valor
Norte	Incluir un símbolo de Norte orientado hacia la parte superior del plano

Nomenclatura Predial	Predio rural debe incluir su nombre y de los colindantes. Si es Urbano, incluir la nomenclatura del predio y de los colindantes, perpendicular a la línea del paramento
Escala	El dibujo debe hacerse en escalas 1:200, 1:500, 1:750, 1:1000 ó 1:1250, de acuerdo con el tamaño de la zona mapeada. Se debe anotar la escala numérica e incluir la escala gráfica.
PRs Inicial y Final	Anotar los valores del abscisado- PRs- entre los cuales se ubica el predio con referencia al proyecto vial, indicando con I si es izquierda o D si es derecha
Puntos de Inflexión	Identificar claramente los puntos de inflexión del lindero de la zona por adquirir, siguiendo un orden numérico secuencial.
Destinos viales	Relacionar los destinos viales más identificados en el sector
Convenciones	Incluir en un cuadro las convenciones que definan claramente cada variable contenida en el dibujo, como eje de proyecto, vía existente, Caño, Cerca, Arbol, Poste, Área requerida, Área de construcción, zona de mejoras, etc.
Corredor Vial	Incluir el corredor vial existente, la vía actual, y la vía proyectada incluida el área de reserva.
Accidentes Geográficos	Se dibujarán los ríos, quebradas, vías, caminos veredales y demás referencias de orientación.
Áreas Requeridas	Deben achurarse las áreas requeridas, con líneas color verde
Áreas Construidas	Deben achurarse las áreas construidas requeridas, con líneas color rojo
Coordenadas y Distancias	Se incluirá un cuadro en que se relacionen las coordenadas de los puntos de inflexión y la distancia entre ellos.
Colindantes	Anotar los nombres del propietario y del predio de cada uno de los colindantes
Logo INCO	Incluir el Logo del INCO, según modelo entregado por la entidad
Logo Concesionario	Incluir el Logo del Concesionario
Proyecto	Nombre del proyecto vial objeto de la Concesión
Sector – Tramo	Nombre del tramo o sector de obras dentro del proyecto de Concesión
Propietario	Incluir el Nombre o Razón Social del Propietario
Ficha Catastral	Dato actualizado, obtenido del Certificado Catastral o del recibo de Impuesto Predial. También, de la Escritura o del Certificado de Tradición
Matrícula Inmobiliaria	Número de la Matrícula Inmobiliaria del predio obtenido del Certificado de Tradición
Área Total	Valor en metros cuadrados (M^2), del área Total del Predio
Área Requerida	Valor en metros cuadrados (M^2), del área requerida para el proyecto
Área Remanente	Valor en M^2, del área remanente, diferencia entre área total y área requerida
Áreas Construidas	Valor en M^2, del área construida
Número de Ficha	Número de la Ficha Predial correspondiente
Fecha	Fecha de envío del plano predial
Archivo	Nombre del archivo correspondiente

Sí el predio es colindante con ríos, quebradas o cualquier cuerpo de agua se debe tener en cuenta la ronda de río para el respectivo descuento del área requerida del predio. Para tal fin se debe consultar la normatividad establecida en el Código de Recursos Naturales (Decreto – Ley 2811 de 1974) y la normatividad especifica para el municipio definida en el Plan de Ordenamiento Territorial.

b) Ficha Predial: Documento elaborado en formato excel en versión 97 o superior, entregado por el INCO, en el cual se incluyen los principales datos para determinar la descripción del predio y su avalúo, con el siguiente contenido:

Formato	Es el formato aplicado según modelo entregado por el INCO. Siempre se usará en tamaño carta (8,5"x11")
Logo INCO	Incluir el Logo del INCO, según modelo entregado por la entidad
Proyecto	Nombre del proyecto vial objeto de la Concesión
Predio No.	La numeración de las fichas prediales será continua y ascendente, de tal manera que el último número de la última ficha establezca la cantidad total de fichas prediales requeridas por el proyecto.
Abscisas	Anotar los valores del abscisado- PRs- entre los cuales se ubica el predio con referencia al proyecto vial, indicando con I si es izquierda o D si es derecha
Clasificación del Suelo	Incluir la clasificación del suelo según sea Urbano, Rural, Suburbano, de Expansión Urbana, de Protección u otra categoría según el POT municipal.
Actividad Económica Predio	Incluir la actividad económica principal del predio según sea Residencial, Comercial, Industrial, Institucional, Agrícola, Minero u Otro
Fecha Realización	Fecha en la cual se hizo el levantamiento predial
Fecha Envío	Fecha en la cual se envía el documento al INCO
Dirección del Predio	Incluir el nombre del predio o su nomenclatura oficial, según el boletín catastral o Certificado de Tradición.
Vereda – Barrio	Incluir el nombre de la vereda o barrio donde se localiza el predio afectado
Municipio	Identificar el municipio donde se localiza el predio afectado
Departamento	Identificar el departamento donde se localiza el predio afectado
Linderos	Incluir el nombre del colindante con anotación de la longitud del lindero, anotada en metros lineales, determinando en la casilla correspondiente si es Norte, Oriente, Sur u Occidente
Matrícula Inmobiliaria	Anotar el número de la Matrícula Inmobiliaria del predio
Ciudad o Municipio	Anotar la ciudad o el Municipio en la que se localiza la notaría
No. Catastral	Anotar el número de la cédula catastral del predio
Descripción de Construcciones	Hacer una descripción somera de los elementos constitutivos de la construcción incluyendo Cubierta, Paredes, Estructura, Piso, Baños, Cocina, Puertas, Ventanas, acabados, estado de conservación y vetustez.
Descripción de Otras Mejoras	Incluir las mejoras involucradas en el área requerida, con anotación de sus principales características.
Descripción de Cultivos y Especies	Incluir el nombre, cantidad, densidad y número de las especies incluidas en la zona de afectación.

Área Requerida	Es el valor del área comprometida en los diseños de las obras, incluyendo el área de reserva que debe ser adquirida, expresada en metros cuadrados
Área Remanente	Es la diferencia entre el área total y el área requerida, expresada en metros cuadrados
Área Total	Es el valor del área total del predio, que figure en los documentos legales de justificación del derecho de propiedad, expresada en metros cuadrados
Consultor	Incluye el nombre, firma y número de matrícula profesional del responsable del levantamiento predial
Observaciones	Según sea requerido, deben anotarse aquellos comentarios que permitan aclarar o mejorar la información contenida en la Ficha Predial

1) **Anexos a la Ficha Predial:** Una vez terminada la actividad de reconocimiento de campo y confrontación de la documentación existente, se debe hacer un inventario organizado de toda la información abriendo carpetas individuales para cada predio, identificadas con el número de ficha predial a las que incorporará en desarrollo de las actividades, los siguientes documentos :

Certificado Catastral	Expedido por la Oicina Seccional de Catastro del IGAC, correspondiente al predio, en el cual figura el número catastral, el propietario, la nomenclatura del predio, áreas y datos jurídicos del predio.
Certificado de Tradición	Expedido por la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de la jurisdicción en que se localiza el predio, con antigüedad menor de tres (3) meses.
Escritura Pública	• Copia simple de la Escritura Pública de propiedad sobre el predio. Para los predios adjudicados por el INCORA, hoy INCODER, se debe obtener la Resolución de Adjudicación.
Certificado de Existencia y Representación Legal.	• Fotocopia de la cédula de ciudadanía de quien figure como Representante Legal de la compañía propietaria del predio y certificado de la Cámara de Comercio con antigüedad menor de tres (3) meses.
Normatividad vigente	• Consultar en la Oficina de Planeación Municipal el Plan de Ordenamiento Territorial – POT vigente, con el fin de determinar los usos del suelo, permitidos y potenciales de los predios requeridos y las restricciones de los predios contempladas en dicho Plan. • Consultar en la Oficina de Planeación sobre Licencias de construcción en trámite, o aprobadas respecto a predios requeridos por el proyecto, cuando sea del caso.
Otros	• Constancia de solicitud de documentos. En el evento de que no sean aportados, debe anexarse la solicitud a las entidades competentes y la respectiva respuesta. • Copia de las manzanas catastrales donde se encuentran ubicados los predios requeridos para el proyecto (se debe entregar de manera independiente a las carpetas pero al mismo tiempo). • Fotografías del predio (una debe ser de la fachada). • Certificaciones de Cabida y Linderos expedida por la autoridad catastral competente, cuando exista diferencia de áreas entre ficha

	predial y títulos.

2.3.3 PROCESO DE EJECUCIÓN DE AVALÚOS

Este deberá enmarcarse según lo establecido en la normatividad vigente, teniendo en cuenta que serán de tipo corporativo.

2.3.3.1 Dentro de este proceso el Concesionario y cuando lo considere necesario el INCO, verificarán que la firma avaluadora realice las siguientes actividades:

- Visita técnica a cada uno de los inmuebles objeto del Avalúo.
- Tomar fotografías que identifiquen el predio y las mejoras objeto del Avalúo
- Evaluar las condiciones de cada inmueble de acuerdo a la ficha y plano predial, y la metodología establecida por el IGAC.
- Producir el correspondiente concepto de peritazgo (Certificado de Avalúo), dentro del plazo establecido en el Decreto 1420/98.
- Realizar el Avalúo final para cada predio con las observaciones a que hubiere lugar y en concordancia con el cronograma de priorización de compra para la construcción.
- Todas las solicitudes deberán ser atendidas, y su entrega se realizará en original y una copia, firmados por el representante legal de la firma avaluadora y el perito avaluador, incorporando dentro del documento una fotocopia de la ficha predial con su plano.
- Cuando se trate de más de un avalúo, estos deberán entregarse con su correspondiente "sábana" resumen, debidamente totalizada en todos sus Ítem. (Número de predios, Propietarios, Terreno a adquirir, Construcciones, Mejoras, Valor Total de los Avalúos, etc.), según formato del INCO.
- Se debe entregar adicionalmente una memoria explicativa del procedimiento empleado en la elaboración de los respectivos avalúos, junto con las investigaciones de tipo económico y reglamentaciones urbanísticas vigentes.
- Determinar, presentar e incluir dentro del avalúo aquellos factores que influyen de manera directa en el valor del inmueble (Rondas de Río, servidumbres, humedales, reglamento de propiedad horizontal, etc).
- Velar por la buena calidad de los trabajos y procedimientos utilizados en la elaboración del avalúo comercial, en virtud de lo cual, efectuará las revisiones o modificaciones al informe del avalúo cuando el Concesionario así lo requiera mediante comunicación escrita indicando claramente los motivos de dicha solicitud, de conformidad con el decreto 1420 de 1998 y la ley 80 de 1993.
- Mantener en reserva la información que obtenga y conozca con ocasión y desarrollo del contrato, obligación extensiva a las personas que intervengan por cuenta de esta en su ejecución.

2.3.3.2 Informe del avalúo.

El Informe del Avalúo deberá contener los siguientes ítems:

- Valor total y por metro cuadrado de terreno y construcción, discriminando las cantidades de las áreas requeridas.
- Norma urbanística aplicada.
- Uso del inmueble
- Estratificación socioeconómica del bien.

- Área de construcción, discriminando construcción, zona dura y enramada
- Otras (muro de cerramiento, cimentaciones, etc.)
- Servicios públicos
- Fotografías del predio tanto internas como externas, mínimo cuatro (4), (una de ellas de la fachada, identificando altura).
- Observaciones y/o recomendaciones, en las cuales se deben aclarar aspectos importantes que tienen que ver con el avalúo.
- Además de lo señalado en el párrafo anterior, el Concesionario deberá anexar a cada informe técnico y en la misma fecha, como soporte del avalúo realizado, la explicación de la metodología utilizada, los valores de referencia, las fuentes y los cálculos respectivos de ser el caso, teniendo en cuenta, de acuerdo con el decreto 1420/98, factores como la reglamentación urbanística municipal o Distrital vigente, licencias aprobadas, uso y destinación económica del inmueble, si se trata de propiedad horizontal, las diferentes características de terreno, tamaño, forma y diversidad de construcciones.
- Cuando el avalúo emplee el método de comparación de mercado, debe anexarse procesamiento estadístico a que se refiere el inc. 9 del art. 9 de la Res. IGAC 762/98 o la norma modificatoria.
- Los avalúos deberán ser presentados en forma individual, plenamente identificados, conservando la numeración de la ficha, en original y una copia, acompañados de sus respectivas actas, Avalúo Técnico (Valor comercial del terreno, de la construcción y de las mejoras) el avalúo deberá venir acompañado de un informe fotográfico, mínimo una foto por cada ítem valorado y los anexos soporte del mismo. Deberán contener la fecha de su presentación y avalados por la respectiva agremiación que los soportan.
- En el momento de entregar los respectivos informes de avalúos estos deben ir acompañados de una memoria explicativa de la metodología aplicada, soportes del uso del suelo y del propósito del avalúo.
- El contratista deberá realizar todas las actividades necesarias para garantizar los objetivos indicados anteriormente, tales como: visitas individuales a cada uno de los predios objeto del contrato, y/o los propietarios, recolección de antecedentes inmobiliarios, elaboración de conceptos valuatorios inmobiliarios, preparación de informes y reportes para seguimiento del proceso, entre otros.

2.3.3.3 Informe general del sector

Los informes técnicos individuales serán acompañados en todo caso y cómo requisito necesario para su recepción en el INCO, por el respectivo informe general del sector, actualizado con la periodicidad que la dinámica de las negociaciones lo requieran o cada vez que el Comité Socio Predial así lo determine.

Los sectores se determinarán teniendo en cuenta, entre otros, la similitud de norma urbanística, tipología de construcciones, estratificación económica, etc.

Cada informe de sector deberá contener como mínimo:

- La información básica acerca de los parámetros utilizados en la delimitación del sector.
- Presentación y explicación de las metodologías utilizadas para determinar los valores a los predios del sector.
- Análisis de los datos aplicados en las metodologías utilizadas.
- Resumen sobre las actividades realizadas.
- Fotografías del sector.

En caso de utilizarse los mismos valores de referencia, fuentes y cálculos para varios o todos los inmuebles del mismo sector, valdrá como soporte de los respectivos avalúos individuales la explicación de la metodología aplicada contenida en el informe general del sector, siempre que así se mencione en los dos informes

2.3.3.4 Relación de predios requeridos o sábana de avalúos.

Se deberá diligenciar el formato entregado por el INCO, el cual se actualizará semanalmente. En el informe mensual de la Interventoría deberán entregarse estos mismos cuadros actualizados. Además, se deberá incluir como mínima información de la ficha predial, la dirección del predio, nombre del propietario, linderos, escritura, área total de terreno, área afectada, área sobrante, áreas de construcción, obras anexas y teléfono del propietario, etc., en archivo digital, formato suministrado por el INCO.

2.4 ASPECTO JURIDICO – ESTUDIO DE TITULOS.

De manera simultanea con la elaboración de la fichas prediales el Concesionario a través de abogado elaborará los estudios de títulos correspondientes a cada uno de los predios requeridos, según las fichas prediales levantadas.

El Concesionario deberá obtener por lo menos copias simples de los títulos que aparezcan relacionados en los folios de matricula inmobiliaria para establecer la tradición de los inmuebles, así como de los demás documentos a que se haga referencia en el estudio de títulos.

El estudio de títulos se adelantará para cada predio, de acuerdo al cronograma de priorización de obras, en el cual se plasmará el resultado del análisis de los títulos traslaticios y no traslaticios del dominio que aparezcan relacionados en el folio de matricula inmobiliaria correspondiente y las escrituras publicas estudiadas, en un lapso que cubra como mínimo (20) veinte años. El estudio de títulos será elaborado conforme al modelo suministrado por el INCO y en todo caso será firmado por el profesional del derecho contratado por el Concesionario, quien será responsable de la orientación jurídica que haga.

En caso de existir predios con inmuebles constituidos bajo el régimen de propiedad horizontal, se debe elaborar un estudio por cada inmueble individualmente considerado, además del estudio de títulos del predio matriz, y un estudio del folio de matricula inmobiliaria, en el que conste la tradición de las áreas comunes, estudio que deberá incluir el régimen jurídico al que se somete el reglamento de propiedad horizontal y el concepto jurídico del contratista para proceder a la negociación.

En los casos de predios que provengan de procesos de segregación y ventas parciales de un predio de mayor extensión, se deberán estudiar y aportar los títulos en los cuales consten las mencionadas segregaciones y ventas parciales; cuando los predios tengan una tradición común considerablemente prolongada, se presentará un documento aparte analizando dicha tradición, lo cual no se entiende como elaboración de un estudio de títulos individual.

El Concesionario será responsable de los conceptos y resultados de los estudios de títulos entregados al INCO, por lo que previamente al inicio del procedimiento de enajenación voluntaria cada estudio de títulos deberá ser aprobado por el abogado responsable del mismo o por el coordinador de gestión predial del Concesionario.

El Concesionario deberá efectuar las revisiones o modificaciones a los estudios de títulos cuando así lo requiera y será responsable del concepto y resultado final de los estudios entregados al INCO.

2.5 PROCEDIMIENTO DE ADQUISICIÓN PREDIAL.

Sin perjuicio de las obligaciones contempladas en el numeral primero del presente, el Concesionario deberá adelantar todas y cada una de las actividades descritas a continuación, hasta finiquitar el proceso de adquisición de terrenos y mejoras, con la suscripción de las correspondientes ofertas de compra, escrituras y demás documentos de compra a nombre de INCO y obtener la entrega real y material de los predios, aplicando la normatividad vigente sobre la materia.

Elaborados los insumos para el inicio del procedimiento de adquisición predial, el expediente deberá contener como mínimo los siguientes documentos:

a) Ficha, plano predial y documentos soporte de éstos.
b) Boletín de nomenclatura catastral
c) Cédula catastral del inmueble
d) Certificación de cabida y linderos expedida por la autoridad catastral competente, cuando exista diferencia de áreas entre ficha predial y títulos.
e) Títulos que establezcan la tradición del predio en un lapso de veinte (20) años y en general todos los documentos necesarios para el estudio de títulos.
f) Fotocopia de la cédula de ciudadanía del titular de dominio o certificado de existencia y representación legal no superior a tres meses, en caso de que se trate de una persona jurídica.
g) Folio de matricula inmobiliaria (de fecha no superior a 3 meses)
h) Resoluciones de adjudicación de baldíos expedidas por el INCODER
i) Sentencias contentivas de procesos declarativos de pertenencia, protocolización de juicios de sucesión y demás pronunciamientos judiciales relativos a la titulación de inmuebles.
j) Resoluciones de urbanismo
k) Cartas de presentación del contratista, dirigidas a las Oficinas de Registro de Instrumentos Públicos, Departamentos de Catastro, Archivo General de la Nación, Despachos Judiciales, Notarías y demás organismos a donde deba acudir a fin de obtener la información necesaria para la elaboración de los estudios de títulos.
l) Certificación de avalúo comercial
m) Formatos de gestión socio predial conforme lo establecido en la resolución 545 de 2008.
n) Constancia de solicitud de documentos que no se hayan aportado y respuesta de las respectivas entidades a dicha solicitud.
o) Copia de todos los documentos que se consideren necesarios para complementar el estudio de títulos.

Con base en la información recopilada el Concesionario deberá hacer un inventario organizado de toda la información suministrada, en carpetas individuales para cada predio, actualizándola, adicionándola o complementándola, mediante la investigación de los documentos necesarios en desarrollo de la gestión.

En desarrollo del procedimiento de adquisición predial el Concesionario deberá adelantar todas las gestiones tendientes a lograr la efectiva adquisición de los inmuebles requeridos, por el procedimiento de enajenación voluntaria establecido en el capítulo III de la ley 9ª de

1989, modificado por el artículo 61 de la ley 388 de 1997, y demás normas aplicables y proyectar los documentos de compraventa pertinentes para la revisión y firma por parte de INCO, conforme al procedimiento establecido en el numeral 1° del presente documento.

CONTRATO DE CONCESIÓN No 008 DE 2010

APÉNDICE D SOCIAL

GESTIÓN SOCIAL

Considerando que se hace necesario mejorar los niveles de desarrollo del país y que la infraestructura de transporte es una de las variables propulsoras de crecimiento económico al permitir la accesibilidad, conectividad y movilidad de la población para satisfacer necesidades, producir y comercializar bienes y servicios, se entiende que la planificación y ejecución de los proyectos de concesión no se limita a la ejecución de las obras, sino que trasciende al cumplimiento de los objetivos institucionales propuestos: "proyectos que contribuyan al desarrollo de la competitividad del país", el cual se logra desde los beneficios locales que se van adicionando para lograr una ganancia nacional.

La participación del sector privado en el desarrollo de proyectos del orden nacional, como alianza con el Estado para la financiación de proyectos de infraestructura, resulta de vital importancia como una estrategia central para la superación de los desafíos sociales y económicos del país, que permitan contribuir con el desarrollo de la competitividad y lograr altos niveles de calidad en la infraestructura contribuir al impulso y fortalecimiento del desarrollo regional a través de la gestión y apoyo de las actividades conexas y derivadas del proyecto, de manera que se maximice el beneficio social por el mismo.

El instituto Nacional de Concesiones, define dentro de su política social los siguientes instrumentos de gestión social:

A. PLAN DE COMPENSACIONES SOCIOECONÓMICAS: Definido en la Resolución 545 de 2008, el cual consiste en el catalogo de reconocimientos que se otorga a unidades sociales para mitigar los impactos socioeconómicos específicos, causados por razón de la ejecución de un proyecto. Los factores de compensación socioeconómica son: Factor de Apoyo al Restablecimiento de Vivienda; Factor de Apoyo a Moradores; Factor de Apoyo para Trámites; Factor de Apoyo por Movilización; Factor de Apoyo al Restablecimiento de Servicios Sociales Básicos; Factor de Apoyo al Restablecimiento de Medios Económicos; Factor de Apoyo a Arrendadores.

B. PLAN DE GESTIÓN SOCIAL: Es el instrumento de Gestión Social incorporado al Plan de Manejo Ambiental que hace parte de la Licencia Ambiental, mediante el cual el responsable de la Licencia asume obligaciones concretas para la prevención, mitigación y compensación de los impactos que la ejecución del proyecto genera al entorno social ubicado en el área de influencia del proyecto.

C. PLAN SOCIAL BASICO (PSB): El Concesionario se compromete a elaborar e implementar el Plan Social Básico, como instrumento institucional a través del cual el ejecutor del proyecto desarrolla programas integrales de intervención social, que garanticen su relación permanente con las comunidad durante el desarrollo de las etapas del proyecto, se desarrolla como mínimo a través de los siguientes programas: Programa de Atención al Usuario, Programa Vecinos, Programa de Seguridad Vial, Programa Comunicar, Programa

Iniciativas, Programa Rehabitar, cuyos criterios de aplicación se encuentran contenidos en el presente aparte del documento.

Para el manejo de la gestión social del Proyecto el Concesionario deberá presentar al INCO y al Interventor, un Plan de Gestión Social, dentro de los sesenta (60) Días siguientes a la suscripción del Acta de Inicio de Ejecución del Contrato. El INCO y el Interventor podrán formular observaciones al Plan Social Básico propuesto por el Concesionario dentro de los diez (10) Días Hábiles siguientes a su presentación y el Concesionario tendrá como máximo 15 días hábiles para ajustarlo, complementarlo y entregarlo al INCO, acorde con las observaciones presentadas. En caso de no existir observaciones dentro del plazo antes señalado, el Concesionario deberá iniciar la ejecución del PGS presentado, sin perjuicio de que con posterioridad a esta fecha el INCO o el Interventor realicen observaciones al mismo.

El Concesionario deberá presentar informes bimestrales al Interventor y al INCO, dentro de los cuales se haga un resumen de las actividades realizadas y el cronograma de actividades del PSB a desarrollarse en el bimestre siguiente, con el fin de que el Interventor y el INCO evalúen la gestión realizada y el cumplimiento del PSB. En este sentido, una vez el Concesionario presente el respectivo informe, el Interventor y el INCO tendrán diez (10) Días para verificar las gestiones ejecutadas por el Concesionario y realizar comentarios al informe. En el caso en que se hicieren observaciones o comentarios al informe, el Concesionario tendrá quince (15) Días para complementar sus gestiones de acuerdo con las observaciones realizadas y volver a presentar el informe a satisfacción del mismo.

El Plan Social Básico es un instrumento institucional estratégico que hace parte de la política social del INCO a través del cual se busca facilitar y potencializar la integración del proyecto de concesión en el ordenamiento y realidad social, geográfica, administrativa, jurídica y económica de una región influenciada por un proyecto de infraestructura concesionada.

El PSB deberá ser formulado e implementado por el Concesionario durante el tiempo de vigencia del contrato de concesión y deberá considerar como mínimo los elementos que hacen parte de la formulación de un proyecto: objetivos, alcance, metas, metodologías, recursos, cronograma, indicadores, actividades, seguimiento y evaluación.

OBJETIVOS DEL PLAN SOCIAL BÁSICO:

1. Involucrar a la comunidad, instituciones y organizaciones en los proyectos que los afectan en su vida cotidiana y que son de interés público, facilitando los medios para que puedan participar.

2. Incentivar la cooperación y la coordinación interinstitucional como estrategia para impulsar la competitividad de las regiones donde se desarrollan proyectos de concesión.

3. Resaltar la importancia del usuario para el desarrollo eficiente del proyecto de concesión concretando sus derechos y responsabilidades como ciudadanos, para el ejercicio democrático de la participación ciudadana.

4. Implementar sistemas de mejoramiento continuo en la atención a los usuarios en los proyectos que adelanta la nación a través de los concesionarios.

5. Realizar en la etapa de preconstrucción el censo poblacional de las personas afectadas por el proyecto y el inventario de bienes impactados, que se refiere al estudio detallado de todas las perdidas que sufrirá cada hogar, comunidad y empresa influenciados por el proyecto.

6. Constituir en el imaginario colectivo una cultura vial por medio de una metodología basada en la divulgación, la recreación y el trabajo en equipo, generando conciencia, sensibilidad y compromisos en las comunidades del área de influencia del corredor vial.

El Plan Social Básico deberá contener los siguientes programas:

- Programa de Atención al Usuario
- Programa Vecinos
- Programa de Seguridad Vial
- Programa Comunicar
- Programa Iniciativas
- Programa Rehabitar

El Concesionario considerará entre otros los siguientes clientes externos como objetivos en el Plan Social Básico, con quienes se deben adelantar acciones de diferente alcance con el propósito de dar viabilidad y coordinación en las diferentes etapas del proyecto para atender todas las situaciones que se derivan o relacionan con el proyecto:

- INSTITUCIONES DEL ORDEN LOCAL. Alcaldía Municipal, Oficina de Planeación Municipal, Oficina de Infraestructura y obras públicas, Oficina de tránsito municipal, Umata, Consejos Comunales, Cabildos Indígenas, Oficina de Desarrollo comunitario, empresas de servicios públicos, Comando de Policía, centros escolares o de educación no formal.

- ORGANIZACIONES LOCALES. Juntas de acción comunal, Asociaciones, veedurías ciudadanas, organizaciones no gubernamentales, organizaciones comunitarias, Empresas de transporte local.

- INSTITUCIONES REGIONALES. Corporaciones Autónomas, Agremiaciones, Planeación departamental, Asociaciones de municipios. Oficinas territoriales de entidades nacionales, centros educativos y asistenciales ubicados en el área de influencia del proyecto. Empresas de Transporte Intermunicipal o Interdepartamental.

- VECINOS. Población propietaria y residente en los predios requeridos para la ejecución del proyecto, Población habitante o que desarrolla algún tipo de actividad en la zona adyacente al proyecto.

Programas que integran el Plan Social Básico:

1. PROGRAMA DE ATENCIÓN AL USUARIO.- La información es un requisito para que las comunidades conozcan, analicen y hagan parte de las decisiones relacionadas con su entorno, lo que demanda información clara, oportuna y precisa. El objetivo del programa de atención al usuario es crear y mantener un sistema de atención que permita de manera oportuna y eficaz recibir, atender y tramitar las quejas, peticiones, solicitudes y sugerencias

que se presenten, personal o telefónicamente. En este sentido todas las comunicaciones, solicitudes quejas, reclamos, sugerencias serán atendidas como Derechos de Petición y se dará el tramite en los plazos previstos por la ley.

Para la ejecución del Plan Social Básico, el Concesionario deberá instalar y mantener una oficina de atención fija y una móvil que le permitan tener cobertura adecuada en la zona de influencia del proyecto, atender oportunamente las situaciones que se generen con los vecinos del proyecto, generar y consolidar una imagen institucional que genere reconocimiento y confianza en los usuarios.

En caso que se viabilice el alcance condicionado u obras adicionales que impliquen procesos constructivos o afectación a terceros, la oficina de atención fija y móvil se mantendrá en funcionamiento durante el antes, durante y después de la realización de las obras del alance condicionado y/ o de las obras adicionales.

La oficina fija de atención al usuario, tendrá las siguientes especificaciones:

- Instalación ubicada en el área de influencia directa del proyecto o en zona adyacente al proyecto de concesión.
- Horario de atención: desde el inicio de la etapa de preconstrucción hasta la finalización de la etapa de construcción de lunes a vienes de 8 a.m. a 6 p.m. y los sábados de 8 a.m. a 2 p.m.
- Para la etapa de operación funcionará durante tres días a la semana en el horario de atención de lunes a viernes de 8 a.m. a 2 p.m.
- Espacio adecuado en iluminación, ventilación y accesibilidad para atender al público.
- Amoblamiento necesario para atender al público: mesa para reuniones mínimo para 8 personas, computador, telefax, sillas, tablero o papelógrafo, cámara digital, video beam, archivo, escritorio, papelería y establecer un numero telefónico de atención al usuario.
- Aviso visible al exterior de la oficina con el nombre del proyecto de concesión, "Oficina de Atención al Usuario", con dimensiones de (100 cm. x 50 cm.) logo del INCO y del Concesionario y de forma visible la línea de atención al usuario.
- La oficina deberá ser atendida por uno de los profesionales sociales con experiencia en trabajo comunitario, este debe operar de tiempo completo.
- El concesionario deberá contar con oficinas de atención a la comunidad, localizadas en jurisdicción de los tramos o trayectos que se encuentren en ejecución de obras, con el fin de brindar información y solución oportuna sobre quejas y reclamos.

La oficina de atención móvil tendrá las siguientes especificaciones:

- Vehículo tipo camioneta doble cabina, identificada con los correspondientes logos institucionales (Concesionario e INCO alusivos al programa de atención al usuario) para la movilización exclusiva del equipo de gestión social en los diferentes trayectos o tramos del proyecto.
- Computador portátil, cámara digital y Papelería.
- Operará desde el inicio de la etapa de preconstrucción hasta el segundo año de la etapa de operación.
- El horario para su funcionamiento dependerá de las necesidades de desplazamiento del equipo de gestión social del concesionario y del INCO. Dependiendo de las actividades programadas con la comunidad.

- El desplazamiento de la oficina de atención al usuario, dependerá de las necesidades de atención o información del proyecto, la comunidad o el INCO.

Sistema de Atención al Usuario

El concesionario deberá formular y desarrollar un sistema de atención al usuario en el que se defina el procedimiento interno para atender y resolver las quejas, solicitudes, sugerencias, peticiones y reclamaciones de la comunidad; con el objetivo de establecer normas y procedimientos de obligatorio cumplimiento, que permitan unificar criterios sobre el manejo de las peticiones y servir de guía e instrumento de consulta permanente, especialmente para las personas responsables de atención al usuario, para proponer planes y programas de mejoramiento del servicio en las diferentes áreas que maneja el concesionario, conforme a las necesidades detectadas.

Toda queja, solicitud o reclamo que se presente deberá ser registrada, atendida y notificada la respuesta. Para cada queja se reportará la información pertinente: formato diligenciado de FPSB01, anexos a la petición, formato diligenciado de FPSB 02, oficio de respuesta. Para toda petición, relacionada con el desarrollo físico de la obra se anexará además registro fotográfico previo petición y posterior a la solución. La interventoría y el INCO revisarán periódicamente el cumplimiento de los requisitos en el sistema de atención al usuario.

El concesionario deberá disponer de una cuenta de correo electrónico para recibir las peticiones que los usuarios y la comunidad en general requiera hacer sobre el proyecto, e instalar buzón en la oficina fija y móvil para que los usuarios depositen en él las peticiones, e informar a los usuarios para que hagan uso de este mecanismo de atención.

Con el fin de establecer un término general para atender y resolver las quejas, inquietudes, solicitudes y reclamaciones presentadas y en general cualquier solicitud que provenga de un tercero se establecerá un términos de 15 días hábiles contados a partir del recibo del documento como plazo máximo para su resolución. Para el establecimiento del sistema de atención de quejas, deberá diligenciar los formatos FPSB 01 y FPSB 02 donde se registra la recepción de la petición, explica con claridad el tipo de petición y el trámite dado.

La oficina de atención al usuario será la responsable del sistema de atención al usuario y por ende responsable de realizar las acciones necesarias para la recepción, trámite, notificación y verificación del cumplimiento de los tiempos de la respuesta. En los casos que la solución de la petición dependa de otras instancias de la concesión, se deberá prever en la organización interna del sistema, las medidas para el cumplimiento de los tiempos y procedimientos.

En el archivo de la oficina de atención al usuario deberá reposar copia de cada una de las peticiones presentadas y del trámite realizado. El sistema de atención al usuario es responsabilidad del concesionario y no podrá delegar en sus subcontratistas el cumplimiento de esta obligación.

De manera genérica se denominará petición a cualquier comunicación que realice un particular, institución u organización en el sistema de atención al usuario en relación con el proyecto. Se consideraran las siguientes definiciones:

Queja o Reclamo: Manifestación oral o escrita de disgusto, inconformidad o descontento, contra una persona o la entidad por hechos o actos relacionados con el

cumplimiento del objeto del contrato y las obligaciones que debe cumplir el Concesionario.

Sugerencia: Recomendación o insinuación que se hace, con el ánimo de contribuir a mejorar un servicio, racionalizar el empleo de los recursos disponibles y hacer más participativa la gestión del Estado a través del concesionario.

Solicitud: Documento en el que se hace una petición formal respecto a hechos, acciones e información generada por el desarrollo del proyecto, las solicitudes las podemos clasificar en: Solicitud de información particular o general, solicitud de consultas y conceptos relacionada con las funciones que desempeña el concesionario y solicitud de consulta de documentos.

Los informes bimestrales de gestión social que presente el concesionario, incluirán el informe de las actividades ejecutadas en el bimestre del sistema de atención al usuario, diligenciando el formato de seguimiento a los PQR recibidos por el concesionario en el formato FPSB – 014. Los asuntos o servicios que presentan el mayor número de quejas, tipo de petición más frecuente, sugerencias de los usuarios orientados a mejorar el servicio y a racionalizar el empleo de recursos y se establecerán las medidas de ajuste necesarias para mejorar el sistema de atención. En todo caso toda petición que se presente deberá ser atendida y resuelta.

2. PROGRAMA VECINOS .- El plazo previsto para los proyectos de concesión implica una relación permanente del Estado, a través del Concesionario con la población habitante o aquella que desarrolla algún tipo de actividad económica o institucional en el área de influencia del proyecto, esta confluencia de intereses públicos y privados requiere del desarrollo de acciones que permitan el ejercicio de colaboración, autoridad y participación.

El proyecto vecinos requiere del conocimiento detallado de las actividades que se desarrollan en la zona aledaña a la vía, la construcción de relaciones sociales y de cooperación entre Concesionario y vecinos, la búsqueda de participación de todos los actores responsables de los procesos, el conocimiento de las prácticas productivas y sociales, el conocimiento de los planes de desarrollo y ordenamiento municipal, la oferta local y regional de apoyo a la solución de problemas. Es importante que se cuente con la participación de líderes comunitarios, representantes de las empresas locales, organizaciones e instituciones para crear agendas de trabajo.

Entre los problemas mas frecuentes que se pueden presentar con los vecinos y que deben ser abordados y atendidos por el Concesionario se encuentran: Lavaderos en zonas aledañas a la vía, actividades de explotación minera, industriales o comerciales en zonas aledañas a la vía, inestabilidad de zonas aledañas al proyecto, cambios en la reglamentación urbanística de los municipios, manejo de aguas servidas, traslado de cercas, ocupación de espacios público, depósito de basuras en la zona de vía, aprovechamiento de recursos forestales.

Elaboración del Diagnostico Participativo de las problemáticas identificadas en el EIA – Estudio de Impacto Ambiental.

El concesionario deberá realizar un diagnóstico Participativo de los conflictos de intereses en las zonas aledañas al proyecto. Entendido como el proceso metodológico que permite identificar y explicar los problemas y las alternativas de solución de las poblaciones

influenciadas por los proyectos, con la participación de los ciudadanos y las comunidades organizadas establecidas en la región.

El Diagnostico participativo, permite la identificación de la naturaleza o esencia de situaciones o actividades que generan incidencia en el adecuado desarrollo del proyecto, el normal funcionamiento de las actividades en los predios aledaños al proyecto y en la forma de vida de la población asentada en el área de influencia del proyecto y se establece las medidas a tomar.

El análisis de las situaciones que se presentan y su manejo se fundamentará en técnicas como árbol de problemas, mapa conceptual, mapa de conflictos y/ o otras técnicas de resolución de conflictos. Para la elaboración del diagnostico participativo se deberá tener en cuenta las siguientes herramientas:

Herramientas de aplicación para el trabajo de campo.

En el trabajo de campo se deben aplicar las siguientes herramientas, llevándose a cabo el siguiente procedimiento:

Revisión bibliográfica.
- Consulta de fuentes secundarias (PBOT, POT, EOT, Planes de Desarrollo Municipal y departamental, material bibliográfico).
- Consulta de fuentes primarias (Estudios, diagnósticos y recuperación de la historia de las comunidades a intervenir, igualmente para comunidades étnicas).

Pautas de entrevista.
- Dirigidas a autoridades locales vinculados a las organizaciones comunitarias de los municipios influenciados por los proyectos de concesión.
- Dirigida a los líderes comunitarios de la zona de influencia del proyecto.
- Dirigida aleatoriamente a habitantes del sector o región influenciada.

Aplicación de encuestas.
- Diagnóstico socioeconómico y cultural.
- Inventario socioeconómico.

Intervención comunitaria.
- Diagnóstico socioeconómico y cultural.
- Inventario socioeconómico.

Reconocimiento de campo.
- Planeación y programación de actividades por temas identificados con la comunidad, y notas de observación participante y no participante.

Registro fotográfico.
- Panorámicas de los puntos neurálgicos (áreas comerciales y residenciales), accesos viales, actividades productivas, transeúntes.

Entre las acciones a desarrollar deberá realizar el siguiente procedimiento:

- **Diagnóstico de la problemática**: estableciendo cual es el problema específico que se presenta y las causas que lo originan.
- **Identificación de riesgos y potencialidades que se generan por la situación problemática:** establecer en el corto y mediano plazo las consecuencias de no resolver el problema y los beneficios que se generan por la solución del mismo.
- **Definición del grupo de interés:** Identificar las personas y/o instituciones que tienen relación con la ocurrencia del problema y deben participar en su solución. Esta identificación debe ser específica y clara, de manera que sea viable el trabajo en equipo, en los casos que deban participar más de dos personas o instituciones; para tal efecto se hace necesaria la realización del sociograma.
- **Acercamiento y sensibilización con grupos de interés:** Acercamiento preliminar en el que se evidencie el interés, la iniciativa e importancia del grupo en la solución del problema.
- **Reuniones con grupo de interés por problemática específica:** Es el escenario neutral que permite el análisis de la situación que se presenta.
- **Definición de mecanismos de solución:** Identificación conjunta y acuerdos en las soluciones al problema encontrado y definición del cronograma de trabajo.
- **Definición de competencias y responsabilidades:** Acorde con los intereses y competencias, se definen las acciones a desarrollar por cada una de las partes.
- **Implementación de mecanismos de solución:** Desarrollo de las acciones acordadas conforme al cronograma previsto.
- **Reunión de evaluación y seguimiento:** para verificar el cumplimiento de las actividades acordadas y la eficiencia de las medidas implementadas.
- **Evaluación:** Revisión general del proceso adelantado, situaciones de conflicto, identificación de facilitadores, logros obtenidos.
- **Retroalimentación con grupo de interés:** Para resaltar la participación y los logros obtenidos en el proceso y las ganancias adicionales generadas por el proceso y aprendizajes de las experiencias no exitosas.
- **Divulgación por medios escritos y audiovisuales de la gestión desarrollada**: Que permitan el conocimiento de la comunidad del área de influencia donde se presenta el conflicto y el reconocimiento de los actores participantes en el proceso.

Para la divulgación de las experiencias exitosas con la comunidad, se apoyará con el **programa comunicar**, de manera que se logren una cobertura importante en la divulgación.

El reconocimiento del esfuerzo de los usuarios deberá ser concretado en elementos asociados al problema de origen y que cumplan además de la función de reconocimiento social con una función pedagógica y en todo caso útil para el usuario, de manera que se estimule el dialogo y la concertación con la comunidad. Los elementos de reconocimiento deberán estar inscritos en el contexto de solución de conflictos y deberá ser claro para el usuario y la comunidad el motivo de su entrega.

Adicional a la entrega del documento del Diagnostico Participativo, se dejarán registros fotográficos de las acciones adelantadas y se llevará una memoria del proceso desarrollado, acorde con el formato FPSB10.

3.- PROGRAMA DE MOVILIDAD SEGURA.- Los conflictos en relación con la infraestructura de transporte se generan por la articulación de tres variables en un mismo escenario: necesidad de movilidad, derecho de las personas y el ordenamiento territorial con el objetivo de disminuir de los índices de accidentalidad, contribuir a la disminución de las pérdidas humanas y materiales generadas por los accidentes de tránsito y fortalecer la cultura ciudadana en relación con el uso seguro y cómodo del espacio público en los proyectos de concesión, el concesionario formulará e implementará el programa de movilidad segura desde el inicio de la etapa de preconstrucción, hasta la finalización de la etapa de operación.

La movilidad de la población que se transforma por las especificaciones técnicas de los proyectos concesionados, está asociada además por otras particularidades entre las que se incluyen estado de ánimo de las personas, edad de los usuarios, condiciones climáticas, condiciones físicas y mentales de los usuarios, tradiciones de la comunidad, topografía regional, variables estas que ponen en peligro la seguridad e integridad de los usuarios de la vía y de la infraestructura como patrimonio público.

Considerando que el factor humano es el que mayor incidencia tiene en la accidentalidad, el proyecto de movilidad segura estará orientado a informar, persuadir, capacitar, sensibilizar e inducir conductas adecuadas en relación con el uso de la infraestructura y orientar a los usuarios de la vía sobre la percepción, reconocimiento y manejo del riesgo en el uso del espacio público, especialmente en las vías.

La planificación y desarrollo del proyecto de seguridad vial planteará las estrategias y metodologías, de manera complementaria a las normas y reglamentaciones existentes, que busquen el uso y disfrute de la infraestructura vial por parte de los usuarios en condiciones de seguridad y comodidad. Para tal fin se plantearán y desarrollarán actividades pedagógicas, informativas, de capacitación, lúdicas, verbales y escritas y todas las formas de comunicación formales y no formales que permitan el cumplimiento del objetivo del programa, considerando todos los grupos de interés que se identifiquen entre los usuarios (peatones, conductores, habitantes, instituciones, organizaciones entre otros).

La planificación y ejecución del proyecto de movilidad segura responderá a las realidades y particularidades geográficas y culturales de las regiones atravesadas por el proyecto de infraestructura, por ende las herramientas pedagógicas que se utilicen para el desarrollo de las diferentes actividades, deben responder a referentes culturales locales claros para la comunidad.

El desarrollo del programa de Movilidad Segura debe incluir:

- **Convenios Ínter administrativos:** El concesionario debe realizar una gestión conjunta con las autoridades e instituciones que están relacionadas con las actividades de seguridad y cultura vial y prevención de accidentes (FPV – Fondo de Prevención Vial, Policía de carreteras, Secretarias de Transito y Entidades privadas que tengan relación con el tema)
- **Campañas de Prevención de Accidentes:** **Ejecución trimestral** de campañas de prevención de accidentes viales, entendidas como el conjunto de actos o esfuerzos planificados de índole formal y no formal que se aplican a uno o mas objetivos específicos para lograrse dentro del corredor vial durante el tiempo de la concesión acorde con el tipo de usuario, la temática a trabajar, definiendo temáticas pertinentes a la movilidad de la población y uso de la infraestructura en condiciones de seguridad y comodidad. La selección de los grupos de interés deberá considerar empresas de

transporte, equipamiento comunitario, comunidad habitante barrios o veredas y sectores comerciales.

Diseño, elaboración y distribución por parte del concesionario de Material Informativo:

- **Afiches Semestrales**: **Distribución semestral** de afiches relacionados con el proyecto de concesión, en sitios de importancia y encuentro de la comunidad con referentes culturales propios de la región, que propicien la reflexión sobre los riesgos de la movilidad y las medidas de prevención.

- **Merchandising Publicitario: Distribución semestral** de material informativo como bolsas, calendarios, volantes o cualquier otro elemento útil al usuario, que pueda tener función pedagógica sobre la movilidad en condiciones seguras a los usuarios del proyecto en aspectos como explicación de especificaciones del proyecto, medidas de prevención, situaciones de emergencia.

  El número de elementos a entregar corresponderá al TPD mensual del proyecto inmediatamente anterior, la distribución se realizara considerando la entrega de material durante el fin de semana y entre semana, para lograr mayor cobertura en la información.

Actividades Pedagógicas de Formación.

- **Institucional: Desarrollo mensual** de actividades pedagógicas de formación – educación en las instituciones y organizaciones ubicadas en el área de influencia del proyecto. (Ej. Guarda Vías Voluntarios, Parque interactivo y diferentes actividades con escuelas y colegios públicos y privados)

- **Peatones: Realizar trimestralmente** actividades de sensibilización a los peatones usuarios el proyecto, orientados al reconocimiento del buen comportamiento ciudadano, a la preservación de la vida y la reflexión sobre aspectos relacionados con la movilidad.

El informe Bimestral presentará las actividades realizadas en el programa de movilidad segura, revisará los índices de accidentalidad, el tipo de accidente o percance mas frecuente que se presente en relación con la movilidad de los usuarios, las posibles causas que lo generan e identificará las medidas a desarrollar para disminuir el riesgo de ocurrencia de dichos eventos.

El informe incluirá copia de cada uno de los elementos entregados o registro de los elementos colocados para movilidad segura de los usuarios. De cada pieza informativa se deberá hacer entrega al Interventor y al INCO diez (10) días antes de su edición para su concepto y observaciones. De cada una de las piezas entregadas a los usuarios, se remitirá copia a la Interventoría.

4.- PROGRAMA COMUNICAR .- El concesionario deberá formular y ejecutar un proyecto de comunicaciones en el que se planteen estrategias que permitan crear y fortalecer canales de comunicación con los usuarios, conocer el alcance del proyecto, el cronograma de obra, el estado de avance del proyecto, posicionar regionalmente el proyecto de concesión y promocionar todas las actividades locales y regionales de la zona de influencia del proyecto que redunden en el incremento del transito y el uso del proyecto por

parte de la comunidad, divulgar las experiencias exitosas de concertación y colaboración con el proyecto.

El proyecto comunicar busca que la información y especialmente la que es de interés común por originarse en la relación infraestructura usuarios de los bienes de uso público sea una aplicación de los derechos y deberes ciudadanos y una oportunidad para enlazar el proyecto con el entorno.

Componente de Información del Proyecto.

Este proyecto contempla el uso de medios de comunicación orales (programas radiales, comunicados, programas televisión) y escritos (volantes, pasacalles, publicaciones, folletos, internet) que permitan informar de manera permanente a los usuarios sobre el desarrollo del proyecto, las actividades de obra, interrupción de servicios, potencialidades del proyecto, dificultades en el desarrollo de la obra y todas aquellas actividades que sean de interés de los usuarios y permitan tener procesos de comunicación exitosos.

El Concesionario adelantará para cada uno de los trayectos las siguientes reuniones de información:

Reuniones con Comunidad, Instituciones y Agremiaciones.

Para cada una de las reuniones previstas a realizar con la comunidad en las diferentes etapas del proyecto, el concesionario deberá realizar invitación formal al INCO y la Interventoría con diez días de anticipación establecida para cada una.

Se deberán realizar las siguientes reuniones:

En cada una de las etapas del proyecto **(Etapa de Preconstrucción, Etapa de Construcción y Etapa de Operación)**, se realizaran reuniones en los municipios del área de influencia del proyecto, con el fin de informar los alcances de la obra, las ventajas y beneficios que trae para la comunidad, el plan de gestión social, los programas del plan social básico y el plan de manejo ambiental; estas reuniones se realizaran a los 45 días hábiles del inicio de la Etapa de Preconstrucción; y a los 15 días hábiles previos al inicio de la Etapa de Construcción y de la Etapa de Operación.

Estas reuniones se realizaran semestralmente o cuantas veces sea necesario dependiendo de las características de movilización y participación de las comunidades. Para la realización de estas actividades el concesionario deberá contar con la participación del equipo técnico, social y ambiental del proyecto.

Cada reunión debe estar soportada con los siguientes procedimientos:

- Elaboración de convocatoria según formato FPSB-03 del INCO.
- Elaborar presentación en power point y presentarla al INCO 5 días antes del desarrollo de la actividad para sus observaciones.
- Distribuir personalmente y/o a través de organizaciones locales invitaciones con 8 días de anticipación a la realización del evento FPSB-04.
- Convocatoria de invitación a la reunión.
- Realización del evento Formato FPSB 05- FPSB 06.
- Registro de asistencia.
- Elaborar acta de reunión Formato FPSB07.

- Elaborar registro fotográfico FPSB08.

Para la realización de las reuniones se desarrollara teniendo en cuenta el siguiente orden:

- Presentación del INCO
- Presentación del Concesionario.
- Presentación de la Interventoría.
- Ventajas y beneficios del proyecto de concesión.
- Alcance general del proyecto.
- Cronograma del proyecto.
- Programas del Plan Social Básico – Alcances.
- Alcances de la Gestión Ambiental.
- Preguntas y Sugerencias.

Publicación Informativa:

El concesionario deberá elaborar una publicación trimestral, boletín o periódico tamaño carta u oficio a full color y con un mínimo de 6 paginas y distribuirlo en la zona de influencia del proyecto en cada una de las administraciones municipales, las instituciones educativas, el sector comercial ubicado en la zona del proyecto, las juntas de acción comunal, los sitios de interés para la comunidad en los corregimientos, veredas y barrios de la zona de influencia del proyecto.

En el documento se presentará información relacionada con el desarrollo del proyecto de concesión y se promoverán las actividades turísticas, culturales y recreativas de la zona de influencia del proyecto. Se publicará además en este documento las experiencias de concertación con la comunidad, historias de vida de pobladores, historias de lugares con significado para la comunidad que han sido incorporados al proyecto.

5.-PROGRAMA INICIATIVAS.- El logro del objetivo de contribuir al desarrollo de la competitividad del país a través de proyectos de concesión que garanticen la conectividad, intermodalidad y optimización de los costos de transporte, es posible cuando paralelamente al desarrollo de los proyectos de infraestructura, se identifican, promueven y fortalecen las potencialidades locales que permiten el crecimiento y sostenibilidad de una región, en consideración a que es la suma de los desarrollos locales la que permite el crecimiento de la economía nacional.

Formulación de los proyectos de Iniciativas.
El Concesionario deberá formular y desarrollar proyectos de iniciativas para identificar, impulsar, apoyar y fortalecer, en coordinación con las entidades responsables, el desarrollo y fortalecimiento de iniciativas locales, regionales, rurales y de conectividad entre lo rural y lo urbano de los proyectos que tengan incidencia directa o indirecta en los niveles de tráfico vehicular, en el transporte de bienes o la prestación de servicios a través del proyecto de infraestructura concesionada y diferentes escenarios de influencia del proyecto.

Escenarios a tener en cuenta.
Para la el desarrollo de este programa se debe tener en cuenta el apoyo y fortalecimiento de iniciativas, las condiciones económicas y sociales de la zona, los proyectos en ejecución y en planificación en la zona, el plan de desarrollo municipal y de ordenamiento territorial, las experiencias no exitosas de proyectos comunitarios y particulares, las prácticas y costumbres regionales y la oferta institucional y organizativa.

El concesionario deberá realizar un diagnostico con base en información primaria y secundaria de la vocación regional, el tipo de actividades económicas local y regionalmente, la demanda y oferta de servicios y las oportunidades de crear, ampliar o fortalecer mercados. Con base en este diagnostico, el concesionario debe evaluar los pequeños y medianos proyectos que pueden tener vinculación con el proyecto de concesión y definir los niveles de intervención en el mismo. El desarrollo de este programa se presentará por proyecto de iniciativa de acuerdo al formato FPSB09 y FPSB10.

El proyecto de apoyo a iniciativas busca aprovechar las redes sociales existentes, las instituciones locales y regionales, el capital humano de la región, la experiencia de las empresas y proyectos en curso o consolidados y el conocimiento que se genera por razón del proyecto de los municipios y las regiones para ser facilitadores de procesos de desarrollo alrededor del proyecto de concesión.

Organización para la participación y el desarrollo comunitario

De igual forma, el concesionario debe desarrollar un conjunto de programas dirigidos a garantizar el ejercicio de los mecanismos de participación ciudadana y el fortalecimiento de las organizaciones sociales de base, brindando asesoría y capacitación para la efectiva participación de la comunidad en la ejecución del Plan Social Básico, el Control Social a la ejecución de la obra y en la aplicación de los instrumentos jurídicos de participación, relacionados con la solicitud de información y la participación de la comunidad en las diferentes etapas del proyecto.

Identificación de impactos a prevenir, mitigar, corregir y/o compensar

- La falta de participación de la comunidad en la implementación del Plan Social Básico y durante las diferentes etapas del proyecto.

- Conflictos sociales generados por desinformación comunitaria y desconocimiento o mal uso de los instrumentos jurídicos de participación Ciudadana.

- Organización desordenada de veedurías ciudadanas y de comités de información que retrasen la ejecución de las obras por desinformación o inconformidades por inadecuada respuesta a sus requerimientos.

Medidas especificas a ejecutar

- Concertación con Autoridades Municipales, Organizaciones de base y la unidad de análisis espacial – Vereda, corregimiento o barrio de cada municipio.

- Asesoría y monitoreo de los instrumentos jurídicos de participación utilizados por la comunidad, relacionados con el flujo de información entre la población objeto.

    - ✓ Los Derechos de petición
    - ✓ Las audiencias publicas

- Asesoría y monitoreo de los instrumentos jurídicos de participación utilizados por la comunidad relacionados con los riesgos en la ejecución del proyecto:

- ✓ Acciones de Tutela
- ✓ Acciones de Cumplimiento
- ✓ Acciones populares
- ✓ Denuncias

- Acompañamiento y asesoría a las comunidades para una efectiva aplicación de los mecanismos de participación ciudadana.

  - ✓ Constitución de comités o mesas de trabajo, de la Gerencia Comunitaria para información, concertación y cumplimiento de acuerdos establecidos con las comunidades durante la ejecución del Plan Social Básico.
  - ✓ Constitución y seguimiento a las veedurías ciudadanas en el ejercicio del Control Social a la ejecución del proyecto de Concesión.

- Diseño y ejecución de talleres con la comunidad para la Participación y el Desarrollo de la organización Comunitaria. Los talleres de formación de lideres comunitarios, para el ejercicio democrático de la participación ciudadana, la acción organizada y el control social a la gestión del estado en proyectos viales, deben ser talleres de participación - acción - concertación, diseñados para permitir la construcción colectiva de soluciones y propuestas de trabajo, encaminadas a potenciar la vinculación activa de las comunidades, en la toma de decisiones relacionadas con el mejoramiento de la calidad de vida, el bienestar social y el desarrollo económico de la región, generado a partir de la ejecución de proyectos concesión. El modelo pedagógico, tiene su aplicabilidad en los grupos poblacionales identificados a través del análisis Sistémico de la realidad entorno (Diagnostico participativo), y en la elaboración de Mapas estratégicos del área de influencia directa del proyecto vial a saber.

6- PROGRAMA REHABITAR.- El proceso del traslado de uno o varios hogares a un nuevo entorno y la necesidad de reiniciar actividades productivas o comerciales por efecto del desarrollo de un proyecto de infraestructura, requiere de la ejecución del programa rehabitar, el cual pretende lograr la reconstrucción de la base productiva y las relaciones sociales de la población que se traslada, dado el riesgo de un deterioro de las condiciones de vida, cuando no se consideran oportunamente todos los elementos que intervienen en este proceso, que no se limitan al pago en dinero de los bienes intervenidos por el proyecto.

Este programa esta directamente relacionado con la aplicación del Plan de Compensaciones Socioeconómicas, definido en la Resolución 545 de 2008 y los insumos con los que debe contar son: 1. – Censo poblacional. 2. – Inventario de Bienes. Documentos que serán entregados por parte del concesionario como máximo a los 30 días calendario a partir de la firma del acta de iniciación de contrato.

Ente los objetivos del programa rehabitar se encuentran los siguientes:

- Atender de manera oportuna e integral a la población intervenida por la ejecución de la obra obra en su proyecto y condiciones de vida.
- Realizar seguimiento y evaluación expost a los hogares que se trasladan de las áreas requeridas para los proyectos de infraestructura. Mediante la creación y socialización del portafolio inmobiliario y mediante la evaluación de los propietarios determinando la condición de vivienda con el proyecto.
- Recopilar información que permita evaluar los efectos de las políticas estatales en relación con el traslado de población.

La formulación del proyecto rehabitar debe considerar los tiempos de ley previstos para el proceso de adquisición predial.

A los hogares identificados como vulnerables en el proceso de adquisición predial se les adelantará un proceso de seguimiento en el que se identifique la eficiencia de las medidas tomadas restablezca sus condiciones de vida con el apoyo del Concesionario, conforme a los Formatos FPSB11 y FPSB12.

El concesionario debe adelantar las siguientes acciones:

- Consulta de los planes de ordenamiento territorial del municipio en donde se produce traslado de población por el desarrollo del proyecto.
- Evaluación de la disponibilidad de tierras aptas para urbanización o en proceso de urbanización en el municipio o en municipios aledaños.
- Evaluación de oferta y demanda de bienes inmuebles en el municipio de la jurisdicción o municipios aledaños.
- Identificación del interés y necesidad de cada hogar en relación con el sitio de Traslado.
- Apoyo para identificar limitaciones económicas del hogar para la adquisición del nuevo inmueble y búsqueda de alternativas.
- Apoyo y orientación técnico jurídica para la adquisición del bien inmueble.
- Acompañamiento social para el proceso de reubicación a los hogares influenciados por el proyecto.
- Seguimiento al proceso de adaptación del nuevo hábitat y acceso de servicios públicos y sociales por un periodo de 3 años (como mínimo una visita anual de seguimiento al nuevo predio, una vez instalado el hogar en el mismo).

Para los predios con actividad comercial o productiva:

- Elaboración y ejecución de plan de capacitación sobre principios de administración de empresas.
- Elaboración de portafolio de proyectos de comercio y de servicio en la localidad y la región.
- Asesoría para actividades especializadas.

PERSONAL DEL PLAN SOCIAL BÁSICO.

Para la formulación e implementación del PSB y demás compromisos de gestión social emanados por las Licencias Ambientales, EIA – Estudio de Impacto Ambiental y PMA – Plan de Manejo Ambiental, el Concesionario deberá contar con el siguiente personal:

- Un (1) Profesional en Ciencias Sociales (Trabajador Social, Politólogo, Antropólogo, Sociólogo, o Psicólogo Social) con experiencia de tres años en formulación de proyectos y/o resolución de conflictos o con especialización relacionada y un año de experiencia específica.
- Un (1) Profesional en Comunicación Social o Politólogo con experiencia de tres años en comunicación organizacional.
- Un (1) Profesional en Pedagogía, con experiencia de dos años en diseño y aplicación proyectos pedagógicos y áreas relacionadas.
- Dos (2) profesionales en Ciencias Sociales (Trabajador Social, Politólogo, Antropólogo, Sociólogo, o Psicólogo Social) con experiencia en trabajo comunitario.

- Coordinadores sociales, coordinadores prediales, abogados especializados en gestión predial.

Las hojas de vida de los profesionales deberán ser remitidas al INCO para revisión del cumplimiento de los requisitos previstos.

INFORMES DE GESTION SOCIAL.

El concesionario deberá radicar en el INCO **informes bimestrales** del plan social básico y todas las demás obligaciones en materia social (PGS – Plan de Gestión Social), derivadas de los estudios, licencia, PMA - Plan de Manejo Ambiental o cualquier requerimiento de la autoridad local, regional o nacional, conforme a la siguiente Carátula:

- Nombre del proyecto.
- Plano del proyecto.
- Nombre del Informe y periodo a que corresponde el informe.
- Fecha de presentación.
- Resumen ejecutivo del proyecto de concesión.
- Actividades generales del proyecto correspondientes al bimestre.
- Personal profesional participante en la gestión social.
- Cobertura geográfica y poblacional de la gestión social adelantada.

Para cada programa se presentará el siguiente esquema:

- Objetivos propuestos para el bimestre.
- Metas propuestas de cada programa.
- Actividades realizadas.
- Indicadores cualitativos y cuantitativos.
- Temas pendientes.
- Evaluación.
- Anexos.

D. PLAN DE DIVULGACIÓN INSTITUCIONAL: Sin perjuicio de la debida aplicación del Plan Social Básico, como un cuarto instrumento de gestión social, el Concesionario destinará por lo menos el 0.1% del presupuesto general del proyecto para el diseño e implementación de un Plan de Medios para divulgación institucional relacionada.