

ANEXO 1  
MINUTA DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

**ANEXO 2**  
**MODELO FIANZA OTORGADA POR EL SOCIO O ACCIONISTA DE LA PROMESA DE**  
**SOCIEDAD FUTURA.**

Se hace constar por el presente documento que [INSERTAR NOMBRE DEL SOCIO O ACCIONISTA DE LA PROMESA DE SOCIEDAD FUTURA], [INDICAR NATURALEZA JURÍDICA], domiciliada en [INDICAR] y representada por [INDICAR NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL], quien en adelante y para todos los efectos se denominará el “Fiador”, se compromete a garantizar las obligaciones de [CONCESIONARIO-INSERTAR NOMBRE LA ESTRUCTURA PLURAL PROPONENTE] (el “Garantizado”) derivadas de la adjudicación al Garantizado en su condición de Proponente Precalificado del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010 abierto por el Instituto Nacional de Concesiones –INCO-, incluyendo el cumplimiento de la totalidad de las obligaciones derivadas del Contrato de Interventoría (las “Obligaciones Garantizadas”), en las condiciones indicadas en el presente documento (en adelante la “Fianza”).

**CLÁUSULA PRIMERA – DEFINICIONES**

Para una adecuada interpretación de la presente Fianza siempre que la letra inicial de algún término aparezca en mayúscula tendrá el significado que se le asigna en la presente Fianza o, de no estar definido, tendrá el significado que se establece en los Pliegos de Condiciones de del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010 o en el Contrato de Interventoría.

**CLÁUSULA SEGUNDA – OBJETO**

El Fiador, por medio del presente documento, otorga fianza irrevocable a favor del Instituto Nacional de Concesiones –INCO- para asegurar el cumplimiento de todas y cada una de las Obligaciones Garantizadas. En relación con las obligaciones de dar derivadas del cumplimiento de las Obligaciones Garantizadas la presente Fianza estará limitada a la participación del Fiador en el Garantizado, participación que para los efectos de la presente Fianza no podrá ser en ningún caso inferior al veinticinco por ciento (25%). En relación con las obligaciones de hacer se aplicará lo señalado en la cláusula cuarta de la presente Fianza.

**CLÁUSULA TERCERA – CUANTÍA**

La cuantía de la presente Fianza se atiene a las cuantías de las Obligaciones Garantizadas.

**CLÁUSULA CUARTA – PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LA FIANZA.**

El procedimiento para la ejecución de la presente Fianza se sujetará a lo señalado en la Sección [•] del Contrato de Interventoría. En todo caso, cuando el INCO notifique al Fiador que debe honrar la Fianza por el incumplimiento del Interventor de una o varias de las Obligaciones Garantizadas, el Fiador procederá a: (i) pagar las sumas a que haya lugar cuando se trate de una Obligación Garantizada de dar, según el porcentaje señalado en la cláusula segunda de la presente Fianza; y (ii) si se trata de una obligación de hacer, el Fiador podrá

ejecutar la obligación de hacer directamente o a través de terceros contratados para el efecto, o asumir el costo de las sanciones pactadas en el Contrato de Interventoría por el incumplimiento de la(s) Obligación(es) Garantizada(s) incumplida(s). El plazo para honrar la Fianza estará determinado por el INCO según la naturaleza del incumplimiento del Garantizado, pero en ningún caso será inferior a cinco (5) Días Hábiles.

#### **CLÁUSULA QUINTA – CESIÓN POR PARTE DEL GARANTIZADO DE SU POSICIÓN EN EL INTERVENTOR.**

Si el Fiador cedere a cualquier título su posición o participación en el Garantizado a un tercero o a cualquier persona autorizada, en los términos y condiciones previstos en el Contrato de Interventoría (el “Cesionario”), se entenderá que la presente Fianza se cederá de manera automática al Cesionario. Para todos los efectos, se entenderá que la cesión incluye cualquier forma de enajenación de la participación del Fiador en el Garantizado.

Si la cesión se hace a un mismo beneficiario real del Fiador, según este término se define en la Ley Aplicable (el “Cesionario Beneficiario Real”), la presente Fianza no terminará, a menos que el Fiador quiera cederla al Cesionario Beneficiario Real caso en el cual será viable siempre que tal Cesionario Beneficiario Real tenga las mismas o mejores credenciales acreditadas por el Fiador en el Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010.

#### **CLÁUSULA SEXTA – DECLARACIONES ESPECIALES DEL FIADOR.**

La presente Fianza constituye para el Fiador una obligación autónoma y totalmente vinculante y el Fiador cuenta con las autorizaciones y capacidad para suscribir el presente documento.

El Fiador renuncia expresamente a los beneficios de excusión y en relación con el beneficio de división solamente se renuncia en el evento señalado en la Cláusula Cuarta numeral (ii).

#### **CLÁUSULA SÉPTIMA – CONDICIÓN SUSPENSIVA Y VIGENCIA**

La vigencia de la presente Fianza estará condicionada únicamente a que el Garantizado resulte Adjudicatario del Contrato de Interventoría. Si se verifica la condición, iniciará la vigencia de la presente Fianza hasta la terminación de las Obligaciones Garantizadas en los términos y condiciones señalados en el Contrato de Interventoría. Si no se verifica la condición, se entenderá que nunca ha nacido la obligación del Fiador.

#### **CLÁUSULA OCTAVA – TERMINACIÓN**

La Fianza terminará a la expiración de su vigencia.

#### **CLÁUSULA NOVENA – NOTIFICACIONES**

Toda notificación que se deba dar para el ejercicio de los derechos de las partes contemplados en la presente Fianza deberá ser efectuada por escrito dirigido así:

Al Instituto Nacional de Concesiones INCO  
Atn. Gerente General  
Dirección Edificio Ministerio de Transporte  
Avenida El Dorado CAN, Tercer Piso.  
Bogotá D.C.  
Colombia

Al Fiador  
Atn. [INCLUIR]  
Dirección [INCLUIR]  
Ciudad [INCLUIR]  
País

Al Garantizado  
Atn. [INCLUIR]  
Dirección [INCLUIR]  
Ciudad [INCLUIR]  
Colombia [INCLUIR]

#### **CLÁUSULA DÉCIMA – LEY APLICABLE**

La presente Fianza se registrará en un todo por la Ley Aplicable.

#### **CLÁUSULA DÉCIMA PRIMERA – RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS**

Cualquier conflicto que surja con ocasión de la interpretación, ejecución y/o terminación de la presente Fianza, será dirimido según el procedimiento acordado en el Contrato de Interventoría suscrito por el Garantizado y que el Fiador expresamente acepta aplicar para los efectos del presente instrumento.

Para constancia, se firma en la ciudad de [INCLUIR], a los [INCLUIR] días del mes de [INCLUIR] de dos mil nueve (2009) en tres (3) ejemplares del mismo tenor destinados al Instituto Nacional de Concesiones –INCO-, el Fiador y el Garantizado.

[SIGUE LA FIRMA DEL FIADOR]

**ANEXO 3**  
**REGLAMENTO CUARTO DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA**

1. FECHAS: El Cuarto de Información de Referencia estará abierto desde la fecha de publicación del Aviso de Convocatoria hasta la Fecha de Cierre.

2. DURACIÓN DE LA VISITA AL CUARTO DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA FÍSICO.

Con el fin de asegurar el ingreso al Cuarto de Información de Referencia por parte de todos los Interesados, las visitas al mismo por cada Interesado será de máximo una cada cinco (5) Días. Lo anterior, sin perjuicio de que el Proponente Precalificado solicite varias citas y éstas sean concedidas por el INCO según disponibilidad.

En el Cuarto de Información de Referencia podrán estar al mismo tiempo dos (2) Interesados y su equipo por lo que todos los Interesados deberán solicitar con antelación una cita al INCO.

3. HORARIO: El Cuarto de Información de Referencia estará abierto desde las 8:00 a.m. hasta las 5:00 p.m. en jornada continua de lunes a viernes en Días Hábiles.

4. SOLICITUD DE LA CITA PARA LA VISITA AL CUARTO DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA.

Desde la fecha de desde la fecha de publicación del Aviso de Convocatoria hasta la Fecha de Cierre, los Interesados podrán visitar el Cuarto de Información de Referencia.

Las citas se solicitarán mediante el diligenciamiento y envío del Anexo A anexo al presente Reglamento del Cuarto de Información de Referencia a la siguiente dirección: Avenida El Dorado – CAN, Edificio Ministerio de Transporte Tercer Piso y al Fax: (571) 3240800 (Ext. 1920), debidamente suscrito por el representante legal.

Las citas para visitar el Cuarto de Información de Referencia se programarán en el orden de llegada de la solicitud y teniendo en cuenta las fechas señaladas por los Proponentes Precalificados en el Anexo A. INCO notificará por escrito a los Interesados sobre la fecha y jornada asignada para el acceso al Cuarto de Información de Referencia a la dirección consignada en el Anexo A.

5. ORGANIZACIÓN:

Cada uno de los Proponentes Precalificados será responsable de desplazarse hasta el Cuarto de Información de Referencia. En el Anexo A los Interesados deberán indicar los nombres e identificación de todas las personas que tendrán acceso al Cuarto de Información de Referencia.

No podrán ingresar al Cuarto de Información de Referencia personas que no hayan sido inscritas en el Anexo A.

6. NÚMERO MÁXIMO DE PERSONAS POR GRUPO: No habrá limitación para el número de personas que puedan ingresar al Cuarto de Información de Referencia, sin embargo, INCO advierte que el lugar donde éste está instalado cuenta con una capacidad máxima para tres (3) personas.

7. EQUIPOS ELECTRÓNICOS: El grupo designado podrá ingresar al Cuarto de Información de Referencia únicamente computadores portátiles. Estará prohibido el uso de teléfonos celulares dentro del Cuarto de Información de Referencia a fin de no obstruir la revisión de los demás Proponentes Precalificados, con lo cual los miembros del grupo deberán salir del Cuarto de Información de Referencia para atender o efectuar llamadas, adicionalmente se solicitará a las personas poner sus teléfonos celulares en modo silencioso o vibrador. En el Cuarto de Información de Referencia el INCO pondrá a disposición de los Proponentes Precalificados un (1) computador con acceso al Cuarto de Información de Referencia virtual.

8. FOTOCOPIAS E INFORMACIÓN EN MEDIO MAGNÉTICO.

La documentación del Cuarto de Información de Referencia podrá ser fotocopiada por los Proponentes Precalificados siempre que asuman el costo de las fotocopias. Para estos efectos deberá seguirse el siguiente procedimiento: (i) mediante el diligenciamiento del Anexo B el Proponente Precalificado informará al administrador del Cuarto de Información de Referencia los documentos que quiere fotocopiar. (ii) el administrador del Cuarto de Información de Referencia informará al Proponente Precalificado el valor de las fotocopias y éste deberá consignar dicho valor en la cuenta bancaria que al respecto indique el INCO. (iii) una vez el Proponente Precalificado presente el recibo de pago el administrador iniciará el procedimiento de sacar las fotocopias solicitadas.

En la medida de lo posible las fotocopias se entregarán al Día Hábil siguiente a la fecha de entrega del recibo de pago de las mismas.

Por otro lado, el INCO dispondrá de un disco compacto con cierta información del Cuarto de Información de Referencia, información que podrá ser adquirida por los Proponentes Precalificados al costo que fije el INCO. Dicho valor deberá ser pagado por el Interesado en la cuenta bancaria que al respecto indique el INCO. El disco será entregado por el INCO una vez le presenten el recibo de consignación.

Los Proponentes Precalificados podrán solicitar la copia de información en un disco duro removible de su propiedad con capacidad de por lo menos 15GB, para lo cual deberán diligenciar la solicitud que aparece como Anexo C. El INCO contará con mínimo un Día Hábil y máximo 5 Días Hábiles para copiar la información, dependiendo de la cantidad de información solicitada. El costo será el que fije el

INCO y deberá consignarse de manera previa al inicio del proceso de copia de la información en la cuenta bancaria que al respecto indique el INCO. Tan pronto como el administrador del Cuarto de Información de Referencia reciba la copia de la consignación de los recursos, se iniciará el proceso.

Los Proponentes Precalificados que consulten la información de los computadores dispuestos por el INCO no podrán imprimir la información a menos que así lo soliciten expresamente al administrador del Cuarto de Información de Referencia. Éste indicará el valor de las impresiones y el Interesado deberá consignar dicho valor en la cuenta bancaria que al respecto indique el INCO. Una vez entregado el recibo de consignación el administrador del Cuarto de Información de Referencia procederá a imprimir la información solicitada.

9. INFORMACIÓN ADICIONAL. Cada vez que el INCO incorpore información adicional al Cuarto de Información de Referencia, así lo informará a los Interesados, a través de los medios de notificación previstos en los Pliegos, para que éstos puedan a su vez consultarla; para lo cual deberán programar una nueva visita al Cuarto de Información de Referencia.

10. INTERLOCUCIÓN CON EL ADMINISTRADOR DEL CUARTO DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA: El líder del grupo será el interlocutor del administrador del Cuarto de Información de Referencia y por ende quien diligenciará los formatos de solicitudes.

11. CANCELACIÓN DE LA VISITA AL CUARTO DE INFORMACIÓN DE REFERENCIA: Dentro de los cinco (5) Días anteriores a la fecha prevista para la visita al Cuarto de Información de Referencia, INCO o el Interesado podrán cancelar la visita al Cuarto de Información de Referencia, sin aducir razón alguna. Si la cancelación fuere por el INCO, en la notificación señalará la nueva fecha de visita al Cuarto de Información de Referencia, que deberá concordar con una cualquiera de las fechas señaladas por el Interesado en el Anexo A. Si fuere cancelada por el Proponente Precalificado, deberá solicitar al INCO la reprogramación de la visita al Cuarto de Información de Referencia para lo cual tendrá que volver a diligenciar el Anexo A.

12. ALIMENTACIÓN: No se podrán consumir alimentos ni bebidas en el Cuarto de Información de Referencia, salvo por (i) bebidas que se encuentren en recipientes que puedan permanecer cerrados mientras no se consume; o (ii) bebidas que se encuentren en termos o vasos que puedan permanecer cerrados mientras no se consume y que puedan ser ingeridas directamente del termo o vaso.

13. ACCIDENTES: El INCO no asumirá responsabilidad alguna por los accidentes que sufran los miembros del grupo del Interesado en el Cuarto de Información de Referencia. Por lo tanto, con el diligenciamiento del Anexo A, los Interesados reconocen y aceptan que son enteramente responsables por la seguridad de sus empleados, asesores, funcionarios y demás personas que hagan parte del grupo autorizado para ingresar al Cuarto de Información de Referencia, y desde ya exoneran al INCO de cualquier responsabilidad directa o indirecta por cualquier accidente que pueda llegar a ocurrir.

14. **COSTOS Y GASTOS:** Todos los costos y gastos en que deba incurrir el Interesado para ir al Cuarto de Información de Referencia serán asumidos enteramente por el Interesado, ni INCO ni sus funcionarios, representantes, asesores o consultores serán responsables por los costos y gastos en que incurra el Proponente Precalificado y éste último renuncia desde ya a cualquier reclamación por este hecho.

**ANEXO A**  
**SOLICITUD DE VISITA AL CUARTO DE DATOS**

(1) Nombre del Proponente Precalificado: \_\_\_\_\_

(2) Fechas Solicitadas Para la Visita al Cuarto de Datos en Orden de Preferencia:

Fecha No. 1: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de 2009.

Fecha No. 2: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de 2009.

Fecha No. 3: Del \_\_\_\_\_ al \_\_\_\_\_ de 2009.

(3) Dirección para Notificaciones<sup>1</sup>: \_\_\_\_\_  
Fax para Notificaciones<sup>2</sup>: \_\_\_\_\_

(4) Nombres del Grupo Visitante:

<b><u>Principal</u></b>	
Nombre Completo	Identificación

(5) Líder del Grupo<sup>3</sup>: \_\_\_\_\_

<sup>1</sup> esta es la dirección a la cual INCO enviará la notificación de la fecha de visita al cuarto de datos.

<sup>2</sup> este es el número de fax al cual INCO enviará la notificación de la fecha de visita al cuarto de datos.

<sup>3</sup> también deberá incluirse en el listado de personas autorizadas para la visita al cuarto de datos.

Firma:  
Nombre:  
Identificación:

**ANEXO B**  
**SOLICITUD DE FOTOCOPIAS**

- (1) Nombre Proponente Precalificado: \_\_\_\_\_
- (2) Nombre Líder del Grupo: \_\_\_\_\_
- (3) Fotocopias:

<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>	<b>NÚMERO DE COPIAS</b>

- (4) Firma del Líder del Grupo:  
\_\_\_\_\_
- (5) Hora de Entrega al Administrador del Cuarto de Datos:  
\_\_\_\_\_
- (6) Fecha y Hora de Entrega de las Fotocopias al Líder del Grupo: \_\_\_\_\_
- (7) Firma del Líder del Grupo:  
\_\_\_\_\_

**ANEXO C**  
**SOLICITUD DE COPIA DE INFORMACIÓN**

- (1) Nombre Proponente Precalificado: \_\_\_\_\_
- (2) Nombre Líder del Grupo: \_\_\_\_\_
- (3) Información a ser copiada:

<b>NOMBRE DEL DOCUMENTO</b>


(4) Firma del Líder del Grupo:

\_\_\_\_\_

(5) Hora de Entrega al Administrador del Cuarto de Datos:

\_\_\_\_\_

(6) Fecha y Hora de Entrega de las Fotocopias al Líder del Grupo: \_\_\_\_\_

(7) Firma del Líder del Grupo:

\_\_\_\_\_

ANEXO 4  
COMPROMISO DE DEDICACIÓN

[Ciudad y Fecha]

Señores

**Instituto Nacional de Concesiones INCO**

Atn. [insertar]

Avenida El Dorado CAN

Edificio Ministerio de Transporte, Tercer piso,

Bogotá D.C.

Respetados Señores:

Por medio de este documento [*nombre del profesional*], en mi calidad de [*profesión*] manifiesto mi voluntad y compromiso irrevocable de conformar el equipo de trabajo que se encargará de ejecutar el Contrato de Interventoría objeto del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010 en caso de que éste fuera adjudicado [*nombre del Proponente Precalificado*], ocupando el cargo de [●], contando con un tiempo de dedicación para el mismo del [●] %.

Así mismo manifiesto mi compromiso irrevocable de permanecer en el cargo de [●] por un término no inferior a dos (2) años, así como mi compromiso irrevocable de renunciar a cualquier o otro cargo o contrato de presentación de servicios con el que me encuentre vinculado en el momento en que el Contrato de Interventoría objeto del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010 le fuere adjudicado al respectivo Proponente Precalificado. Todo lo anterior teniendo en cuenta que el incumplimiento de estos compromisos dará lugar a la imposición de multas en los términos del Contrato de Interventoría.

Nombre del profesional \_\_\_\_\_

C. C. No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Matricula, Tarjeta profesional o el que haga sus veces \_\_\_\_\_

Teléfono fijo y Celular: \_\_\_\_\_

Proponente Precalificado (y de sus miembros) [insertar]

\_\_\_\_\_  
Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente Precalificado

\_\_\_\_\_  
(Firma del profesional)

**ANEXO 5**  
**CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA**

[Ciudad y Fecha]

Señores

**Instituto Nacional de Concesiones INCO**

Atn. [insertar]

Avenida El Dorado CAN

Edificio Ministerio de Transporte, Tercer piso,

Bogotá D.C.

El (los) abajo firmante(s), actuando en nombre y representación de [*nombre del Proponente Precalificado. En el caso de Estructura Plural, debe incluirse el nombre de la Estructura Plural, así como el nombre de cada uno de sus miembros*] por medio de la presente presentamos Propuesta en desarrollo del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010 abierto por el INCO con el objeto de “*Seleccionar la Propuesta más favorable para la adjudicación de un (1) Contrato de Interventoría del contrato de concesión No. 001 DEL 14 de enero de 2010, el cual hace parte del Proyecto Vial Ruta del Sol y que corresponde al Sector 2: Puerto Salgar – San Roque*”.

Como consecuencia de lo anterior, por la presente declaro[amos] y por lo mismo me[nos] comprometen las siguientes declaraciones:

(a) Que ninguna otra persona o entidad, diferente a las personas señaladas en el encabezado de la presente carta, tiene participación en esta Propuesta o tendrá participación en el(los) Contrato(s) que me[nos] sea[n] adjudicado[s] como resultado de la Adjudicación este Concurso de Méritos y que, por lo tanto, solamente los firmantes están vinculados a la presente Propuesta.

(b) Que hemos estudiado, conocemos, entendemos y aceptamos el contenido del Pliego de Condiciones, sus apéndices, anexos y demás documentos que lo conforman, incluyendo todas sus Adendas (indicar números y fechas de las Adendas), del Concurso de Méritos No. [insertar], así como las demás condiciones e informaciones necesarias para la presentación de esta Propuesta, y aceptamos totalmente todos los requerimientos, obligaciones y derechos establecidos en dichos Pliegos y documentos.

(c) Que hemos visitado los sitios donde se ejecutarán las labores objeto del presente Concurso de Méritos y hemos tomado atenta nota de sus características.

(d) Que nuestra Propuesta cumple con todos y cada uno de los requerimientos y condiciones establecidos en los documentos del Concurso de Méritos, y no incluye excepción o condicionamiento alguno para la Adjudicación.

(e) Que no existe ninguna falsedad en nuestra Propuesta.

(f) [*Para personas naturales o jurídicas*] Que el abajo firmante, obrando en nombre y representación del Proponente Precalificado manifiesto que, en caso de resultar Adjudicatario, me obligo incondicionalmente a firmar y ejecutar el Contrato de Interventoría de los cuales resulte Adjudicatario, en los términos y condiciones de la minuta de Contrato de Interventoría adjunta a los Pliegos.

(g) [*Para Consorcios y Uniones Temporales debe manifestarse lo siguiente*] Que el(los) abajo firmante(s), obrando en nombre y representación de los miembros del Proponente Precalificado [*insertar nombre Estructura Plural*] manifiesto(amos) que, en caso de resultar Adjudicatarios, nos obligamos solidaria e incondicionalmente a firmar y ejecutar el Contrato de Interventoría de los cuales resultemos Adjudicatarios, en los términos y condiciones de la minuta de Contrato de Interventoría adjunta a los Pliegos.

(h) [*Para las Promesas de Sociedad Futura debe manifestarse lo siguiente*] Que el(los) abajo firmante(s), obrando en nombre y representación de los miembros del Proponente Precalificado [*insertar nombre Estructura Plural*] que suscribió el contrato de promesa para la constitución de una sociedad futura, manifiesto(amos) que, en caso de resultar Adjudicatarios, nos obligamos solidaria e incondicionalmente a asumir todas las obligaciones emanadas de nuestra Propuesta y de la(s) Adjudicación(es) hasta la efectiva suscripción del Contrato de Interventoría, principalmente la de constituir la sociedad que firmará y ejecutará el Contrato de Interventoría y capitalizarla en los montos señalados en los Pliegos. Una vez suscrito el Contrato de Interventoría con la sociedad así constituida, las obligaciones que de él se desprendan serán asumidas por la nueva sociedad, sin perjuicio del cumplimiento de lo previsto en el Pliego de Condiciones.

(i) Que de acuerdo con lo establecido en los Pliegos adjunto se anexa la totalidad de la documentación solicitada en los mismos.

(j) Que a solicitud del Instituto Nacional de Concesiones - INCO me(nos) obligo(amos) a suministrar cualquier información necesaria para la correcta evaluación de esta Propuesta.

Bajo la gravedad del juramento manifiesto(manifestamos) que: (i) no me(nos) encuentro(amos) ni personal ni corporativamente, incurso(s) en ninguna de las causales de inhabilidad o incompatibilidad previstas en el artículo 8 de la Ley 80 de 1993, en el numeral 4 del artículo 38 de la Ley 734 de 2002 y demás disposiciones legales vigentes; (ii) no me(nos) encuentro(amos) incurso(s) en ninguna causal de disolución y/o liquidación; (iii) no me(nos) encuentro(amos) en proceso de reestructuración según lo previsto en la Ley 550 de 1999; (iv) no me(nos) encuentro(amos) adelantando un proceso de liquidación obligatoria o concordato; (v) no me(nos) encuentro(amos) reportado(s) en el Boletín de Responsables Fiscales vigente, publicado por la Contraloría General de la República, de acuerdo con lo previsto en el numeral 4 del artículo 38 de la Ley 734 de 2002, en concordancia con el artículo 60 de la Ley 610 de 2000.

[Obligatorio únicamente si la vigencia del Proponente Precalificado o cualquiera de sus miembros no cubre la vigencia mínima requerida en los Pliegos. *Teniendo en cuenta que la duración de la sociedad [●] es inferior al Plazo Total Estimado del Contrato y cinco (5) años más, se adjunta en la presente Propuesta un acta del órgano social competente, en la cual consta el compromiso de la sociedad [●] de reformar sus estatutos para cumplir con dicho plazo, en caso de que resultemos adjudicatarios [del Sector para el cual presentamos Propuesta/de uno cualquiera de los Sectores para los cuales presentamos Propuesta]. En consecuencia, en caso de resultar adjudicatarios, nos comprometemos con el INCO a que la sociedad [●] reformará sus estatutos y presentaremos constancia de la inscripción de tal reforma en el certificado de existencia y representación legal antes de la suscripción del Contrato de Interventoría.]*

*[Finalmente declaro que la Propuesta para los demás Sectores señalados en el cuadro de la presente comunicación se presenta como Proponente Precalificado diferente pero en los términos del numeral [●] y por lo tanto los Requisitos Habilitantes serán distribuidos entre los diferentes Sectores en los términos señalados en los respectivos Formatos.]*

Atentamente,

Proponente Precalificado (y de sus miembros) [*insertar*]

\_\_\_\_\_  
Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente Precalificado

\_\_\_\_\_  
Firma del Ingeniero Matriculado que abona la Propuesta

**ANEXO 6A**  
**CERTIFICACIÓN DEL ASEGURADOR**

[INSERTAR FECHA]

Póliza No. [INSERTAR]

Tipo o ramo de la póliza: Seriedad de Oferta

Señores:

**INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES – INCO**  
**CONCURSO DE MÉRITOS No. SEA-CM-002-2010**

[*insertar nombre representante legal*] obrando en mi condición de representante legal, según consta en el certificado de existencia y representación legal expedido por la Superintendencia Financiera adjunto, de [*indicar nombre de la Aseguradora*] dentro del marco del **CONCURSO DE MÉRITOS No. SEA-CM-002-2010**; bajo la gravedad del juramento, me permito certificar las condiciones de colocación para el seguro \_\_\_\_\_ póliza No. \_\_\_\_\_,:

RETENCION, COASEGURO Y/ REASEGURO	CERTIFICACIÓN
Porcentaje de Respaldo de Reaseguro facultativo	_____ %
Porcentaje de retención propia (retención neta, contrato automático, etc)	_____ %
Coaseguro	_____ %

Igualmente declaro bajo la gravedad del juramento, que la nómina de reaseguros es la que a continuación se expresa, todos los cuales se encuentran debidamente inscritos en el REACOEX, de acuerdo con la legislación Colombiana vigente.

Nombre o razón social	País de origen	Porcentaje de Respaldo	Calificación Entidad	Calificadora

Nombre o razón social	País de origen	Porcentaje de Respaldo	Calificación Entidad	Calificadora

Por último declaro que si durante el período de vigencia de la póliza No. \_\_\_\_\_ la compañía que representó llegase a requerir alguna modificación de la nómina de los reaseguradores, el (los) nuevo (s) reasegurador (es), deberá (n) estar calificado (s) como mínimo bajo las mismas condiciones del(los) reasegurador(es) a reemplazar e igualmente estar inscritos en el REACOEX.

Atentamente,

[FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL ASEGURADOR]

[NOMBRE DEL REPRESENTANTE LEGAL DEL ASEGURADOR]

CC. \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

**ANEXO 6B**  
**CERTIFICACION DEL REASEGURADOR**

**[INSERTAR FECHA]**

Póliza No. **[INSERTAR]**

Tipo o ramo de la póliza: Seriedad de Oferta

Señores:

**INSTITUTO NACIONAL DE CONCESIONES – INCO**  
**CONCURSO DE MÉRITOS No. SEA-CM-002-2010**

Por medio de la presente certificamos \_\_\_\_\_% de respaldo de reaseguro a la compañía de seguros \_\_\_\_\_, respecto de la póliza de la referencia.

Atentamente,

**Razón social del Reasegurador**

**Nombre de la persona autorizada**

**Documento de identificación de la persona autorizada**

**Firma de la persona autorizada**

**ANEXO 7**  
**CARTA DE COMPROMISO DE PROBIDAD**

Señores  
**Instituto Nacional de Concesiones INCO**  
Atn. [insertar]  
Avenida El Dorado CAN  
Edificio Ministerio de Transporte, Tercer piso,  
Bogotá D.C.

El (los) abajo firmante(s), actuando en nombre y representación de [*nombre del Proponente Precalificado. En el caso de Estructura Plural, debe incluirse el nombre de la Estructura Plural, así como el nombre de cada uno de sus miembros*] por medio de la presente presentamos la presente Carta de Compromiso de Probidad en desarrollo del del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010, abierto por el INCO con el objeto de *Seleccionar la Propuesta más favorable para la adjudicación de un (1) Contrato de Interventoría cuyo objeto será: “La interventoría integral del Contrato de Concesión, que incluye pero no se limita a la interventoría técnica, financiera, jurídica, medioambiental y socio-predial del mismo” del contrato de concesión No. 001 del 14 de enero de 2010, el cual hace parte del Proyecto Vial Ruta del Sol y que corresponde al Sector 2: Puerto Salgar – San Roque.*

Para una adecuada interpretación de la presente Carta de Compromiso de Probidad siempre que la letra inicial de algún término aparezca en mayúscula tendrá el significado que se le asigna en ésta o, de no estar definido, tendrá el significado que se establece en el Documento de Convocatoria, en el Pliego de Condiciones o en el Contrato de Interventoría.

La presente Carta de Compromiso de Probidad, constituye una manifestación ética de los participantes del Concurso de Méritos y tiene por objeto minimizar la ocurrencia de hechos contrarios a la ética de lo público provenientes tanto de la iniciativa privada como la pública y promover un entorno de competencia justa y amplia visibilidad ante la opinión pública.

Como consecuencia de lo anterior, por la presente declaro[amos] y por lo mismo me[*nos*] comprometo[*emos*] con las siguientes declaraciones:

- (a) Cumplir estrictamente, en su letra y su espíritu la Ley Aplicable.
- (b) No ofrecer sobornos, dádivas, recompensas o gratificaciones con el fin de incidir con las decisiones relacionadas con el Concurso de Méritos.
- (c) Denunciar de manera inmediata ante las autoridades competentes cualquier ofrecimiento, favores, dádivas prerrogativas, recompensas o gratificaciones efectuadas por Interesados y/o Proponentes Precalificados a funcionarios

públicos o a sus asesores que estén directa o indirectamente involucrados en la estructuración, manejo y decisiones del Concurso de Méritos, durante el Concurso de Méritos, antes del inicio y/o durante la etapa de evaluación, que pueden ser interpretadas como efectuadas con la intención de inducir alguna decisión relacionada con la adjudicación.

(d) Adicionalmente, en el evento de conocerse casos especiales de corrupción, reportar el hecho al Programa Presidencial “Lucha contra la Corrupción” a través del número telefónico: (571) 562-9300; vía fax al número telefónico: (571) 565-8671; la línea transparente del programa, a los números telefónicos: 9800-913040 o (571) 286-4810; correo electrónico, en la dirección: [BUZON1@PRESIDENCIA.GOV.CO](mailto:BUZON1@PRESIDENCIA.GOV.CO); al sitio de denuncias del programa, en la página web: [WWW.ANTICORRUPCIÓN.GOV.CO](http://WWW.ANTICORRUPCIÓN.GOV.CO); correspondencia o personalmente, en la dirección: Carrera 8 No 7-27, (Edificio Galán) Bogotá, D.C.

(e) Hacer un estudio completo del Documento de Convocatoria, del Pliego y del Proyecto a fin de contar con los elementos de juicio e información económica relevante y necesaria para tomar una decisión sustentada para presentar una Propuesta. Lo anterior, con el propósito de que la misma sea seria y honesta de tal manera que permita participar en el Concurso de Méritos y en caso de resultar adjudicatario permita ejecutar todas las obligaciones contenidas en el Contrato, así como asumir los riesgos asociados a la ejecución del mismo.

(f) Solicitar u ofrecer cualquier información utilizando los procedimientos previstos en el Documento de Convocatoria y en el Pliego.

(g) No hacer arreglos previos con otros Interesados en participar en la precalificación y en el Concurso de Méritos para tratar de influenciar o manipular los resultados de la determinación de la Adjudicación.

(h) No hacer arreglos previos con otros Proponentes Precalificados para tratar de influenciar o manipular los resultados de la Adjudicación.

(i) Declarar públicamente que se conocen y aceptan las condiciones establecidas en el Documento de Convocatoria, en el Pliego lo cual se hace a través de la presentación de la Propuesta.

(j) No utilizar en la etapa de evaluación de las Propuestas argumentos carentes de sustento probatorio para efectos de buscar la descalificación de competidores.

(k) Interpretar de buena fe las normas aplicables al Concurso de Méritos, de manera que siempre produzcan los efectos buscados por las mismas.

(l) No incurrir en falsedad de los documentos exigidos para cumplir con los requisitos del Concurso de Méritos.

(m) Igualmente se acepta que durante la evaluación de las Propuestas prime el criterio de respetar el espíritu de la Ley Aplicable y los aspectos de fondo por encima de la forma, buscando siempre favorecer la libre competencia.

(n) En las audiencias abstenerse de proferir juicios de valor contra personas naturales o jurídicas, ni referirse a asuntos personales de otros Interesados y/o Proponentes Precalificados. Por lo tanto, en las audiencias solamente se debatirán asuntos relacionados con el Concurso de Méritos y las Propuestas.

(o) En las audiencias guardar compostura, no levantar la voz y hacer uso de la palabra únicamente cuando sea concedida y por el tiempo que sea concedida. Acatar las decisiones del INCO y en caso de desacuerdo, en los términos de la Ley Aplicable, interponer los recursos o acciones que se consideren pertinentes.

(p) Actuar con lealtad hacia los demás Interesados y/o Proponentes Precalificados así como frente al INCO. Por lo tanto, abstenerse de utilizar herramientas para dilatar el Concurso de Méritos.

(q) Abstenerse de hacer manifestaciones orales o escritas en contra de los demás Interesados y sus Propuestas o terceros sin contar con las pruebas suficientes, las cuales deberán estar a inmediata disposición del INCO para corroborar tales afirmaciones en caso de que se presenten.

(r) Así mismo, las Estructuras Plurales que presenten Propuestas, y en general cualquier Interesado y/o Proponente Precalificado (en adelante cualquiera los “Obligados”), se comprometen a:

(i) Suscribir entre los empleados, proveedores y subcontratistas un pacto ético de conducta que garantice la probidad y transparencia de las actuaciones de todos los involucrados en la preparación de la Manifestación de Interés, en la preparación de la Propuesta y en la ejecución del Contrato.

(ii) En caso de presentarse alguna queja o denuncia sobre la ocurrencia de un acto corrupción durante el Concurso de Méritos o con cargo al Contrato, los Obligados darán conocimiento al INCO y a las autoridades competentes de la ocurrencia de tal situación y de los pagos hechos hasta la fecha a terceros.

(iii) No ofrecer trabajo como parte del Obligado que resulte adjudicatario a ningún funcionario público o contratista involucrado en Concurso de Méritos ni a sus familiares en primer grado de consanguinidad, segundo de afinidad o primero civil a partir de la adjudicación hasta el año siguiente a la finalización de la ejecución del Contrato.

(iv) No ofrecer gratificaciones o atenciones en especie, ni financiar fiestas, recepciones u homenajes a funcionarios públicos durante las diferentes etapas del Concurso de Méritos (incluyendo la precalificación) ni durante la ejecución del Contrato.

Atentamente,

Interesado (y de sus miembros) [*insertar*]

Firma del(los) representante(s) legal(es) del Interesado

ANEXO 8  
CONTRATO DE CONCESIÓN



## ANEXO 9A

### METODOLOGÍA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO

Como parte de su Oferta Técnica los Proponentes Precalificados deberán presentar la información descrita en el presente Anexo 9A en relación con la Metodología y el Plan de Cargas de Trabajo.

#### 1. INFORMACIÓN SOLICITADA

##### 1.1 Esquematización y Descripción Resumida del Diagrama de Procesos.

1.1.1 El Proponente debe presentar los diagramas de procesos de forma individual por cada combinación de área y etapa del Contrato de acuerdo con la siguiente tabla, acompañados de sus respectivos textos explicativos.

#### CUADRO NO. 1

##### **DIAGRAMAS PARA LA ESQUEMATIZACIÓN DE PROCESOS**

<b>ÁREA</b>	<b>FASE DE PRE-CONSTRUCCION DE LA CONCESIÓN</b>	<b>FASE DE CONSTRUCCION DE LA CONCESIÓN</b>	<b>ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CONCESIÓN<sup>1</sup></b>
Administrativa	DYT 1.1	DYT 2.1	DYT 3.1
Técnica	DYT 1.2	DYT 2.2	DYT 3.2
Financiera	DYT 1.3	DYT 2.3	DYT 3.3
Jurídica	DYT 1.4	DYT 2.4	DYT 3.4
Aforo y Auditoría	DYT 1.5	DYT 2.5	DYT 3.5
Ambiental	DYT 1.6	DYT 2.6	DYT 3.6
Social	DYT 1.7	DYT 2.7	DYT 3.7
Predial	DYT 1.8	DYT 2.8	DYT 3.8

<sup>1</sup> Para el Sector 1 los diagramas de la Etapa de Operación y Mantenimiento debe presentar las actividades de verificación de la Interventoría en el momento de reversión del Proyecto por parte del Concesionario y junto con ello la conclusión del contrato de Interventoría. Para los Sectores 2 y 3 los diagramas deben incluir las actividades a ser realizadas por la Interventoría relacionadas con la conclusión del contrato de Interventoría considerando que la reversión del Proyecto por parte del Concesionario aún no se realizaría dado el plazo contractual del mismo.

Nota: DYT = Diagrama y Texto explicativo

1.1.2 Los diagramas consisten en esquema de cajas, líneas, flechas y otros objetos que permitan visualizar la relación entre los principales procesos y actividades en los que se organiza la respectiva área en su etapa considerada. Cada diagrama debe ser presentado dentro de máximo dos páginas. Lo anterior implica que si el Interesado presenta información que se extienda de este límite, se evaluará solamente las dos primeras páginas.

1.1.3 Cada diagrama debe reflejar como mínimo (i) las Actividades Críticas identificadas en el Anexo 9B del Pliego de Interventoría, y estar organizadas dentro de su área respectiva y por procesos, así como (ii) procesos y/o actividades complementarios que el Proponente Precalificado considere conveniente incorporar para cada área con el fin de complementar las Actividades Críticas y mejorar la eficiencia y/o el control de la supervisión del Contrato de Concesión.

1.1.4 Cada Diagrama debe acompañarse de:

- (i) un listado de las Actividades Críticas (extraídas del Anexo 9B) que se presentan en el respectivo diagrama (en máximo dos (2) páginas)
- (ii) un listado de otras actividades complementarias que el Proponente Precalificado considere útil añadir para permitirle explicar mejor el diagrama y complementar las actividades críticas, incluyendo una breve explicación de su pertinencia y valor agregado (en máximo una (1) página)
- (iii) un texto explicativo del respectivo diagrama, que no debe sobrepasar cuatro páginas (o dos hojas si se considera texto en papel en doble cara). Para facilitar la presentación, se recomienda que por cada área y etapa cada Actividad Crítica sea numerada de modo que esta numeración pueda ser utilizada dentro de los diagramas<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Algunas Actividades Críticas presentadas en el Anexo 9B tienen definiciones muy largas y detalladas por lo que se sugiere a los Proponentes Precalificados utilizar la página del listado para organizar las actividades. A manera de ejemplo, una forma de organizar las actividades es crear una matriz de cuatro columnas, en la que la primera columna numere la actividad en orden ascendente, la segunda columna indique la numeración que dicha actividad tenía en el Anexo 9B (para facilitar la referencia cruzada con el Anexo 9B; la tercera columna presente una transcripción del texto de la Actividad Crítica de la forma en que está en el Anexo 9B (o de forma resumida si el texto es demasiado largo) y la cuarta columna indique la terminología (reducida) que el Proponente Precalificado utilizará para referirse a esta actividad dentro del Diagrama.

1.1.5 De esta forma, cada diagrama tendrá, como máximo, nueve (9) páginas, compuestas por: el diagrama (máximo dos (2) páginas), el listado de Actividades Críticas (máximo dos (2) páginas), el listado y explicación de actividades complementarias (máximo una (1) página) y el texto explicativo (máximo cuatro (4) páginas). Lo anterior implica que si el Proponente Precalificado presenta información que se extienda de estos límites la información en exceso de las respectivas páginas máximas no será considerada en la evaluación. El tamaño de letra no deberá ser inferior a 10 puntos.

1.1.6 Criterios de evaluación:

- (a) Incorporación, como mínimo, en cada respectivo diagrama, de todas las Actividades Críticas indicadas en el Apéndice 9B para la correspondiente área y etapa.
- (b) Claridad y Congruencia<sup>2</sup> del diagrama con su texto explicativo.

1.1.7 Puntaje.

- (a) Cada diagrama será evaluado con una nota cero (0) ó diez (10), los cuales serán sumados para después obtener una nota promedio por todos los diagramas. El puntaje final será resultado de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = (\text{Nota Promedio Esquemmatización} * 45) / 10$$

$$\text{Nota Promedio Esquemmatización} = \frac{\sum_{i=1}^n DYT_i}{n}$$

donde,

DYT *i*: Diagrama y texto explicativo *i* correspondiente a la etapa mencionada en el Cuadro No. 1

- (b) El comité evaluador asignará la calificación a cada diagrama proporcionalmente a la calidad de su planteamiento, así:

CALIFICACIÓN	CRITERIO	PUNTOS
--------------	----------	--------

<sup>2</sup> De acuerdo a como se definen estos términos más adelante para este criterio

Adecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No omita ninguna Actividad Crítica y</li> <li>- Por la forma en que son presentadas en el diagrama y explicadas en el texto, como máximo ocho (8) actividades (considerando todos los diagramas) no son claras y/o congruentes</li> </ul>	10 puntos
Inadecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omite 1 o más Actividades Críticas y/o</li> <li>- Por la forma en que son presentadas en el diagrama y explicadas en el texto, más de ocho (8) actividades (considerando todos los diagramas) no son claras y/o congruentes</li> </ul>	0 puntos

Para efectos de la evaluación de éste criterio se entenderá lo siguiente:

“Claridad” se refiere a que *la relación* entre la Actividad Crítica *i* mostrada en el diagrama y su explicación en el texto *se identifica directamente*

“Congruente” se refiere a que la relación entre la Actividad Crítica *i* mostrada en el diagrama es (i) *consistente para cada actividad i con su correspondiente explicación en el texto (en términos de que la explicación del texto corresponda a la actividad del cronograma)* así como (ii) *consistente con el cronograma de la de concesión (en términos del momento en que deben ocurrir)*

## 1.2 Cronogramas de Trabajo

1.2.1 El Proponente Precalificado debe presentar tres (3) cronogramas de actividades en formato GANTT divididos para cada una de los siguientes momentos: (i) Fase de Preconstrucción de la Concesión, (ii) Fase de Construcción de la Concesión y (iii) Etapa de Operación y Mantenimiento de la Concesión considerando la numeración de la siguiente tabla.

## CUADRO No. 2

### DIAGRAMAS DE GANTT PARA PRESENTACIÓN DE CRONOGRAMAS DE TRABAJO

	FASE DE PRECONSTRUCCIÓN DE LA CONCESIÓN	FASE DE CONSTRUCCIÓN DE LA CONCESIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CONCESIÓN <sup>1</sup>
Cronograma	GANTT 1	GANTT 2	GANTT 3

<sup>1</sup> Para el Sector 1 el cronograma de la Etapa de Operación y Mantenimiento debe presentar las actividades de verificación de la Interventoría en el momento de reversión del Proyecto por parte del Concesionario y junto con ello la conclusión del contrato de Interventoría. Para los Sectores 2 y 3 los cronogramas deben incluir las actividades a ser realizadas por la Interventoría relacionadas con la conclusión del contrato de Interventoría considerando que la reversión del Proyecto por parte del Concesionario aún no se realizaría dado el plazo contractual del mismo.

1.2.2 Cada cronograma debe ser desarrollado en Microsoft Project o programa similar y contener como mínimo la ruta crítica, las relaciones de precedencias entre actividades, sus duraciones estimadas, las fechas de inicio y finalización. Cada cronograma debe estar enmarcado en el cronograma definido para el Contrato de Concesión en términos de plazos. Para la presentación de la oferta se deberá entregar el archivo en medio físico y magnético.

#### 1.2.3 Criterios de evaluación:

- (a) Congruencia<sup>3</sup> con las actividades identificadas en los diagramas.
- (b) Congruencia de la ruta crítica, las relaciones de precedencias entre actividades, sus duraciones estimadas, las fechas de inicio y finalización. .
- (c) Congruencia con los plazos establecidos en el Contrato de Concesión para la ejecución de actividades por el concesionario y para la supervisión de las mismas por el Interventor.

#### 1.2.4 Puntaje:

- (a) Cada diagrama de GANTT será evaluado con una nota de cero (0) ó diez (10), los cuales serán sumados para después obtener una nota promedio por todos los diagramas de GANTT. El puntaje final será resultado de aplicar la siguiente fórmula:

---

<sup>3</sup> De acuerdo a como se define este término más adelante para este criterio

$$\text{Puntaje} = (\text{Nota Promedio GANTT} * 45) / 10$$

$$\text{Nota Promedio GANTT} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{GANTT}_i}{n}$$

donde,

GANTT<sub>i</sub>: Diagrama GANTT *i* correspondiente a la fase de Preconstrucción, Fase de Construcción o a la Etapa de Operación y Mantenimiento, mencionadas en el Cuadro No. 2

(a) El comité evaluador asignará la calificación a cada diagrama proporcionalmente a la calidad de su planteamiento, así:

CALIFICACIÓN	CRITERIO	PUNTOS
Excelente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No omite ninguna Actividad Crítica y,</li> <li>- Al comparar la forma en que se relacionan las Actividades Críticas identificadas en los diagramas GANTT y aquellas incluidas en los diagramas para esquematización de procesos, hay falta de claridad y/o congruencia en como máximo ocho (8) Actividades Críticas</li> </ul>	10 puntos
Inadecuado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Omite 1 o más Actividades Críticas y/o</li> <li>- Al comparar la forma en que se relacionan las Actividades Críticas identificadas en los diagramas GANTT y aquellas incluidas en los diagramas para esquematización de procesos, hay falta de claridad y/o congruencia en más de ocho (8) Actividades Críticas</li> </ul>	0 puntos

Para efectos de la evaluación del criterio “Cronogramas de trabajo” se entenderá lo siguiente:

“Claridad” se refiere a que *la relación* entre la Actividad Crítica *i* mostrada en el diagrama GANTT y en los diagramas para esquematización de procesos se *identifica directamente*

“Congruente” se refiere a que la relación entre la Actividad Crítica *i* mostrada en el diagrama GANTT es (i) *consistente para cada actividad i* con las

Actividades Críticas incluidas los diagramas para esquematización de procesos *(en términos de la etapa en que ocurren y su duración)* así como (ii) *consistente con el cronograma de la concesión (en términos del momento en que deben ocurrir)*

### 1.3 Gestión de Riesgos:

1.3.1 En esta sección el Proponente Precalificado debe presentar lo que, bajo su perspectiva, considere son los cuatro (4) principales riesgos que identifica en las áreas técnica, predial, social y/o financiera del Contrato de Concesión del Proyecto. Para esto deberá (i) explicar en qué consiste cada uno de esos riesgos y (ii) las actividades que propone llevar a cabo para mitigar su ocurrencia y/o impacto desde su gestión como Interventor. Los riesgos seleccionados pueden ser previsibles o no previsibles. La justificación de los riesgos seleccionados debe estar relacionada con su importancia frente a la necesidad de garantizar la viabilidad y continuidad del Contrato de Concesión. Las actividades a desarrollar para mitigar la ocurrencia y/o impacto deben ser consistentes con lo planteado en los diagramas metodológicos y con el cronograma de trabajo (de forma que se encuentren reflejadas en los mismos) y ser actividades que efectivamente en la práctica puedan ser realizadas por Interventor.

1.3.2 La explicación de los cuatro riesgos debe realizarse en un máximo de cuatro (4) páginas. Lo anterior implica que si el Proponente Precalificado presenta información que se extienda de este límite únicamente la información contenida en las primeras cuatro (4) páginas será considerada en la evaluación. El tamaño de letra no debe ser inferior a 10 puntos. Se recomienda utilizar una página por riesgo, que incluya su explicación y las actividades para mitigar su ocurrencia y/o impacto.

### 1.3.3 Criterios de evaluación:

(a) Congruencia<sup>4</sup> del riesgo con actividades identificadas en uno o más Diagramas para la Esquematización de Procesos y en uno o más cronogramas de trabajo GANTT..

(b) La justificación sobre la importancia del riesgo es consistente con el alcance del Contrato de Concesión.

(c) La justificación sobre el enfoque y las actividades planteadas como Interventor para mitigar el riesgo es consistente con el alcance de las actividades que puede llevar a cabo el Interventor.

### 1.3.4 Puntaje:

(a) Cada riesgo será evaluado con una nota de 0 a 10, los cuales serán sumados para después obtener una nota promedio por los

---

<sup>4</sup> De acuerdo a como se define más adelante

cuatro riesgos. El puntaje final será resultado de aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = (\text{Nota Promedio Riesgos} * 15) / 10$$

$$\text{Nota Promedio Riesgos} = \frac{\sum_{i=1}^n \text{Nota\_Riesgo}_i}{n}$$

donde,

Nota\_Riesgo  $i$ : Nota asignada a la descripción del Riesgo  $i$

(b) El comité evaluador asignará la calificación a la explicación de cada riesgo así:

CALIFICACIÓN	CRITERIO	PUNTOS
Excelente	<p>Dos o más de las siguientes condiciones se cumplen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe Congruencia del riesgo con actividades identificadas en uno o más Diagramas para la Esquematización de procesos y en uno o más cronogramas de trabajo GANTT, y</li> <li>- La justificación sobre la relevancia del riesgo es consistente con el alcance del Contrato de Concesión</li> <li>- La justificación sobre las actividades planteadas como Interventor para mitigar el riesgo es consistente con el alcance de las actividades que puede realizar el Interventor</li> </ul>	10 puntos
Inadecuado	<p>Dos o más de las siguientes condiciones no se cumplen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existe Congruencia del riesgo con actividades identificadas en uno o más Diagramas para la Esquematización de procesos y en uno o más cronogramas de trabajo GANTT</li> </ul>	0 puntos

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La justificación sobre la relevancia del riesgo es consistente con el alcance del Contrato de Concesión</li> <li>- La justificación sobre las actividades planteadas como Interventor para mitigar el riesgo es consistente con el alcance de las actividades que puede realizar el Interventor</li> </ul>	
--	---	--

Para efectos de la evaluación de este criterio se entenderá lo siguiente:

“Congruencia” se refiere a que el riesgo identificado por el Proponente Precalificado puede ser fácilmente relacionado con actividades incorporadas en uno o más Diagramas para la Esquemmatización de procesos y en uno o más cronogramas de trabajo GANTT considerando la forma en que son presentados y la explicación que al respecto pudiera estar presentando el Proponente Precalificado en su Oferta Técnica.

“Consistente” se refiere a que la importancia del riesgo y las actividades que se mencionan para gestionarlo son algo que figura dentro del alcance de lo que el Interventor puede realizar en su papel de Interventor.

#### 1.4 Complementación del planteamiento metodológico global y consistencia con la esquematización resumida, los cronogramas de trabajo y la gestión de riesgos.

1.4.1 En esta sección el Proponente deberá presentar una serie de formatos e información que será evaluada de forma global para verificar la consistencia de su planteamiento metodológico y vinculación con la esquematización resumida, cronogramas de trabajo y la gestión de riesgos.

#### 1.5 Matrices de Responsabilidades.

1.5.1 Por cada uno de los DYT del Cuadro No. 1 presentado anteriormente, el Proponente Precalificado presentará una matriz de responsabilidades distinguiendo entre las actividades y procesos a desarrollar en cada área y etapa. La información deberá ser tabulada indicando claramente:

(a) Responsable (R): Persona(s) que tiene a cargo el proceso o actividad.

(b) Aprobador (A): Persona(s) responsable(s) de aprobación del resultado de la actividad.

(c) Soporte (S): Personal de apoyo o soporte para el desarrollo del proceso.

(d) Consultado (C): Persona(s) que debe(n) ser consultada(s) porque tiene(n) o maneja(n) información para terminar el trabajo.

(e) Informado (I): Persona(s) que debe(n) ser notificada(s) pero no necesita(n) ser consultada(s).

1.5.2 El límite máximo por área para cada una de las etapas es de dos páginas.

## 1.6 Matrices de Entregables

1.6.1 Considerando las actividades críticas incluidas en el Anexo 9B del Pliego de Interventoría, y de los productos que determine el Proponente como resultado del desarrollo de los DYT, se deberá elaborar una matriz de entregables que incluya por área y etapas los entregables a producir, y su periodicidad. No existe límite de páginas para presentar esta información. El límite máximo por área para cada una de las etapas es de dos páginas.

## 1.7 Cargas de trabajo

1.7.1 El Proponente Precalificado a partir de la estructuración de la metodología, definirá el número de personal y las cargas de trabajo del personal que involucrará en la ejecución del Contrato considerando (i) la relación de actividades y procesos a ejecutar en cada una de las áreas y etapas del contrato así como (ii) el personal mínimo estimado por el INCO para la ejecución del Contrato, identificado a manera de resumen en el Anexo 9B del presente Pliego.

1.7.2 Como resultado de esto, presentará para cada etapa las cantidades y dedicaciones del personal organizado en una Matriz que contenga la relación de cargos, y sus correspondientes dedicaciones mensuales en términos porcentuales.

1.7.3 La información presentada debe contener como mínimo el personal establecido en el Anexo 9B y las dedicaciones mínimas del personal que explícitamente en el Pliego ha sido identificado con dedicaciones mínimas.

1.7.4 No existe límite para la presentación de esta información.

## 1.8 Organigrama

1.8.1 El Proponente deberá presentar un:

(a) Organigrama general que permita visualizar la estructura organizacional que tiene prevista para el desarrollo del Contrato de Interventoría. En este sentido, deben incluirse claramente los nombres de

los funcionarios que ejercen los mismos de acuerdo con la Propuesta, los perfiles y cargos mínimos requeridos en el presente Pliego de Condiciones. La información debe presentarse en una página tamaño carta.

(b) Un organigrama acompañado de una descripción del mismo por cada área (dividida por etapas). Cada organigrama debe presentarse en máximo una página (para cada área de la respectiva etapa) y el texto explicativo no debe sobrepasar una página.

#### 1.9 Plan de Calidad:

1.9.1 El Proponente deberá desarrollar un plan de calidad para el Contrato de Interventoría, para lo cual el INCO ha desarrollado un modelo de Plan de Calidad que debe ser usado como guía referencial para la elaboración del plan. Este documento se encuentra disponible en el Anexo 10 de los presentes Pliegos en el cual se indican los requisitos mínimos y el alcance que se debe desarrollar en los siguientes apartados:

- (a) Responsabilidad gerencial.
- (b) Sistema de calidad.
- (c) Revisión del contrato.
- (d) Control del diseño.
- (e) Control de los documentos y datos.
- (f) Compras y subcontratos.
- (g) Control del producto suministrado por el INCO.
- (h) Identificación y trazabilidad del producto.
- (i) Control de procesos.
- (j) Tratamiento de las no conformidades.
- (k) Control de los equipos de inspección, medición y ensayo.
- (l) Estado de inspección y ensayo:
  - Manejo, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega.
  - Control de los registros de calidad

(m) Auditorias internas de calidad.

(n) Entrenamiento.

1.9.2 El Plan de Calidad no debe sobrepasar doce (12) páginas (o veinticuatro (24) hojas si se considera texto en papel en doble cara). Únicamente la información contenida en las primeras doce (12) páginas será considerada en la evaluación. Tamaño de letra no inferior a diez (10) puntos.

1.10 Coordinación interinstitucional:

1.10.1 El Proponente deberá presentar una descripción de la forma en la cual el Interventor mantendrá la coordinación con el INCO y otras entidades estatales y privadas que intervengan en la ejecución del Contrato de Concesión. Esta descripción se debe desarrollar para cada una de las áreas y etapas del Contrato de Concesión.

1.10.2 La explicación de la coordinación interinstitucional por cada área y etapa debe realizarse en un máximo de diez (10) páginas (o cinco (5) hojas si se considera texto en papel en doble cara). Tamaño de letra no inferior a diez (10) puntos.

1.11 Explicación de la forma en que cada uno de estos ítems se relaciona con los Diagramas de Esquematización de Procesos y con los Cronogramas de Trabajo GANTT

1.11.1 El Proponente deberá presentar, a manera de conclusión, una explicación de la forma en que todos estos elementos se relacionan con los Diagramas de Esquematización de Procesos y con los Cronogramas de Trabajo GANTT

1.11.2 La explicación debe realizarse en un máximo de diez (10) páginas (o cinco (5) hojas si se considera texto en papel en doble cara). Tamaño de letra no inferior a diez (10) puntos.

1.12 Criterios de evaluación:

1.12.1 Entrega de toda la información solicitada en esta sección.

1.12.2 Cumplimiento de los requerimientos mínimos establecidos en el Pliego y sus Anexos para cada uno de los ítems de esta sección

1.12.3 Consistencia<sup>5</sup> en la “explicación de la forma en que cada uno de estos ítems se relaciona con los Diagramas de Esquematización de Procesos y con los Cronogramas de Trabajo GANTT” así como consistencia entre cada uno de los ítems incluidos en esta sección

1.12.4 Puntaje.

---

<sup>5</sup> De acuerdo a como se define en esta sección

(a) El Comité Evaluador asignará puntaje de acuerdo con el siguiente criterio:

CALIFICACIÓN	CRITERIO	PUNTOS
Excelente	<p>Todas las siguientes condiciones se cumplen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entrega de toda la información solicitada en esta sección.</li><li>- Congruencia en la explicación de la forma en que cada uno de estos ítems se relaciona con (i) los Diagramas de Esquematización de Procesos y con los Cronogramas de Trabajo GANTT y (ii) entre cada uno de los ítems incluidos en esta sección</li></ul>	15 puntos
Inadecuado	<p>Alguna de las siguientes condiciones no se cumple:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Entrega de toda la información solicitada en esta sección.</li><li>- Congruencia en la explicación de la forma en que cada uno de estos ítems se relaciona con (i) los Diagramas de Esquematización de Procesos y con los Cronogramas de Trabajo GANTT y (ii) entre cada uno de los ítems incluidos en esta sección</li></ul>	0 puntos

Para efectos de la evaluación de este criterio se entenderá lo siguiente:

“Congruencia” se refiere a que la explicación presentada por el Proponente Precalificado permite al lector de la misma entender directamente (i) *el cómo o la forma en que globalmente* los distintos componentes de la metodología (diagramas para la esquematización de procesos, diagramas de GANTT, Gestión de Riesgos, matrices de entregables, matrices de responsabilidades, cargas de trabajo, organigrama, plan de calidad, coordinación interinstitucional) se relacionan entre sí.

**ANEXO 9B**  
**INFORMACIÓN DE REFERENCIA PARA LA PREPARACIÓN DE LA**  
**METODOLOGÍA Y PLAN DE CARGAS DE TRABAJO DE LA OFERTA TÉCNICA**

1. **OBJETO**

1.1 La presente sección del Anexo Técnico incluye información relacionada con los objetivos, etapas, recursos, metodología y plan de trabajo relacionados con la ejecución de las actividades de la Interventoría del Sector, a ser considerada como referencia por los Proponentes para la preparación de la sección de metodología y plan de cargas de trabajo de su Oferta Técnica.

1.2 El presente Anexo 9B junto con la sección de metodología y plan de cargas de trabajo de la Oferta Técnica del Proponente Adjudicatario formará conjuntamente el planteamiento técnico para la ejecución del Contrato de Interventoría formando parte integral del mismo.

1.3 A menos que en el presente Anexo 9B 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 Interventoría.

2. **DESCRIPCIÓN DEL SECTOR**

2.1 El Sector 1 hace parte del corredor que corresponden al Proyecto Vial Ruta del Sol, con una extensión total aproximada, 1,071 km cuyo propósito es mejorar la comunicación entre el interior del país y el Caribe central, transformando la red vial existente en una vía de doble calzada con buenas condiciones geométricas. El anterior corredor se dividió en tres (3) Sectores así:

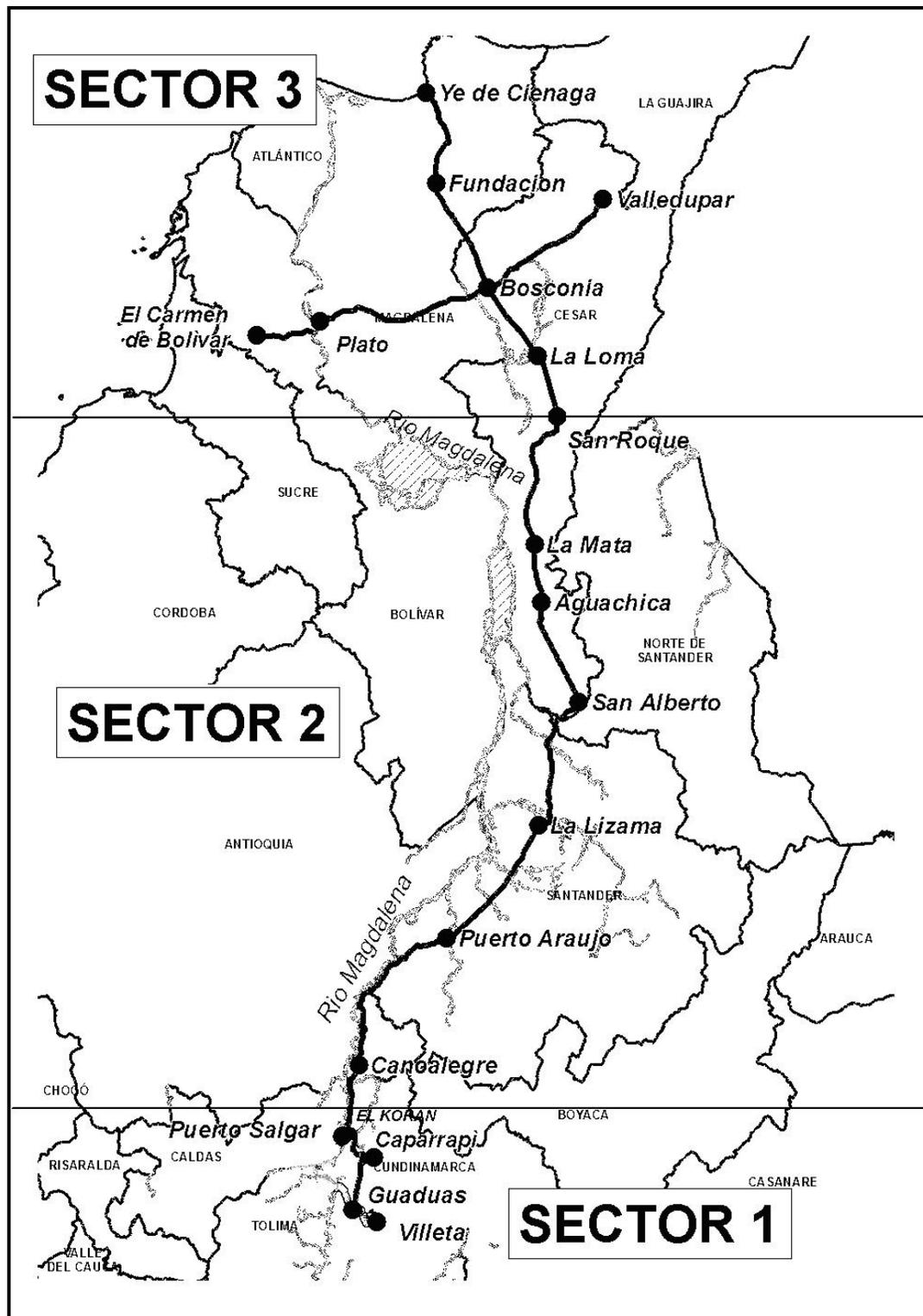
2.1.1 **SECTOR 1:** Nuevo Corredor Villeta – Guaduro - El Korán (aproximadamente 78 km);

2.1.2 **SECTOR 2:** Corredor Puerto Salgar - San Roque (aproximadamente 528 km).

2.1.3 **SECTOR 3:** Corredores San Roque – Ye de Ciénaga y Carmen de Bolívar – Valledupar (aproximadamente 465 km).

2.2 En la **Figura 1** se muestra la localización general de los Sectores que conforman el Proyecto Vial Ruta del Sol.

**FIGURA 1.** RUTA DEL SOL. LOCALIZACIÓN GENERAL Y DISTRIBUCIÓN DE SECTORES



### 3. OBJETO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

#### 3.1 Objeto General.

3.1.1 De acuerdo con lo establecido en la Sección 1.01 del Contrato el Interventor realizará para el INCO la interventoría integral del Contrato de Concesión incluyendo pero sin limitarse a la interventoría administrativa, técnica, financiera, jurídica, de aforo y auditoría de tráfico, ambiental, social, predial, de seguros, y de riesgos según la ejecución de las distintas etapas y actividades del Contrato de Concesión. El alcance del objeto se describe en la Sección 1.02 del Contrato.

3.1.2 En todo momento durante la vigencia del Contrato el Interventor será responsable de contar con los recursos humanos y físicos suficientes y de realizar efectivamente los procesos y actividades necesarias que le permitan cumplir con el objeto general y los objetivos específicos del Contrato. Para ello el Interventor designará a un Director General, quien será su representante en el Proyecto, y quien contará con la autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre, quien a su vez contará con un equipo especializado de personal con la capacidad y experiencia mínima requerida por área de actividad.

3.1.3 Como parte de sus funciones por área de gestión el Interventor deberá cumplir con los siguientes Objetivos Específicos:

#### (a) Objetivos Específicos:

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

(ii) Gestión Técnica: realizar los procesos y actividades relacionadas con la medición, pruebas, evaluación y verificación de procedimientos, intervenciones y desempeño del Concesionario en el área técnica durante la pre-construcción, construcción, en la operación y mantenimiento, así como durante la conclusión del contrato de Interventoría.

(iii) Gestión Financiera: realizar los procesos y actividades relacionadas con la supervisión del manejo financiero del Contrato de Concesión entre el Concesionario y

el INCO incluyendo la supervisión del manejo de recursos a través de la fiducia establecida para el Proyecto.

(iv) Gestión Jurídica: realizar los procesos y actividades enfocadas en verificar la aplicación y cumplimiento de los aspectos regulatorios y contractuales relacionados con el Contrato de Concesión así como apoyar al INCO en todos los aspectos jurídicos que se susciten en el desarrollo del contrato.

(v) Gestión de Aforo y Auditoría: realizar los procesos y actividades relacionadas con la supervisión del aforo y auditoría del Contrato de Concesión incluyendo entre otros la revisión de informes de aforo, la implantación de sistemas filmicos para verificación de tránsito y la ejecución de conteos de tráfico de verificación, entre otros.

(vi) Gestión Ambiental: realizar los procesos y actividades enfocadas en la coordinación de las diferentes actividades y métodos de control, tendientes a propiciar que las obras, programas y medidas planteadas en los estudios de impacto ambiental, planes de manejo ambiental y de disposición de residuos sean implementadas para minimizar los efectos ambientales negativos y maximizar los positivos, de acuerdo con la normativa aplicable y las directrices que sobre la materia dicte el Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT).

(vii) Gestión Social: realizar los procesos y actividades enfocadas en asegurar el cumplimiento por parte del Concesionario de las obligaciones sociales contenidas en el Plan Social Básico y el Plan de Gestión Social del Plan de manejo ambiental, con el fin de lograr la minimización y mitigación de los impactos sociales que genere la ejecución del proyecto. Incluye la verificación del cumplimiento de leyes en materia de atención al usuario, seguimiento del trámite que da el Concesionario a peticiones, quejas o inquietudes de las comunidades con respecto al manejo social del proyecto y en general la verificación de la aplicación de la normativa aplicable y las directrices que sobre la materia dicte el MAVDT.

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

(ix) Gestión de Seguros: realizar los procesos y actividades enfocadas en asegurar el cumplimiento por parte del Concesionario de las obligaciones relacionadas con la consecución y mantenimiento de los seguros, pólizas y garantías exigidos para el proyecto, verificando entre otros la correcta y oportuna expedición de las mismas y validez jurídica considerando lo definido en el Contrato de Concesión.

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

4. ETAPAS DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA: Los procesos y actividades a ser desarrollados por la Interventoría se vinculan directamente con las etapas del Contrato de Concesión, a ser ejecutadas dentro del plazo previsto de duración del Contrato de Interventoría.

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

4.1 Etapa Preoperativa:

4.1.1 Fase de Preconstrucción: Contempla las actividades y procesos de la Interventoría aplicables a la etapa comprendida entre la Fecha de Inicio del Contrato de Concesión y la verificación de todos los productos y actividades del concesionario que dan lugar a la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción. Las lista de actividades y procesos mínimos de esta fase se describen en la Sección 6 del presente Anexo 9B, junto con las listadas en el Contrato de Concesión.

4.1.2 Fase de Construcción: Inicia con la suscripción del Acta de Inicio de la Fase de Construcción y concluye con la suscripción del Acta de Terminación de la Fase de Construcción, que se realizará una vez se haya verificado por parte del Interventor la terminación de la totalidad de las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento de todos los Hitos que corresponden al Sector, y que las mismas cumplan con las especificaciones previstas en el Apéndice Técnico del Contrato de Concesión. Las lista de actividades y procesos mínimos de esta fase se describen en la Sección 6 del presente Anexo 9B, junto con las listadas en el Contrato de Concesión

4.2 Etapa de Operación y mantenimiento:

4.2.1 Esta etapa iniciará una vez suscrita el Acta de Terminación de la Fase de Construcción y concluirá en el término del plazo contractual. Las lista de actividades y procesos mínimos de esta fase se describen en la Sección 6 del presente Anexo 9B junto con las listadas en el Contrato de Concesión. Esta etapa incluye la

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

5. RECURSOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO: La ejecución del Contrato requiere la aportación y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Interventor. El Interventor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales. En caso que el INCO considere que estos recursos humanos y físicos son insuficientes para cumplir con estas obligaciones, éste podrá solicitar al Interventor el reemplazo, incremento o complementación del recurso, sin que esto le genere al Interventor derecho de solicitar remuneración adicional por parte del INCO o del Concesionario ni obligación al INCO o al Concesionario de realizar remuneraciones adicionales por estos conceptos.

#### 5.1 Recursos Humanos:

5.1.1 La Sección 3.3.3 del Pliego de Interventoría presenta el perfil y requerimientos de personal clave del Interventor. El Anexo 11 presenta el personal profesional obligatorio mínimo adicional necesario para el desarrollo del contrato de Interventoría. La siguiente Tabla 1 presenta de forma resumida la lista de personal mínimo total identificadas por el INCO para la ejecución del Contrato de Interventoría. Esta tabla es referencial y deberá ser complementada por el Proponente (i) con personal adicional que considere necesario para cumplir con sus obligaciones así como con (ii) las cargas mínimas de trabajo por tipo de personal y etapa del Contrato de Interventoría.

### TABLA 1

#### **PERSONAL MÍNIMO NECESARIO ESTIMADO POR EL INCO**

- Director de Interventoría
- Subdirector Técnico
- Subdirector Operativo
- Subdirector Financiero
- Subdirector Predial
- Expertos Ambientales y sociales
- Expertos Legales
- Expertos en Seguros
- Trabajadores Sociales
- Ingenieros Civiles o Catastrales y/o Geodesta (seguimiento Gestión Predial)
- Auditores Internos de Calidad
- Auditores de Peajes, Pesajes y sistemas
- Ingenieros Auxiliares Operativos
- Ingenieros Auxiliares Técnicos

- Ingenieros Auxiliares técnico prediales
- Ingenieros Auxiliares en Sistemas
- Especialista en Estructuras
- Especialista en Geotecnia
- Especialista en Pavimentos
- Especialista en Diseño Geométrico de Vías
- Especialista Eléctrico
- Especialista Mecánico
- Especialista en Hidráulica e Hidrología
- Auditores Internos de Calidad
- Ambientales
- Biólogos
- Forestales
- Especialistas en tránsito y transporte
- Ingenieros Residentes Técnico
- Ingenieros Residentes Operativo
- Ingenieros Residentes Ambiental
- Ingenieros Residentes en Sistemas
- Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (SISO)
- Especialistas en Seguros
- Especialista para seguimiento de la Gestión Predial y Expropiaciones
- Especialistas en Derecho Administrativo
- Topógrafos inspectores
- Laboratoristas inspectores
- Inspectores
- Ingeniero Auxiliar
- Tecnólogos
- Cadeneros
- Obreros
- Asistente - Auxiliar administrativo relación Concesionario
- Auxiliar Administrativo relación con INCO
- Conductores
- Campamenteros
- Secretarias

## 5.2 Recursos Físicos

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

- (a) Campamentos e instalaciones: Será obligación del Interventor instalar por cuenta propia y/o alquilar, así como operar y

mantener en funcionamiento, durante la vigencia del Contrato de Concesión, como mínimo: dos (2) campamentos de Interventoría. La ubicación y distribución del área de estos campamentos deberá ser definida conjuntamente con el Concesionario y el INCO. Cada campamento que instale tendrá una superficie mínima de 300 metros cuadrados y deberá cumplir con los requisitos mínimos siguientes:

**TABLA 2**

**CARACTERÍSTICAS DE LOS CAMPAMENTOS**

<b>Descripción</b>	<b>Unidades</b>	<b>Área mínima (m2)</b>
Equipo de comunicaciones de última tecnología	1	16
Oficinas de administración y atención a la comunidad	1	50
Oficina de Interventoría o de representantes de INCO (incluyendo una terminal por campamento para dar acceso a la información en línea que el Interventor debe entregar al INCO)	1	32
Depósitos y laboratorios	1	50
Garajes	3	30
Zonas de parqueo	4	64
Baños	4	16
Cafetería	1	12
Sala de recibos y circulaciones	1	30

- (b) Equipos de Topografía: El Interventor deberá mantener como mínimo dos (2) comisiones de topografía durante la ejecución del proyecto incluidos equipos de última tecnología para las labores de verificación necesarias en campo de los diferentes diseños aprobados y a ejecutar por parte del Concesionario.
- (c) Equipos de cómputo: El Interventor deberá proveer los equipos de cómputo de última generación necesarios para la dotación de las oficinas y sitios de atención al público en los campamentos instalados. Incluyendo computadores de escritorio, computadores portátiles, servidores, scanners,

fotocopiadoras, impresoras, etc.. Los equipos de computación deberán poseer tecnología de comunicación en línea con los demás campamentos y con el INCO.

- (d) Equipos de comunicaciones: El Interventor deberá proveer los equipos de comunicaciones necesarios para la transmisión de voz y datos en tiempo real entre los profesionales integrantes del equipo de trabajo que lo requieran, los demás campamentos y con el INCO.
- (e) Equipos de laboratorio: El Interventor deberá realizar todos los ensayos de campo y laboratorio que considere necesarios, de acuerdo con las metodologías normalizadas por el INVIAS y el ICONTEC. La frecuencia y el tipo de ensayos de laboratorio sobre los materiales de construcción de la vía, las estructuras, los puentes etc. serán realizados de acuerdo con la frecuencia de medición de indicadores del Contrato de Concesión, el propio criterio del Interventor, las buenas prácticas de la ingeniería y según solicitud del INCO, de tal manera que los resultados que arrojen sirvan para que el Interventor evalúe oportunamente el desempeño del Concesionario.

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

- (f) Equipos para la verificación y gestión de recaudo de peajes y pesajes: Filmaciones de recaudo de Peajes de 30 días y conteos de 7 días incluyendo aforadores de peajes. La interventoría deberá realizar la instalación e implementación de ayudas tecnológicas que mediante la utilización de video, tarjetas de software, u otras permitan determinar el grado de confiabilidad en la medición de tráfico y recaudación de peaje del Concesionario, verificar el cumplimiento del reglamento de operación, la operación de las estaciones de peajes y pesaje y en particular lo previsto para el manejo de carriles exteriores y colas relacionado con los indicadores de operación y la atención al usuario, etc.
- (g) Pasajes aéreos y terrestres de acuerdo con las necesidades de la interventoría para cumplir con sus obligaciones contractuales

Así mismo, se deberá implementar el 100% del registro filmico del tránsito que circula por las estaciones de peaje y pesaje, garantizando que

el formato de la información filmada sea no digitalizable (no editable) las 24 horas del día. Lo anterior con un margen de error en el tiempo de filmado de un 5%. Esta actividad incluye los aforadores necesarios para las actividades manuales, conteos y de campo. En todo caso el interventor deberá disponer de recursos para el cumplimiento de esta obligación.

De acuerdo con lo establecido en el Apéndice A del Contrato de Concesión el Interventor tendrá a su disposición una sala de al menos 16 m2 en cada Estación de Peaje para ser utilizada cuando lo requiera.

- (h) Equipos para apoyo a la gestión administrativa y de seguimiento del INCO:
  - (i) Computadores completos (que cumplan con los requisitos de software y hardware solicitados por el área de Sistemas del INCO)
  - (ii) Escáners de mesa (que cumplan con los requisitos de software y hardware solicitados por el área de Sistemas del INCO).
  - (iii) Computadores portátiles (que cumplan con los requisitos de software y hardware solicitados por el área de Sistemas del INCO) para uso exclusivo del proyecto y para ser usado por la supervisión en áreas de trabajo diferentes a las instalaciones fijas.
  - (iv) Cámaras fotográficas de última tecnología y equipo de comunicaciones para la Supervisión y trabajo de campo.
  - (v) Botas y equipo de seguridad industrial para visitas de campo para la supervisión del Proyecto.
- (i) Vehículos: Alquiler o adquisición de vehículos para los cuales deberá relacionarse la marca, modelo, tipo y capacidad, los mismos deberán ser vehículos de cero (0) kilómetros y serán de un cilindraje superior o igual a 2000 centímetros cúbicos, tendrán una capacidad mínima de cinco (5) pasajeros. El color de los vehículos será blanco y tendrá identificaciones del INCO y de la interventoría de acuerdo a lo solicitado posteriormente por la Subgerencia de Gestión Contractual.

Los vehículos deberán ser reemplazados por vehículos cero (0) kilómetros en el momento que cumplan 4 años de uso o registren un kilometraje de 160.000 kilómetros, lo que primero suceda.

- (j) Funcionalidad de los equipos necesarios para la medición de Indicadores de estado contractuales: Las fichas técnicas incluidas en el Anexo Técnico 2 del Contrato de Concesión presenta los Indicadores contractuales a ser monitoreados por el Interventor a lo largo de la duración de su contrato. Para los casos particulares de los Índices relacionados con la estructura de la vía, la siguiente lista resume la funcionalidad de los equipos que el Interventor debe utilizar (considerando igualmente lo establecido en el Contrato de Concesión). Posteriormente se presenta el detalle sobre las especificaciones para la medición de los Indicadores de Estado para referencia.

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

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

### TABLA 3

#### **FUNCIONALIDAD DE EQUIPOS PARA MEDICIÓN DE INDICADORES DE ESTADO (PISTAS)**

	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPOS O DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR
E1	IRI	El dispositivo de medida será un rugosímetro de alto rendimiento con la correspondiente certificación de calibración, al margen de lo cual se deberá establecer en el entorno del proyecto o dentro de él las pistas de calibración, que serán empleadas para verificar el estado de los equipos. Como elemento de calibración podrá emplearse la topografía. Esta verificación se hará por lo menos una vez cada 6 meses.
E2	Ahuellamientos	Se empleará perfilómetros láser u ópticos, de medida continua, los que deberán estar en buenas condiciones de calibración con su certificado vigente. Se deberá hacer una verificación del estado de calibración tomando secciones aleatorias y midiendo la flecha con una regla graduada adecuada para el ensayo. Esta verificación se hará por lo menos una vez cada 6 meses.
E3	CRT Fricción Transversal	Se usarán equipos de medición continua ya sea del sistema de rueda frenada o de rueda inclinada. El equipo a emplear deberá tener su certificado de calibración vigente, no siendo obstante necesario realizar una verificación del estado de calibración seleccionando secciones de d Esta verificación se hará por lo menos una vez cada 6 meses diferente condición, empleando el péndulo TRRL.
E4	Textura	El equipo de medida será un texturómetro de alto rendimiento, que deberá disponer de un certificado de calibración vigente. La verificación del estado de calibración se hará empleando el ensayo de círculo de arena. Esta verificación se hará por lo menos una vez cada 6 meses.
E5	Deflexiones	<p>Se empleará un deflectómetro de impacto FWD, el cual deberá tener certificado de calibración vigente, y sobre el que se hará una prueba de calibración, que consistirá en tomar diferentes secciones de SN conocido, mediante el análisis de sus componentes. El valor obtenido será analizado para examinar la exactitud y precisión del equipo. Esta verificación se hará por lo menos una vez cada 6 meses.</p> <p>La Interventoría deberá medir las deflexiones de la estructura de pavimento que se encuentra a lo largo del tramo de acuerdo a las consideraciones y el procedimiento descrito en la “Guía Metodológica para el Diseño de Obras de Rehabilitación de Pavimentos Asfálticos de Carreteras” del Ministerio de Transporte – INVIA, Etapa 3 – Establecimiento de la Condición del Pavimento, numeral 3.4. Evaluación Estructural del Pavimento Mediante Pruebas No Destructivas.</p> <p>Para tal fin, La Interventoría deberá contar con un Deflectómetro tipo Dynatest, Kuab, Dynaflect o similar, de alto rendimiento, que posea automatización en el registro</p>

	INDICADOR	DESCRIPCIÓN DE LA FUNCIONALIDAD DE LOS EQUIPOS O DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA MEDICIÓN DEL INDICADOR
		de la curva completa de deflexión, con espaciamientos definidos a lo largo de todo su cuenco de deflexión, por acción de una carga dinámica.
E6	Baches, Asentamientos y fisuras	Para el caso de la fisuración, se podrá emplear equipos de alto rendimiento, no obstante ser recomendable que el ajuste del valor de reportado, se compruebe con una auscultación visual convencional, en tramos con diferente nivel de daño. Esta verificación se hará por lo menos una vez cada 6 meses.

## 6. ESPECIFICACIONES DE DETALLE SOBRE PROCEDIMIENTOS DE MEDIDA.

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

### INDICADOR E1-IRI

#### 6.1 Generalidades:

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

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

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

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

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

lo tanto en caso de darse situaciones de incumplimiento de valores puntuales o promedio en esta fracción, se sumará 1 kilómetro al total de Longitud Afectada.

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

6.2 Cálculo de los valores puntuales aislados y los valores medios por kilómetro:

6.2.1 Cálculo del Valor puntual aislado: En cada punto de la sección transversal de la carretera este valor viene dado por la peor media móvil de las obtenidas en cada carril. Dicha media móvil es en cada punto la media dada por los 100 metros anteriores.

6.2.2 A efectos de consideraciones para supervisión y reparaciones, se entiende por valor puntual aislado aquel que está a una distancia mayor de 100 metros del siguiente (o el anterior) incumplimiento. En caso contrario, es decir, si existe otra sección puntual penalizable a menos de 100 metros, ambas secciones se integrarán en una sola sección de incumplimiento. En otras palabras, se considerarán deficientes todas aquellas secciones de carretera de menos de 100 metros de longitud que tengan secciones de incumplimiento adyacentes en ambos extremos, de manera que cualquier reparación en dichos tramos de incumplimiento deberá también incluir esa zona intermedia. Por ejemplo, si se obtiene una media móvil penalizable ( $>3.5$  mm/m) en el PK 3+960 (es decir si la sección: 3+860 a 3+960 es penalizable), y luego obtenemos otra sección penalizable entre los PKs 4+020 y 4+140, dado que la distancia entre ambas es 60 m, ambas secciones se considerarán una sola con inicio en 3+860 y fin en 4+140. Ello sin perjuicio de que el concesionario seguirá pagando dos penalizaciones, una por incumplimiento en el kilómetro 3 y otra en el 4.

6.2.3 En el caso de existencia de sub-fracciones se aplicará el proceso siguiente, cuyo objeto no es otro que aplicar el concepto del redondeo al cálculo de Le (longitud total de vía afectada):

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000	
								7+400
Fallo			fallo			fallo	fallo	
LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 3 kilómetros								
0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000	
								7+400
Fallo			fallo				fallo	

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 3 kilómetros

(a) Caso B, si la fracción es inferior a 500 metros (por ejemplo 560 metros): Cualquier existencia de fallo puntual entre el fin del último kilómetro entero y el final de la medición significará la penalización de un nuevo kilómetro.

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+700
Fallo		fallo			fallo		fallo

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 4 kilómetros

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+700
Fallo			fallo			fallo	

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 3 kilómetros

6.2.4 El IRI se medirá en m/km aproximando a dos decimales cada vez que se calcule una media móvil de IRI 100.

6.2.5 El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como media de los IRI100 de cada 100 metros de ese kilómetro. La media del Tramo se obtiene como la media de los valores promedios obtenidos para cada Kilómetro.

6.2.6 En el caso de existencia de sub-fracciones (distancias de lectura que no alcanzan los 1000 metros), los valores de los IRI100 se ponderarán de acuerdo a su distancia integrándose o no con los del kilómetro anterior (en función de si la fracción es mayor o menor de 500 metros), tal y como muestra el siguiente ejemplo:

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

SECCIÓN	i	I+1	I+2	I+3	I+4	I+5	I+6	I+7	I+8	I+9	Extra +1	Extra +2	Extra +3	Extra +4	Extra +5
IRI	3,0	2,9	3,1	2,8	2,9	3,4	3,3	3,5	3,3	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,8
	100 m	100 m	100 m	100 m	20 m										

En este ejemplo el IRI correspondiente a la media móvil de las secciones *i* a *extra+5* será:

$$\frac{100(3,0 + 2,9 + 3,1 + 2,8 + 2,9 + 3,4 + 3,3 + 3,5 + 3,3 + 3,0 + 3,0 + 2,9 + 2,9 + 2,8) + 20 \times 2,8}{1420}$$

(b) Caso B, caso de que la fracción sea superior a 500 metros (por ejemplo 560 metros):

SECCION	i	I+1	I+2	I+3	I+4	
IRI	3,0	2,9	3,1	2,8	2,9	2,8
	100 m	100 m	100 m	100 m	100 m	60 m

$$\frac{100(3,0 + 2,9 + 3,1 + 2,8 + 2,9) + 60 \times 2,8}{560} =$$

### 6.3 Cálculo de los valores medios por kilómetro.

6.3.1 El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor de IRI correspondiente a cada Km. Por ejemplo:

#### SECTOR 2 – TRAMO 6 : AGUACHICA – LA MATA (35,6 KMS POR EJEMPLO)

PR i	PR f	Valor Medio
65+000	66+000	<i>IRI KM 1</i>
66+000	67+000	<i>IRI KM 2</i>
67+000	68+000	<i>IRI KM 3</i>
...	...	...
100+000	100+640	<i>IRI KM 36</i>
<b>Valor Tramo.</b>	<b>Medio</b>	$\sum_{n=1}^{36} \frac{IRI KM i_i}{36}$

### 6.4 Cálculo de la longitud total afectada.

6.4.1 Para determinar la longitud afectada se suman los kilómetros que sufren incumplimiento tanto puntual como medio (Sin solape).

### 6.5 Recomendaciones.

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

### INDICADOR E2- AHUELLAMIENTO (REGULARIDAD TRANSVERSAL)

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

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

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

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

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

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

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000
							<b>7+400</b>
Fallo			fallo				fallo

VALOR CARACTERÍSTICO DEL “ÚLTIMO KILÓMETRO” = media de las medidas cada 20 metros entre el pk (6+000 y el pk 7+400).

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 3 kilómetros.

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000
							<b>7+700</b>
Fallo			fallo			fallo	fallo

VALOR CARACTERÍSTICO DEL “ULTIMO KILÓMETRO” = media de las medidas cada 20 metros entre el pk (7+000 y el pk 7+700)

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 4 kilómetros

### 6.10 Cálculo de los valores medios por kilómetro

6.10.1 El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro. Dando un ejemplo del “Caso B” anterior:

#### SECTOR 2 – TRAMO 6 : AGUACHICA – LA MATA (35,6 KILÓMETROS)

PR i	PR f	Valor Medio
65+000	66+000	$\sum_i \frac{(50 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{50} = V1$
66+000	67+000	$\sum_i \frac{(50 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{50} = V2$
67+000	68+000	$\sum_i \frac{(50 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{50} = V3$
...	...	...
100+000	100+640	$\sum_i \frac{(32 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{32} = V36$
<b>Valor Medio Tramo</b>		$\sum_{n=1}^{36} \frac{V_i}{36}$

6.11 Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO N° 1 INVIAS-INCO o el que lo sustituya.

#### INDICADOR E3 - CRT FRICCIÓN TRANSVERSAL

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

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

#### 6.13.1 Calzadas Dobles:

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

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

### 6.13.2 Calzadas únicas:

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

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

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000
							<b>7+400</b>
Fallo			fallo			fallo	

VALOR CARACTERÍSTICO DEL “ULTIMO KILÓMETRO” = media de las medidas cada 20 metros entre el pk (6+000 y el pk 7+400)

LONGITUD TOTAL AFECTADA:  $L_e = 3$  kilómetros

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000
							<b>7+700</b>
Fallo			fallo			fallo	

VALOR CARACTERÍSTICO DEL “ULTIMO KILÓMETRO” = media de las medidas cada 20 metros entre el pk (7+000 y el pk 7+700)

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 4 kilómetros

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

**SECTOR 2 – TRAMO 6 : AGUACHICA – LA MATA (35,6 KILÓMETROS)**

PR i	PR f	Valor Medio
65+000	66+000	$\sum_i \frac{(50 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{50} = V1$
66+000	67+000	$\sum_i \frac{(50 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{50} = V2$
67+000	68+000	$\sum_i \frac{(50 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{50} = V3$
...	...	...
99+000	100+440	$\sum_i \frac{(72 \text{ valores puntuales cada } 20 \text{ m})}{72} = V35$
<b>Valor Tramo.</b>	<b>Medio</b>	$\sum_{i=1}^{36} \frac{V_i}{35}$

**INDICADOR E4 - MACROTEXTURA**

6.16 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.

6.17 La medición se realizará siempre en época seca para evitar las variaciones que producen las condiciones ambientales en el cálculo del CRT.

6.17.1 Calzadas Dobles:

(a) Si todos los carriles de una calzada tienen el mismo paquete de firme (y este se colocó en la misma época del año), se medirá solo el carril por dónde circulen más vehículos pesados.

(b) Si algún carril tiene materiales de pavimento distintos al carril de pesados, o su pavimento se colocó en distinta épocas del año, se medirán tanto el carril de vehículos pesados como el carril de pavimento distinto. El valor correspondiente a la calzada será en cada punto el peor valor de los carriles medidos.

(c) En cualquiera de los dos casos el valor representativo de la carretera, a efectos de penalizaciones, será en cada punto el de la peor calzada.

6.17.2 Calzadas únicas: se medirán todos los carriles y se considerarán los valores del peor carril.

6.18 Se dará una medida cada 20 metros. El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como media de todas las medidas de ese kilómetro. El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro siguiendo la metodología explicada para el cálculo de **Regularidad Transversal y CRT**.

#### **INDICADOR E5 – DEFLEXIÓN Y SN (CAPACIDAD MECÁNICA)**

6.19 Auscultación con deflectómetro de impacto (FWD) según INV-E-798-07.

6.19.1 Calzadas Dobles:

(a) Caso de que todos los carriles de una calzada tengan el mismo paquete de firme: Se medirá el carril por dónde circulen más vehículos pesados.

(b) Caso de que alguno de los otros carriles tenga firmes distintos: se medirán también estos carriles. En este caso el valor correspondiente a cada calzada será en cada punto el peor valor de los carriles.

(c) En cualquiera de los dos casos el valor representativo de la carretera a efectos de penalizaciones será en cada punto el peor de los dos valores obtenidos (uno de cada calzada)

6.19.2 Calzadas únicas: se medirán todos los carriles y se considerarán los valores del peor carril.

6.20 Se dará una medida cada 20 metros. El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como media de todas las medidas de ese kilómetro siguiendo la metodología explicada para el cálculo de **Regularidad Transversal y CRT**.

6.21 A partir de la Deflexión se calculará el NÚMERO ESTRUCTURAL (SN) siguiendo instrucciones y requisitos del apartado "Sistema de Control" de las Especificaciones de Operación y Mantenimiento del Apéndice Técnico.

#### **INDICADOR E6 - FISURAS**

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

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

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

6.25 En el caso de que una fracción determinada no alcance los 1000 m, (por ejemplo al final de cada tramo, o de cada zona de lectura homogénea) la longitud de la sub-fracción se ajustará a múltiplos de 20 metros, y se tratará de una de las dos maneras siguientes:

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000
							7+400
Fallo			fallo				fallo

VALOR CARACTERÍSTICO DEL “ULTIMO KILÓMETRO” = porcentaje de área fisurada entre el pk (6+000 y el pk 7+400)

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 3 kilómetros

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

0+000	1+000	2+000	3+000	4+000	5+000	6+000	7+000
							7+700
Fallo			fallo			fallo	fallo

VALOR CARACTERÍSTICO DEL “ULTIMO KILÓMETRO” = porcentaje de área fisurada entre el pk (7+000 y el pk 7+700)

LONGITUD TOTAL AFECTADA: Le = 4 kilómetros

6.26 El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro habiéndose tratado el “Último Kilómetro” como se acaba de explicar.

INDICADOR 8 – RETRORREFLECTIVIDAD (LÍNEAS AMARILLAS Y BLANCAS).

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

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

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

6.28 El valor correspondiente a cada Kilómetro se obtendrá como media de todas las medidas de ese kilómetro. El valor medio del tramo se obtendrá como media del valor correspondiente a cada Kilómetro. El cálculo de ambos valores (valor de cada kilómetro y valor del tramo) cumplirá con la metodología explicada para el cálculo de Regularidad Transversal y CRT.

6.29 Los resultados de la auscultación se presentarán siguiendo el FORMATO N° 5A INVIAS-INCO.

#### **INDICADOR E10 - DRENAJE SUPERFICIAL LONGITUDINAL Y TRANSVERSAL.**

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

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

6.32 Se incluye el drenaje de puentes y pasos superiores.

#### **INDICADOR E12 - BARRERAS Y ELEMENTOS DE CONTENCIÓN.**

6.33 Se inspeccionará visualmente el estado de los componentes de barreras y elementos de contención especialmente aquellos que sirven de referencia para los valores umbrales (postes, conexiones, etc.) del Anexo 2 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión. Se medirá incumplimiento en cada kilómetro si hay al menos un tramo de 20 metros o más que incumple el umbral. Es decir, para un kilómetro cualquiera, la existencia en de un trozo de 20 metros con características por debajo del umbral exigido será condición suficiente para considerar que ese kilómetro está afectado.

6.34 Las inspecciones en fracciones inferiores a un kilómetro se tratarán siguiendo la metodología explicada para el cálculo de Regularidad Transversal y CRT: si la fracción es inferior a 500 metros la existencia de una obstrucción en esa fracción supondrá la penalización del último kilómetro completo; si la fracción es mayor o igual a 500 metros se considerará como un kilómetro completo, añadiendo un kilómetro más al total, Le, de kilómetros afectados.

## 7. METODOLOGÍA Y PLAN DE TRABAJO:

### 7.1.1 Enfoque del contrato:

(a) El enfoque adaptado para el Contrato de Interventoría es de *procesos*, entendiéndose como proceso el conjunto de acciones y actividades interrelacionadas que son ejecutados por el equipo de trabajo del Interventor para alcanzar un conjunto de productos, resultados y servicios.

### 7.1.2 Esquema metodológico global:

(a) Los procesos del Interventor se organizan en dos grandes grupos:

(i) Procesos de Dirección: Procesos que se encuentran relacionados entre sí y que tienen como objetivo la iniciación, planificación, ejecución, seguimiento/control y conclusión del Contrato de Interventoría.

(ii) Procesos orientados al producto o servicio: Procesos que se relacionan directamente con:

- *Las labores* propias de ejecución de la Interventoría en las distintas etapas del Contrato de Concesión: Pre-construcción, Construcción, Operación y Mantenimiento y conclusión del contrato de Interventoría, y
- *Las actividades* que debe efectuar el Interventor dentro del cumplimiento de estas labores y de los productos a entregar así como actividades complementarias que éste plantee desarrollar con el fin de cumplir con su objeto contractual.

7.2 Cada uno de los procesos se encuentra enmarcado en el ciclo básico de los procesos: procesos de iniciación, de planificación, de ejecución, de seguimiento y control, y de cierre, y se interrelacionan con el alcance del contrato, los recursos de la organización, los costos de ejecución del Contrato, la gestión del tiempo del proyecto, la calidad en la ejecución del Contrato, el número, capacidad, disponibilidad y

dedicación de los recursos humanos y físicos, las comunicaciones y la gestión de riesgos, entre otros, como se ilustra en la **Figura 2** siguiente.

**FIGURA 2**  
**PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS<sup>6</sup>**

7.3 Los procesos de dirección del proyecto y los orientados al producto o servicio interactúan y se superponen durante el desarrollo del contrato de Interventoría y deben ser considerados en conjunto en la estructuración metodológica del mismo.

7.4 Estas relaciones deben ser estructuradas por parte de la Interventoría como resultado del análisis del Contrato de Concesión, Contrato de Interventoría, y demás documentos del Sector, la normativa vigente y los activos que el interventor ponga a disposición del desarrollo del contrato (sistemas de gestión de proyectos, plataformas web, recursos de seguimiento en tiempo real, etc.), entre otros.

8. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS BÁSICOS POR ETAPA.

8.1 A continuación se presenta una relación de procesos, actividades y productos del Interventor, no exhaustivo, organizado por Sector, Etapa y Área. Estas actividades serán obligaciones de la Interventoría para la ejecución del Contrato y deben ser tomadas en consideración en la elaboración de la Oferta Técnica, junto con aquellas establecidas en el Contrato de Concesión del respectivo Sector. En caso de existir contradicción entre las actividades presentadas a continuación y las establecidas en el Contrato de Concesión del respectivo Sector, prevalecerán las establecidas en el Contrato de Concesión del respectivo Sector.

8.2 Dentro de esta relación se identifican **ACTIVIDADES CRÍTICAS** distinguidas por áreas y etapas del Contrato de Concesión. Si bien todas las actividades listadas en esta relación son importantes para la ejecución del Contrato de

---

<sup>6</sup> Fuente: PMBok Guide 3th. Edition.

Interventoría, las indicadas bajo este término deben ser explícitamente considerados por el Proponente Precalificado en la preparación de la sección de Metodología y Plan de Cargas de Trabajo de su Oferta Técnica. El listado presentado a continuación no es exhaustivo y para fines contractuales deben considerarse asimismo las actividades destinadas al Interventor del Contrato de Concesión.

### 8.3 Actividades genéricas aplicables a todos los sectores del Proyecto:

8.3.1 Las siguientes actividades genéricas son comunes en los contratos de Interventoría del INCO y aplican al presente contrato de Interventoría:

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

(b) Organizar y poner al servicio del INCO y del Proyecto los recursos humanos y técnicos que sean apropiados para garantizar el desarrollo del trabajo, dentro de los más estrictos parámetros éticos, de calidad y de cumplimiento en alcance, tiempo y costos.

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

(d) Desarrollar sus actividades de acuerdo con estrictos principios de moralidad y ética profesional.

(e) El Interventor deberá ser un eficiente, responsable y leal representante del INCO, sin perjuicio de su obligación de colaborar para el logro de los fines de la contratación.

(f) Ejercer una Interventoría integral sobre las obras objeto de esta Interventoría, en nombre del INCO, para lo cual podrá, en cualquier momento, exigir al Concesionario la información que considere necesaria, sin perjuicio de las demás revisiones y verificaciones que deba efectuar en cumplimiento del contrato de Interventoría.

(g) Exigir al Concesionario la ejecución del Contrato de Concesión de manera idónea y oportuna.

(h) Exigir al Concesionario la información que considere necesaria relacionada con el Proyecto.

(i) Impartir instrucciones por escrito al Concesionario sobre asuntos de responsabilidad de éste.

(j) Advertir cualquier incumplimiento de las obligaciones contractuales a cargo del Concesionario, realizar los requerimientos

necesarios al mismo y comunicarle esta circunstancia al INCO y adoptar los procedimientos previstos según el caso.

(k) Vigilar y controlar que el Concesionario cumpla con sus obligaciones para el normal desarrollo y ejecución del Proyecto, mediante los mecanismos descritos en el Contrato de Interventoría y el Contrato de Concesión correspondiente, sus anexos y modificaciones.

(l) Verificar que se cumplan las políticas del INCO en la ejecución del Proyecto, vigentes al momento de la apertura de la Licitación, y requerir al Concesionario en caso de que éste no las cumpla y las demás que se requieran para velar por el cabal cumplimiento del contrato de Concesión.

(m) Apoyar al INCO en los asuntos jurídicos propios de las obras objeto de esta Interventoría.

(n) Colaborar en la liquidación y determinación de: (i) Reducciones de Ingreso; (ii) Compensación en el evento de terminación anticipada; (iii) Compensación por cualquier tipo de desequilibrio que llegara a presentarse.

(o) En general, vigilar y controlar que el Concesionario cumpla con sus obligaciones para el normal desarrollo y ejecución de las obras objeto de esta Interventoría.

(p) Alimentar los sistemas de información que el INCO se solicite, entre ellos están el SIINCO, SIGOB y SIAC.

8.3.2 Otras funciones: Con el fin de buscar el adecuado y oportuno desarrollo del proyecto y, a su vez, una mayor eficiencia en la administración de las mismas, la Interventoría comprende, además de la gestión técnica, financiera, operativa, predial, socio – ambiental y legal del contrato suscrito para la realización de las obras objeto de esta interventoría, por lo cual, deberá apoyar, asistir y asesorar al INCO en todos los asuntos de orden técnico, financiero, operativo, predial, socio - ambiental y legal que se susciten durante el desarrollo de los trabajos, suministrando oportuna información sobre los mismos, preparando los documentos que al respecto se requieran y rindiendo los conceptos y evaluaciones que sobre la materia se le soliciten. En tal sentido, se establecen entre otras las siguientes funciones:

(a) Exigir al Concesionario la ejecución directa o indirecta de manera idónea y oportuna del Contrato.

(b) Adoptar las medidas necesarias para mantener, durante el desarrollo y ejecución del Contrato de Concesión, las condiciones contractuales técnicas, financieras, operativas, prediales, socio – ambientales y legales del mismo, durante la ejecución de contrato de interventoría.

(c) Actuar oportunamente, de tal manera que, por causas imputables a la entidad, no sobrevenga una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones de las partes.

(d) Efectuar todos los estimativos y presupuestos que el INCO solicite.

(e) Determinar y actualizar el flujo de fondos del Proyecto (Plan Anual de Caja - PAC).

(f) Corregir, en el menor tiempo posible, los desajustes que pudieren presentarse, y determinar los mecanismos y procedimientos pertinentes para prever o solucionar rápida y eficazmente las diferencias que llegaren a surgir durante la ejecución del contrato.

(g) Apoyar al INCO técnica, social y jurídicamente en aspectos relacionados con la gestión de compra de predios por parte del Concesionario.

(h) Llevar y mantener el archivo actualizado de la Interventoría, de tal manera que se pueda constatar en cualquier momento el desarrollo de la ejecución del contrato.

(i) Estudiar y conceptuar oportunamente sobre las sugerencias y consultas del INCO, en materia técnica, predial y socio - ambiental.

(j) Responder, en primera instancia, y someter a aprobación de la Subgerencia de Gestión Contractual las reclamaciones que presente el contratista, en materia técnica, financiera, operativa, predial y socio – ambiental.

(k) Prestar apoyo al Instituto Nacional de Concesiones – INCO para resolver las peticiones y reclamos del Concesionario en materia técnica, financiera, operativa predial, socio – ambiental y jurídica.

(l) En general, asesorar al Instituto Nacional de Concesiones – INCO en todos los asuntos que se susciten en desarrollo de las obras que son objeto de esta interventoría.

(m) Elaborar y allegar los documentos que se requieran para la liquidación contractual.

(n) Asistir y apoyar al INCO, oportunamente, en las reuniones, presentaciones, y/o documentación que sobre el Proyecto soliciten las autoridades municipales, regionales y/o nacionales.

(o) Transmitir, de una manera oportuna y para consideración del INCO, las respuestas a las diferentes solicitudes, peticiones y requerimientos formulados por los usuarios de la vía, la comunidad en general y en sí, de cualquier requerimiento que en los

diferentes aspectos se remitan al INCO en materia técnica, financiera, operativa, predial, socio – ambiental y Legal.

#### 8.4 Sectores 2.

##### 8.4.1 Preconstrucción:

###### (a) Área Administrativa:

(i) Elaborar las estadísticas del Proyecto y presentar los Indicadores de gestión del mismo.

(ii) Además de estudiar el proyecto, el Interventor analizará el contrato, el pliego de condiciones, los anexos, los contratos adicionales u otrosí y cualquier otro documento oficial concerniente a las obras a ejecutar que son objeto de esta interventoría.

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

(iv) El Interventor no ejercerá funciones de control de las actividades de los subcontratistas, ni de aprobación del resultado de las mismas para lo cual el Concesionario dispondrá de su propio equipo de Interventoría o control de calidad interno, cuyos costos ha incluido en la Propuesta. En caso de discrepancias entre el Interventor y el Concesionario, cualquiera de los dos podrá acudir en primera instancia al INCO mediante una solicitud escrita, para que dicha entidad rinda su concepto al respecto.

(v) Elaborar y suscribir, conjuntamente con el INCO y el Concesionario, los convenios, acuerdos, pactos y eventos que afecten el desarrollo de los trabajos, objeto de esta Interventoría. Toda documento suscrito por el Interventor infiere la obligatoriedad del mismo para este.

(vi) Elaborar las estadísticas del Proyecto y presentar los Indicadores de gestión del mismo.

(vii) Elaborar y suscribir, conjuntamente con el INCO y el Concesionario, los convenios, acuerdos, pactos y eventos relacionados con la ejecución del Proyecto, así como dejar constancia en actas de los eventos que afecten el desarrollo de los trabajos o, en general, del Proyecto.

(viii) Atender las solicitudes, sugerencias y aclaraciones formuladas por el Concesionario, el INCO y las entidades fiscalizadoras y de control, en relación con las obras objeto del proyecto de concesión.

(ix) Verificar el cumplimiento por parte del Concesionario de todas las obligaciones contractuales a su cargo e informar al INCO oportunamente, sobre los incumplimientos registrados durante la ejecución del Contrato de Concesión, así como remitir concepto sobre la aplicación de reducciones de ingreso y sanciones al Concesionario cuando este presente incumplimiento.

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

(xi) Hacer un seguimiento a los procesos de control de calidad que aplicará el Concesionario.

(xii) Supervisar el cumplimiento de las disposiciones sobre seguridad e higiene industrial, contenidas en el manual elaborado por el concesionario.

(xiii) Llevar y mantener el archivo actualizado de la Interventoría, de tal manera que se pueda constatar en cualquier momento el desarrollo de la ejecución del contrato de Interventoría. El archivo con la correspondencia enviada y recibida por los diferentes actores del proyecto al interventor deberá ser digitalizada en archivos PDF y actualizada diariamente para ser entregada al INCO en medio magnético junto con el informe mensual de actividades. El Interventor dispondrá de los equipos necesarios para este efecto.

(xiv) Elaborar y actualizar toda la información necesaria, e ingresar los datos al sistema de información SIINCO, de acuerdo con las directrices y condiciones establecidas por la Oficina de Evaluación del INCO, Elaborar y diligenciar todos los formatos de información referentes al proyecto, como los formatos SIAC y demás de acuerdo a las solicitudes dadas por el INCO.

(xv) Verificar el cumplimiento por parte del Concesionario y de sus subcontratistas de todas las obligaciones contractuales a su cargo e informar INCO, oportunamente, sobre los incumplimientos registrados durante la ejecución de las obras objeto de esta Interventoría. Esta verificación se

refiere a todos los trabajos realizados por el concesionario directa o indirectamente, es decir, a través de subcontratistas.

(xvi) Impartir instrucciones por escrito al CONCESIONARIO sobre asuntos de responsabilidad de éste.

(xvii) Mantener indemne al INCO frente a cualquier irregularidad sobre la legalidad del software o hardware implementado y/o utilizado en su organización, de tal suerte que el único responsable sobre éste tema es el Interventor.

(xviii) Realizar, preparar, asistir y apoyar al INCO, oportunamente, en las reuniones, presentaciones, y/o documentación que sobre el proyecto soliciten las autoridades departamentales, municipales, regionales y/o nacionales y los entes fiscalizadores y de control.

(xix) [•]

(b) Área Técnica:

(i) En términos generales contempla elaboración de los Estudios de Detalle, Intervención Prioritaria de la carretera existente y actividades de Operación y Mantenimiento de la carretera existente.

(c) Estudios de Detalle:

(i) Los Estudios de Detalle serán preparados por el Concesionario para definir las Obras de Construcción, Rehabilitación y Mejoramiento del proyecto. (Apéndice Técnico Contrato de Concesión, Sección 2). La Interventoría realizará las siguientes actividades, que entre otras que pudieran ser necesarias para asegurar el cabal cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Concesionario:

- Revisión del Plan de Aseguramiento de la Calidad para el desarrollo de los Estudios de Detalle
- Revisión del Estudio de Trazado y Diseño Geométrico
- Revisión del Estudio de Transporte público de acuerdo con lo establecido en la Sección 2.1 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.
- Revisión del Estudio preliminar de rehabilitación estructural y ampliación de estructuras de acuerdo con lo establecido en la Sección 2.1 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.

- Recibir informaciones periódicas del Concesionario sobre los principales criterios de diseño adoptados y los avances en los Estudios de Detalle.
- Recibir uno o más Estudios de Detalle por Tramo, de acuerdo con lo establecido en el Cuadro 2 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión, o de forma agrupada por tramos.
- Verificar que el contenido de los Estudios de Detalle sea al menos el definido en el Anexo 1 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.
- Verificar que el período de desarrollo de los Estudios de Detalle sea acorde con el Plan de Obras. Los Estudios de Detalle deberán estar concluidos y verificados por la Interventoría de acuerdo a los Numerales 4.01 y 4.02 del Contrato de Concesión.
- Verificar la aplicación de las especificaciones y normas técnicas vigentes aplicables de acuerdo con lo establecido en la Sección 2.2 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.
- Verificar los criterios de diseño a adoptar en las diferentes fases de los Estudios de Detalle a ser propuestos por el Concesionario.
- [•]

(d) Programa de Operación y mantenimiento:

(i) Recibir la versión preliminar del Programa de Operación y Mantenimiento antes del final del primer (1er) mes de la Fase de Preconstrucción de acuerdo con lo establecido en la Sección 2.3 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.

(ii) Recibir la versión completa del Programa de Operación y Mantenimiento que deberá satisfacer todas las prescripciones que se incluyen en el Apéndice Técnico del Contrato de Concesión en lo que corresponda a la Etapa de Operación y Mantenimiento.

(iii) Recibir dentro de los tres (3) meses anteriores a la finalización de la Fase de Preconstrucción una actualización del Programa de Operación y Mantenimiento.

(iv) Recibir revisiones del Programa de Operación y Mantenimiento a partir de la revisión anterior.

(v) En todos los casos anteriores, el Interventor deberá realizar la verificación y expresar recomendaciones que considere oportunas dentro de los catorce (14) Días siguientes de la entrega de la información por parte del Concesionario.

(vi) [•]

(e) Programa de Intervención Prioritaria:

(i) Desarrollar un Programa de Intervención Prioritaria (PIP), en concertación con el Concesionario y el INCO, estableciendo los principios de la actuación, incluida la exploración, diseñando las soluciones técnicas adecuadas y detallando las intervenciones a realizar en todo el Sector para la rehabilitación de pavimentos de los Sectores de priorización urgente, así como las actuaciones relativas a la mejora de la señalización.

(ii) Recibir la versión preliminar del Programa de Intervención Prioritaria antes del final del primer (1er) mes de la Fase de Preconstrucción de acuerdo con lo establecido en la Sección 2.4 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.

(iii) Realizar la verificación y expresar recomendaciones que considere oportunas dentro de los catorce (10) Días siguientes de la entrega de la información por parte del Concesionario.

(iv) Recibir informes trimestrales de las auscultaciones y actuaciones llevadas a cabo en relación con la Intervención Prioritaria.

(v) Verificar que las intervenciones realizadas sobre todos los Tramos cumplan con los Indicadores de la Sección 4 del Apéndice Técnico del Contrato de Concesión.

(vi) [•]

(f) Plan de Aseguramiento de Calidad:

(i) Recibir y verificar el Plan de Aseguramiento de Calidad.

(ii) [•]

(g) Sistemas de Pesaje:

(i) Verificar el estudio de localización e implantación de las Estaciones de Pesaje del Concesionario.

(ii) [•]

(h) Ficha técnica:

(i) Elaborar y mantener actualizada una ficha técnica del proyecto de acuerdo con las orientaciones del INCO en este sentido.

(ii) [•]

(i) Área Financiera:

(i) [•]

(i) Área Jurídica:

(i) Comunicar al Concesionario las sanciones que se generen por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que se establecen en el Contrato de Concesión, sus Apéndice y sus Anexos, de conformidad con el procedimiento establecido para el efecto en el Contrato de Concesión.

(ii) [•]

(j) Área de Aforo y Auditoría:

(i) [•]

(k) Área Ambiental:

(i) [•]

(l) Área Social:

(i) [•]

(m) Área Predial:

(i) [•]

8.4.2 Construcción:

(a) Intervenciones en general:

(i) Como requisito previo para la iniciación de la intervención de un tramo específico por parte del concesionario, el Interventor deberá verificar los Estudios de Detalle.

(ii) [•]

(b) Duplicación de la Carretera Existente:

(i) De acuerdo con el proceso indicado en el numeral 3.1.1 del Contrato de Concesión, el Interventor deberá evaluar, en caso de presentarse, las propuestas del Concesionario en lo concerniente al proceso de Duplicación de Calzada. El Interventor contará con 30 días para evaluar la propuesta, obtener clarificaciones del Concesionario sobre su propuesta y no objetar u objetar la recomendación.

(ii) Verificar la propuesta de Construcción de la nueva calzada y solicitar ajustes en caso que considere que ésta no cumple con los objetivos planteados en el numeral 3.1.2 del Contrato de Concesión.

(iii) [•]

(c) Acondicionamiento de la Carretera Existente:

(i) Revisar los Estudios de Detalle que serán preparados por el Concesionario para el Sector.

(ii) En caso de que el concesionario considere que no es factible la instalación y reposición del cerramiento perimetral tipo Limoncillo Swingla en alguna sección específica de la vía, el Interventor evaluará la alternativa propuesta por el Concesionario.

(iii) [•]

(d) Retornos y Puentes Peatonales:

(i) Verificar la propuesta realizada por El Concesionario con respecto al tipo y ubicación de Retornos y Puentes Peatonales, considerando las necesidades de movilidad de cada población y el resultado de la interacción con las autoridades locales.

(ii) Verificación de la aplicación de los criterios que deberán ser considerados por el Concesionario para la ampliación, rehabilitación y construcción de nuevas estructuras a lo largo del Sector definidos en la Sección 2.1 del Apéndice Técnico Parte A del Contrato de Concesión

(iii) Verificar a su vez la localización de estos retornos propuesta por el Concesionario, permitiéndole

variaciones marginales en las distancias entre retornos teniendo en cuenta criterios técnicos.

(iv) [•]

(e) Pasos Poblacionales:

(i) Verificar propuestas del Concesionario concernientes a los pasos por poblaciones de menor tamaño que deberán contar con vías de servicio.

(f) Medición de Indicadores relacionado con la conclusión de obras de construcción:

(i) Medir los de Indicadores identificados en el Cuadro 12 del Contrato de Concesión relacionados con (i) la Terminación de construcción de una nueva Calzada, (ii) 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 de Concesión.

(ii) [•]

(g) Área Financiera:

(h) Área Jurídica:

(i) Comunicar al Concesionario las sanciones que se generen por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que se establecen en el Contrato de Concesión, sus Apéndice y sus Anexos, de conformidad con el procedimiento establecido para el efecto en el Contrato de Concesión.

(i) Área de Aforo y Auditoría: [•]

(j) Área Ambiental: [•]

(k) Área Social: [•]

(l) Área Predial: [•]

(i) En caso de ser necesaria la obtención de predios adicionales de acuerdo con la reposición necesaria para la segunda calzada, el Interventor verificará la conveniencia de la adquisición con cargo en la subcuenta de predios.

8.4.3 Operación y Mantenimiento:

(a) Área Administrativa: [•]

(b) Área Técnica: [•]

(i) Realizar el monitoreo adecuado de las condiciones de la vía:

- Evaluar de condiciones de estado y operatividad a través de Indicadores.
- Ejecutar un sistema de control de forma continua siendo encargada de realizar todas las actividades que permitan obtener estos los Indicadores de Estado y Operacionales contractuales (auscultación, inspección, mediciones, etc.) disponiendo de cuantos medios sean necesarios para acometer su obtención en el tiempo y plazo indicado, ya sean internos o con compañías contratadas a su cargo para efectuar evaluaciones independientes que aseguren su calidad.
- Realizar todas las mediciones 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.
- Realizar las inspecciones programadas, no programadas, de incidencias y aleatorias establecidas en el Contrato de Concesión.
- Monitorear el Índice de Evaluación Global de acuerdo con las especificaciones del Contrato de Concesión.

(ii) Monitorear prestación del servicio de forma ininterrumpida aún cuando se estén realizando intervenciones.

(iii) Monitorear el rápido restablecimiento de la operabilidad de la vía y niveles de servicio en caso de haber situaciones extraordinarias extremas.

(iv) Monitorear el sistema de recaudación de peaje incluyendo verificación del buen mantenimiento de las instalaciones, equipos y sistemas.

(v) Monitorear la gestión para el uso y protección de la infraestructura, incluyendo el monitoreo del tráfico y la evaluación periódica del estado de la red vial, objeto de la concesión.

(vi) Verificar que los procedimientos de reparación, reforzamiento, reemplazo o renovación de la vía propuestos por el Concesionario consideren las limitaciones al tráfico previendo, entre otros, las suspensiones o desviaciones de tráfico necesarias y las metodologías constructivas a utilizar en cada caso.

(vii) Monitorear la corrección por parte del Concesionario de los deterioros o deficiencias detectadas en especial aquellos que pudieran afectar a la transitabilidad del Sector.

(viii) Exigir la adopción por parte del Concesionario de medidas preventivas y/o correctivas necesarias para la conservación del Sector en las condiciones establecidas en el Contrato de Concesión.

(ix) Verificar que todas las operaciones que restauren o mejoren las condiciones actuales sean realizadas conforme a la Ley Aplicable, en lo referente a la calidad de materiales, y los métodos de ejecución salvo justificación expresa debidamente presentada y verificada.

(x) Verificar los Estudios de Detalle adicionales relacionados con la incorporación de cualquier elemento adicional al Sector por cuenta y riesgo del Concesionario.

(xi) Revisar los informes relacionados con la conclusión de Obras de Mantenimiento.

(xii) Revisar el estudio de señalización temporal como parte de los estudios que debe presentar el Concesionario cada vez que realice Obras de Mantenimiento extraordinario u otras que supongan nuevos elementos en el Sector.

(xiii) Formular reportes relacionados con defectos en Barreras, defensas y elementos de contención a fin de ser corregidos por el Concesionario.

(xiv) Solicitar al Concesionario realizar inspecciones sobre la limpieza general de calzada, márgenes, bermas, y áreas de servicio, incluyendo medidas de la altura de la vegetación

(xv) Verificar la presencia de equipos y personal idóneos para el adecuado manejo de estos equipos de primeros auxilios en los casos que se requiera su uso.

(xvi) Verificar la ejecución oportuna de las labores de retiro de obstáculos, derrumbes, deslizamientos y escombros

(xvii) Verificar el cumplimiento de los niveles de servicio contractuales durante la Etapa de Operación y Mantenimiento.

(xviii) Revisar la confiabilidad de equipos de control de tráfico sin previo aviso.

(xix) Verificar el Plan de Manejo de Tráfico y Señalización específico de cada Tramo.

(xx) Definir junto con el Concesionario y la Policía de Carreteras los puntos de instalación de los equipos de monitoreo de tráfico del Concesionario.

(xxi) Exigir la instalación de detectores en sitios adicionales si se considera necesario desde un punto de vista técnico.

(xxii) Verificar los procedimientos del Concesionario con respecto al control de transporte de cargas extradimensionadas y/o extrapesadas y/o peligrosas.

(xxiii) Evaluar la posibilidad de que las concesiones del Proyecto Vial Ruta del Sol compartan procesos y equipos de transmisión y de recibo y manejo de información en el INCO, sin eximir a cada Concesionario de responsabilidad frente a su propio sistema, inclusive la instalación y actualización de las cuatro terminales a ser instaladas en el Ministerio de Transporte.

(c) Área Financiera: [•]

(d) Área Jurídica: [•]

(i) Comunicar al Concesionario las sanciones que se generen por incumplimiento de cualquiera de las obligaciones que se establecen en el Contrato de Concesión, sus Apéndice y sus Anexos, de conformidad con el procedimiento establecido para el efecto en el Contrato de Concesión.

- (e) Área de Aforo y Auditoría: [•]
- (f) Área Ambiental: [•]
- (g) Área Social: [•]
- (h) Área Predial: [•]

**ANEXO 10**  
**REQUISITOS MÍNIMOS DEL PLAN DE CALIDAD**

El presente Anexo 11 resume los requisitos mínimos que deben incorporarse en el Plan de Aseguramiento de Calidad a ser preparado por el Proponente.

1. **INTRODUCCIÓN**

El INCO requiere la confianza en la habilidad de la organización del Interventor en proporcionar un servicio de acuerdo con la calidad definida en el Contrato. Para lograr este objetivo, el INCO requiere, como mínimo, los requisitos que se relacionan a continuación, con respecto al sistema de aseguramiento de la calidad. Para ello se presentará un plan de calidad que diseñe e implemente un sistema de aseguramiento de la calidad. Para cumplir con este requisito exigido por el INCO, el Interventor deberá utilizar la norma internacional NTC-ISO 9001, versión 2000, incluyendo sus actualizaciones.

Para el entendimiento y definición de los términos técnicos sobre calidad, el Interventor se remitirá a la norma NTC-ISO 8402 con relación al vocabulario y a las diferentes normas de la serie NTC-ISO 9000 en la implantación del sistema de calidad.

Dentro del contrato, la responsabilidad por la calidad del servicio es única y exclusivamente del Contratista y cualquier supervisión, revisión, comprobación o inspección que realice el INCO o sus representantes se hará para verificar su cumplimiento y no exime al Interventor de su obligación sobre la calidad del servicio.

El plan presentado puede ser modificado a lo largo del contrato con lo que puede existir una versión posterior del mismo.

Durante el desarrollo del Contrato, el Interventor deberá elaborar los registros del sistema de la calidad de acuerdo con los procedimientos e instrucciones del presente Plan de Calidad de ejecución del Contrato y de su propio manual de calidad. Estos registros deberán suministrar la adecuada confianza y servirán para asegurar al INCO que los trabajos contratados se están desarrollando de acuerdo con los procedimientos documentados que se suministran en el presente Plan de Calidad.

2. **REQUISITOS Y ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD**

**Responsabilidad Gerencial**

El Interventor tendrá entre sus principales responsabilidades establecer las directrices o decisiones estratégicas, en forma de una declaración formal, por escrito y firmada por el funcionario de mayor rango de la empresa, de la política, objetivos y compromiso con la calidad que orienten el desarrollo del proyecto. La declaración deberá ser publicada y difundida a través de toda la organización y recibirá un apoyo visible por medio del liderazgo activo de la dirección.

El personal del Interventor deberá conocer el alcance, la responsabilidad y autoridad de sus funciones relacionadas directa o indirectamente con la planeación y control de los procesos de prestación de servicio, con los elementos del sistema de calidad y con la calidad del proyecto, así como con las acciones correctivas y preventivas para el mejoramiento de los mismos. Se deberá elaborar un organigrama que muestre las relaciones de responsabilidad y autoridad de las funciones correspondientes al sistema de calidad, y las interrelaciones de la organización del Interventor con las entidades que intervienen en el contrato.

El Interventor deberá tener un profesional responsable que contará con la autoridad para desarrollar e implantar los requisitos de aseguramiento de calidad establecidos en la norma. Dentro de su Propuesta el Interventor deberá presentar la hoja de vida del profesional responsable de esta labor.

#### **CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Indicar los objetivos y la política de calidad de la organización del Interventor y del Contrato.

Organigrama de calidad de la organización y del Contrato.

Nombramiento de los responsables del contrato, desde el punto de vista de la ejecución y de la calidad.

Establecer las funciones del personal que intervendrá en los trabajos.

Definir los recursos materiales que se usarán durante el desarrollo del Contrato.

Definir el procedimiento para realizar la revisión del sistema por parte de la gerencia.

El Proponente Precalificado deberá presentar el enfoque general de la interventoría y los aspectos metodológicos, organizacionales y de recursos para alcanzar los objetivos de la interventoría, la metodología propuesta para la ejecución de la misma. Deberá reflejar el entendimiento por parte del oferente de los términos de referencia y mostrar la forma y criterios con los cuales se desarrollará la interventoría. Se deberá escribir en detalle la estrategia para acometer cada una de las fases y actividades de la interventoría e indicar como la metodología permite alcanzar los objetivos propuestos. El Proponente Precalificado debe buscar innovaciones en el proceso de ejecución.

Para la coordinación de las diferentes actividades el Interventor deberá desarrollar la documentación del sistema de calidad de manera ordenada, sistemática y comprensible. El documento utilizado para describir el sistema de calidad del contrato, la política y objetivos de calidad será el plan de calidad.

A partir de las necesidades y expectativas identificadas por el Instituto Nacional de Concesiones y expresadas en los documentos del contrato, se deberá realizar la planeación de las actividades que asegurarán la calidad, considerando los requisitos y especificaciones que definen los servicios que deberá realizar y los controles necesarios para garantizar su cumplimiento.

### CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD

Indicar si se dispone de un manual de calidad de la organización.

En caso de disponer del manual de calidad:

- Si el manual de calidad se encuentra certificado, adjuntar la certificación.
- Si el Manual de Calidad no se encuentra certificado, adjuntar el manual de calidad.
- Relacionar los procedimientos del manual de calidad de la organización que se van a aplicar al plan de calidad.
- Relacionar las instrucciones técnicas o procedimientos específicos, relacionados con las actividades sometidas al sistema de calidad.

En caso de disponer del manual de calidad:

- Adjuntar los procedimientos del manual de calidad de la organización que se van a aplicar al plan de calidad.
- Adjuntar las instrucciones técnicas o procedimientos específicos, relacionados con las actividades sometidas al sistema de calidad.
- En caso de no disponer del manual de calidad, se elaborarán las instrucciones técnicas o procedimientos específicos, relacionados con las actividades sometidas al sistema de calidad.

En caso de no disponer del manual de calidad:

- Elaborar el plan de calidad con el contenido mínimo del plan de ejecución del Contrato.

## Revisión del Contrato de Concesión

El Interesado deberá realizar una revisión en profundidad del Contrato de Concesión, y de todos los documentos contractuales que formaron parte de dicho Contrato de Concesión.

Este punto del presente Plan de Calidad se considera de gran importancia, para ello, el Interventor deberá expresar todas las observaciones a los documentos del Contrato de Concesión de forma exhaustiva.

La revisión de los documentos contractuales debe incluir, como mínimo, las siguientes cuestiones:

- (a) Requisitos con falta de definición o documentación.
- (b) Requisitos que puedan entrar en contradicción con la oferta.
- (c) Unidades insuficientemente definidas.
- (d) Problemas que pueden surgir para satisfacer los requisitos contractuales.
- (e) Indefinición o falta de adecuación de los plazos de ejecución y fechas de inicio de las diferentes actividades.
- (f) Análisis pormenorizado de los requisitos y unidades incluidas en los puntos anteriores.

CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD
Se deberá incluir un registro por el que el Proponente Precalificado demuestre que ha entendido los requisitos del INCO, relacionados con el objeto del Contrato de Concesión y con los requisitos del sistema de calidad.
Se presentará una relación de los documentos contractuales más relevantes, de los cuales debe realizarse una revisión detallada en el plan de calidad de ejecución.
Se entregará una revisión completa de todos los documentos contractuales relacionados con el Contrato de Concesión.
Se adjuntará el procedimiento por el que se ha realizado la revisión del Contrato del Contrato de Concesión.

Control del Diseño

Se deberán identificar todas las actividades de diseño y de desarrollo, y elaborar, de cada una de ellas, un programa de puntos de inspección y ensayo, donde se incluirá las diferentes etapas o subactividades para llegar al producto parcial sometido a control de diseño.

El Interventor deberá planear las diferentes actividades de diseño y de desarrollo e identificar los respectivos responsables, asignar personal calificado y los recursos necesarios, establecer un sistema efectivo de comunicación, tanto internamente como con el INCO o sus representantes, documentar los procedimientos de revisión, realizar la verificación y validación y elaborar un cronograma de actividades. También se deberán establecer puntos de control para las diferentes actividades y revisiones durante cada fase y verificaciones formales al terminar cada fase de diseño.

<b>CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD</b>
<p>Listado de actividades sometidas al control del diseño y de desarrollo.</p> <p>Designar a los responsables de las actividades de diseño.</p> <p>Programa de puntos de inspección y ensayo de cada una de las actividades sometidas al control del diseño, conteniendo como mínimo la siguiente información:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Tipo de punto (crítico, de parada, de inspección, de ensayo, de espera, etc.).</li><li>- Subactividad a inspeccionar.</li><li>- Tipo de inspección (visual, ensayo de laboratorio, por aparatos especiales, etc.).</li><li>- Intensidad de la inspección.</li><li>- Persona responsable de la inspección.</li><li>- Criterios de aceptación o rechazo.</li></ul> <p>Adjuntar el procedimiento para realizar el control del diseño: planificación de las actividades de diseño y desarrollo, interrelaciones organizativas y técnicas, entrada del diseño, salida del diseño, verificación del diseño, validación del diseño y cambios del diseño.</p>

La documentación del sistema de calidad que requiere control por parte del Interventor será por lo menos: los documentos contractuales, el plan de calidad, los procedimientos operacionales, los procedimientos de prestación de servicio, de inspección, de ensayo y del sistema de calidad, las instrucciones de trabajo, los dibujos, planos y especificaciones.

El control de estos documentos se relacionará con la revisión y aprobación de acuerdo con procedimientos escritos antes de su difusión. También, se deberán incluir en el control, documentos que registren cualquier información o datos sobre la calidad.

El Interventor establecerá disposiciones para la documentación del sistema de calidad que esté sujeta a cambios y modificaciones, de forma que sean revisados y aprobados por el funcionario con un nivel de autoridad y responsabilidad similares a la versión anterior. Los cambios se deberán notificar oportunamente a las áreas afectadas. El INCO se reserva el derecho de aprobar, por si mismo o por delegación, las modificaciones de los documentos o datos que supongan alteraciones en el contrato.

#### **CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Relacionar los documentos y datos que se van a controlar. Como mínimo se incluirá toda la documentación generada por el sistema de la calidad y la documentación contractual del contrato.

Se adjuntará el procedimiento para realizar el control de la documentación y los datos.

Se designarán los responsables del archivo de la documentación.

#### **Compras y Subcontratos**

El Interventor deberá establecer procedimientos escritos que cubran la selección de proveedores y subcontratistas de acuerdo con su capacidad para suministrar bienes y servicios de la calidad requerida y los controles a los que se someterán los subcontratistas.

Antes de proceder a la compra o a la subcontratación, el Interventor deberá evaluar y seleccionar a sus proveedores para asegurarse que poseen la capacidad adecuada para:

- (a) Satisfacer los requisitos de entrega.
- (b) Satisfacer los requisitos del sistema de calidad del contratista.
- (c) Satisfacer cualquier requisito específico que se exija para el producto que se compra o subcontrata.

El Contratista deberá asegurar que las órdenes de compra, órdenes de trabajo o subcontratos comunican al proveedor o subcontratista toda la información necesaria para cumplir con los requisitos del INCO de manera clara y precisa. Cualquier cambio en las especificaciones deberá ser transmitido oportunamente a los proveedores o subcontratistas.

El Interventor establecerá acuerdos para que el INCO, o su representante pueda verificar los servicios subcontratados en las instalaciones del proveedor o subcontratista y determinar el cumplimiento de la especificaciones, antes de su entrega.

En aquellos casos en que, previa autorización del INCO, el Interventor subcontrate actividades de los trabajos, deberá solicitar a sus subcontratistas que cumplan con los requisitos de este Contrato incluyendo el cumplimiento de él.

<u>CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD</u>
Listado de actividades a subcontratar.

#### Control del Producto Suministrado por el INCO

El Interventor deberá revisar la información y productos suministrados por el INCO para establecer su estado y no incorporar información defectuosa o deficiente al servicio o insumos deficientes a la vía y disponer de procedimientos escritos para prevenir su daño, deterioro, pérdida o uso indebido por personal no autorizado.

El INCO asume la responsabilidad de la calidad del producto entregado. Por su parte, el Interventor asumirá la responsabilidad de identificar los productos y detectar los posibles daños o no conformidades del producto suministrado durante la inspección de entrada del producto.

En caso de presentarse alguna novedad, el Interventor la deberá registrar e informar inmediatamente al INCO.

<u>CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD</u>
Se considera producto suministrado por el INCO, a efectos de la metodología del plan de calidad, aquellos productos suministrados con posterioridad a la firma del Contrato y que no estén relacionados en los Pliegos de Condiciones.
Se adjuntará el procedimiento para realizar el control del producto suministrado por el cliente.

#### Identificación y Trazabilidad del Producto

El Interventor establecerá procedimientos que permitan rastrear la historia, aplicación o localización de un insumo o servicio por un medio de identificación única y registrada y se deberá mantener registro de la identificación de éstos. Como mínimo, se deberán identificar y trazar todos los productos y servicios parciales sometidos al sistema de la calidad.

Para realizar la identificación y trazabilidad de estos productos, se deberá tener en cuenta los documentos contractuales aportados por el INCO.

<b><u>CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD</u></b>
Relacionar los productos y servicios que van a ser sometidos a identificación y trazabilidad.
Se adjuntará el procedimiento para realizar la identificación y trazabilidad.
Suministrar la estructuración de los productos parciales del contrato a efectos de identificación y trazabilidad.

#### Control de Procesos

El Interventor deberá identificar las actividades sometidas al control de procesos y realizar un programa de puntos de inspección y ensayo de cada una de estas actividades. En cada una de estas inspecciones, el Interventor deberá realizar un tratamiento adecuado de la aparición de las no conformidades, de acuerdo con los requisitos descritos en el punto siguiente.

Para verificar el cumplimiento de los requisitos especificados de los materiales, de los trabajos y de los servicios el Interventor deberá establecer, en cada uno de estos programas de puntos de inspección y ensayo, los puntos de control apropiados y la frecuencia del muestreo, así como los criterios para la aceptación de los procesos, una vez finalice cada etapa de ejecución.

Para ejercer control sobre los procesos, el Interventor establecerá una planeación cuidadosa de la forma de ejecución y de los límites de aceptación del proceso. La planeación de los procesos buscará asegurar que éstos se desarrollen en condiciones controladas y en la secuencia especificada. Las condiciones controladas se refieren a la verificación de los materiales, personal calificado, suministros, logística, condiciones ambientales, mantenimiento de equipos, procedimientos de trabajo o planes de calidad, códigos y normas y aprobación de procesos. Se deberán identificar las características más críticas que afectan la calidad de los trabajos para mantenerlas bajo estrecho control.

El Interventor deberá desarrollar procedimientos documentados para las actividades críticas e informar al INCO o su representante con un mes de anticipación al

inicio de la actividad cobijada por el procedimiento. De esta manera el INCO, o su representante, podrá evaluar el procedimiento a emplear en las instalaciones del Interventor y conocer los mecanismos de control establecidos.

Se deberá dar especial atención a los procesos cuyos resultados o características del producto no son medibles, o que requieren una especial habilidad en la operación o mantenimiento, o cuyos resultados no se pueden determinar por inspección sino durante la utilización u operación. Además de requerir una supervisión continua, se deberá tener en cuenta la exactitud y variabilidad del equipo de medida que se utilice, la habilidad, capacidad y conocimientos del personal, los registros de certificación del personal, procesos y equipos, las condiciones ambientales, tiempo, temperatura, humedad y cualquier otra clase de factores que afectan la calidad.

Es responsabilidad del Contratista asegurar la calidad de los trabajos que realiza, y garantizar el correcto funcionamiento en las condiciones acordadas durante el período de garantía. Para ello deberá contar con un laboratorio de campo, controlado por personal calificado e idóneo para tal labor, que le permita realizar las pruebas de control de calidad, exigidas en las especificaciones y condiciones técnicas particulares incluidas en el Pliego de Condiciones y en las Especificaciones Generales de Construcción y las normas de Ensayo de Materiales para Carreteras del Instituto Nacional de Vías de 1996.

El INCO podrá requerir pruebas adicionales durante la ejecución y la entrega de los trabajos. En éstos casos el Interventor deberá poner a disposición el personal necesario para la toma y el examen de las muestras. Si se necesitan pruebas especiales deberán ser ejecutadas por entidades especializadas.

Debido a la complejidad de algunos procesos involucrados en los contratos viales y a su incidencia económica, se deberá establecer un procedimiento especial para la puesta en circulación de ciertos productos no conformes por motivos de urgencia. En este caso, es necesario indicar inequívocamente el responsable de la puesta en circulación y las medidas correctoras posteriores a adoptar.

#### **CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Listado de actividades sometidas al control de procesos.

Relacionar las instrucciones técnicas o procedimientos específicos, relacionados con las actividades sometidas a control de procesos.

Programa de puntos de inspección y ensayo de cada una de las actividades sometidas al control de procesos, conteniendo como mínimo la siguiente información:

- Tipo de punto (crítico, de parada, de inspección, de ensayo, de espera,

etc.).

- Subactividad a inspeccionar.
- Tipo de inspección (visual, ensayo de laboratorio, por aparatos especiales, etc.).
- Intensidad de la inspección.
- Persona responsable de la inspección.
- Criterios de aceptación o rechazo.
- Adjuntar el procedimiento para realizar el control de procesos.

#### Tratamiento de las No Conformidades

El Interventor desarrollará inspecciones y ensayos para determinar el cumplimiento con los requisitos especificados en los que identificará los responsables de la inspección y aceptación del producto y mantendrá registros que muestren claramente la aceptación.

En caso de que el resultado de la inspección sea no conforme, de acuerdo con los criterios de aceptación y rechazo del programa de puntos de inspección y ensayo, el Interventor deberá realizar el tratamiento de las no conformidades de acuerdo con la norma ISO: generará un registro de no conformidad, un registro de expediente de acciones correctivas y un último registro de seguimiento y cierre de la acción correctiva.

El procedimiento de tratamiento de no conformidades deberá indicar la forma de decidir sobre su disposición como reproceso, clasificación, aceptación o rechazo. Se deberá notificar a las demás entidades que participan e intervienen en el proyecto con el objeto de que se tomen las medidas pertinentes para evitar su recurrencia. Las solicitudes por cambio de especificaciones, de los trabajos o servicios, se deberán tramitar de acuerdo con procedimientos escritos y con la aprobación escrita del INCO.

Se requiere hacer una evaluación, posterior a la identificación, de los trabajos no conformes para comprobar, por una nueva instancia, la no conformidad.

El Interventor deberá ejecutar acciones correctivas y preventivas y verificar su efectividad en solucionar la situación definida como no conforme o que pueda generar no conformidades. Estas acciones deberán seguir los procedimientos documentados para identificar causas, plantear soluciones y hacer seguimiento a las soluciones.

### CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD

Indicar como se realizará el tratamiento de los productos no conformes. En caso de poseer una instrucción, incluirla.

Se incluirá la categorización de las no conformidades en función de la incidencia e importancia que tenga la no conformidad sobre el producto final.

Se indicará los responsables para la realización de las diferentes acciones que surjan del tratamiento de las no conformidades: registro de no conformidad, registro de acciones correctivas, registro de seguimiento y cierre de la acción correctiva.

#### Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayo

2.11.1 El Interventor tendrá seguridad sobre la veracidad de las mediciones que hace y sobre los resultados de las mediciones. Se requiere tener procedimientos documentados para controlar, calibrar y mantener los equipos de inspección, medición y ensayo, y conocer la incertidumbre de la medición y su coherencia con la capacidad de medición requerida el Interventor deberá hacer control a los equipos de medición, inspección y ensayo propios y de los subcontratistas y de los laboratorios externos que se utilicen.

### CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD

Listado de los equipos que serán sometidos a control.

Procedimiento para la realización del control de equipos de inspección, medición y ensayos.

Se incluirán los procedimientos especiales para realizar la calibración de los equipos sometidos a control.

#### Estado de Inspección y Ensayo

2.12.1 El Interventor deberá establecer un medio para identificar en los materiales, productos del servicio o partes de obra construida, la situación de haber sido o no inspeccionada y los resultados de la misma, es decir, su aceptación, retención a la espera de una decisión, o rechazo, de acuerdo con el cumplimiento de los requisitos especificados. Los registros de inspección y ensayo deberán identificar el responsable de verificar la conformidad y de aceptar los trabajos.

**CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Procedimiento para la realización del estado de inspección.

**Manejo, Almacenamiento, Embalaje, Preservación y Entrega**

El Interventor deberá planear y documentar el manejo y almacenamiento de materiales durante la ejecución de los trabajos que cumplen el contrato. El despacho de materiales a los sitios de utilización se deberá realizar de acuerdo con procedimientos y papelería formalizada. Se deberán verificar periódicamente los almacenamientos y dejar informes escritos de estas revisiones. Las partes de obra construida se deberán preservar del uso prematuro, o indebido, que cause deterioro antes de su entrega al INCO.

**CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Listado de los materiales sometidos al sistema de la calidad en cuento al manejo, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega.

Procedimiento para la realización del manejo, almacenamiento, embalaje, preservación y entrega.

**Control de los Registros de Calidad**

Se deberán mantener registros de calidad para demostrar el cumplimiento del servicio con los pliegos de condiciones y la efectividad del sistema de calidad. Se deberán incluir los registros de subcontratistas.

El Interventor deberá tener procedimientos para el control de los registros de calidad. Los registros se deberán identificar claramente con los trabajos, clasificar de manera que sean fácilmente recuperables, archivados o almacenados para evitar su deterioro; protegidos contra acceso no autorizado y alteraciones, disponibles para el INCO o sus representantes y retenidos por el período acordado contractualmente con el INCO.

El Interventor deberá conservar los registros de calidad por 10 años. Al completar este período, un mes antes de destruir los registros, debe informar al INCO sobre la acción a tomar. Si el INCO lo considera adecuado, podrá conservar los registros evitando así su destrucción.

#### **CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Indicar cómo se realizará el control de los registros de calidad.

Se deberá incluir el derecho de acceso al INCO a inspeccionar en cada momento, por si misma o por delegación, los registros del sistema de calidad.

Procedimiento para la realización del control de los registros de calidad. Incluyendo la codificación de los registros de la calidad.

#### **Auditorias Internas de Calidad**

El Interventor deberá planear y ejecutar auditorías internas de calidad de acuerdo con procedimientos escritos. Los resultados de las auditorías internas se deberán documentar mediante el registro de las deficiencias encontradas, las acciones correctivas requeridas, el período de tiempo acordado y del responsable de su ejecución. Los resultados de las auditorías internas podrán ser analizados por el INCO o su representante, así como las acciones correctivas realizadas y su efectividad.

El Interventor deberá ejecutar durante el desarrollo del Contrato un programa de auditoría interna de calidad, que contemple como mínimo una auditoría trimestral.

#### **CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Se incluirá un programa de auditorias internas del sistema de calidad del contrato.

Procedimiento para la realización del control de los registros de calidad. Incluyendo la codificación de los registros de la calidad.

#### **Entrenamiento**

El Interventor deberá tener procedimientos escritos para planear e identificar el entrenamiento en las tareas, actividades y operaciones que tienen influencia sobre la calidad y las necesidades de entrenamiento del personal para ejecutarlas satisfactoriamente. También se deberán establecer programas de motivación y concienciación por la calidad, así como actividades de refuerzo. Se deberán mantener registros que den evidencia de los programas de capacitación desarrollados, calificación del personal por conocimiento, experiencia, habilidades.

#### **CONTENIDO MÍNIMO DEL PLAN DE CALIDAD**

Identificar las necesidades de entrenamiento del personal adscrito al contrato.

Procedimiento para la realización del proceso de entrenamiento.

**ANEXO 11**  
**PERSONAL PROFESIONAL OBLIGATORIO MÍNIMO ADICIONAL NECESARIO PARA EL**  
**DESARROLLO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA**

1. CANTIDAD Y CARGOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS ADICIONALES SOLICITADOS

El proponente deberá diligenciar el Formato [●] y adjuntar la documentación que acredite toda la información allí requerida (solo para la verificación de documentos del proponente ubicado de primero en el orden de elegibilidad), del personal profesional adicional ofrecido para ocupar los siguientes cargos:

Tres (3) Expertos Adicionales.

Cinco (5) Ingenieros Residentes Técnicos.

Dos (2) Ingenieros Residentes Operativos.

Un (1) Residente Ambiental.

Un (1) Especialista por cada una de las siguientes áreas:

- (a) Estructuras.
- (b) Geotecnia y/o Suelos
- (c) Especialista en Pavimentos
- (d) Diseño Geométrico de Vías y Transporte.
- (e) Hidráulica e Hidrología.
- (f) Derecho Administrativo.

Un (1) Auditor Peajes, Pesajes y Sistemas.

Un (1) Abogado para seguimiento de la Gestión Predial.

Un (1) Ingeniero Civil o Catastral y Geodesta para seguimiento de la gestión predial.

Un (1) Profesional en el Área Social.

Un (1) Profesional Auditor Interno de Calidad.

Cinco (5) Ingenieros Auxiliares.

## 2. CALIDADES DEL PERSONAL PROFESIONAL

El estudio de las calidades de los profesionales se hará a partir de la información suministrada y con los documentos que soporten la misma.

Los profesionales deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de calidad y experiencia:

### Expertos Adicionales

#### (a) Experto Ambiental

##### (1) Requisitos Académicos

- Ingeniero ambiental, civil, forestal, catastral, arquitecto o cualquier profesional en un área afín a la gestión ambiental que deberá contar con una especialización o maestría o doctorado en temas relacionados con manejo ambiental de proyectos.

##### (2) Experiencia General:

- Mínimo noventa y seis (96) meses contados a partir de la fecha en la cual ejerce legalmente la profesión.

##### (3) Experiencia Específica:

Mínimo sesenta (60) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de grado de la especialización y la Fecha de Cierre del plazo del presente Concurso de Méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o con la suma de las tres:

- Ejercicio profesional en la empresa privada como especialista ambiental de construcción o de rehabilitación o mantenimiento o diseño de proyectos viales rurales o urbanos o como especialista ambiental de interventorías de proyectos relacionados con la construcción o pavimentación o rehabilitación o mantenimiento u operación de proyectos de infraestructura vial rurales o urbanos.
- Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel ejecutivo o profesional o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando

se haya desempeñado en actividades relacionadas con el manejo y supervisión ambiental en la construcción o pavimentación o rehabilitación o mantenimiento u operación de proyectos de infraestructura vial rurales o urbanos.

- Elaboración de estudios ambientales para proyectos de infraestructura vial, ferrocarriles, oleoductos o puentes o la Interventoría ambiental de los mismos.

(4) Este profesional deberá tener por lo menos la siguiente dedicación:

- Durante de fase de preconstrucción del contrato de Concesión: medio tiempo (teniendo en cuenta la necesidad de que la interventoría realice el seguimiento al proceso de licenciamiento ambiental, la revisión de los EIA y PMA)
- Durante la fase de construcción: medio tiempo (teniendo en cuenta la necesidad de que la interventoría realice el seguimiento al proceso de licenciamiento ambiental, la revisión de los EIA y PMA, y el acompañamiento en los procesos de modificación de licencias).

(b) Experto en Seguros

(1) Requisitos Académicos

- Tarjeta profesional vigente de abogado.
- Título de especialización y/o maestría en derecho de seguros y/o administrativo y/o contratación y/o derecho financiero y/o derecho comercial.

(2) Experiencia General:

- Experiencia general no menor de setenta y dos (72) meses contados a partir de la fecha de grado.

(3) Experiencia Específica:

Mínimo sesenta (60) meses de experiencia específica acumulada, dentro del periodo comprendido entre la fecha de grado de la especialización y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso de Méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

- Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, asesor o como contratista de prestación de servicios siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con apoyo legal o asesor jurídico, en proyectos de infraestructura.
- Ejercicio profesional en la empresa privada como asesor jurídico en cualquiera de las siguientes opciones:
  - Esquemas de participación privada.
  - Proyectos de concesiones.
  - Project finance para proyectos privados o de infraestructura.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

(c) Experto Legal

(1) Requisitos Académicos

- Tarjeta profesional de abogado vigente.
- Título de especialización y/o maestría en derecho administrativo y/o financiero y/o contratación estatal y/o derecho público económico.

(2) Experiencia General:

- Experiencia general no menor de setenta y dos (72) meses contados a partir de la fecha de grado.

(3) Experiencia Específica:

Mínimo sesenta (60) meses de experiencia específica acumulada, dentro del periodo comprendido entre la fecha de grado de la especialización y la Fecha de Cierre del plazo del presente Concurso de Méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

- Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, asesor o como contratista de prestación de servicios siempre y

cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con apoyo legal o asesor jurídico, en proyectos de infraestructura.

- Ejercicio profesional en la empresa privada como asesor jurídico en cualquiera de las siguientes opciones:
  - Esquemas de participación privada.
  - Proyectos de concesiones.
  - Project finance para proyectos privados o de infraestructura.
  - Abogado litigante en derecho administrativo o contratación estatal.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

#### Ingenieros Residentes Técnicos

Los profesionales ofrecidos para los cargos de Ingeniero Residente Técnico con dedicación de tiempo completo y en el sitio de las obras, deben acreditar lo siguiente:

- (a) Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil o de Ingeniero en Transportes y Vías.
- (b) Tener la siguiente experiencia:
  - Una experiencia general no menor de ochenta y cuatro (84) meses.
  - Mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de grado y la fecha de cierre del plazo del presente concurso público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las tres:
    - Ejercicio profesional en la empresa privada, como ingeniero residente de construcción o de rehabilitación o mejoramiento u operación de proyectos de infraestructura viales o como residente de Interventoría de proyectos relacionados con la construcción o

pavimentación o rehabilitación o mejoramiento u operación de infraestructura vial.

- Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel ejecutivo o profesional o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la supervisión de la construcción o pavimentación o rehabilitación o mejoramiento u operación de proyectos de infraestructura vial.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, la propuesta será declarada no admisible.

### Ingenieros Residentes Operativos

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Residente Operativo con dedicación de tiempo completo y en el sitio de las obras, debe acreditar lo siguiente:

- (a) Matrícula profesional vigente de Ingeniero Civil o de Ingeniero en Transportes y Vías.
- (b) Tener la siguiente experiencia:
  - Una experiencia general no menor de ochenta y cuatro (84) meses.
  - Mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de grado y la fecha de cierre del plazo del presente concurso público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las tres:
    - Ejercicio profesional en la empresa privada, como ingeniero residente de construcción o de rehabilitación o mejoramiento u operación de proyectos de infraestructura viales o como residente de Interventoría de proyectos relacionados con la construcción o pavimentación o rehabilitación o mejoramiento u operación de infraestructura vial.
    - Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel ejecutivo o profesional o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la supervisión de la construcción o pavimentación o

rehabilitación o mejoramiento u operación de proyectos de infraestructura vial.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, la propuesta será declarada no admisible.

#### Residente Ambiental

El profesional ofrecido para el cargo de Residente Ambiental con dedicación de tiempo completo y en el sitio de las obras, debe acreditar lo siguiente:

(a) Tener matrícula profesional vigente de Ingeniero Ambiental, forestal o cualquier profesional en un área afín a la gestión Ambiental. Igualmente aplica para Ingeniero Civil, Catastral y Geodesta, Arquitecto o cualquier profesional en un área afín, pero en este caso deberá contar con una especialización en temas relacionados con manejo ambiental de proyectos.

(b) Tener la siguiente experiencia:

- Una experiencia general no menor de sesenta (60) meses.
- Poseer mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente concurso público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de los dos:
  - Ejercicio profesional en la empresa privada, como residente ambiental de construcción o de rehabilitación o mantenimiento de proyectos viales rurales o urbanos o como residente ambiental o especialista ambiental de interventorías de proyectos relacionados con la construcción o pavimentación o rehabilitación o mantenimiento u operación de proyectos de infraestructura vial rurales o urbanos.
  - Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel ejecutivo o profesional o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con el manejo y supervisión ambiental en la construcción o pavimentación o rehabilitación o mantenimiento u operación de proyectos de infraestructura vial rurales o urbanos. .

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, la propuesta será declarada no admisible.

## Especialistas

Los profesionales ofrecidos para el cargo de especialista serán estudiados en forma individual. Cada uno de los profesionales ofrecidos para el cargo de Especialista debe acreditar lo siguiente:

(a) El profesional debe acreditar que ha adelantado estudios a nivel de especialización, maestría o doctorado en la especialidad para la cual se ofrece.

(b) Tener una experiencia general no menor de noventa y seis (96) meses.

(c) Mínimo sesenta (60) meses de experiencia específica acumulada, dentro del periodo comprendido entre la fecha de grado de la especialización y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso de Méritos, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

- Ejercicio profesional en la empresa privada, en la disciplina para la cual fue propuesto.
- Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, ejecutivo, asesor, profesional especializado o como contratista de prestación de servicios, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la disciplina para la cual fue propuesto.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

Para el estudio de la experiencia específica de los especialistas se tendrán en cuenta los siguientes criterios generales:

(a) Especialista en Estructuras: sólo se considerará la relacionada con proyectos de infraestructura, puentes, pontones, viaductos vehiculares o ferroviarios.

(b) Especialista en Geotecnia y/o Suelos: sólo se considerará la relacionada con el área de geotecnia y/o suelos y/o pavimentos.

(c) Especialista en Pavimentos: sólo se considerará la relacionada con el área de pavimentos.

(d) Especialista en Diseño Geométrico de Vías: Para el área de diseño geométrico solo se considerara la relacionada con el área de Diseño Geométrico de vías rurales.

(e) Especialista en Hidráulica e Hidrología: solo se considerara la relacionada con el área de Hidráulica e Hidrología en lo referente a proyectos de infraestructura vial.

(f) Especialista en Derecho Administrativo. El profesional ofrecido como apoyo del contrato deberá acreditar lo siguiente:

- Tarjeta profesional de Abogado.
- Título de especialización en Derecho Administrativo y/o Financiero y/o Contratación Estatal y/o Derecho Público Económico.
- Tiene la siguiente experiencia:
  - Una experiencia general no menor de setenta y dos (72) meses.
  - Mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia específica acumulada, dentro del periodo comprendido entre la fecha de grado de la especialización y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso Público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
    - Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, y/o ejecutivo y/o asesor o como contratista de prestación de servicios siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con apoyo legal o asesor jurídico, en proyectos de infraestructura.
    - Ejercicio profesional en la empresa privada como asesor jurídico en cualquiera de las siguientes opciones:
      - Esquemas de participación privada.
      - Proyectos de concesiones.
      - *Project finance* para proyectos privados o de infraestructura.
      - Abogado litigante en derecho administrativo o contratación estatal.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

(g) Auditor de Peajes, Pesajes y Sistemas

El profesional ofrecido para el cargo de Auditor de sistemas deberá acreditar lo siguiente:

- Posee matrícula o título profesional de Ingeniero de Sistemas.
- Tiene la siguiente experiencia:
  - Una experiencia general no menor de noventa y seis (96) meses.
  - Poseer mínimo sesenta (60) meses de experiencia específica acumulada, contados a partir de la fecha en la cual el profesional ejerce legalmente la profesión, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
    - Ejercicio profesional en la empresa privada como auditor de Peajes y Sistemas.
    - Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, y/o ejecutivo, contratista, siempre y cuando se haya desempeñado en actividades de auditoria de peajes y de sistemas.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

(h) Abogado para seguimiento de la Gestión predial

El profesional ofrecido para el cargo de Abogado tendrá una dedicación de tiempo completo y exclusiva para la revisión de la Gestión Predial, deberá acreditar lo siguiente:

- Tener tarjeta profesional vigente y deberá contar con una especialización en derecho Público, administrativo, civil o áreas afines.
- Tener la siguiente experiencia:

- Una experiencia general no menor de sesenta (60) meses.
- Tener mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia específica acumulada, dentro del periodo comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso Público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:
  - Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, y/o ejecutivo y/o asesor o como contratista de prestación de servicios siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la gestión inmobiliaria.
  - Ejercicio profesional en la empresa privada en actividades de gestión inmobiliaria.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

(i) Ingeniero Civil o Catastral y Geodesta para revisión y seguimiento de la Gestión predial

El profesional ofrecido para Ingeniero Predial tendrá una dedicación de tiempo completo y exclusiva para la revisión del cumplimiento de la Gestión Predial, que adelanta el Concesionario, deberá acreditar lo siguiente:

- Tener tarjeta profesional vigente en Ingeniería Civil o Catastral y Geodesta.
- Tiene la siguiente experiencia:
  - Una experiencia general no menor de sesenta (60) meses.
  - Tener mínimo cuarenta y ocho (48) meses de experiencia específica acumulada, dentro del periodo comprendido entre la fecha de confirmación de la matrícula profesional y la fecha de cierre del plazo del presente Concurso Público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de las dos:

- Ejercicio profesional en entidades oficiales, como funcionario del nivel profesional, y/o ejecutivo y/o asesor o como contratista de prestación de servicios siempre y cuando se haya desempeñado en actividades relacionadas con la gestión inmobiliaria.
- Ejercicio profesional en la empresa privada en actividades de gestión inmobiliaria.

(j) Profesional en el área Social:

Con el objeto de garantizar el seguimiento y control a la gestión social del proyecto, se requiere la vinculación al equipo de la Interventoría de un (1) profesional del área social con dedicación de tiempo completo, esto con el fin de asegurar el seguimiento integral de la obligaciones sociales a cargo del concesionario, contenidas en los instrumentos de gestión social (Plan Social Básico, Plan de Gestión Social y el Plan de Compensaciones Socioeconómicas). El profesional social deberá acreditar lo siguiente:

- Tener matrícula profesional vigente de Trabajador Social, Sociólogo, Antropólogo o cualquier profesión en un área afín a la gestión social que deberá contar con una especialización en el área social.
- Tener la siguiente experiencia:
  - Una experiencia general no menor de cuarenta y ocho (48) meses.
  - Poseer mínimo treinta y seis (36) meses de experiencia específica acumulada, dentro del período comprendido entre la fecha de grado y la fecha de cierre del plazo del presente concurso público, en cualquiera de las siguientes opciones o mediante la suma de los dos:
    - Ejercicio profesional en la empresa pública y privada, en proyectos de desarrollo comunitario a nivel de coordinación, promoción, gestión, resolución de conflictos, manejo de contingencias sociales e intervención social.
    - Ejercicio profesional en gestión social de proyectos de infraestructura lineal ya sea en entidades oficiales o en la empresa privada.

Si el profesional incumple al menos uno de los requisitos anteriores, no será admitido para participar en la ejecución del contrato.

(k) Profesional Auditor Interno de Calidad:

El profesional ofrecido para el cargo del área de aseguramiento o gestión de la calidad será estudiado en forma individual. El profesional ofrecido para el cargo debe acreditar lo siguiente:

- Experiencia General no menor de 48 meses.
- Posee matrícula profesional o título en cualquier profesión.
- Posee título de especialista en sistemas de calidad.
- Tiene experiencia específica igual o superior a treinta y seis meses (36) en la implantación de sistemas de calidad en empresas de ingeniería bajo la Norma NTC - ISO 9000:1994 o NTC - ISO 9001:2000.

(l) Ingenieros Auxiliares

El profesional ofrecido para el cargo de Ingeniero Auxiliar con dedicación de tiempo completo y en el sitio de las obras, para la supervisión y desempeño de las labores de Interventoría, debe acreditar lo siguiente:

- Poseer matrícula profesional vigente de ingeniero civil, catastral y geodesia, o de ingeniero en transportes y vías.
- Tener experiencia general no menor de 36 meses.

Si el profesional incumple los requisitos anteriores, la propuesta será declarada no admisible.

(m) Personal técnico mínimo adicional necesario para el desarrollo del contrato de Interventoría (solo para la verificación de documentos del proponente ubicado de primero en el orden de elegibilidad):

- Dos (2) Auxiliares de Ingeniería.

El proponente deberá ofrecer dos auxiliares de ingeniería que apoye las labores de la Interventoría en la zona del proyecto, que tenga una experiencia general no menor de doce (12) meses en la empresa privada o en entidades oficiales, como auxiliar de ingeniería de proyectos

relacionados con la construcción y/o pavimentación y/o rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras rurales.

- Un (1) Tecnólogo.

El proponente deberá ofrecer un tecnólogo que apoye las labores de la Interventoría en la zona del proyecto, que tenga una experiencia general no menor de doce (12) meses en la empresa privada o en entidades oficiales, como tecnólogo de ingeniería de proyectos relacionados con la operación de sistemas de peajes.

- Un (1) Laboratorista.

El proponente deberá ofrecer dos auxiliares de ingeniería que apoye las labores de la Interventoría en la zona del proyecto, que tenga una experiencia general no menor de veinticuatro (24) meses en la empresa privada o en entidades oficiales, como laboratorista de proyectos relacionados con la construcción y/o pavimentación y/o rehabilitación y/o mejoramiento de carreteras rurales.

- Cuatro (4) Inspectores Viales.

El Proponente Precalificado deberá ofrecer cuatro (4) inspectores que tengan una experiencia general no menor de sesenta (60) meses y posea mínimo treinta y seis (36) meses de experiencia específica acumulada en cada una de las áreas requeridas (pavimentos, estructuras), cumpliendo con el siguiente requisito:

Ejercicio en la empresa privada o en entidades oficiales, como inspector de construcción o de rehabilitación o mejoramiento de vías rurales o como inspector de Interventoría de proyectos relacionados con la construcción o pavimentación o rehabilitación o mejoramiento de carreteras rurales.

- Un (1) Asistente - Auxiliar administrativo en Bogota al servicio del Proyecto (INCO).

El proponente deberá ofrecer un Auxiliar Administrativo que apoye en tiempo completo las labores del proyecto en las Instalaciones del INCO.

- Tres (3) Conductores.

El Proponente deberá ofrecer tres (3) conductores que apoyen de tiempo completo las labores de la Interventoría.

- Tres (3) Campamenteras.

El Proponente Precalificado deberá ofrecer tres (3) campamenteras que apoyen de tiempo completo las labores de la Interventoría.

- Una (1) Secretaria.

El Proponente Precalificado deberá ofrecer una secretaria que apoyen de tiempo completo las labores de la Interventoría.

**ANEXO 12**  
**COMPROMISO DE VINCULACIÓN DE PERSONAL PROFESIONAL OBLIGATORIO MÍNIMO**  
**ADICIONAL**

[Ciudad y Fecha]

Señores

**Instituto Nacional de Concesiones INCO**

Atn. [*insertar*]

Avenida El Dorado CAN

Edificio Ministerio de Transporte, Tercer piso,

Bogotá D.C.

Por medio de este documento [*nombre o razón social del proponente*] en adelante el, manifiesto mi voluntad y compromiso irrevocable de que en el evento de resultar adjudicatario del Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010 abierto por el INCO con el objeto de “*Seleccionar la Propuesta más favorable para la adjudicación de un (1) Contrato de Interventoría del contrato de concesión No. 001 del 14 de enero de 2010, el cual hace parte del Proyecto Vial Ruta del Sol y que corresponde al Sector 2: Puerto Salgar – San Roque*”, vincularé al personal profesional obligatorio mínimo adicional necesario para el desarrollo del Contrato de Interventoría en las condiciones y calidades descritas en el Pliego de Condiciones.

Así mismo acepto y reconozco que en caso de que el “personal profesional obligatorio mínimo adicional” no fuere acreditado dentro de los tres (3) meses siguientes a la Adjudicación, se entenderá como un incumplimiento en los términos del Contrato de Interventoría y en consecuencia dará lugar a las multas allí establecidas.

Atentamente,

Proponente Precalificado (y de sus miembros) [*insertar*]

\_\_\_\_\_  
Firma del(los) representante(s) legal(es) del Proponente Precalificado

\_\_\_\_\_

**ANEXO 13**  
**MODELO CERTIFICACIÓN PAGO PARAFISCALES**

**CERTIFICACIÓN DE PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES -ARTÍCULO 50  
DE LA LEY 789 DE 2002**

Para dar cumplimiento a lo previsto en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002, el suscrito Representante Legal [*insertar*] y/o Revisor Fiscal (*Si lo necesita de acuerdo con los requisitos legales*) [*insertar*] de la sociedad [*insertar*], identificada con NIT No. [*insertar*], se permite(n) certificar que la mencionada sociedad ha realizado los pagos de seguridad social y aportes parafiscales correspondientes a las nóminas de los últimos seis (6) meses anteriores a la fecha de presentación de la propuesta.

PAGOS DE SEGURIDAD SOCIAL Y APORTES PARAFISCALES	MESES DE LA NÓMINA A LA QUE CORRESPONDE EL PAGO					
<b>Sistema de Seguridad Social:</b>						
Salud (Especificar EPS)						
Riesgos Profesionales (Especificar ARP)						
Pensiones (Especificar Fondos de Pensiones)						
<b>Aportes Parafiscales:</b>						
Cajas de Compensación Familiar (Especificar Cajas)						
Instituto Colombiano de Bienestar Familiar ICBF						
Servicio Nacional de Aprendizaje SENA						
(Especificar aporte FIC para quienes tienen obligación de realizarlo)						

(Marcar con una X la casilla correspondiente)

En caso de existir acuerdo de pago con alguna de las entidades anteriormente mencionadas, se deberá adjuntar una certificación expedida por la entidad correspondiente en la cual se especifique el cumplimiento del pago de la obligación.

*(Las firmas o sociedades obligadas a tener revisoría fiscal de acuerdo con los requisitos legales, deberán presentar la certificación firmada por el revisor fiscal inscrito ante la Cámara de Comercio correspondiente.)*

Dado en [*insertar*] a los [*insertar*] ([*insertar*]) días del mes de [*insertar*] de 2009.

Firma \_\_\_\_\_

Nombre [*insertar*]

Calidad en que Actúa [*insertar*]

Revisor Fiscal

Nombre [*insertar*]

TP No. [*insertar*]

**FORMATO 1**  
**OFERTA ECONÓMICA**

[insertar fecha]

Señores  
**Instituto Nacional de Concesiones INCO**  
Avenida El Dorado CAN  
Edificio Ministerio de Transporte, Tercer piso,  
Bogotá D.C.

REFERENCIA: Concurso de Méritos No. SEA-CM-002-2010  
Oferta Económica

---

Apreciados señores:

Por la presente, el suscrito actuando en nombre y representación de [*insertar nombre del Proponente Precalificado*]/[*insertar nombre Estructura Plural* conformada por *insertar nombre de cada uno de los miembros de la Estructura Plural*] y en desarrollo del proceso licitatorio de la referencia, me permito presentar Oferta Económica (según este término se define en los pliegos del Concurso de Méritos) para el Sector 2 del Proyecto Vial Ruta del Sol para lo cual diligencio los siguientes Anexos:

**ANEXO A**  
**RESUMEN DE COSTOS**  
**(Millones de pesos del 31 de diciembre de 2008)**

Instrucciones: Llenar una tabla por fase o etapa

FASE O ETAPA: [PRECONSTRUCCIÓN] [CONSTRUCCION] [OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO]

Costo	Total
[Administrativa]	
[Técnica]	
[Financiera]	
[Jurídica]	
[Aforo y Auditoría]	
[Ambiental]	
[Social]	

[Predial]

Subtotal

Impuestos

Total

**ANEXO B**  
**VALOR POR ETAPA Y ACTIVIDAD**  
**(Millones de pesos del 31 de diciembre de 2008)**

Instrucciones: Llenar una tabla por área para cada fase o etapa

FASE O ETAPA: [PRECONSTRUCCIÓN] [CONSTRUCCION] [OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO]

AREA: [Administrativa] [Técnica] [Financiera] [Jurídica] [Aforo y Auditoría] [Ambiental] [Social] [Predial]

<u>Actividad</u>	<u>Total Remuneración*</u>	<u>Total Reembolsables y otros</u>	<u>Total</u>
[Actividad 1] [Actividad 2] [Actividad n]			
Total			

\*Personal propio, consultores y contratistas

ANEXOS C  
**DETALLE DE REMUNERACIÓN DE PERSONAL POR ACTIVIDAD**  
**(Millones de pesos del 31 de diciembre de 2008)**

Llenar una tabla por cada uno de los miembros del personal, consultores y contratistas

TIPO DE PERSONAL, CONSULTOR O CONTRATISTA: \_\_\_\_\_

<u>Actividad</u>	<u>Dedicación</u> <u>(en días)</u>	<u>Remuneración/día</u> <u>(en pesos)</u>	<u>Total</u> <u>(en millones)</u>
[Actividad 1]			
[Actividad 2]			
[Actividad n]			
Total			

ANEXO D  
DETALLE DE REMUNERACIÓN DE REEMBOLSABLES Y OTROS POR  
ACTIVIDAD

(Millones de pesos del 31 de diciembre de 2008)

Instrucciones: Llenar una tabla por área para cada fase o etapa

FASE O ETAPA: [PRECONSTRUCCIÓN] [CONSTRUCCION] [OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO]

AREA: [Administrativa] [Técnica] [Financiera] [Jurídica] [Aforo y Auditoría] [Ambiental] [Social] [Predial]

<u>Actividad</u>	<u>Tipo de reembolsable/ otro gasto</u>	<u>Valor unitario</u>	<u>Cantidad</u>	<u>Total</u>
[Actividad 1] [Actividad 2] [Actividad n]				
Total				

**FORMATO 2**  
**EXPERIENCIA ESPECÍFICA EN SUPERVISIÓN O INTERVENTORÍA DE CONTRATOS DE**  
**CONCESIÓN DE CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS DE DOBLE CALZADA.**