



Libertad y Orden

Ministerio de Tecnologías de la Información y las
Comunicaciones
República de Colombia



ANEXO TÉCNICO

INTERVENTORÍA INTEGRAL AL PROYECTO NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA

JULIO DE 2012



ANEXO TÉCNICO DE LA INTERVENTORÍA INTEGRAL AL PROYECTO NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA

CONTENIDO

1	CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA INTERVENTORÍA	4
1.1	PRINCIPIOS QUE RIGEN LA INTERVENTORÍA	4
1.2	ALCANCE DE LA INTERVENTORÍA	6
1.3	ESQUEMA PARA REALIZAR LA INTERVENTORÍA	7
1.4	OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA	8
1.4.1	Técnicas.....	8
1.4.2	Financieras.....	14
1.4.3	Jurídicas.....	15
1.4.4	Administrativas.....	16
1.4.5	Ambientales	20
1.4.6	Sociales	20
2	ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL MODELO TÉCNICO	22
2.1	ESTRATEGIA PARA LA REALIZACIÓN DE LA INTERVENTORÍA.....	22
2.2	METODOLOGÍA DE LA INTERVENTORÍA.....	24
2.2.1	Verificación y recibo de la infraestructura.....	24
2.2.2	Seguimiento	26
2.2.3	Comité Operativo	26
2.2.4	Visitas Técnicas Permanentes de verificación y Calidad	26
2.2.5	Estudio de impacto.....	27
2.2.6	Medición del Nivel de Satisfacción del Usuario.....	30
2.2.7	Comité Fiduciario	30
2.2.8	Documentos a Desarrollar.....	30
2.3	PLAN DE TRABAJO.....	32
2.4	CARGAS DE TRABAJO-EQUIPO HUMANO	33
2.5	INFORMACIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN AL USUARIO	33
2.6	SISTEMA DE INFORMACIÓN	33
2.7	INFORMES	34
2.7.1	APROBACIÓN DE INFORMES	36
2.7.2	INFORMES ADICIONALES	37
2.8	GESTION DOCUMENTAL	37



2.9	REUNIONES DE SEGUIMIENTO	37
2.10	REGULACION Y NORMAS.....	37
3	ESTRUCTURACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO.....	39
3.1	ORGANIGRAMA	39
3.2	REQUISITOS MÍNIMOS DEL EQUIPO DE TRABAJO	42
3.3	FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO	48
4	PLAN DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA.....	53
4.1	Alcance del plan de calidad.....	54
4.2	Requisitos generales del sistema de gestión de la calidad.....	54
4.3	Control de documentos	55
4.3.1	Aprobación y edición de los documentos	55
4.3.2	Cambios en los documentos	55
4.4	Responsabilidad, autoridad y comunicación.....	55
4.4.1	Responsabilidad y Autoridad.....	55
4.4.2	Comunicación interna y externa.....	56
4.5	Revisión por la Dirección de Interventoría.....	56
4.6	Realización del proyecto de Interventoría	56
4.6.1	Determinación de los requisitos para el servicio de Interventoría	56
4.6.2	Planificación del contrato	57
4.6.3	Comunicación	58
4.7	Auditorías internas.....	58
4.8	Seguimiento y medición de los procesos	58
4.9	Control de no conformidades.....	58
4.9.1	Generalidades.....	58
4.9.2	Revisión y disposición de los eventos no conformes	59
4.10	Acción correctiva y preventiva	59
4.10.1	Generalidades	59
4.10.2	Acción correctiva y preventiva	59



1 CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA INTERVENTORÍA

La Interventoría deberá verificar la correcta y oportuna ejecución del cumplimiento de las obligaciones establecidas en el CONTRATO 437 de 2011 entre el Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y la Unión temporal Fibra óptica Colombia y deberá cerciorarse de que la ejecución del CONTRATO se ajuste a la ley, a las normas y regulaciones aplicables.

Adicionalmente, deberá servir de facilitador entre el CONTRATANTE y el CONTRATISTA del CONTRATO, y en la relación contractual, para dirimir problemas, conceptuar y plantear alternativas de solución y realizar todas las acciones y gestiones tendientes a mejorar y hacer más eficiente el desarrollo del correspondiente CONTRATO que será objeto de Interventoría; así mismo deberá asesorar a la ENTIDAD CONTRATANTE sobre aspectos técnicos, normativos, regulatorios, jurídicos, sociales, ambientales, administrativos y financieros, para garantizar la efectiva ejecución del mismo.

El CONTRATO DE INTERVENTORÍA que resulte adjudicado como consecuencia del presente proceso de selección se encuentra subordinado a la ejecución del CONTRATO, en tal virtud, la ejecución del CONTRATO DE INTERVENTORÍA se realizará en forma simultánea al mencionado CONTRATO.

Para mayor claridad de los conceptos que se mencionan en este documento y en los documentos del proceso de selección, se deben tener en cuenta las definiciones consignadas en el Pliego de Condiciones.

El INTERVENTOR seleccionado a través del presente proceso de contratación, estará autorizado para exigirle al CONTRATISTA la información que considere necesaria –incluida la que pueda ser generada desde los equipos y sistemas de gestión asociados al desarrollo del proyecto - para verificar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de éstos. Dicha información deberá ser suministrada por el CONTRATISTA dentro de los cinco (5) días calendario siguientes al recibo de la solicitud.

Las observaciones que realice el INTERVENTOR sobre la ejecución del CONTRATO deberán constar por escrito y remitirse al CONTRATISTA con copia al Gerente del Proyecto Nacional de Fibra Óptica delegado por el FONDO TIC y a la Gerencia del Programa Compartel y deberán estar dirigidas a verificar y garantizar el cabal cumplimiento de las obligaciones contraídas por el CONTRATISTA en virtud del CONTRATO suscrito.

1.1 PRINCIPIOS QUE RIGEN LA INTERVENTORÍA

Como principio, todas las actividades y obligaciones involucradas dentro del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, son objeto de verificación, seguimiento y control técnico, administrativo, jurídico, financiero, contable, social y ambiental con el fin de proteger la moralidad administrativa y tutelar la transparencia de la actividad contractual.

Sin perjuicio de los principios generales de la contratación administrativa que le apliquen a la ENTIDAD CONTRATANTE, el INTERVENTOR desarrollará su función atendiendo los principios de la función administrativa tales como eficiencia, economía, eficacia e imparcialidad, así como, teniendo en cuenta lo contenido en la Ley 1474 de 2011 “*Por la cual se dictan normas orientadas*



a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública”, en ese sentido:

- a) Colaborará con la ENTIDAD CONTRATANTE y el CONTRATISTA en el logro de los objetivos contractuales pactados, conformando de esa manera un grupo de trabajo de profesionales idóneos en cuya labor conjunta se resuelvan dificultades con razones de orden técnico, administrativo, financiero, contable, social, ambiental, normativo, regulatorio y jurídico.
- b) Velará por que el CONTRATO se ejecute cumpliendo con la programación y el flujo de inversión establecido, manteniéndolos debidamente actualizados.
- c) Velará por que los recursos de fomento entregados al CONTRATISTA sean ejecutados en forma adecuada, de acuerdo a las asignaciones presupuestales del CONTRATO, y en los términos y condiciones previstos en el CONTRATO, en su respectivo anexo técnico, y en los demás documentos del proyecto.
- d) Responderá por los resultados de su gestión y por las decisiones técnicas, jurídicas, administrativas, financieras, sociales y ambientales tomadas durante la vigencia del CONTRATO.
- e) Verificará el cumplimiento de las condiciones técnicas, administrativas, financieras, sociales, ambientales y legales del CONTRATO objeto de Interventoría.
- f) Verificará el cumplimiento de la normatividad y regulación vigente, por parte del CONTRATISTA en la ejecución del CONTRATO.
- g) Certificará por escrito el cumplimiento o no de las obligaciones del CONTRATISTA acorde con la realidad de la ejecución contractual.
- h) Vigilará permanentemente la correcta ejecución del objeto contratado.
- i) Solicitará y se pronunciará sobre los informes, aclaraciones y explicaciones que, sobre el desarrollo de la ejecución contractual, emita el CONTRATISTA.
- j) Informará oportunamente a la ENTIDAD CONTRATANTE de los hechos o circunstancias que puedan constituir actos de corrupción tipificados como conductas punibles o que puedan poner o pongan en riesgo el cumplimiento del contrato.
- k) Efectuará todas las recomendaciones de tipo técnico, administrativo y logístico que surjan en la fase de planeación y puesta en servicio, con especial énfasis en el estudio de campo (site survey), para que puedan ser tenidas en cuenta por el CONTRATISTA, en el Informe detallado de ingeniería y Planeación que éste debe emitir en virtud del CONTRATO, y en los demás documentos de la fase de planeación del Proyecto Nacional de Fibra Óptica en los términos contractualmente establecidos.
- l) Emitir conceptos y recomendaciones formales de carácter administrativo, ambiental, de obra civil, financiero, jurídico, técnico y social sobre las consecuencias que se deriven de los incumplimientos contractuales del CONTRATISTA, así como efectuar las recomendaciones a que haya lugar para propender por el cabal cumplimiento de las obligaciones adquiridas por el mismo, lo que incluye un análisis preventivo de los riesgos que podrían materializarse en el desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.



- m) No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la Ley con el fin de obligarlos a hacer u omitir algún acto o hecho, debiendo informar inmediatamente al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y/o la ENTIDAD CONTRATANTE, a través del funcionario responsable del control de ejecución acerca de la ocurrencia de tales peticiones o amenazas y a las demás autoridades competentes, para que se adopten las medidas y correctivos que fueren necesarios.

Para el cabal cumplimiento de la labor de Interventoría se requiere la permanente colaboración tanto de la ENTIDAD CONTRATANTE como del CONTRATISTA.

1.2 ALCANCE DE LA INTERVENTORÍA

Corresponde a la Interventoría integral al Proyecto Nacional de Fibra Óptica, incluyendo los aspectos técnicos, jurídicos, financieros, contables, administrativos, ambientales y sociales en el desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en Servicio, Estabilización y los períodos de operación del CONTRATO incluidos en el Plazo de Ejecución del Contrato de Interventoría, según el respectivo cronograma.

Las labores de la Interventoría durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en servicio y Estabilización, lo que incluye el seguimiento y control durante los periodos de operación incluidos en la Plazo de Ejecución de la Interventoría, están enfocadas a los aspectos de inspección, vigilancia, seguimiento, control y elaboración de conceptos y recomendaciones, para el adecuado desarrollo del CONTRATO suscrito entre el CONTRATISTA y la ENTIDAD CONTRATANTE que permitan el cumplimiento de las obligaciones contractuales. La Interventoría tendrá una duración de veinte (20) meses, en los cuales en consonancia con lo previsto en la cláusula novena del CONTRATO, se deberán cumplir los siguientes aspectos:

- a) Aspectos Técnicos: Son los relacionados con la vigilancia, inspección, control, emisión de conceptos y recomendaciones sobre las actividades de planeación, instalación, puesta en servicio y estabilización, que el CONTRATISTA desarrolle en ejecución del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. Incluyen la evaluación de los informes y documentos de planeación, además del seguimiento y verificación de la puesta en servicio de la red de transporte óptico, red de acceso, sistemas de soporte, construcción y/o adecuación de los nodos y la puesta en servicio del acceso a Internet de banda ancha en las instituciones públicas a beneficiar, cumplimiento de las metas y plazos, aspectos de calidad y niveles de servicio, tope de la oferta básica para el servicio de transporte, y demás obligaciones. Adicionalmente, incluye todos los conceptos y recomendaciones de orden técnico que requieran y soliciten la ENTIDAD CONTRATANTE, la Gerencia del Programa Compartel o el Supervisor del CONTRATO DE INTERVENTORÍA para garantizar la correcta ejecución del CONTRATO.
- b) Aspectos Financieros: Son, entre otros, los relacionados con la autorización y control de los desembolsos que deba efectuar la ENTIDAD CONTRATANTE a la Fiduciaria encargada de administrar los recursos de fomento respectivos en desarrollo de lo establecido en el CONTRATO y en el CONTRATO DE FIDUCIA que se suscriba para tales efectos, y la correcta utilización de los recursos por parte del CONTRATISTA en las etapas de planeación, instalación, puesta en servicio y estabilización con sujeción a lo previsto en el CONTRATO, su Anexo Técnico y demás Documentos del Proyecto. Las actividades de control y seguimiento a los aspectos financieros incluyen la participación de la Interventoría



en el Comité Fiduciario que se crea en cumplimiento de las exigencias del CONTRATO y en el CONTRATO DE FIDUCIA que suscriba el CONTRATISTA.

- c) Aspectos Jurídicos: Son los relacionados con la verificación, control, elaboración de conceptos y recomendaciones sobre el cumplimiento de los compromisos adquiridos por el CONTRATISTA con la firma del CONTRATO y el CONTRATO DE FIDUCIA. Adicionalmente, el INTERVENTOR deberá emitir los conceptos y análisis de tipo jurídico, normativo y regulatorio, relacionados con la ejecución del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, que sean solicitados por la ENTIDAD CONTRATANTE, la Gerencia del Programa Compartel o el Supervisor del CONTRATO DE INTERVENTORÍA.
- d) Aspectos Administrativos: Son los relacionados con el personal del proyecto y cumplimiento del artículo 50 de la ley 789 de 2002, modificado por la ley 828 de 2003, en el sentido que el CONTRATISTA cumpla con sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF). Además del control de los bienes de producción extranjera, nacional y de los servicios que se implementen en el Proyecto Nacional de Fibra Óptica, control de documentos y comunicaciones, control y vigilancia de los plazos contractuales, verificación, seguimiento y control de los aspectos logísticos y de orden administrativo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
- e) Aspectos Ambientales: Son los relacionados con el cumplimiento del CONTRATISTA de sus obligaciones de entrega de información, estudios o planes ambientales que las autoridades pertinentes requieran y en los términos que las mismas dispongan, en cada una de las fases del Proyecto. Igualmente la vigilancia al cumplimiento de los planes mencionados de manera que el Proyecto se desarrolle normalmente en el cronograma establecido.
- f) Aspectos Sociales: Son los relacionados con el cumplimiento de estudio de las sugerencias de la comunidad, respuestas a las solicitudes de información de los Organismos de Control y entidades gubernamentales nacionales y regionales. Adicionalmente el desarrollo del estudio de impacto del proyecto nacional de fibra óptica y de la medición del nivel de satisfacción del usuario así como el seguimiento al plan de mejoramiento que el CONTRATISTA implemente para incrementar el nivel de satisfacción del usuario, si fuere necesario. Por otra parte, deberá realizar el acompañamiento a la Entidad Contratante y al CONTRATISTA en los eventos y reuniones que estos organicen en el desarrollo de la INTERVENTORÍA.

El INTERVENTOR en ningún caso tendrá autorización para exonerar al CONTRATISTA de alguna de sus obligaciones o deberes contractuales.

1.3 ESQUEMA PARA REALIZAR LA INTERVENTORÍA

En la Ilustración 1 se presenta el esquema organizacional que permitirá un efectivo control y seguimiento de las labores adelantadas por el CONTRATISTA en desarrollo del CONTRATO pertenecientes al Proyecto Nacional de Fibra Óptica



Ilustración 1. Esquema general de Interventoría al proyecto nacional de fibra óptica

1.4 OBLIGACIONES DE LA INTERVENTORÍA

A continuación se describen de forma general las obligaciones de la Interventoría, sin perjuicio de la realización de todas las demás actividades necesarias para realizar el control, seguimiento, verificación, concepto de aprobación y/o rechazo del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA y formular las recomendaciones encaminadas a superar inconvenientes encontrados, mejorar la gestión del CONTRATISTA en cumplimiento de sus obligaciones y tomar las medidas que se consideren necesarias.

De igual manera la Interventoría deberá desempeñar las actividades que sean necesarias para lograr un total y adecuado cumplimiento de sus obligaciones aunque no estén específicamente señaladas y que sean de la naturaleza del CONTRATO.

1.4.1 TÉCNICAS

- Verificar que el CONTRATISTA cumpla con las metas establecidas, dentro del cronograma del CONTRATO y su Anexo Técnico y aprobando acerca de su cumplimiento, con las condiciones mínimas de calidad establecidas y dentro de los recursos de fomento del Proyecto
- Verificar soportes y emitir concepto de aprobación del cumplimiento de los requisitos para el cambio de municipios a conectar o para el traslado de municipios conectados y en operación
- Verificar soportes y emitir concepto de aprobación del cumplimiento de los requisitos para la selección, remplazo, traslado y/o cambio de las instituciones públicas a beneficiar.
- Verificar y aprobar el cumplimiento de las condiciones técnicas de capacidad, navegabilidad y demás obligaciones del CONTRATISTA, según se señala en el Anexo Técnico del CONTRATO.

1.4.1.1 DOCUMENTOS

- Verificar y emitir concepto escrito de aprobación sobre el cumplimiento del CONTRATISTA de su obligación de emisión de informes y documentos solicitados de acuerdo al Anexo Técnico del CONTRATO, así como verificar y emitir aprobación del cumplimiento de las condiciones exigidas



para todos los documentos requeridos en la ejecución del proyecto incluidos: documento general de planeación, Informe Detallado de Ingeniería y Operación, Estudios de Campo, Planes de Mantenimiento, Planes de instalación y puesta en servicio y planes de gestión ambiental; de igual forma las actas de inicio de operación para los grupos de municipios y las de puesta en servicios por municipio conectado. Así mismo, deberá aprobar o rechazar las modificaciones y/o actualizaciones a los documentos antes mencionados.

EL INTERVENTOR deberá:

- Verificar que los documentos incluyan y cumplan con las condiciones exigidas en el CONTRATO. Si los documentos entregados por el CONTRATISTA presentan aspectos pendientes, el INTERVENTOR deberá informar de tal situación al CONTRATISTA por escrito, con copia a la ENTIDAD CONTRATANTE y al SUPERVISOR, especificando claramente las causales de rechazo o todos y cada uno de los asuntos pendientes que tiene el CONTRATISTA que completar para que el documento sea aprobado en su totalidad. El INTERVENTOR deberá ser concreto y preciso en lo que manifieste y exija dentro de estas comunicaciones, con el fin de no causar demoras injustificadas dentro de la ejecución del proyecto por este aspecto.
 - Emitir su concepto de aprobación, aprobación parcial con solicitud de aclaraciones o complementos o rechazo de modificaciones y/o actualizaciones de los documentos dentro de los plazos establecidos en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
 - La Interventoría elaborará una lista de autocontrol para la revisión de los documentos, de tal manera que asegure el ajuste de los documentos a las exigencias contractuales y facilite la revisión y aprobación de los cambios a que hubiere lugar.
 - Verificar durante la ejecución de las fases de Planeación, Instalación y Puesta en servicio y Estabilización el cumplimiento de los Documentos de Planeación y planes solicitados al CONTRATISTA en el Anexo técnico del CONTRATO.
 - A más tardar, al vencimiento del primer (1º) mes siguiente al envío por parte de la ENTIDAD CONTRATANTE del Informe detallado de Ingeniería y Operación, el INTERVENTOR deberá entregar por escrito a la ENTIDAD CONTRATANTE, sus observaciones a dicho Informe detallado de Ingeniería y Operación a la luz del Anexo Técnico del CONTRATO, a fin de que las mismas sean evaluadas al interior del Comité Operativo para la aprobación de la ENTIDAD CONTRATANTE.
- b) Los protocolos de prueba de los elementos instalados, las metodologías y procedimientos identificados serán ajustados al Proyecto objeto de Interventoría, no se trabajará con documentos genéricos.
- c) Verificar y aprobar los protocolos de prueba, las metodologías y procedimientos que sean necesarios en el desarrollo del proyecto y de acuerdo al cronograma establecido.
- d) Las observaciones, complementos y/o sugerencias de ajuste de los protocolos de prueba, metodologías y procedimientos al proyecto, no podrán contradecir las recomendaciones del fabricante y las normas vigentes en cada caso.
- e) Los protocolos de pruebas se establecerán teniendo en cuenta como parámetros el diseño del CONTRATISTA y la normatividad aplicable, para lo cual el CONTRATISTA informará lo pertinente al INTERVENTOR al culminar la fase de diseño, sin perjuicio que el INTERVENTOR verifique la aplicación de la normatividad.
- f) La Interventoría, en los informes mensuales que presentará al Comité Operativo y al SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA, deberá incluir como mínimo un registro fotográfico, los documentos y las consideraciones que permitan conocer detalladamente aquellas situaciones que ameriten revisión específica en cuanto a la ejecución del CONTRATO por parte del CONTRATISTA,



junto con las recomendaciones a que hubiere lugar. Sin perjuicio de lo anterior, la Interventoría deberá informar a la ENTIDAD CONTRATANTE cualquier caso que amerite tomar acciones correctivas o mejorar los procedimientos de forma oportuna, de conformidad con el artículo 84 de la Ley 1474 de 2011.

- g) Verificar y aprobar sobre la actualización del Informe Detallado de Ingeniería y Operación al finalizar la etapa de instalación y puesta en servicio del CONTRATO respecto de cada uno de los grupos de municipios (1, 2, 3 y 4) en los que se encuentra dividido el Proyecto Nacional de Fibra Óptica, de acuerdo al cronograma del Proyecto.
- h) Evaluar y aprobar sobre los cambios de tecnología, una vez aprobado el Informe Detallado de Ingeniería y Operación, de acuerdo con el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, éstas evaluaciones sólo procederán siempre y cuando se garanticen los niveles de disponibilidades de servicio, capacidades y condiciones de operación y calidad de los servicios prestados a través de este proyecto.
- i) Verificar y aprobar sobre la metodología de medición de los aspectos de calidad y niveles de servicio utilizados por el CONTRATISTA, la cual debe ajustarse a la normatividad vigente y que la misma no promueva una posible afectación en el Nivel de Satisfacción del usuario.
- j) Emitir Informe consolidado de verificación de cumplimiento, contenido y calidad del tendido de Red óptica para cada uno de los Grupos de municipios luego de la etapa de Instalación y Puesta en servicio de la infraestructura de cada grupo de municipios.
- k) Emitir informe consolidado y de resultados de la Operación de la red, especialmente en lo referido a la estabilización de la red en los Grupos No. 1, 2, 3 y 4, consolidando las fechas de entrada en servicio de los municipios asociados a estos grupos, sus dificultades para entrar en operación, la información que sobre funcionamiento y estabilidad que entrega el Sistema de Gestión y Operación (NOC) y las lecciones aprendidas y experiencias exitosas.
- l) Verificar y emitir concepto, en el siguiente mes, sobre el Informe Final de Implementación del proyecto, el cual será entregado por EL CONTRATISTA de acuerdo con el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- m) Verificar y conceptuar sobre la información disponible al público y la utilización de los signos distintivos del Programa Compartel – Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, en los términos establecidos en el Manual de Identificación respectivo.
- n) Verificar y conceptuar mensualmente sobre el cumplimiento de los niveles de calidad del servicio prestado por el CONTRATISTA de acuerdo a la metodología diseñada y aprobada por las partes del CONTRATO. Los resultados se consolidan en el Informe mensual de avance de la Interventoría.
- o) Verificar y conceptuar sobre la ejecución de los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo al Plan de mantenimiento aprobado al CONTRATISTA.
- p) Definir el procedimiento para el recibo a satisfacción de los nodos de fibra óptica y las instituciones públicas beneficiadas, de acuerdo a los requerimientos del Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- q) Emitir informe de certificación de la finalización del periodo de estabilización para cada uno de los grupos de municipios.
- r) Elaborar el Estudio de impacto al que hace referencia el numeral 2.2.5
- s) Elaborar los informes de medición del NSU al que se hace referencia en el numeral 2.2.6



1.4.1.2 FABRICACIÓN Y TRANSPORTE

- a) Verificar y emitir concepto sobre el protocolo de pruebas ejecutado por el fabricante de los equipos de la fibra óptica y sus accesorios. El CONTRATISTA presentará a la Interventoría los protocolos de prueba de/los fabricante (s) de los lotes de equipos y materiales adquiridos para el proyecto.
- b) Verificar y emitir concepto sobre el seguimiento del protocolo de manejo y transporte por parte del CONTRATISTA de los equipos, materiales, la fibra óptica y sus accesorios. El protocolo de manejo y transporte debe seguir las recomendaciones del fabricante, las cuales deben ser entregadas por parte del CONTRATISTA a la Interventoría.
- c) Verificar y emitir concepto sobre el seguimiento del protocolo de manejo y transporte en los centros de acopio que el CONTRATISTA disponga para el desarrollo del proyecto.

1.4.1.3 INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO

- a) Verificar y conceptuar sobre el seguimiento por parte del CONTRATISTA de los procedimientos de instalación, pruebas y puesta en servicio de todos los elementos nuevos instalados en el marco del proyecto objeto de Interventoría.
- b) La Interventoría podrá participar, a través de la realización de pruebas o los instrumentos y herramientas que permitan verificar el desarrollo óptimo del proceso de instalación y puesta en servicio realizadas por el CONTRATISTA del Contrato, en todo caso podrá realizar sus propias pruebas y/o pruebas adicionales a las definidas en el CONTRATO, con el objeto de verificar y conceptuar sobre la debida instalación y puesta en servicio de todos los elementos instalados en el marco del proyecto objeto de Interventoría. En general, la verificación por parte la Interventoría se realizará a lo largo de todo el proyecto.
- c) Validar el plan de pruebas propuesto por el CONTRATISTA y los tiempos en los cuales se ejecutan las pruebas de cada componente, los instrumentos de medida a ser empleados y la exigencia del certificado de calibración de los mismos.
- d) Verificar y conceptuar sobre el procedimiento de instalación y el ajuste de este a las normas aplicables de la fibra óptica y sus accesorios, en cada uno de los diferentes tipos de infraestructura sobre la cual se realizará la instalación, ya sea vial, férrea, gasoductos, oleoductos, redes eléctricas. El procedimiento de instalación a seguirse en cada caso será entregado por el CONTRATISTA a la INTERVENTORÍA el cual guardará consistencia con las recomendaciones del fabricante.
- e) Verificar el seguimiento del CONTRATISTA a las normas de seguridad del personal en cada uno de los procesos de instalación del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- f) La Interventoría realizará seguimiento, verificación y aprobación a la instalación y puesta en servicio y estabilización de la red de transporte óptico (cada tramo óptico y equipos), red de acceso, sistemas de soporte, construcción y/o adecuación de los nodos y la puesta en servicio del acceso a Internet de banda ancha en las instituciones públicas a beneficiar por virtud del CONTRATO.
- g) Verificar y conceptuar sobre la instalación, configuración y puesta en servicio de los equipos de la red de transporte, acceso y sistemas de soporte en cada nodo de la red, de acuerdo al diseño entregado en el Informe Detallado de Ingeniería y Operación. El Interventor deberá consolidar dicha información en un Informe de verificación de cumplimiento, contenido y calidad del tendido de Red óptica para cada uno de los Grupos de municipios al finalizar la etapa de instalación y puesta en servicio de cada grupo de municipios, donde adicionalmente dará las recomendaciones que considere pertinente.
- h) Verificar y conceptuar sobre la configuración, capacidad, funcionalidades, sistema de respaldo y operación en general del Sistema de Gestión de la red de transporte y acceso instalado para el Proyecto, el cual deberá estar ajustado a los requerimientos establecidos en el Anexo Técnico del



Proyecto Nacional de Fibra Óptica. La entrada en operación del Sistema se dará con la puesta en funcionamiento del primer grupo de municipios, mientras que la verificación a satisfacción del mismo terminará cuando se haya instalado la totalidad de los nodos del Proyecto.

- i) Verificar y conceptuar sobre el inventario de la infraestructura que entregará el CONTRATISTA al finalizar cada fase de instalación de cada grupo de municipios (1, 2, 3 y 4), así como la suscripción por parte del CONTRATISTA de las garantías de calidad de bienes y servicios de acuerdo con lo previsto en el CONTRATO.
- j) Validar y aprobar las solicitudes que efectúe el CONTRATISTA por cambios a que hubiese lugar en la red de transporte y de acceso, y emitir concepto sobre las modificaciones a que haya lugar durante la ejecución del Proyecto, verificando la debida diligencia del CONTRATISTA para adelantar de forma clara, oportuna y cierta todas las gestiones tendientes a lograr los permisos, autorizaciones, cesiones, y demás.
- k) Verificar, aprobar y emitir concepto del recibo a satisfacción del servicio de acceso a Internet en cada una de las instituciones públicas beneficiadas, de acuerdo a los requerimientos del Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. El Acta de recibo a satisfacción del servicio de acceso a Internet deberá incluir un soporte que evidencie la prueba de velocidad realizada en el momento de la entrega del servicio al usuario. El recibo a satisfacción debe contener la firma de la persona encargada o que recibe el servicio en representación de la Institución Pública, la firma de las personas que por parte del CONTRATISTA y del INTERVENTOR participaron en las pruebas y la declaración de conocimiento sobre las condiciones de gratuidad y el periodo que aplica para ésta condición.
- l) Efectuar verificaciones remotas al servicio de acceso a Internet de banda ancha a las instituciones públicas beneficiadas en el proyecto prestado por el CONTRATISTA por medio de los soportes presentados por el mismo y usando las herramientas tecnológicas que tanto la ENTIDAD CONTRATANTE como el CONTRATISTA ponga a disposición de la Interventoría.
- m) Realizar pruebas técnicas que considere pertinentes para la verificación de la calidad de los equipos, materiales, redes instaladas, y servicios, así como también las características de funcionamiento de la red de fibra óptica del Proyecto.
- n) Aprobar y emitir concepto de recibo a satisfacción de cada uno de los nodos de Fibra Óptica, nuevos o de terceros que hacen parte de la red de transporte del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, de acuerdo a los requerimientos del Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. En el recibo a satisfacción de cada nodo se formalizará el inventario de equipos y elementos instalados.
- o) Emitir concepto de aprobación de la puesta en servicio de un Municipio conectado de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- p) Verificar y emitir concepto de aprobación, sobre el Informe Final de Implementación del Proyecto, de acuerdo con el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- q) La emisión del concepto de puesta en servicio de cada uno de los Municipios e Instituciones Públicas se realizará dentro de los diez (10) días calendario siguientes a la fecha límite que el Contratista tiene para entregar cada Grupo.

1.4.1.4 ESTABILIZACIÓN

- a) Verificar y conceptuar sobre la ejecución de los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de acuerdo al Plan de mantenimiento aprobado al CONTRATISTA.
- b) El INTERVENTOR deberá monitorear el estado de los requerimientos y el tiempo de recuperación de las fallas que afecten la prestación del servicio ofrecido por el CONTRATISTA, verificando su



cumplimiento con los tiempos máximos para la reparación de daños establecidos contractualmente en relación con la disponibilidad del servicio.

- c) Es obligatorio hacer un seguimiento semanal de las fallas que afecten la prestación del servicio ofrecido el CONTRATISTA del proyecto y los resultados reflejados de esta gestión deben ser presentados en el informe mensual de la Interventoría.
- d) El Interventor deberá realizar visitas de verificación y calidad, de acuerdo con lo señalado en el numeral 2.2.4 del presente documento.
- e) Realizar las actividades que durante ésta etapa, se requieran en torno a la verificación de la instalación de los municipios que por alguna causa no se haya realizado dentro del cronograma del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

1.4.1.5 INFRAESTRUCTURA DE TERCEROS

- a) Verificar y emitir concepto sobre el cumplimiento de los Acuerdos de Niveles de Servicio del CONTRATISTA, respecto del uso de la infraestructura de terceros, que permite cumplir con el objeto del proyecto, en los grupos y municipios que entren en operación durante los meses de vigencia del contrato de INTERVENTORIA, teniendo como herramientas de consulta el Sistema de Monitoreo Nacional (SIMONA) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o el que haga sus veces, el sistema de información en línea del CONTRATISTA y el Sistema de Información de la Interventoría.
- b) Para el caso de uso de Infraestructura de terceros (red de transporte, fibra oscura, red de acceso, etc.) por parte de EL CONTRATISTA, la Interventoría deberá validar las pruebas de conexión y correcto funcionamiento de los elementos a que hubiere lugar y serán ejecutados haciendo uso de los protocolos, metodologías y procedimientos definidos y aprobados por la Interventoría.
- c) Verificar y emitir concepto, sobre el Informe Final de Implementación del proyecto, de acuerdo con lo señalado en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- d) En caso de requerirse protocolos adicionales al plan de pruebas establecido, los mismos serán aprobados por la Interventoría, para lo cual el CONTRATISTA deberá ponerlos a consideración con la oportunidad debida.

1.4.1.6 OBRA CIVIL

- a) Verificar y conceptuar sobre los diseños, los estudios de campo, los trazados de ruta preliminares y todas las demás revisiones y ajustes necesarios previos a la entrega por parte de EL CONTRATISTA del Informe Detallado de Ingeniería en cada Grupo, teniendo en cuenta la canalización para la Fibra Óptica, la instalación de infraestructura de soporte y las condiciones de seguridad y estabilidad de la red en sí misma y en su interacción con otras infraestructuras, como las vial, eléctrica, gasoductos y demás.
- b) Verificar y conceptuar sobre la ejecución de la obra civil ejecutada con los recursos de fomento del proyecto, y en concreto, sobre la edificación destinada a un nodo tanto nueva como existente, la canalización para la Fibra Óptica, la instalación de infraestructura de soporte entre otras. Así mismo, validar que las obras ejecutadas se ajusten a los diseños propuestos por el CONTRATISTA y aprobados por FONDO TIC.
- c) Verificar durante el diseño y desarrollo de la obra civil, el cumplimiento de la normatividad relativa de orden nacional, departamental, local, POT's y demás, para el uso de infraestructura de terceros y las demás que apliquen para el tendido aéreo y canalizado de la red de fibra óptica



- d) Verificar y conceptuar sobre las adecuaciones físicas de obra civil, que se realicen en cada uno de los nodos, para identificar claramente las obras, alcance e impacto en las utilizaciones que sean cargadas a los recursos de fomento de este Proyecto, que se administra a través de la Fiducia.

1.4.1.7 RED DE ACCESO

- a) Verificar y conceptuar sobre los diseños y la tecnología de acceso propuesta por el CONTRATISTA de acuerdo a los requerimientos establecidos en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
- b) Verificar y conceptuar sobre la instalación y puesta en servicio de la red de acceso instalada de acuerdo a los requerimientos definidos en el anexo técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
- c) Elaborar y/o complementar los protocolos de prueba de la red de acceso nueva que sea instalada. El protocolo de pruebas se establecerá para cada uno de los tipos de red de acceso que llegasen a instalar y de acuerdo al diseño propuesto por el CONTRATISTA.

1.4.2 FINANCIERAS

Son todas aquellas derivadas del CONTRATO, el CONTRATO DE FIDUCIA y sus anexos con miras a vigilar y supervisar la inversión de los recursos de fomento, entre las cuales se precisan:

- a) Participar y cumplir con las obligaciones que se deriven como integrante del Comité Fiduciario de que tratan los anexos respectivos del CONTRATO.
- b) Aprobar el Plan de inversión del anticipo presentado por el CONTRATISTA.
- c) Presentar dentro del informe mensual de seguimiento el estado de la ejecución y legalización del anticipo.
- d) Emitir concepto de buen manejo del anticipo por parte del CONTRATISTA.
- e) Emitir concepto de aprobación a la proyección trimestral de gastos administrados presentados por el CONTRATISTA.
- f) Emitir concepto de cumplimiento de las condiciones y aprobar los desembolsos y las utilizaciones de los recursos que el CONTRATANTE entregue en las fases de Planeación e Instalación, Puesta en servicio y Estabilización al CONTRATISTA, de conformidad con lo establecido en el CONTRATO.
- g) Verificar la relación de los egresos, de la cuenta independiente de los recursos de fomento, en los cuales el CONTRATISTA incurra en el desarrollo del CONTRATO.
- h) Verificar y aprobar las facturas de compra de la infraestructura adquirida para cada uno de los Grupos del Proyecto.
- i) Verificar y controlar la consignación de los rendimientos financieros generados por los recursos de fomento desembolsados a la Fiducia, de conformidad con lo previsto en el CONTRATO, el CONTRATO DE FIDUCIA y demás Documentos del Proyecto.
- j) Efectuar seguimiento y control al proceso de transferencia de propiedad al CONTRATISTA según lo estipulado en el Contrato de Fiducia Mercantil y Administración y Pagos.
- k) Verificar, emitir concepto y recomendaciones sobre el portafolio de servicios del CONTRATISTA, el cual debe estar ajustado a los requerimientos del Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
- l) Verificar que el CONTRATISTA mantenga los requisitos de índole financiera establecidos en el CONTRATO y sus anexos.



- m) Velar por que el CONTRATO se ejecute cumpliendo con la programación y el flujo de inversión establecido.
- n) Verificar y notificar cualquier irregularidad en cuanto a la razonabilidad y pertinencia del uso de los recursos asignados al contrato del Proyecto.
- o) Realizar el seguimiento y control a la debida inversión por parte del CONTRATISTA de los recursos de fomento entregados en el desarrollo del Proyecto.
- p) Verificar el cumplimiento del CONTRATISTA, de las obligaciones adquiridas por éste en el CONTRATO DE FIDUCIA y que tengan relación con la ejecución del Proyecto, y en especial de aquella referida a la obligación de aportar TODA la infraestructura al Patrimonio Autónomo que se constituya, incluida aquella que se adquiera con recursos propios o de deuda del CONTRATISTA.

1.4.3 JURÍDICAS

- a) Verificar que el CONTRATO DE FIDUCIA suscrito se encuentra ajustado a las condiciones establecidas en el CONTRATO y sus anexos. en el pliego de condiciones.
- b) Verificar y conceptuar que el alcance de los contratos que el CONTRATISTA suscriba con sus proveedores, cumpla con las condiciones exigidas en el CONTRATO
- c) Verificar y conceptuar, durante la vigencia del CONTRATO DE INTERVENTORÍA, el cumplimiento por parte del CONTRATISTA de lo establecido en el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo primero de la Ley 828 de 2003 mediante el cual se expiden normas para el control a la evasión del sistema de seguridad social. Esta verificación deberá ser realizada trimestralmente por EL INTERVENTOR, y los resultados de esta verificación se deberán consignar en el Sistema de Información del INTERVENTOR.
- d) Verificar y conceptuar sobre el cumplimiento de la obligación del CONTRATISTA, referida a ostentar el Registro TIC para la prestación de servicios de telecomunicaciones prevista en el Pliego de Condiciones y aquellas exigidas en desarrollo del mismo pliego.
- e) Verificar y conceptuar, de acuerdo con lo establecido en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, que el CONTRATISTA obtenga y mantenga vigentes las licencias, autorizaciones y permisos necesarios para el diseño, instalación de la red de transporte de fibra óptica y acceso, de las autoridades locales para la realización de obras.
- f) Conceptuar y recomendar la posibilidad de imposición de sanciones pecuniarias, así como la cuantía de las mismas de acuerdo con lo establecido en el CONTRATO, con base en la verificación, evaluación, control, inspección y concepto periódico de las obligaciones de dicho contrato.
- g) Una vez iniciado el proceso administrativo por posibles incumplimientos en obligaciones contractuales, la Interventoría deberá regirse por el procedimiento para la imposición de sanciones pecuniarias establecido por la ENTIDAD CONTRATANTE y el artículo 86 de la Ley 1474 de 2011 o las normas que la modifiquen, dando cabal cumplimiento a los plazos perentorios, suficientes y objetivos determinados en dicho procedimiento.
- h) Verificar y conceptuar que el CONTRATISTA del proyecto cumpla con las disposiciones constitucionales, jurídicas, reglamentarias y vigentes que atañen e incumben a la ejecución y desarrollo efectivo del proyecto en las áreas jurídica, técnica, económica, social y ambiental, de acuerdo con lo establecido en el presente documento.
- i) Verificar y conceptuar la vigencia de los amparos de la Garantía durante los plazos y por los montos establecidos en el CONTRATO, con arreglo a lo previsto en la Leyes 80 de 1.993 y 1150 de 2.007,



los Decretos 2474 de 2.008, 4828 de 2.008, y demás normas que adicionen, modifiquen o deroguen las citadas disposiciones. EL INTERVENTOR deberá avisar a la ENTIDAD CONTRATANTE la cercanía del vencimiento de las mismas con tres (3) meses de anticipación a que ello ocurra.

- j) Emitir concepto de aprobación con la debida justificación cuando el CONTRATISTA solicite la suspensión de las obligaciones del contrato.
- k) Proyectar, sustentar y soportar el acta de liquidación total del CONTRATO DE INTERVENTORÍA, con presentación de la renovación de las garantías, de conformidad con las exigencias de ley, previa aprobación de la ENTIDAD CONTRATANTE.
- l) Proyectar, sustentar y soportar el acta de liquidación parcial del CONTRATO, la cual se surtirá al terminar la gestión de Interventoría, junto con las garantías, manuales y demás documentos y soportes, en la que se relacione a detalle cada uno de los aspectos que se hayan generado en desarrollo del mismo y la Interventoría, con su memoria de archivo magnético y físico.
- m) Verificar la obligación del CONTRATISTA como responsable de la gestión y consecución de licencias y/o permisos para el desarrollo del CONTRATO, con las entidades locales, territoriales y nacionales.
- n) Verificar el cumplimiento de los requisitos en el evento de producirse la cesión del Contrato.
- o) Responder ante terceros por los daños que se ocasionen y que provengan de causas que le sean imputables.
- p) La Interventoría deberá emitir concepto técnico, jurídico y financiero, en materia de modificaciones y/o cambios, adiciones y prórrogas al CONTRATO objeto de Interventoría. Así mismo, deberá verificar y adelantar las acciones pertinentes, para que las modificaciones contractuales se realicen oportunamente.
- q) La Interventoría deberá emitir concepto normativo y regulatorio con respecto a la ejecución del CONTRATO DE APORTE, estos últimos en el marco de la regulación de telecomunicaciones sobre aquellos aspectos que solicite el Supervisor del Contrato de Interventoría o el Fondo de Tecnologías de las Información y las Comunicaciones.
- r) Adicionalmente, el Interventor deberá validar las evidencias (certificaciones, grabaciones, fotografías, testimonios, etc.) que presente el CONTRATISTA para acreditar la ocurrencia de un Evento de Fuerza Mayor que afecte la ejecución del CONTRATO, de conformidad con lo establecido por la Ley.

1.4.4 ADMINISTRATIVAS

- a) Participar y ejecutar las actividades que le competen en el Comité Operativo del Proyecto.
- b) Dar cumplimiento al artículo 50 de la ley 789 de 2002, modificado por la ley 828 de 2003, en el sentido de cumplir sus obligaciones frente al Sistema de Seguridad Social Integral y Parafiscales (Cajas de Compensación Familiar, SENA e ICBF).
- c) Verificar en cada uno de los municipios que los equipos, elementos e insumos necesarios correspondan a las órdenes de compra y documentos de embarque, los cuales deberán ser adquiridos con posterioridad a la firma del CONTRATO.
- d) Emitir todos los conceptos de aprobación por escrito.
- e) Al finalizar el CONTRATO de Interventoría, EL INTERVENTOR deberá:
 - i. Realizar actividades de empalme a la Interventoría que se contrate y/o quien designe la ENTIDAD CONTRATANTE para continuar la verificación del cumplimiento de las obligaciones del CONTRATISTA.



- ii. Entregar toda la información relacionada con el objeto del CONTRATO de Interventoría que expresamente le solicite el SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA, así como todos los procedimientos, formatos, metodologías y herramientas desarrolladas para la ejecución del CONTRATO de Interventoría a quien designe la ENTIDAD CONTRATANTE.
- iii. Entregar un informe detallado de ejecución del CONTRATO DE INTERVENTORÍA que contenga como mínimo la siguiente información:
 1. Relación inicial de alcance propuesto, detallando municipios e Instituciones Públicas
 2. Cronograma y plan de trabajo inicial identificando fechas de hitos destacados, como fecha de acta de inicio, y de ocurrencia de cada una de las fases estipuladas en el cronograma del proyecto.
 3. Respecto al grupo de trabajo de la Interventoría, relacionar en un diagrama GANTT, el tiempo laborado por los profesionales, desde el Director General de la Interventoría hasta los Coordinadores Regionales, en toda la vigencia del Contrato de Interventoría.
 4. Relación final de municipios e Instituciones públicas beneficiadas, explicando la razón de inclusión en aquellas que no estaban contempladas en el proyecto inicial, de tal forma que se puedan sustentar y explicar todos los cambios y traslados ocurridos en el desarrollo del proyecto.
 5. Cronograma real de ejecución del proyecto, presentando y explicando las situaciones que impactaron el cumplimiento de las fases del proyecto, presentadas en el cronograma general planteado.
 6. Este informe debe incluir un capítulo detallado de la infraestructura de terceros (Otros Operadores, red eléctrica, vial, gasoductos y demás) que se utilizó para el despliegue de la infraestructura del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
 7. Este informe debe incluir un capítulo detallado de los permisos, servidumbres, consultas previas, lotes comprados y arrendamientos de áreas físicas y demás trámites adelantados para el despliegue de la infraestructura del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
- f) Proveer y mantener el equipo profesional de la Interventoría ofrecido en la propuesta que fue estudiado, aceptado y sujeto de asignación de puntaje por parte de la ENTIDAD CONTRATANTE. En caso de remplazar alguna persona, esta deberá cumplir con las mismas o mejores características a las ofrecidas. Para los demás roles que no fueron objeto de asignación de puntaje, deberá mantener las mismas o iguales condiciones establecidas en el presente documento. En el caso de que la sustitución de personal se haga respecto de alguno de los miembros del equipo dicha sustitución deberá ser previamente validada y aceptada por la SUPERVISIÓN del CONTRATO DE INTERVENTORÍA.



- g) Verificar y expedir el documento correspondiente, respecto del cumplimiento de las condiciones exigidas para la aprobación de modificaciones y/o actualizaciones (En caso de que haya lugar a estas) al Informe Detallado de Ingeniería y Operación.
- h) Verificar que la velocidad mínima para los accesos de banda ancha en las Instituciones Públicas se mantenga para la prestación del servicio, monitoreándolo para cada Municipio, desde la entrada en operación y hasta el periodo de estabilización de cada municipio, utilizando como herramienta el Sistema de Monitoreo Nacional (SIMONA) del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o el Sistema de Información que haga sus veces.
- i) Verificar que el CONTRATISTA cumpla con las metas establecidas en el cronograma del Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica y conceptuar acerca de su cumplimiento.
- j) Verificar soportes y emitir concepto de cumplimiento de los requisitos para el cambio de municipios a conectar.
- k) Verificar soportes y emitir concepto de cumplimiento de los requisitos para la selección, remplazo, traslado y/o cambio de las instituciones públicas a beneficiar.
- l) Verificar que la infraestructura instalada por el CONTRATISTA en desarrollo del CONTRATO mantenga las características de las redes para la prestación del servicio exigidas el CONTRATO.
- m) Conceptuar sobre los cambios y/o traslados de municipios que solicite el CONTRATISTA, e incluir toda la información correspondiente en el Sistema de Información del INTERVENTOR.
- n) Controlar la utilización de los recursos de Fomento girados por la Entidad Contratante al Patrimonio Autónomo, según lo establecido en el CONTRATO y sus anexos.
- o) Verificar, controlar, inspeccionar y conceptuar sobre el cumplimiento de los Aspectos de Calidad y Niveles de Servicio establecidos el CONTRATO e incluir toda la información correspondiente en el Sistema de Información del INTERVENTOR durante el tiempo de vigencia de la Interventoría.
- p) Vigilar el cumplimiento de las obligaciones que tienen a su cargo el CONTRATISTA en cuanto al tope tarifario, de acuerdo con lo establecido en el CONTRATO.
- q) Verificar la correcta operación de los mecanismos de atención de la mesa de ayuda que debe establecer el CONTRATISTA, de acuerdo con lo establecido en el CONTRATO.
- r) Acceder al Sistema de Información del CONTRATISTA a través del cual se identificarán el avance de la implementación del Proyecto Nacional de Fibra Óptica con el fin de validar los registros.
- s) Brindar un sistema de información en el que se registren todos los documentos del proyecto, y las actividades de control y seguimiento de la Interventoría. El Sistema de Información debe permitir el acceso directo al mismo por parte de la Gerencia de Compartel, del Gerente Nacional del Proyecto de Fibra Óptica, y el Supervisor del Contrato de Interventoría.
- t) Realizar la verificación de los requisitos de que tratan cada una de las actividades que se describen en el numeral 1.4 del presente documento y todas las demás que sean necesarias para garantizar el cumplimiento del contrato de Interventoría, e incluir toda la información correspondiente en el Sistema de Información del Interventor.
- u) Verificar el cabal cumplimiento de las obligaciones contraídas por el CONTRATISTA de acuerdo con el CONTRATO, conceptuar sobre su cumplimiento y prestar el apoyo técnico y legal necesario para la verificación de dichas obligaciones por parte de la ENTIDAD CONTRATANTE, así como llevar a cabo todas las actividades necesarias para garantizar el adecuado desarrollo del objeto del CONTRATO DE INTERVENTORÍA y procurar que el CONTRATISTA cumpla con el objeto del Proyecto Nacional de Fibra Óptica de acuerdo al CONTRATO.



- v) Presentar los informes mensuales en el Comité Operativo y entregables establecidos en el presente documento, que incluirán los resultados de las verificaciones realizadas en el marco de la Interventoría. EL INTERVENTOR deberá Informar al SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA los eventos que puedan constituir riesgos de incumplimiento que detecte por parte del CONTRATISTA en la ejecución del CONTRATO.
- w) Presentar los reportes y conceptos que dentro del marco del objeto contractual de la Interventoría sean solicitados por el SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA o el Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la recepción de la solicitud.
- x) Emitir concepto técnico, jurídico y financiero en materia de modificaciones, adiciones y/o prórrogas al CONTRATO.
- y) Definir con la ENTIDAD CONTRATANTE y el CONTRATISTA de Proyecto Nacional de Fibra Óptica los indicadores de avance de implementación del proyecto, los cuales se encontrarán parametrizados en el Sistema de Información del CONTRATISTA, de manera que su cálculo sea automático y en línea.
- z) La Interventoría deberá efectuar la evaluación de la ejecución del CONTRATO, y conceptuar jurídica y técnicamente, sobre las acciones y omisiones del CONTRATISTA que generen posibles incumplimientos de dicho CONTRATO. Los resultados de estas evaluaciones al igual que las recomendaciones a que hubiere lugar deberán ser registrados en los informes mensuales. No obstante lo anterior, EL INTERVENTOR deberá informar de forma inmediata al SUPERVISOR las circunstancias que considere que pueden afectar el proyecto.
- aa) La Interventoría deberá presentar al Supervisor del CONTRATO DE INTERVENTORÍA y a la ENTIDAD CONTRATANTE los análisis, conclusiones, recomendaciones y conceptos, tanto técnicos como jurídicos y financieros, sobre el desarrollo del CONTRATO. Todo lo anterior deberá estar siempre dirigido a propender al cabal cumplimiento de las obligaciones contraídas por el CONTRATISTA en virtud del CONTRATO y de la normatividad vigente.
- bb) EL INTERVENTOR deberá efectuar la evaluación de la ejecución del CONTRATO, y conceptuar jurídica, normativa, regulatoria, administrativa, contable, financiera y técnicamente, sobre las acciones y omisiones del CONTRATISTA que generen posibles incumplimientos de dicho contrato. Los resultados de estas evaluaciones deberán ser registrados en los informes mensuales. No obstante lo anterior, EL INTERVENTOR deberá informar dentro de los plazos requeridos al SUPERVISOR las circunstancias que considere que pueden afectar el proyecto.
- cc) Verificar y controlar, la ruta crítica del proyecto (entendiéndose las actividades que no pueden tener retraso en su ejecución porque afectaría de forma negativa el cronograma del proyecto) la cual será plenamente identificada por la partes. La INTERVENTORÍA de forma oportuna alertará al CONTRATISTA y ENTIDAD CONTRATANTE de las acciones que pueden afectar la misma en cualquier fase del proyecto.
- dd) Estudiar oportunamente todas las comunicaciones del proyecto, dirigidas o no a la Interventoría, resolviendo aquellas que fueren de su competencia y emitiendo el respectivo concepto para las que le competen a la ENTIDAD CONTRATANTE. Para esto la Interventoría deberá tener como marco las obligaciones de las partes, y contará con un plazo máximo de cinco (5) días hábiles a partir de su radicación.
- ee) Elaborar las Actas de las reuniones de Control y Seguimiento del proyecto, efectuadas en el seno del Comité Operativo.
- ff) Elaborar el Plan de Comunicaciones del proyecto, acorde con la metodología de seguimiento y bajo los lineamientos del FONDO TIC.



- gg) La Interventoría entregará al finalizar el CONTRATO DE INTERVENTORÍA, el Informe Final según el literal e) del numeral 1.4.4 del presente documento y la información adicional que le solicite de forma explícita la Entidad Contratante.
- hh) Toda la información generada en el desarrollo del proyecto debe ser digitalizada y entregada al FONDO TIC y deberá ser incluida en el Sistema de Información del INTERVENTOR, aquella relativa a conceptos de verificación, aprobación de estudios, informes, actas de pruebas y aceptación y demás documentos que reflejen cumplimiento de obligaciones del CONTRATISTA y recomendaciones y observaciones efectuadas sobre el avance del proyecto.
- ii) Empalme con la Interventoría y/o Supervisión Entrante o Saliente: En este caso, la Interventoría o el Supervisor saliente deberá entregar a la Interventoría o supervisor entrante la información relacionada con el estado del proyecto y los temas pendientes o atrasados con respecto al cronograma de proyecto objeto de Interventoría.
- jj) Garantizar el cumplimiento y la calidad de los servicios contratados a través del Contrato de Interventoría y responder por ellos de conformidad con el artículo 5° numeral 4° de la Ley 80 de 1993, independientemente de las garantías ofrecidas.
- kk) Cumplir con las condiciones técnicas, económicas y comerciales presentadas en su Propuesta, y dar estricto cumplimiento a los términos pactados en el CONTRATO DE INTERVENTORÍA.
- ll) Celebrar el acuerdo de confidencialidad con el CONTRATISTA y con el recurso humano que preste sus servicios al Contrato de Interventoría en relación con el trato de la información suministrada en el desarrollo del proyecto y salvaguardar la información que obtenga o conozca en el desarrollo de sus actividades, salvo requerimiento expreso de la autoridad competente.
- mm) Las demás actividades necesarias para dar cumplimiento a los aspectos relacionados con el contrato de Interventoría.

1.4.5 AMBIENTALES

- a) Verificar que el CONTRATISTA entregue la información, estudios o planes ambientales que las autoridades pertinentes requieran y en los términos que las mismas dispongan para cada uno de los grupos 1, 2, 3 y 4 de municipios a conectar del Proyecto.
- b) Verificar, supervisar y conceptuar sobre el cumplimiento del Plan de manejo Ambiental del proyecto en cada uno de los grupos 1, 2, 3 y 4 de municipios a conectar del Proyecto.
- c) Verificar y conceptuar sobre la obligación del CONTRATISTA como responsable de la gestión y consecución de licencias, autorizaciones y/o permisos para el desarrollo del CONTRATO con cada una de las entidades a que hubiere lugar, entre otras las identificadas por el CONTRATISTA en el Documento General de Planeación e Informe Detallado de Ingeniería del Anexo Técnico del CONTRATO.

1.4.6 SOCIALES

- a) Consignar en el informe mensual de avance el cumplimiento de la obligación del CONTRATISTA del CONTRATO, de atender las sugerencias realizadas por las comunidades en el entorno de las instalaciones del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
- b) Dar respuesta a las solicitudes de información de los Organismos de Control y entidades gubernamentales nacionales y regionales.
- c) Elaborar el Estudio de impacto del Proyecto Nacional de Fibra óptica de acuerdo al numeral 2.2.5



Ministerio de Tecnologías de la
Información y las
Comunicaciones
República de Colombia

vive digital
Colombia



- d) Elaborar y ejecutar el Documento de Medición del Nivel de Satisfacción del usuario para las instituciones públicas beneficiadas. La medición se ejecutará a partir de la instalación y puesta en servicio del primer grupo de municipios en las condiciones del numeral 2.2.6 del presente documento.
- e) Verificar y conceptuar sobre el Plan de mejoramiento presentado por el CONTRATISTA con el objeto de mejorar el Nivel de Satisfacción del usuario.
- f) Realizar el control y seguimiento al Plan de mejoramiento implementado por el CONTRATISTA, motivado por los resultados de la medición del Nivel de satisfacción del usuario.
- g) Prestar a la Entidad Contratante el acompañamiento para verificar con el personal regional de la Interventoría los municipios, gestiones con autoridades locales y/o para asistir a eventos gubernamentales y demás que sean producto de las actividades propias del control y seguimiento del proyecto.
- h) Todas las demás obligaciones que se emanen del CONTRATO, sus anexos y demás documentos del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

BORRADOR



2 ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL MODELO TÉCNICO

En este capítulo se presenta una descripción general del esquema metodológico planteado para realizar la Interventoría al Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

2.1 ESTRATEGIA PARA LA REALIZACIÓN DE LA INTERVENTORÍA

El INTERVENTOR, deberá realizar el control, seguimiento, inspección, elaboración de conceptos y recomendaciones respecto de las actividades que el CONTRATISTA desarrolle en cumplimiento de las condiciones establecidas en el CONTRATO con sus correspondientes modificaciones, el CONTRATO DE FIDUCIA y sus modificaciones, teniendo en cuenta los siguientes lineamientos estratégicos:

- a) **Acompañamiento:** Dado la magnitud y la diversidad geográfica con la que se ejecutará el Proyecto Nacional de Fibra Óptica, se ha definido el esquema de Interventoría bajo la modalidad de acompañamiento permanente. Esta modalidad tiene como objetivo, establecer regiones con personal residente en las mismas para atender las necesidades durante la ejecución del proyecto en sitio. En este sentido, se entiende que el Proyecto incluye todos los acompañamientos y visitas necesarias para el cumplimiento del presente Contrato de Interventoría.
- b) **Regiones:** La estructuración del equipo de la Interventoría, deberá estar direccionada por un equipo de trabajo gerencial y doce (12) equipos de trabajo regionales. Se considerará una región como la agrupación de mínimo 20% municipios y máximo 40% municipios de cada Grupo de municipios del proyecto.. El número mínimo de regiones por Grupo de municipios de la interventoría del proyecto nacional de fibra óptica se especifica en la Tabla 1.

Tabla 1. Regiones por Grupo de municipios

Grupo de municipios	Número mínimo de regiones
1	3
2	3
3	3
4	3
TOTAL	12

- c) **Sede Regional:** Para cada una de las regiones el Interventor deberá proveer con una sede de operaciones ubicada en alguna de las capitales de departamento de cada región, la cual deberá contar con equipos básicos para la ejecución de la Interventoría como son: mobiliarios, computadores, líneas telefónicas, y los insumos de papelería necesarios para las actividades diarias y normales del Proyecto, entre otros aspectos. Cada Sede Regional deberá contar con el personal especificado en el numeral 3.
- d) **Vehículos:** Con el fin de garantizar la verificación permanente de las actividades desarrolladas por el CONTRATISTA en cada región para el despliegue de la red de fibra



óptica, la INTERVENTORÍA deberá contar por cada región como mínimo con el número de vehículos (pick up doble cabina de servicio especial modelo 2010 o superior de cilindraje mayor a 1300 cc) especificados en la Tabla 2 de acuerdo a la Fase del proyecto de fibra óptica. Este requerimiento podrá ser modificada de acuerdo a las necesidades del proyecto previa autorización de la Entidad Contratante. En todo caso, el Interventor además, podrá utilizar a su riesgo cualquier otro vehículo o medio de transporte adicional a los vehículos solicitados, con el fin de cumplir las obligaciones establecidas en el Contrato de Interventoría.

Tabla 2. Vehículos por región de acuerdo a la Fase

Fase del proyecto	Número mínimo de vehículos por región
Planeación	2
Instalación y puesta en servicio	3
Estabilización	2
Operación	1

- e) **Sistema de información:** Registro de las actividades de seguimiento y control en el Sistema de información del INTERVENTOR, basado en la estructura de gerencia de proyectos, en donde se reflejen las mejores prácticas del PMI en los procesos de administración y gerencia de proyectos que garanticen el cumplimiento del proyecto en alcance, tiempo e inversión de los recursos de fomento, cumpliendo los indicadores de calidad establecidos, bajo un esquema de riesgos identificados y mitigados con planes de acción asociados. El Sistema de Información debe permitir consultar vía web los datos validados del avance de la implementación y operación del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, con una actualización por cada cinco (5) días.
- f) **Reuniones:** Seguimiento operativo mediante reuniones periódicas cuya frecuencia está determinada por las necesidades de cada fase de implementación
- g) **Comité Operativo:** Participación en el Comité Operativo mensual donde aportará la información relevante y actualizada para direccionar el Proyecto, al igual que sus sugerencias y recomendaciones.
- h) **Comité Fiduciario:** Asistir en las reuniones ordinarias y extraordinarias del Comité Fiduciario que se conformará por virtud del CONTRATO DE FIDUCIA, donde deberá participar teniendo en cuenta que las acciones de este comité se orientan a la adecuada utilización de los recursos de fomento por parte del CONTRATISTA.
- i) **Verificación permanente:** Verificaciones periódicas de calidad cuyo objeto es validar en sitio la calidad de los servicios prestados por EL CONTRATISTA, en las diferentes fases de planeación (site survey), diseño, instalación y puesta en servicio, estabilización de red y periodos de operación incluidos el Plazo de Ejecución de la Interventoría.
- j) **Generales**



1. Estudios oportunos de las sugerencias, reclamaciones y consultas del CONTRATISTA. Para esto EL INTERVENTOR deberá tener como marco las obligaciones de las partes, consignadas en el CONTRATO, y contará con un plazo máximo de cinco (5) días hábiles a partir de la realización de la correspondiente consulta.
2. Hacer las observaciones y recomendaciones con la oportunidad requerida para el óptimo desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
3. Implementación dentro del Sistema de Gestión de Calidad de la Interventoría, del Plan de Calidad del proyecto, como herramienta para asegurar el desempeño efectivo de la Interventoría.
4. Elaboración del estudio de impacto del proyecto nacional de fibra óptica.
5. Medición del Nivel de satisfacción del usuario, herramienta de contraste que permite comparar los resultados de los indicadores de calidad con la percepción del usuario.

Nota: Para el cumplimiento del objeto a contratar, el INTERVENTOR deberá contar con recursos físicos suficientes que garanticen la calidad y oportunidad de los servicios a contratar. Se debe entender que la logística requerida para el desarrollo de las actividades propias de la Interventoría, serán asumidas por el INTERVENTOR toda vez que este debe estimar los costos en el valor de la propuesta.

2.2 METODOLOGÍA DE LA INTERVENTORÍA

Para el desarrollo del objeto de la Interventoría, EL INTERVENTOR seleccionado deberá cumplir con las obligaciones señaladas en el presente documento y realizar las actividades de control y seguimiento de carácter técnico, financiero, contable, jurídico, administrativo, ambiental y social, estipuladas en los términos y condiciones señalados.

Responder en el tiempo requerido y como máximo dentro de los cinco (5) días hábiles a las tareas y actividades que en el desarrollo del proyecto soliciten a través de cualquier medio de comunicación el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, el Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones o la Gerencia del Programa Compartel a través de la SUPERVISIÓN del contrato.

2.2.1 VERIFICACIÓN Y RECIBO DE LA INFRAESTRUCTURA

Durante el periodo de implementación (instalación y puesta en servicio), la Interventoría deberá garantizar acompañamiento en los procesos de montaje, para verificar que se cumplan las condiciones técnicas de calidad e igualmente dispondrá de los recursos humanos, de equipos y herramientas para efectuar las respectivas pruebas de recibo y aceptación. No se realizarán visitas puntuales para el recibo individual de los diferentes componentes de un Municipio conectado: tendido de fibra óptica, obra civil, equipos de transmisión y sistemas complementarios instalados en cada nodo, red de acceso, instituciones públicas conectadas; se recibirán sistemas completos en cada nodo funcionando, incluyendo los diferentes componentes.

Alcance general de la verificación:

En todos los casos, las pruebas a que hubiere lugar serán realizadas por el CONTRATISTA y aportará los protocolos ejecutados a la Interventoría, quien deberá realizar sus propias pruebas en coordinación con el CONTRATISTA.



- Tendido de fibra óptica: se cumple la normatividad para instalación y el diseño aprobado, las pruebas de los accesorios instalados y de la Fibra Óptica las hace el CONTRATISTA, las pruebas de recibo del tendido se hacen hasta el ODF.
- Obra Civil: se cumple con la normatividad para construcción y/o adecuación y el diseño aprobado. Se realizará una verificación durante la obra y otra al finalizar para el recibo formal y a satisfacción de la misma.
- Equipos: se cumple con la normatividad aplicable y el diseño aprobado, todos los equipos superaron las pruebas stand alone e interconectados, se realiza el inventario detallado.
- Red de acceso: se cumple con la normatividad aplicable y el diseño aprobado, la red superó las pruebas según el protocolo de pruebas del proyecto.
- Instituciones públicas: cumple con los criterios para ser beneficiadas, las condiciones de instalación y se encuentra firmada por parte del usuario el recibo a satisfacción del servicio de internet.
- Verificación de cumplimiento de los acuerdos generados e indispensables para el despliegue de red, en lo que tiene que ver con permisos, servidumbres, consultas previas, autorizaciones de terceros, cumplimiento de normatividad nacional, departamental, local y demás.

Procedimiento de verificación y recibo:

Para el recibo de un Municipio, se debe contar con la aprobación de cada uno de los componentes mencionados.

La aprobación será emitida por la Entidad Contratante, previo concepto de la Interventoría.

El CONTRATISTA informará por escrito, a la INTERVENTORÍA y ENTIDAD CONTRATANTE, que se cumplen los requisitos para el recibo a satisfacción de los componentes de un Municipio conectado.

EL CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA programarán de común acuerdo la fecha y hora para la verificación respectiva.

Si en la fecha y hora acordada a criterio de la INTERVENTORÍA, no es posible firmar el Acta de recibo a satisfacción, porque los asuntos pendientes de fondo y/o forma son relevantes, se firmará el Formato de Verificación de Infraestructura, el cual será puesto en conocimiento de manera oportuna a través de la supervisión del CONTRATO DE INTERVENTORÍA, donde se detallarán los pendientes de fondo y/o forma y la fecha en la cual estos serán subsanados por el CONTRATISTA.

La INTERVENTORÍA informará a la ENTIDAD CONTRATANTE el resultado de la verificación adjuntando el Formato de Verificación de Infraestructura.

EL CONTRATISTA y la INTERVENTORÍA programarán nuevamente de común acuerdo la fecha y hora para la verificación respectiva.

El Acta de recibo a satisfacción de cada componente de Municipio será firmada cuando se hayan subsanado todos los pendientes de fondo y forma, debidamente registrados en el Acta de verificación de infraestructura.



Para el recibo a satisfacción del servicio de Internet en las instituciones públicas se requiere de la verificación oportuna por parte de la INTERVENTORÍA de la información contenida en el Estudio de campo adelantado por el CONTRATISTA y aprobado por la INTERVENTORÍA y el cumplimiento de todos los requerimientos definidos en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.

En una fecha y hora concertada El CONTRATISTA, LA INTERVENTORÍA y el representante debidamente autorizado de la Institución pública beneficiada, firmarán el Acta de recibo a satisfacción del servicio de Internet.

2.2.2 SEGUIMIENTO

La Interventoría asistirá puntualmente a las reuniones programadas y con el personal de Interventoría que sea requerido por LA ENTIDAD CONTRATANTE. Si es necesario debe tener disponibles las herramientas necesarias para hacer audio/video-conferencias telefónicas y/o vía Internet.

De las reuniones de seguimiento se dejará constancia mediante acta firmada entre las partes. La Interventoría será la responsable de la elaboración de las actas.

La Interventoría realizará las reuniones de seguimiento al Proyecto Nacional de Fibra Óptica, con la frecuencia que considere necesarias de acuerdo a la fase en la cual se encuentre el mismo para el debido Control y Seguimiento, garantizando que las mismas no influirán en el normal desarrollo del proyecto. En las reuniones se podrán verificar entre otros los indicadores de avance de ejecución y el avance de las actividades del cronograma aprobado para el proyecto.

La Interventoría deberá visitar en cada municipio las instalaciones y despliegue realizados por el CONTRATISTA, con el objeto de verificar en campo y en los Sistemas de Información, la información que considere necesaria para el cabal cumplimiento de sus obligaciones.

En todo caso, la Interventoría podrá solicitar al CONTRATISTA, la información adicional que considere necesaria, para validar el cumplimiento de las obligaciones del contrato.

2.2.3 COMITÉ OPERATIVO

La Interventoría participará en el Comité Operativo teniendo en cuenta lo definido en el Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. Le corresponde a la Interventoría aportar al Comité la información veraz y actualizada que permita a los integrantes del mismo tomar decisiones debidamente soportadas.

La Interventoría será la responsable de la elaboración del Acta de la reunión.

2.2.4 VISITAS TÉCNICAS PERMANENTES DE VERIFICACIÓN Y CALIDAD

- a) Las visitas de verificación y calidad se realizarán durante todo el desarrollo de la Interventoría.
- b) Las visitas de verificación y calidad se desarrollarán a los nodos, al despliegue de la red y/o a las instituciones públicas beneficiadas.
- c) Con el propósito de ejecutar las Actividades de Interventoría, el Interventor realizará a los municipios contratados, las visitas que requiera la ENTIDAD CONTRATANTE, durante la ejecución del Contrato de Interventoría de acuerdo al cronograma del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.



- d) Todas y cada una de las visitas realizadas deberán estar soportadas por registro visual (videos y/o fotografías) y escrito (formatos de visita técnica), que incluyan el correspondiente análisis de los datos recopilados y las recomendaciones pertinentes a que haya lugar. Las recomendaciones deberán reportarse a la ENTIDAD CONTRATANTE y CONTRATISTA, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a la ejecución de la visita.
- e) Todos y cada uno de los resultados de las visitas técnicas deberán incluirse en los informes mensuales descritos en el presente documento.

2.2.5 ESTUDIO DE IMPACTO

El INTERVENTOR deberá elaborar un estudio de impacto del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. Dicho estudio deberá orientarse a evaluar el impacto del proyecto, a través de la identificación, seguimiento y evaluación de los efectos sociales y económicos de la implementación del proyecto. El estudio de impacto deberá identificar los efectos generados por el proyecto en el Ecosistema Digital¹ y su contribución al logro de los objetivos del Plan Vive Digital².

2.2.5.1 METODOLOGÍA

El INTERVENTOR deberá presentar a la SUPERVISIÓN para su aprobación un Informe que incluya la Metodología de elaboración del estudio de impacto. La SUPERVISIÓN podrá solicitar cambios y ajustes a la misma que deberán ser atendidos por el INTERVENTOR. Para el desarrollo de este informe se deberá tener en cuenta como mínimo las siguientes consideraciones:

- Definir los métodos de recolección de información, identificando las fuentes primarias y secundarias.
- Definir el tamaño de la muestra, así como los criterios utilizados para determinarla. En todo caso la muestra no podrá ser inferior al veinte por ciento (20%) de los municipios que conforman cada Grupo de Municipios.
- Las estadísticas y demás información recolectada y que se considere de pertinencia para el proyecto, deberá ser consolidada y cargada al sistema de información para consulta de la entidad.
- La Entidad Contratante ha identificado inicialmente 3 etapas para la elaboración del estudio de impacto: Diagnóstico, Seguimiento y Monitoreo, y Evaluación Final, las cuales se describen en este numeral.
- Tanto para los informes de la etapa de seguimiento y monitoreo como para la etapa de evaluación, la interventoría a partir de las variables definidas en la etapa de diagnóstico, deberá hacer un análisis diferencial de cada uno de los grupos de municipios teniendo en cuenta la fecha de instalación y puesta en servicio.

¹ El Ecosistema Digital es un modelo desarrollado por el Banco Mundial para visualizar los distintos componentes que permiten la masificación del uso de Internet en una sociedad y sus interacciones. El Ecosistema Digital propuesto en el marco del Plan Vive Digital está conformado por cuatro componentes mutuamente dependientes (Infraestructura, Servicios, Aplicaciones y Usuarios).

² El objetivo principal del Plan Vive Digital es *“Impulsar la masificación del uso de Internet, para dar un salto hacia la Prosperidad Democrática”*.



- En la etapa de evaluación la interventoría deberá hacer un análisis comparativo por grupos de municipios, teniendo en cuenta cada una de las variables definidas en la etapa de diagnóstico, que le permita determinar el cómo y por qué de los diferentes niveles de impacto alcanzados entre grupos.

2.2.5.2 ACTIVIDADES

La Interventoría deberá realizar un análisis cualitativo y cuantitativo, que permita identificar el impacto social y económico generado por la implementación del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

Para esto deberá desarrollar las siguientes actividades:

- **Diagnóstico:** En esta etapa la Interventoría deberá recolectar la información necesaria para elaborar un diagnóstico de la situación inicial de los municipios con el fin de identificar aspectos sociodemográfico, económicos y relacionados con el sector TIC, que permitan obtener una caracterización del entorno donde se implementará el proyecto.

Una vez realizado el diagnóstico, la interventoría deberá definir las variables de interés que permitirán evaluar el impacto del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

Entre las variables a identificar, se deberá incluir entre otros:

- Usuarios de Internet en banda ancha
- El índice de pobreza y la tasa de desempleo
- Índice y tipo de población de los municipios
- Prestación de servicios TIC en el Municipio incluyendo servicios de telecomunicaciones que se ofrecen en cada municipio y las cantidades de operadores y usuarios
- Instituciones Públicas con acceso a Internet.

Una vez definidas, la interventoría deberá determinar la línea de base o punto de partida para cada una de las variables, tomando siempre una misma fecha de referencia. Como resultado de esto deberá quedar una matriz de indicadores los cuales serán evaluados y comparados durante la ejecución del proyecto y una vez concluida la intervención, con el fin de evaluar el impacto final del proyecto.

- **Seguimiento y Monitoreo:** La interventoría deberá realizar un examen continuo y periódico durante la implementación del proyecto con el objetivo de hacer un seguimiento a las variables e indicadores definidos en la línea de base. La Interventoría deberá generar los resultados del monitoreo y consolidarlos en un informe semestral de avance.
- **Evaluación Final:** La interventoría deberá consolidar en un informe final los resultados del estudio de impacto del proyecto. Dicho estudio deberá orientarse a evaluar el impacto del proyecto, a través de la identificación, seguimiento y evaluación de los efectos sociales y económicos de la implementación del proyecto. El estudio de impacto deberá identificar los efectos generados por el proyecto en el Ecosistema Digital y la comunidad en general, así como su contribución al logro de los objetivos del Plan Vive Digital. La Interventoría deberá



determinar si efectivamente los efectos existieron o no, a qué segmento de la población afectó y en qué medida lo hizo.

Adicionalmente, se deberá incluir las recomendaciones que considere pertinente, al Operador y a la Entidad Contratante, sobre los aspectos que permitirían en la Etapa de Operación del PNFO aumentar los niveles de penetración de Internet, aumentar el Uso de la red de fibra óptica, y en términos generales aumentar el impacto del PNFO en el Ecosistema Digital, la generación de empleo, la disminución de la pobreza y en el bienestar de las comunidades beneficiadas.

Para esto, la interventoría deberá analizar en su conjunto cada uno de los resultados obtenidos, teniendo en cuenta como mínimo las siguientes acciones:

- Realizar la comparación de las variables e indicadores incluidos en la línea de base obtenida durante el diagnóstico, con la situación existente al finalizar el Contrato de Interventoría
- Además de las variables de la línea de base, la interventoría deberá incluir e identificar como parte de la evaluación de impacto la siguiente información:
 - Capacidad instalada y en servicio para el acceso de banda ancha en cada municipio, antes y después de implementado el Proyecto Nacional de Fibra Óptica
 - Penetración de Internet
 - Listado de Operadores de servicios de telecomunicaciones con presencia en el Municipio y aquellos que se establezcan como consecuencia de despliegue de la red óptica
 - Información de Mipymes, servicios de transporte y datos que se conecten a través del Proyecto Nacional de Fibra Óptica
 - Número de usuarios del servicio portador que utilicen la red de fibra óptica.
 - Instituciones Públicas beneficiadas a través del Proyecto Nacional de Fibra Óptica y las adicionales que hayan sido adelantadas como consecuencia del despliegue de la red óptica.

2.2.5.3 INFORMES ASOCIADOS AL ESTUDIO DE IMPACTO

De acuerdo a las condiciones establecidas en el presente numeral, la interventoría deberá presentar una serie de Informes a la entidad contratante quien podrá solicitar cambios y ajustes a los mismos. Estos están sujetos a las fases del proyecto establecidos en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** del presente documento y deberán realizarse de la siguiente manera:

- El Informe que recoge la metodología a la que se hace referencia en el numeral 2.2.5.1 deberá ser presentado con el segundo informe mensual de seguimiento.
- El informe de la etapa de diagnóstico deberá ser presentado al finalizar la etapa de planeación de cada uno de los grupos de municipios.
- El informe correspondiente a la etapa de seguimiento y monitoreo deberá ser presentado para el Grupo 1 a los 8 y 16 meses de finalizada la etapa de Instalación y



Puesta en servicio del Grupo 1 del PNFO. Para el Grupo 2 y 3 a los 8 meses de finalizada la etapa de Instalación y Puesta en servicio del Grupo 2 y 3 del PNFO, respectivamente.

- El informe de Evaluación deberá ser presentado en el mes 28 de Interventoría, analizando el impacto del proyecto de acuerdo a la conformación de los Grupos de municipios.

2.2.6 MEDICIÓN DEL NIVEL DE SATISFACCIÓN DEL USUARIO

La Interventoría elaborará para aprobación de la Entidad Contratante, un Documento que incluya los resultados de la Medición del Nivel de Satisfacción del Usuario (Entidades Públicas beneficiadas por el Proyecto), que deberá tener en cuenta lo siguiente:

La Interventoría deberá medir el Nivel de Satisfacción del Usuario (NSU) dos (2) veces al año. La primera medición se realizará entre los meses de abril y mayo y la segunda medición en los meses de octubre y noviembre.

Para cada medición se deberán incluir las instituciones públicas que cuenten con el servicio de conectividad a Internet a través del proyecto. Los resultados del NSU son obtenidos por medio de encuestas practicadas a dichas instituciones, a través de correo electrónico, y/o llamadas telefónicas, y/o visitas y/o encuestas.

El NSU medirá como mínimo tres (3) grandes procesos que comprende:

- Percepción de la atención al usuario por el CONTRATISTA, a través de las líneas de atención telefónica, mesa de ayuda u centro de atención al usuario.
- Percepción de los tiempos de atención de reparación de fallas y atención de reclamos.
- Percepción de la Velocidad de la conexión a Internet.

La Interventoría deberá generar los resultados y las estadísticas de este proceso y los consolidará en el Informe mensual de avance de la Interventoría en el periodo correspondiente. En todo caso, éste Documento podrá ser ajustado durante la ejecución del Contrato de Interventoría.

2.2.7 COMITÉ FIDUCIARIO

Asistir a las reuniones, ordinarias y extraordinarias del Comité Fiduciario que se conformará por virtud del CONTRATO DE FIDUCIA, donde deberá participar teniendo en cuenta que las acciones de este comité se deben orientar a la adecuada utilización de los recursos por parte del CONTRATISTA.

La Interventoría aportará la información necesaria y de su responsabilidad para que se cumpla el objeto del Comité Fiduciario convocado.

2.2.8 DOCUMENTOS A DESARROLLAR

Le corresponde a la INTERVENTORÍA definir para la aprobación LA ENTIDAD CONTRATANTE, los procesos y procedimientos que sean necesarios para facilitar y optimizar el desarrollo de Proyecto Nacional de Fibra Óptica.



Entre otros se identifican los siguientes documentos, metodologías, protocolos de prueba y procedimientos necesarios para el desarrollo del proyecto, los cuales la Interventoría verifica y/o elabora y/o aprueba según aplique:

El contenido de las metodologías, protocolos de prueba y procedimientos de la Tabla 3 y otros que surgieren en desarrollo del proyecto, serán acordados por las partes.

Tabla 3. Listado de documentos

Tipo	Acción	Producto
Formato	Elaborar	Acta de recibo a satisfacción del servicio de Internet (Instituciones públicas)
Formato	Elaborar	Acta de recibo a satisfacción de Infraestructura (Instalación y pruebas Infraestructura)
Formato	Elaborar	Estudio de Campo instituciones públicas beneficiarias
Formato	Elaborar	Inventario de equipos e insumos al final de cada etapa de instalación según cronograma
Formato	Elaborar	Recibo de cada uno de los componentes de un Municipio conectado
Formato	Elaborar	Visita Técnica de verificación y calidad - Operación
Formato	Elaborar	Verificación de infraestructura para cada uno de sus componentes.
Formato	Elaborar	Formato de los protocolos de prueba a utilizarse en el desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.
Informe	Elaborar	Definición del contenido del Informe Ejecutivo mensual
Metodología	Elaborar / Ejecutar	Medición de Indicadores de avance del proyecto
Metodología	Elaborar / Ejecutar	Medición de Indicadores de calidad del servicio
Metodología	Elaborar / Ejecutar	Medición de Nivel de satisfacción del usuario Teniendo en cuenta las visitas en campo, llamadas, encuestas en campo, encuestas virtuales
Metodología	Elaborar / Ejecutar	Metodología de seguimiento del proyecto
Procedimiento	Elaborar / aprobar	Cambio, traslado, remplazo de Instituciones públicas beneficiarias
Procedimiento	Elaborar / aprobar	Cambio o variación a la solución tecnológica
Procedimiento	Elaborar / Ejecutar	Verificar los eventos registrados en la mesa de ayuda del CONTRATISTA
Procedimiento	Elaborar / Ejecutar	Pagos a través de la Fiduciaria
Procedimiento	Elaborar / Aprobar	Remplazo de equipos y elementos que fueron objeto de hurto que afectan la disponibilidad y calidad del servicio.
Procedimiento	Elaborar / Ejecutar / Aprobar	Verificación de la Interconexión de la totalidad de los municipios del proyecto con las 4 principales ciudades del país (Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla)
Procedimiento	Elaborar / Aprobar	Procedimiento de suspensión del contrato detallando los tiempos y documentos soporte en



Tipo	Acción	Producto
		cada caso.
Procedimiento	Elaborar / Ejecutar / Aprobar	Procedimiento para el recibo de un nodo de Fibra Óptica
Protocolo	Verificar / Aprobar	Protocolo de manejo en bodega, centros de acopio regionales y transporte de materiales: fibra óptica y sus accesorios
Protocolo	Ejecutar / Aprobar	Protocolo de pruebas tendido de fibra óptica y pruebas hasta ODF, según sea canalizada, aérea, sobre infraestructura vial, eléctrica, férrea, oleoducto, gasoducto. Incluyendo instrumentos de medición requeridos y su calibración, atendiendo las recomendaciones del fabricante y normatividad vigente.
Protocolo	Ejecutar / Aprobar	Protocolo de pruebas de conexión de tramos ópticos con equipos de transmisión activos, operación del nodo, Interconexión de nodos, según diseño de red.
Protocolo	Elaborar / Ejecutar / Aprobar	Protocolo de pruebas de equipos de soporte o complementarios.
Protocolo	Elaborar / Ejecutar / Aprobar	Protocolos de prueba de los diferentes tipos de red de acceso, según el diseño de red del CONTRATISTA
Protocolo	Elaborar / Verificar ejecución en documentos	Protocolos de prueba de la infraestructura de terceros, según el diseño de red del CONTRATISTA.
Protocolo	Elaborar / Verificar ejecución en documentos	Protocolos de prueba del fabricante del cable de fibra óptica y accesorios, teniendo en cuenta Anexo técnico del Proyecto Nacional de Fibra óptica.
Protocolo	Elaborar / Ejecutar / Aprobar	Protocolo de verificación y recibo de Obra Civil nueva y adecuaciones
Protocolo	Elaborar / Ejecutar / Aprobar	Protocolo de pruebas para cada uno de los sistemas complementarios de la infraestructura de comunicaciones.

*Los protocolos de prueba incluyen la especificación de los equipos de medición y la necesidad de la exigencia de los certificados de calibración de instrumentos requeridos en cada prueba.

2.3 PLAN DE TRABAJO

La ejecución de las actividades de seguimiento y control objeto del presente proceso de selección, se llevará a partir del Acta de inicio y durante veinte (20) meses.

La Interventoría desarrollará sus labores de seguimiento y control en las fases de planeación, instalación y puesta en servicio, estabilización y operación incluidos en el Plazo de Ejecución de la Interventoría y de acuerdo con la descripción detallada de actividades y obligaciones definidas



en el presente documento. La periodicidad y oportunidad de las mismas se presenta en la Tabla 4 y en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 4. Cronograma de actividades de la interventoría

Actividad	Mes								
	1	2	3	4	5	...	19	20	
Dirección de la Interventoría									
Empalme									
Control y seguimiento ³									
Informes de seguimiento									
Informe final									
Trámite de liquidación del contrato de Interventoría									

A su vez, las actividades de la interventoría en las sedes regionales se relacionan con las fases de implementación del proyecto nacional de fibra óptica de acuerdo al Cronograma del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. No obstante, este cronograma podría ser modificado, previo concepto de la SUPERVISIÓN, de acuerdo al cronograma de avance del Proyecto Nacional de Fibra Óptica sin que esto genere cargas adicionales a la Interventoría.

2.4 CARGAS DE TRABAJO–EQUIPO HUMANO

La Entidad Contratante ha establecido para la ejecución del CONTRATO DE INTERVENTORÍA, un equipo humano mínimo requerido, para el cual se ha establecido un perfil en cuanto a formación académica y experiencia específica, así como la dedicación requerida para la **Interventoría**.

Lo anterior, a fin de dar cumplimiento, tanto en plazo como en calidad, a las obligaciones señaladas en el numeral 1.4. Las cargas de trabajo se encuentran definidas en el numeral 3 del presente documento.

2.5 INFORMACIÓN DEL CENTRO DE ATENCIÓN AL USUARIO

La Interventoría verificará la información reportada al Centro de Atención al Usuario del CONTRATISTA y analizará la información del país, para lo cual generará las recomendaciones pertinentes a la Entidad Contratante.

2.6 SISTEMA DE INFORMACIÓN

El INTERVENTOR deberá contar con la infraestructura de hardware, software, conectividad y sistemas de información que permitan garantizar la gestión, la administración, el manejo y flujo de información del Proyecto. Para lo anterior, deberá tener en cuenta los datos, la periodicidad, la calidad, los protocolos, los estándares y mecanismos de intercambio de información que

³ Recoge todas las actividades de control y seguimiento que debe desarrollar la Interventoría conforme se describe en el numeral 1.4. del presente documento.



establezca el Programa Compartel durante las primeras dos semanas del contrato de Interventoría.

El Interventor tendrá acceso al Sistema de Información del Proyecto provisto por el Contratista, al cual deberá tener acceso vía web el Programa Compartel, el Gerente Nacional del Proyecto Fibra Óptica y el Supervisor del Contrato de Interventoría, debe permitir la interacción entre los Sistemas de Información del programa Compartel y el Sistema de Información del Contratista para lo cual, EL INTERVENTOR debe proveer un conjunto de servicios que permitan el intercambio de información basado en Arquitecturas Orientadas a Servicio y que por ejemplo podrá ser implementada haciendo uso del intercambio de mensajes en formato XML mediante el protocolo SOAP, utilizando funciones que se definen dentro de una serie de Servicios Web.

El Sistema de Información del INTERVENTOR debe permitir la interacción entre los usuarios finales que proponga el Programa Compartel para lo cual deberá contar con páginas Web encargadas de permitir el acceso a la información según el tipo de usuario.

La Información de las instituciones beneficiadas y del Proyecto, deberá estar disponible para la consulta desde la puesta en funcionamiento de la primera Institución Pública a la que se le ofrezca el servicio de Conectividad.

La Entidad Contratante evaluará las características de los sistemas de información del Interventor y evaluará la pertinencia de este y los mecanismos para realizar el intercambio de información en las cuatro (4) primeras semanas a partir del inicio del contrato de interventoría.

Como mínimo se solicita que el sistema de información tenga:

- a) Actualización de la información de avance del proyecto en la base de datos del Programa Compartel.
- b) Una base de datos con información actualizada y correspondiente a las localidades cubiertas, su código DANE SEDE, Instituciones Públicas conectadas con sus respectivas coordenadas, tipo de institución y tipo de conectividad. Así mismo, deberá contener información acerca del estado de las instalaciones de cada institución por localidad, número de instituciones públicas instaladas y los niveles de calidad y servicio reportados por el CONTRATISTA
- c) Una base de datos con información actualizada y correspondiente al detalle de los servicios prestados, identificando el tipo de servicio, fecha de inicio del servicio y los niveles de calidad y servicio reportados por EL CONTRATISTA.

2.7 INFORMES

Teniendo en cuenta que todas las actividades y obligaciones asociadas al Proyecto Nacional de Fibra Óptica son objeto de seguimiento y control, la INTERVENTORÍA, registrará en los informes mensuales el estado de avance y cumplimiento de las mismas y que correspondan a cada fase del proyecto: Planeación, Instalación y puesta en servicio y Estabilización, lo que incluye el seguimiento y control durante los periodos de operación incluidos en el Plazo de Ejecución de la Interventoría. Estos informes mensuales serán el insumo para cada uno de los Informes solicitados para cada uno de los desembolsos, en razón a que se evidenciará el cumplimiento de las obligaciones por parte de la Interventoría.



La INTERVENTORÍA deberá entregar una (1) copia impresa, una (1) copia en CD y enviar dentro del mismo plazo una (1) copia vía correo electrónico al SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA de los informes de avance mensual, contados a partir de la suscripción del acta de inicio. En los informes se deberá presentar la información de una forma clara y concisa, un resumen ejecutivo, utilizar gráficos y adicionalmente, estos informes deben incluir necesariamente, el concepto, las recomendaciones, conclusiones y resultados de las verificaciones y evaluaciones adelantadas por la Interventoría según sea el caso. La información presentada deberá permitir realizar un seguimiento detallado de la ejecución del proyecto. En cualquier momento durante la ejecución del contrato se podrá solicitar inclusión información adicional que deberá ser incluida por la INTERVENTORÍA en adelante en todos los informes mensuales. Además de lo solicitado los informes de avance mensuales deberán incluir mínimo:

- Resumen ejecutivo
- Obligaciones del CONTRATISTA - verificadas en el periodo, su estado de avance y cumplimiento
- Obligaciones de la INTERVENTORÍA – su estado de avance y cumplimiento.

La periodicidad del informe será mensual, no obstante, en la fase de Instalación y puesta en servicio del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, la INTERVENTORÍA, deberá presentar informes de avance semanales.

Los informes mensuales deberán ser presentados al Comité Operativo dentro de los seis (6) días hábiles siguientes a la fecha de corte mensual, previamente aprobados por el Supervisor del Contrato. Las observaciones a que hubiere lugar serán resueltas por la INTERVENTORÍA dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes.

Los informes mensuales deberán incluir, entre otros los siguientes aspectos:

- a) Presentación de los resultados de cada una de las verificaciones, controles, inspecciones y actividades de vigilancia establecidas en las actividades de la Interventoría, de acuerdo con lo precisado en el presente Anexo, así como los resultados de todas las actividades desarrolladas por la firma Interventora en el seguimiento a las obligaciones contractuales del CONTRATISTA.
- b) Registro fotográfico digital de las visitas de verificación y calidad realizadas.
- c) Resultados de la medición de los índices relativos a los Aspectos de Calidad y Niveles de Servicio para los Servicios objeto del CONTRATO
- d) Descripción detallada de la operación de cada uno de los Servicios objeto del CONTRATO puestos en servicio, utilizando la información recopilada durante las visitas, encuestas telefónicas y demás fuentes de información utilizadas por el Interventor.
- e) Conclusiones y recomendaciones obtenidas como resultado de las actividades desarrolladas por la firma Interventora.
- f) Descripción detallada de la interacción con el Sistema de Información del CONTRATISTA a que hace referencia el presente documento en el primer informe mensual. A partir del segundo informe y una vez en operación el Sistema de Información, se deberán incluir los procedimientos de uso de dicho Sistema de



Información y las modificaciones a que hubiere lugar a lo largo del desarrollo del Contrato de Interventoría.

- g) Resultado de las actividades contempladas sobre las autorizaciones de pago y utilización de los recursos por parte de EL CONTRATISTA.
- h) Análisis y concepto de los informes presentados por EL CONTRATISTA.
- i) La firma interventora deberá presentar en cada uno de los Informes las Recomendaciones tendientes a mejorar las falencias encontradas en el desarrollo del CONTRATO del CONTRATISTA, con base en la ejecución de todas y cada una de las actividades del CONTRATISTA.
- j) En el Informe Final, además de incluir los anteriores literales y lo señalado en el literal e) del numeral 1.4.4 del presente documento, deberá presentar las conclusiones y recomendaciones resultantes de la ejecución del CONTRATO DE INTERVENTORÍA. Adicionalmente, dicho informe final debe resumir las precedencias históricas y los resultados finales de cada una de las verificaciones, controles e inspecciones adelantadas en desarrollo de las actividades de la Interventoría.

Independientemente de los informes de que trata este numeral, si el SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA lo solicita expresamente, la Interventoría deberá proporcionar copias de las hojas de cálculo, los programas desarrollados, con sus respectivos manuales de operación o instructivos y demás información que sea de utilidad para analizar la debida ejecución del CONTRATO y del CONTRATO DE INTERVENTORÍA.

El SUPERVISOR del CONTRATO DE INTERVENTORÍA podrá solicitar en cualquier momento la elaboración y presentación de reportes del Sistema de Información o de cualquier informe relacionado con el control y seguimiento del CONTRATO. El INTERVENTOR deberá atender estas solicitudes, crear los reportes que sean necesarios dentro del Sistema de Información de acuerdo con las necesidades de seguimiento que requiera el Supervisor del Contrato de Interventoría.

2.7.1 APROBACIÓN DE INFORMES

La revisión, verificación de cumplimiento y contenido de cada uno de los informes a los que hace referencia el numeral respectivo en el Proyecto Nacional de Fibra Óptica, se adelantará por parte de la Interventoría en un plazo máximo de treinta (30) días calendario después de la presentación de los mismos, plazo en el cual la Interventoría podrá solicitar al Contratista la información que considere necesaria. La Interventoría podrá dar concepto parcial al Informe y solicitar aclaraciones y complementaciones del mismo.

En el evento en que la Interventoría o la Entidad Contratante soliciten ajustes relacionados con el Informe, el Contratista deberá realizar los ajustes correspondientes en un término máximo de quince (15) días calendario, vencidos los cuales la Interventoría o la Entidad Contratante tendrán como máximo diez (10) días calendario para la revisión de los ajustes que presente el Contratista.

Por otra parte, la aprobación de los Informes presentados por el INTERVENTOR a la ENTIDAD CONTRATANTE se realizará a través de la SUPERVISIÓN. Para lo anterior, el SUPERVISOR contará con diez (10) días calendario para la revisión y aprobación de los informes. En el caso



que el SUPERVISOR solicite ajustes a los informes, éstos deberán ser atendidos por EL INTERVENTOR a más tardar en diez (10) días calendario.

2.7.2 INFORMES ADICIONALES

Adicional a los reportes e informes a los cuales se hace referencia en las actividades del numeral 2.7 de este documento, la Interventoría deberá presentar la siguiente información en el tiempo y formato solicitado por el Supervisor del CONTRATO DE INTERVENTORÍA:

- 1) Actualización de la información acerca de las utilizaciones y desembolsos que efectúen en desarrollo del CONTRATO así como la relación de cuentas de cobro y órdenes de pago relacionadas con el proyecto.
- 2) Un registro semanal de las fallas en la prestación de los servicios instalados que se le evidencien al CONTRATISTA, de la forma que esta información permita realizar el cálculo de indisponibilidad del servicio cada mes.
- 3) Periodicidad y programación de las auditorías del Plan de Calidad que se define en el numeral 4 del presente documento así como los resultados de las actas y auditorías a que se hace referencia en dicho numeral.
- 4) Presentar los resultados de la verificación que la Interventoría realice sobre el sistema de Gestión, Administración y Control implementado por EL CONTRATISTA, así como de los que se deriven de la verificación de la Base de Datos, de servicios, municipios e instituciones beneficiadas en el Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

2.8 GESTION DOCUMENTAL

Toda la documentación generada y recibida por la Interventoría en desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica reposará en el Sistema de Información del Interventor.

El módulo respectivo dentro del Sistema de Información, contará con criterios de búsqueda que faciliten la ubicación de los documentos almacenados.

2.9 REUNIONES DE SEGUIMIENTO

En caso de que el Supervisor del CONTRATO DE INTERVENTORÍA así lo solicite, la Interventoría deberá asistir a las reuniones que se realicen con el objeto de efectuar un seguimiento a la ejecución del CONTRATO, atender solicitudes, resolver inconvenientes y realizar las propuestas necesarias para la buena ejecución de los mismos. De éstas reuniones el Interventor deberá levantar el acta correspondiente. La información de esta acta no deberá quedar consignada en el informe mensual. A las reuniones debe asistir el personal de la Interventoría aprobado por la Entidad Contratante. Así mismo, la INTERVENTORÍA deberá asistir a las reuniones de seguimiento que convoque el SUPERVISOR DEL CONTRATO para efectos propios del CONTRATO DE INTERVENTORÍA y levantará las actas correspondientes.

Le corresponde a la Interventoría hacer seguimiento a los compromisos adquiridos por las partes en las diferentes reuniones y comités celebrados en el desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.



Ministerio de Tecnologías de la
Información y las
Comunicaciones
República de Colombia

vive digital
Colombia



2.10 REGULACION Y NORMAS

La Interventoría realizará el Control y Seguimiento del Proyecto Nacional de Fibra Óptica, teniendo en cuenta la normatividad vigente aplicable en derecho, regulación, la Constitución Política, los mandatos superiores en materia de telecomunicaciones y demás aplicables para la adecuada ejecución del proyecto en cuanto a la parte administrativa, jurídica, ambiental, Infraestructura Física, financiera y técnica.

En cuanto a la normatividad de orden internacional aplicable, se atenderán las recomendaciones del Anexo Técnico del Proyecto Nacional de Fibra Óptica. La Interventoría velará porque el Proyecto Nacional de Fibra óptica se desarrolle en todas sus fases atendiendo lo dispuesto en cuanto a normatividad y autorizaciones, en el Anexo Técnico.

BORRADOR



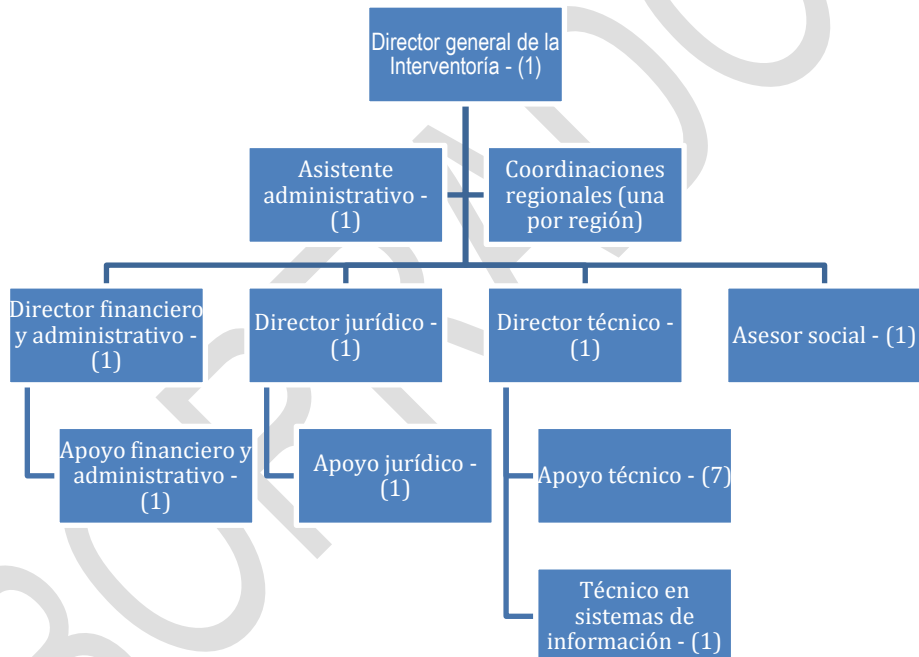
3 ESTRUCTURACIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO

La Entidad Contratante ha establecido para la ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección, un equipo humano mínimo requerido, para el cual se ha establecido un perfil en cuanto a formación académica y experiencia específica, así como la carga de trabajo, funciones y responsabilidades de cada cargo necesarios para la Interventoría, sin perjuicio que la Interventoría utilice el recurso humano adicional necesario para el óptimo desarrollo del contrato.

3.1 ORGANIGRAMA

Considerando el cronograma, propósito y el alcance de la Interventoría se requiere la Estructura Organizacional mínima para la sede central y las sedes regionales de acuerdo a la fase del proyecto según lo especificado en la Ilustración 2, la Ilustración 3, la Ilustración 4, la Ilustración 5 y la Ilustración 6.

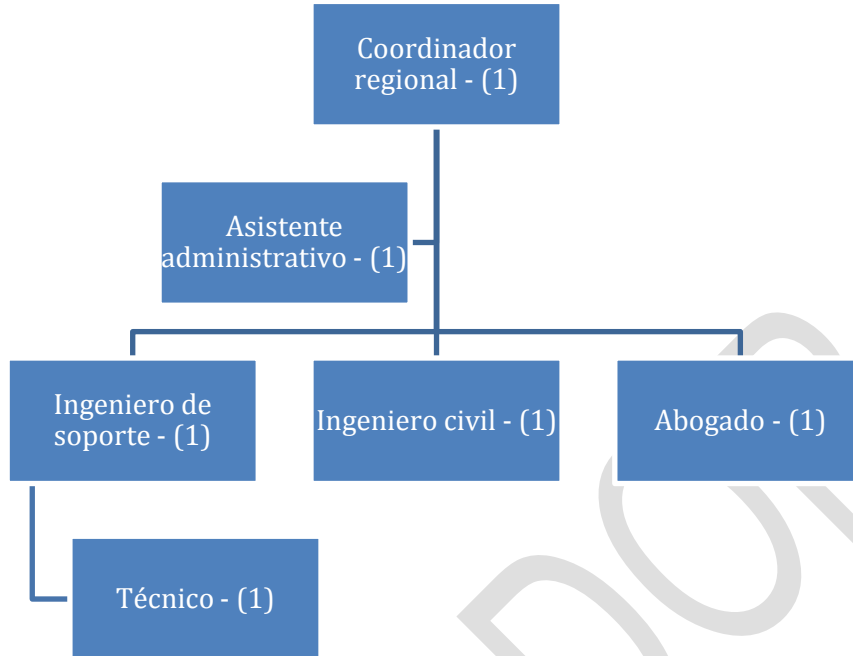
Ilustración 2. Sede Central de la Interventoría



Nota: En paréntesis se encuentra definido el número mínimo de profesionales de acuerdo al cargo.

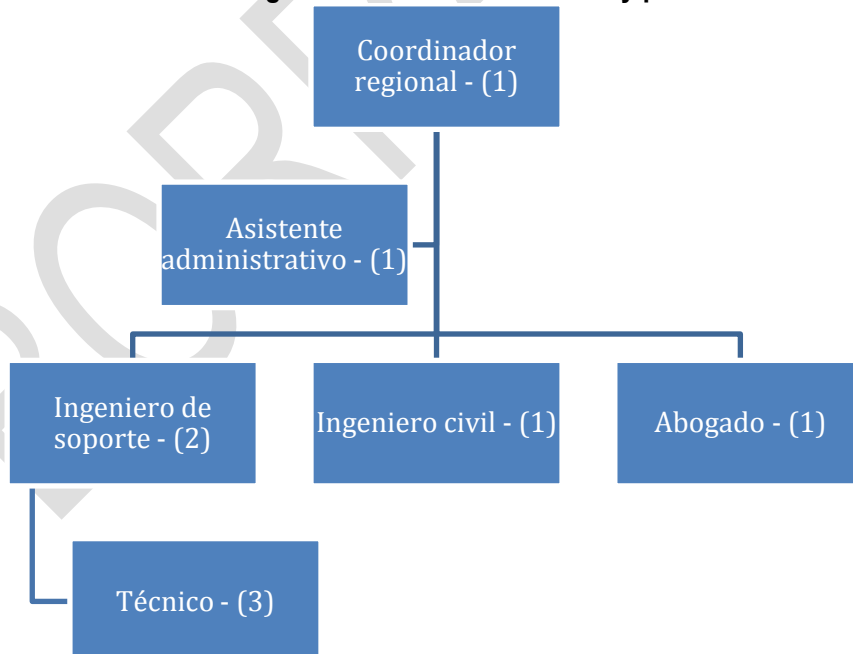


Ilustración 3. Sede regional – Fase de planeación



Nota: En paréntesis se encuentra definido el número mínimo de profesionales de acuerdo al cargo.

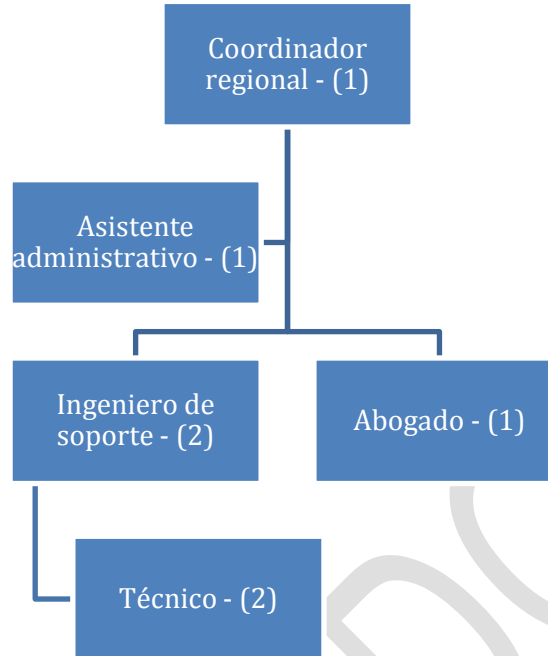
Ilustración 4. Sede regional – Fase de instalación y puesta en servicio



Nota: En paréntesis se encuentra definido el número mínimo de profesionales de acuerdo al cargo.

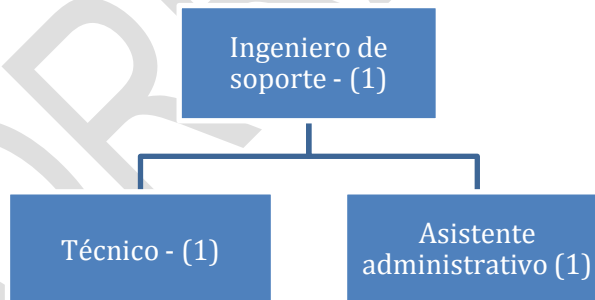


Ilustración 5. Sede regional – Fase de estabilización



Nota: En paréntesis se encuentra definido el número mínimo de profesionales de acuerdo al cargo.

Ilustración 6. Sede regional – Fase de operación



Nota: En paréntesis se encuentra definido el número mínimo de profesionales de acuerdo al cargo.

La Interventoría, deberá garantizar una dedicación del 100% al desarrollo del proyecto de la totalidad del equipo gerencial y de los equipos regionales. Cualquier cambio de personal de éste equipo deberá ser aprobado por la Entidad Contratante, a través del Supervisor del Contrato de Interventoría previa verificación de los requisitos de dicho equipo definidos en el presente documento.



Ministerio de Tecnologías de la
Información y las
Comunicaciones
República de Colombia

vive digital
Colombia



Se establece un (1) equipo regional para cada Región según las fases del proyecto, según lo especificado en la Ilustración 2, la Ilustración 3, la Ilustración 4, la Ilustración 5 y la Ilustración 6. El equipo gerencial se mantiene a lo largo de todo el proyecto.

3.2 REQUISITOS MÍNIMOS DEL EQUIPO DE TRABAJO

A continuación se detallan todos los requisitos académicos y de experiencia profesional que deben cumplir los candidatos presentados para conformar el equipo de trabajo mínimo para el desarrollo de las actividades de la Interventoría.

Para efectos de la experiencia específica del recurso humano se tendrá en cuenta la siguiente definición de Interventoría: Es la actividad dirigida a: Controlar, supervisar, vigilar, prevenir, conceptuar y verificar mediante seguimiento permanente, la ejecución y cumplimiento de los trabajos, servicios, obras y demás actividades relacionadas con las obligaciones del contrato objeto de interventoría, ejerciendo dicha labor en nombre y representación del respectivo contratante, lo cual se realiza bajo el conocimiento y la aplicación de las normas legales, leyes, pliegos de condiciones, términos de referencia, planos, diseños y en general los demás documentos base de la respectiva contratación.

Tabla 5. Perfil del equipo de trabajo y dedicación exigida

CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	AÑOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMO	DEDICACIÓN
DIRECTOR GENERAL DE LA INTERVENTORIA	Profesional graduado en ramas de Ingeniería, Economía o Administración	Haber participado en cargos directivos en cualquiera de las siguientes áreas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventoría en proyectos de diseño y/o montaje y/o puesta en funcionamiento de Sistemas de Telecomunicaciones ▪ Interventoría de proyectos para la prestación de servicios de telecomunicaciones ▪ Interventoría de proyectos para el desarrollo de actividades de telecomunicaciones para proyectos de infraestructura física. 	10 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
DIRECTOR JURÍDICO	Profesional graduado en Derecho.	Haber participado en cargos directivos en el área jurídica en cualquiera de los siguientes sectores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telecomunicaciones ▪ Infraestructura física en alguno de los siguientes sectores de: Gas, minas, energía, transporte, petróleos, aguas. 	7 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
DIRECTOR FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO	Profesional graduado en ramas de la Economía, Contaduría, Derecho, Administración o Finanzas	Haber participado en cargos directivos en el área administrativa y/o financiera en cualquiera de los siguientes sectores: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Telecomunicaciones ▪ Infraestructura física en alguno de los siguientes sectores de: Gas, minas, energía, transporte, petróleos, aguas. 	7 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)



CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	AÑOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMO	DEDICACIÓN
DIRECTOR TÉCNICO	Profesional graduado en ramas de la Ingeniería	<p>Haber participado en cargos directivos en cualquiera de las siguientes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none">Interventoría de proyectos para la prestación de servicios de telecomunicaciones.Interventoría de proyectos para el desarrollo de actividades de Telecomunicaciones.Haber participado en diseño y/o gestión y/o instalación, y/o puesta en funcionamiento, de redes para la prestación de servicios de Telecomunicaciones. <p>Para ser tenido en cuenta dentro de las experiencias válidas reportadas, el profesional deberá poseer por lo menos un año (1) de experiencia válida en diseño y/o gestión y/o instalación, y/o puesta en funcionamiento de redes para la prestación de servicios de Telecomunicaciones.</p>	7 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
APOYO TÉCNICO	Profesional graduado en Ingeniería de Sistemas, Eléctrica, Electrónica o Telecomunicaciones.	<p>Haber participado como miembro de un equipo Técnico en cualquiera de las siguientes áreas :</p> <ul style="list-style-type: none">Interventoría en proyectos de telecomunicaciones, incluyendo redes ópticasDiseño y/o instalación y/o gestión y/u operación y/o mantenimiento, de redes de comunicaciones, incluyendo redes ópticas.	3 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
TÉCNICO EN SISTEMAS DE INFORMACION	Técnico, tecnólogo o profesional graduado en el área de Sistemas.	Haber participado en calidad de programador o desarrollador de Sistemas de Información basados en tecnología Web.	1 año	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)



Ministerio de Tecnologías de la
Información y las
Comunicaciones
República de Colombia

vive digital
Colombia



CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	AÑOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMO	DEDICACIÓN
APOYO ADMINISTRATIVO Y FINANCIERO	Profesional graduado en administración de empresas, finanzas, economía o contaduría	Haber participado como profesional de apoyo administrativo y/o financiero en proyectos del sector de las Telecomunicaciones.	3 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
APOYO JURÍDICO	Profesional graduado en derecho	Haber participado como profesional de apoyo jurídico en proyectos del sector de las Telecomunicaciones.	3 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
ASESOR SOCIAL	Profesional en Ciencias Sociales (Antropología, Sociología o Ciencia Política)	Haber participado como profesional en proyectos con comunidades, donde se evidencie su participación en la formulación, ejecución y evaluación de proyectos de impacto social.	3 años	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Titulo como auxiliar contable, secretariado o afines	Poseer conocimiento en manejo documental, archivo, correspondencia, manejo de programas ofimáticos y navegadores web.	1 año	100% (Tiempo completo durante todo el contrato)
COORDINADOR REGIONAL	Ingeniero Eléctrico, Electrónico, Sistemas o Telecomunicaciones	<p>Haber participado en calidad de Asesor, Coordinador, Interventor, Supervisor, Gerente, o en cargos de dirección equivalentes en proyectos nacionales, regionales o departamentales en Colombia en cualquiera de las siguientes áreas :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interventoría de proyectos para la prestación de servicios de telecomunicaciones, ▪ Interventoría de proyectos para el desarrollo de actividades de telecomunicaciones ▪ Diseño y/o instalación y/o gestión y/o puesta en funcionamiento y/o mantenimiento de redes de comunicaciones <p>Para ser tenido en cuenta dentro de las experiencias válidas reportadas, el profesional deberá poseer por lo menos un año (1) experiencia válida en Diseño y/o instalación y/o gestión y/o puesta en funcionamiento y/o mantenimiento de redes de comunicaciones.</p>	5 años	100% (Tiempo completo durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en Servicio y Estabilización según la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)



CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	AÑOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMO	DEDICACIÓN
INGENIERO SOPORTE	Profesional graduado en Ingeniería de Sistemas, Eléctrica, Electrónica o Telecomunicaciones.	Haber participado como miembro de un equipo Técnico en cualquiera de las siguientes áreas : <ul style="list-style-type: none">Interventoría en proyectos de telecomunicaciones, incluyendo redes ópticasDiseño y/o instalación y/o gestión y/u operación y/o mantenimiento, de redes de comunicaciones, incluyendo redes ópticas.	3 años	100% (Tiempo completo durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en Servicio, Estabilización y Operación según la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)
INGENIERO CIVIL	Profesional graduado en Ingeniería civil	Haber participado como miembro de un equipo Técnico en cualquiera de las siguientes áreas : <ol style="list-style-type: none">Haber participado en el diseño y tendido de redes de telecomunicaciones.Haber realizado labores de Interventoría en infraestructura civil de telecomunicaciones	3 años	(Tiempo completo durante las fases de Planeación e Instalación y Puesta en Servicio según la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)
ABOGADO	Profesional en derecho	Experiencia en actividades relacionadas con compra y venta de inmuebles y/o estudio de títulos y/o trámite de permisos y/o cesiones de espacio y/o en general actividades de propiedad y bienes raíces.	3 años	100% (Tiempo completo durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en Servicio y Estabilización según la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)



Ministerio de Tecnologías de la
Información y las
Comunicaciones
República de Colombia

vive digital
Colombia



CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA MÍNIMA	EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMA	AÑOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA MÍNIMO	DEDICACIÓN
TÉCNICO	Técnico graduado en sistemas, electrónica, telecomunicaciones o afines.	Haber participado como soporte técnico en cualquiera de las siguientes áreas : <ol style="list-style-type: none">1. Interventoría en proyectos de telecomunicaciones, incluyendo redes ópticas2. Diseño y/o instalación y/o gestión y/o operación y/o mantenimiento, de redes de comunicaciones, incluyendo redes ópticas.	2 años	100% (Tiempo completo durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en Servicio, Estabilización y Operación según la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)
ASISTENTE ADMINISTRATIVO	Título como auxiliar contable, secretariado o afines	Poseer conocimiento en manejo documental, archivo, correspondencia, manejo de programas ofimáticos y navegadores web.	1 año	100% (Tiempo completo durante las fases de Planeación, Instalación y Puesta en Servicio, Estabilización y Operación según la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.)

3.3 FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DEL EQUIPO DE TRABAJO

Tabla 6. Funciones generales del equipo de trabajo

CARGO	ENTRE SUS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESTÁN
DIRECTOR GENERAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El Director General deberá garantizar el cumplimiento de los objetivos y obligaciones de la Interventoría (detallados en el numeral 1.4.) en el marco de los principios expuestos en el numeral 1.1 del presente documento. ▪ Supervisar, orientar, coordinar, verificar y avalar la totalidad de las actividades descritas en el numeral 1.4. y contenidas en el objeto contractual, desde su iniciación hasta el recibo a satisfacción de las mismas. ▪ Aportar recomendaciones y precisiones a su propuesta de intervención si así se requiere. ▪ Supervisar las actividades de campo a realizar por cada uno de los especialistas técnicos. ▪ Coordinar la elaboración de los informes a entregar. ▪ Supervisar que todas las acciones de la Interventoría se cumplan con rigurosa precisión cumpliendo con los parámetros definidos por la Entidad Contratante. ▪ Convocar y/o asistir obligatoriamente a todas las reuniones programadas en el lugar y horas convocadas por la Entidad Contratante. ▪ Convocar y asistir a reuniones o comités semanales con el equipo profesional y elaborar el acta de la reunión. ▪ Suscribir las actas de recibo de la infraestructura instalada. ▪ Coordinar el desarrollo, implementación y evaluación del sistema de calidad. ▪ Responder a las demás funciones propias de su cargo y llevar a cabo las demás actividades que le sean o le hayan sido encomendadas para dar cumplimiento a las obligaciones y actividades descritas en el numeral 1.4 de este documento.
DIRECTOR JURÍDICO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recolección de información del Programa Compartel y normas aplicables a la Interventoría. ▪ Conceptuar jurídicamente sobre la información que se le requiera. ▪ Notificar irregularidades que identifique en el desarrollo de las obligaciones contractuales del CONTRATISTA. ▪ Verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales por parte del CONTRATISTA. ▪ Verificar la vigencia y monto de las garantías requeridas al contrato objeto de Interventoría ▪ Verificar y conceptuar sobre la participación de los integrantes del CONTRATISTA dentro del contrato asociativo, en caso de que ello aplique. ▪ Prestar apoyo legal a LA ENTIDAD CONTRATANTE y soporte jurídico en el desarrollo de la Interventoría. ▪ Convocar y/o asistir obligatoriamente a todas las reuniones programadas en el lugar y horas convocadas por la Entidad Contratante. ▪ Elaborar el informe de su área con sus informes y estadísticas. ▪ Responder a las demás funciones propias de su cargo y llevar a cabo las demás actividades que le sean o le hayan sido encomendadas para dar cumplimiento a las obligaciones y actividades descritas en el numeral 1.4. de este documento. ▪ Conceptuar sobre la oportunidad de ejecutar multas, sanciones pecuniarias o amonestaciones.



CARGO	ENTRE SUS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESTÁN
DIRECTOR FINANCIERO y ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none">▪ Conceptuar sobre la información financiera y administrativa del CONTRATISTA.▪ Participar en el comité fiduciario y solicitar la convocatoria cuando se considere necesario.▪ Supervisar la consecución y desarrollo del recurso humano necesario para el desarrollo de las actividades de la Interventoría.▪ Aprobar órdenes de giro presentadas al encargo fiduciario por parte del CONTRATISTA.▪ Verificar que el CONTRATISTA mantenga las condiciones financieras requeridas en el pliego de condiciones.▪ Hacer seguimiento a la inversión de los recursos de fomento de la Interventoría y manejo administrativo del proyecto.▪ Coordinar los aspectos contables y tributarios de la Interventoría.▪ Elaborar el informe de su área con reportes estadísticas y conclusiones.▪ Convocar y/o asistir a todas las reuniones programadas en el lugar y horas convocadas por la Entidad Contratante.▪ Preparar el soporte administrativo y logístico para los desplazamientos y viajes.▪ Responder a las demás funciones propias de su cargo y llevar a cabo las demás actividades que le sean o le hayan sido encomendadas para dar cumplimiento a las obligaciones y actividades descritas en el numeral 1.4 de este documento.
DIRECTOR TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none">▪ Dirigir el área y dar soporte técnico respectivo para el desarrollo de las actividades de la Interventoría.▪ Elaborar y coordinar con los técnicos de sistemas de información la interlocución con el sistema de información del Contratista, los reclamos del centro de atención del Contratista y de los diferentes medios puestos a disposición de los usuarios por parte de la Interventoría.▪ Supervisar y coordinar el plan de visitas y pruebas técnicas y velar por su ejecución▪ Definir o modificar los parámetros técnicos de los indicadores que deberán ser medidos y evaluados.▪ Aprobar los informes y reportes para la presentación a la ENTIDAD CONTRATANTE.▪ Velar por el cumplimiento de los cronogramas de la Interventoría y/o CONTRATISTA, e informar oportunamente sobre situaciones que puedan afectar su cumplimiento.▪ Elaborar el informe de su área con reportes estadísticas y conclusiones.▪ Responder a las demás funciones propias de su cargo y llevar a cabo las demás actividades que le sean o le hayan sido encomendadas para dar cumplimiento a las obligaciones y actividades descritas en el numeral 1.4 de este documento▪ Conceptuar sobre los resultados de las verificaciones en campo, sobre la identificación de los puntos Compartel y la operación de los servicios.▪ Conceptuar sobre el estudio de campo, el informe detallado de ingeniería y operación, el plan de comercialización (si aplica), y el plan de instalación cuando aplique.▪ Conceptuar sobre modificaciones presentadas por el CONTRATISTA.▪ Informar sobre las reparaciones, ajustes y reposiciones necesarios que debe efectuar el CONTRATISTA y si es el caso, la justificación técnica si amerita multas.▪ Conceptuar sobre las modificaciones a los indicadores que pueda presentar el Contratista.▪ Conceptuar técnicamente acerca de los incumplimientos por parte del CONTRATISTA en caso de ameritar multas o sanciones pecuniarias.▪ Validar la información del Centro de Atención al usuario y mesa de ayuda del Contratista.
ASESOR SOCIAL	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborar las actividades necesarias para desarrollar el estudio de impacto al que hace referencia el numeral 2.2.5▪ Elaborar las actividades necesarias para desarrollar el informe de Nivel de Satisfacción al Usuario al que hace referencia el numeral 2.2.6▪ Brindar apoyo en el cumplimiento de las obligaciones contempladas en el numeral 1.4.6



CARGO	ENTRE SUS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESTÁN
APOYO FINANCIERO Y ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none">▪ Revisar los soportes de las facturas presentadas por el Contratista▪ Actualizar en el Sistema de Información del Interventor lo relacionado con la información financiera y administrativa del proyecto.▪ Control de contratos y pagos al personal de la Interventoría▪ Apoyo logístico y administrativo al equipo Regional▪ Apoyo logístico y administrativo al equipo Gerencial▪ Apoyar al Director Administrativo y Financiero en las labores que le sean asignadas▪ Proyectar y/o elaborar reportes financieros y administrativos
APOYO JURIDICO	<ul style="list-style-type: none">▪ Proyectar y documentar los conceptos jurídicos emitidos▪ Controlar que todos los conceptos jurídicos solicitados sean contestados oportunamente▪ Revisar que las comunicaciones emitidas por la Interventoría se encuentren dentro de los términos del proyecto y marco legal aplicable.▪ Apoyar al Director jurídico en todas las labores que le sean asignadas
APOYO TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none">▪ Dar soporte técnico respectivo para el desarrollo de las actividades de la Interventoría.▪ Apoyar las actividades relacionadas con los sistemas de información, coordinando con los técnicos de sistemas de información la interlocución con el sistema de información del Contratista, los reclamos del centro de atención del Contratista y de los diferentes medios puestos a disposición de los usuarios por parte de la Interventoría.▪ Apoyar la supervisión y coordinación del plan de visitas y pruebas técnicas y velar por su ejecución▪ Apoyar la definición o modificación de los parámetros técnicos de los indicadores que deberán ser medidos y evaluados.▪ Apoyar la revisión y aprobación de los informes y reportes para la presentación a la ENTIDAD CONTRATANTE.▪ Velar por el cumplimiento de los cronogramas de la Interventoría y/o CONTRATISTA, e informar oportunamente sobre situaciones que puedan afectar su cumplimiento.▪ Apoyar la elaboración del informe de su área con reportes estadísticas y conclusiones.▪ Responder a las demás funciones propias de su cargo y llevar a cabo las demás actividades que le sean o le hayan sido encomendadas para dar cumplimiento a las obligaciones y actividades descritas en el numeral 1.4 de este documento▪ Conceptuar sobre los resultados de las verificaciones en campo, sobre la identificación de los puntos Compartel y la operación de los servicios.▪ Conceptuar sobre el estudio de campo, el informe detallado de ingeniería y operación, el plan de comercialización (si aplica), y el plan de instalación cuando aplique.▪ Conceptuar sobre modificaciones presentadas por el CONTRATISTA.▪ Informar sobre las reparaciones, ajustes y reposiciones necesarios que debe efectuar el CONTRATISTA y si es el caso, la justificación técnica si amerita multas.▪ Conceptuar sobre las modificaciones a los indicadores que pueda presentar el Contratista.▪ Conceptuar técnicamente acerca de los incumplimientos por parte del CONTRATISTA en caso de ameritar multas o sanciones pecuniarias.▪ Validar la información del Centro de Atención al usuario y mesa de ayuda del Contratista.▪ Las demás de orden técnico asignadas por el Director general de Interventoría y el Director Técnico



CARGO	ENTRE SUS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESTÁN
TÉCNICO SISTEMAS DE INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none">▪ Generar los reportes y consultas necesarios en el desarrollo del proyecto y con la oportunidad solicitada.▪ Actualizar en el sistema de información del Interventor, la información necesaria que permita la generación de reportes en tiempo real.▪ Velar por la integridad de la información contenida en el Sistema de Información.▪ Ejecutar las labores de actualización del Sistema de Información.▪ Ejecutar las labores de interlocución con el Contratista para el acceso al sistema de información.
AUXILIAR ADMINISTRATIVO	<ul style="list-style-type: none">▪ Control de correspondencia: todas las comunicaciones recibidas son contestadas por las partes de forma oportuna.▪ Proyección de comunicados salientes▪ Manejo de archivo▪ Atención telefónica – Información general del proyecto▪ Envío y embalaje de correspondencia
COORDINADOR REGIONAL	<ul style="list-style-type: none">▪ Coordinar las labores de la Interventoría en la inspección, verificación, control y seguimiento, en las fases de Instalación y puesta en servicio del Proyecto Nacional de Fibra óptica, en el sitio de la implementación de cada uno de los Grupos 1,2, 3 y 4.▪ Coordinar con el CONTRATISTA las fechas y hora en las cuales se realizarán inspecciones en el sitio de implementación.▪ Coordinar las pruebas a que hubiere lugar en sitio, ya sea las conjuntas con el CONTRATISTA ó las propias de la Interventoría.▪ Coordinar con el CONTRATISTA las fechas y hora en la cual se hará el recibo de infraestructura.▪ Emitir las recomendaciones y sugerencias a que hubiere lugar durante las fases de instalación y puesta en servicio.▪ Apoyar al Director Técnico en la fase de Estabilización de cada uno de los Grupos.▪ Coordinar la ejecución del Plan de la Interventoría para asegurar la verificación del cumplimiento de obligaciones del Contratista en sitio.
INGENIERO DE SOPORTE	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborar los reportes de las inspecciones y visitas de recibo de infraestructura.▪ Firmar los diferentes formatos en los cuales se consignan los resultados de las inspecciones y visitas de recibo de infraestructura a las instalaciones del CONTRATISTA.▪ Elaborar los informes de avance de implementación.▪ Ejecutar las pruebas propias de la Interventoría▪ Validar los protocolos de prueba ejecutados por el Contratista▪ Validar el cumplimiento de la normatividad aplicable en la instalación y puesta en servicio de la infraestructura de telecomunicaciones.▪ Emitir las recomendaciones y sugerencias a que hubiere lugar durante las fases de instalación y puesta en servicio
INGENIERO CIVIL	<ul style="list-style-type: none">▪ Validar el cumplimiento de la normatividad aplicable en la instalación y puesta en servicio de la infraestructura de Obra Civil, nueva y de adecuaciones.▪ Verificación del cumplimiento del Plan Ambiental del proyecto ejecutado por el Contratista.▪ Elaborar los informes de avance de implementación▪ Emitir las recomendaciones y sugerencias a que hubiere lugar durante las fases de instalación y puesta en servicio▪ Firmar los diferentes formatos en los cuales se consignan los resultados de las inspecciones y visitas de recibo de infraestructura a las instalaciones del CONTRATISTA.



CARGO	ENTRE SUS FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES ESTÁN
ABOGADO	<ul style="list-style-type: none">▪ Apoyo en la recolección de información del Programa Compartel y normas aplicables a la Interventoría.▪ Conceptuar jurídicamente sobre la información que se le requiera.▪ Notificar irregularidades que identifique en el desarrollo de las obligaciones contractuales del CONTRATISTA.▪ Verificar el cumplimiento de los compromisos contractuales por parte del CONTRATISTA.▪ Prestar apoyo legal a LA ENTIDAD CONTRATANTE y soporte jurídico en el desarrollo de la Interventoría.▪ Responder a las demás funciones propias de su cargo y llevar a cabo las demás actividades que le sean o le hayan sido encomendadas para dar cumplimiento a las obligaciones y actividades descritas en el numeral 1.4. de este documento.▪ Conceptuar sobre la oportunidad de ejecutar multas, sanciones pecuniarias o amonestaciones.▪ Las demás de orden jurídico asignadas por el Director general de Interventoría, el Director Jurídico y el Coordinador Regional
TECNICO	<ul style="list-style-type: none">▪ Ejecutar las pruebas técnicas a los diferentes equipos e infraestructura instalados.▪ Diligenciar y firmar los protocolos de prueba ejecutados.▪ Ejecutar la inspección técnica a los diferentes equipos e infraestructura instalados▪ Apoyar al Ingeniero de soporte en todas las labores que le sean asignadas



4 ETAPA DE EMPALME

El Interventor deberá en el primer mes de ejecución del Contrato de Interventoría realizar un empalme con la Universidad Nacional de Colombia que cubra todos los aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, financieros, contables, ambientales y sociales.

5 PLAN DE CALIDAD Y CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO DE INTERVENTORÍA

Dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la firma del acta de inicio, la INTERVENTORIA, deberá presentar un Documento de Plan de Calidad y Cumplimiento, que le permita ver a la Entidad Contratante, Fondo TIC, cómo y con qué recursos la INTERVENTORIA adelantará sus obligaciones en cada una de las fases de este proyecto.

1. Planeación del proyecto
2. Estudios de campo (site survey)
3. Instalación
4. Puesta en servicio con sus pruebas de aceptación asociadas
5. Período de estabilización de red
6. Operación

En ese Documento, deberán quedar plasmadas las técnicas a implementar para el aseguramiento de calidad y verificación de cumplimiento, en todas las actividades que se presentan para cada una de las fases del Proyecto, en cuanto a:

- Revisión de informes
- Visitas de campo
- Revisión, aprobación y verificación de diseños
- Actividades de verificación de procedimientos en terreno
- Verificación del cumplimiento de la normatividad y regulación
- Revisión de los acuerdos con terceros, sus implicaciones e impacto para el Proyecto
- Pruebas (identificando los procedimientos mínimos a efectuar para la verificación de cumplimiento de los requerimientos técnicos, detallando recursos necesarios y equipos y herramientas)
- Monitoreo y acceso al sistema de información del CONTRATISTA
- Funcionamiento y seguimiento a la atención de las situaciones reportadas en la Mesa de ayuda del Contratista.
- Estudio de impacto del proyecto nacional de fibra óptica
- Verificación del cumplimiento de niveles de satisfacción de usuario (Instituciones Públicas)
- Verificación de la estabilización de Red



- Optimización de controles de calidad, a implementar en las fases del Proyecto, para reproducir y aplicar las lecciones aprendidas en las fases iniciales del proyecto

En cada uno de estos capítulos se deberá presentar la estrategia para cumplir, como mínimo con los siguientes requerimientos:

- a) Cómo se garantizará la debida verificación de los requerimientos e informes que el Contratista, presente en el desarrollo del Proyecto, para que la Interventoría pueda contestar dentro de los márgenes de tiempo contemplados en el proyecto.
- b) Cuál será el personal respectivo responsable, así como los recursos con que contará para el cumplimiento del propósito, dentro del tiempo y alcance de cada fase del proyecto
- c) Se debe definir cuál será el mecanismo y estrategia logística de comunicaciones e interacción entre las partes del proyecto, para garantizar el debido control y seguimiento al proyecto
- d) Cómo se garantizará un debido aseguramiento de calidad para verificar toda la información presentada por el Contratista, así como para los documentos, informes y demás información presentada por el Interventor que permita garantizar la veracidad y oportunidad de la información, mitigando las necesidades de reprocesamiento de información, de verificación de documentos y demás
- e) Incluir un análisis preventivo de los riesgos que podrían materializarse en el desarrollo del Proyecto Nacional de Fibra Óptica.

5.1 ALCANCE DEL PLAN DE CALIDAD

El Plan de Calidad deberá incluir todas las actividades que afecten o puedan afectar la calidad del servicio de Interventoría, orientado al control y vigilancia de los aspectos que trata el alcance de la Interventoría.

El Plan de Calidad de los servicios de Interventoría que entregará debe incluir todos y cada uno de los aspectos requeridos para el correcto diseño, planeación, estudios de campo (site survey), adquisición de equipos, trámite de permisos, instalación, uso de infraestructura de terceros y puesta en servicio (hasta la finalización del periodo de estabilización de la red en los términos del Contrato de Aporte), de los servicios a prestarse conforme a lo establecido en el CONTRATO. Adicionalmente involucra la verificación y concepto sobre el cumplimiento de los Aspectos de Calidad y Niveles de Servicio en la prestación de los servicios objeto de prestación así como del cumplimiento de las obligaciones por parte del CONTRATISTA.

5.2 REQUISITOS GENERALES DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Debe establecer, documentar y mantener un sistema de gestión de la calidad durante toda la ejecución del Proyecto, tal que proporcione una herramienta de gestión para la dirección, ejecución y control del Contrato de Interventoría conforme a los requisitos del presente numeral, asegurando que los servicios propuestos y productos o informes suministrados satisfagan las necesidades y expectativas del Fondo TIC conforme a lo determinado en el anexo técnico.



El Interventor debe incluir en el Plan de Calidad todos los procesos y documentos necesarios para la ejecución del contrato de Interventoría, para ello presentará un mapa de procesos para el Proyecto.

5.3 CONTROL DE DOCUMENTOS

Para evitar el uso inadvertido de documentos incorrectos, obsoletos, inadecuados, el Interventor debe referenciar e incluir en el Plan de Calidad el procedimiento para el control de los documentos desarrollados y utilizados en el servicio de Interventoría (en cualquier medio: impreso, magnético, etc.) y los solicitados en la presente guía de requisitos para la gestión de la calidad. Este procedimiento debe incluir el control de los documentos de origen externo, como documentos contractuales, normas aplicables y especificaciones técnicas y todos los generados para el proyecto, el control de los aspectos técnicos y de prestación del servicio.

5.3.1 APROBACIÓN Y EDICIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Debe incluir en el Plan de Calidad, un listado maestro que contenga todos los documentos aplicables al sistema de gestión de la calidad con sus respectivas fechas de vigencia y establecer en el Plan de Calidad las disposiciones a ser desarrolladas durante la ejecución del contrato para la revisión y aprobación de los informes antes de ser entregados al Fondo TIC, como parte del cumplimiento de sus obligaciones contractuales, según lo determinado en el anexo técnico.

Cada uno de los informes debe llevar anexo el listado de los requisitos verificado y aprobado por el Director General de Interventoría. Así mismo, se debe referenciar y anexar en el Plan de Calidad el procedimiento a ser aplicado para asegurar la ejecución de éstas actividades.

5.3.2 CAMBIOS EN LOS DOCUMENTOS

Establecer y determinar en el Plan de Calidad cómo asegura la vigencia de los documentos y cómo asegura el uso no propuesto de documentos obsoletos o inválidos que han sido retenidos en el proyecto para preservar información relevante. En caso de ser necesario el cambio de alguno de los documentos usados en el servicio de Interventoría, éstos deben ser revisados y aprobados nuevamente por los mismos cargos que efectuaron la revisión y aprobación de los documentos originales, asegurándose que los colaboradores que usan los documentos no tomen decisiones con documentos obsoletos y que quienes los utilizan conozcan qué es lo que ha cambiado en los documentos aplicables. Dichas disposiciones determinadas en el Plan de Calidad deben estar en un todo de acuerdo con lo definido en el procedimiento anexo al Plan de Calidad para el control de los documentos u otro según lo determine la interventoría seleccionada.

5.4 RESPONSABILIDAD, AUTORIDAD Y COMUNICACIÓN

5.4.1 RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

La responsabilidad global del servicio de Interventoría recae sobre la Dirección General de la Interventoría. Por lo tanto, en el Plan de Calidad, la Dirección General de la Interventoría, debe establecer, determinar y documentar la responsabilidad, la autoridad y la competencia (ver numeral de equipo de trabajo) de cada uno de los cargos que desarrolla actividades propias en



relación al cumplimiento de las responsabilidades asignadas en el Pliego de Condiciones y el presente documento. Esto hace que el equipo de trabajo de Interventoría no tengan duda respecto de los resultados que se espera alcancen durante el desarrollo del Proyecto, las decisiones que pueden tomar y las decisiones que deben consultar, así mismo a quién deben dirigirse para presentar los resultados de sus actos y decisiones.

5.4.2 COMUNICACIÓN INTERNA Y EXTERNA

El Interventor debe definir en el Plan de Calidad, los mecanismos (cómo y frecuencia) de comunicación interna entre el personal que hará parte de la Interventoría para comunicar el avance del proyecto, los problemas presentados y determinar una clara asignación de responsabilidades durante la ejecución del Contrato de Interventoría. Así mismo, se debe establecer el registro que se implementará como resultado de estas actividades y no debe tener una frecuencia superior a mensual.

Se debe establecer en el Plan de Calidad, el mecanismo a utilizar por parte de la organización para el control de las comunicaciones escritas recibidas y correos electrónicos intercambiados entre la Supervisión del Contrato y la Interventoría, mecanismo establecido a través del cual la Interventoría asegura que las cartas, correos electrónicos y comunicados recibidos sean contestados oportunamente por el personal autorizado para tal fin. Se debe establecer en el Plan de Calidad los formatos a implementar para asegurar la respuesta oportuna por parte de la Interventoría conforme a los tiempos definidos en el CONTRATO.

5.5 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN DE INTERVENTORÍA

La Dirección General de la Interventoría, en conjunto con el personal directivo del servicio de Interventoría, debe revisar la conveniencia, adecuación y eficacia del Sistema de Gestión de la Calidad implementado en el Proyecto, entendiéndolo como un todo. Así mismo, verificará si es adecuado y efectivo para la prestación del servicio de Interventoría en aras del cumplimiento de cada una de las responsabilidades contractuales establecidas en el contrato, anexo técnico y en los objetivos específicos de las mismas, con el fin de identificar oportunidades de mejora y tomar acciones para llevarlas a cabo. El Interventor debe establecer en el Plan de Calidad, el programa para la realización de la revisión del Sistema de Gestión de la Calidad por parte de la Dirección General, el cual debe tener una frecuencia mínima de revisión de los requisitos solicitados de dos (2) meses. El programa para la revisión del sistema de calidad debe incluir la frecuencia, las actividades a revisar y los responsables de entregar la información necesaria para la realización de la revisión.

5.6 REALIZACIÓN DEL PROYECTO DE INTERVENTORÍA

5.6.1 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA EL SERVICIO DE INTERVENTORÍA

Debe desarrollar y adjuntar un procedimiento a través del cual el Interventor determina como realiza la evaluación inicial de los requisitos a ser cumplidos por su parte y del CONTRATISTA asignado a partir de las disposiciones definidas en el presente documento, el pliego de condiciones y demás documentos relacionados.

Debe incluir en el Plan de Calidad:



- Actividades a ejecutar para la entrega final del proyecto, responsable y soporte de las mismas
- Actividades a ejecutar posteriores a la entrega final del proyecto hasta la vigencia de las garantías, responsable, actividades que serán solicitadas por el Fondo TIC.

5.6.2 PLANIFICACIÓN DEL CONTRATO

Como parte de la planificación y conocimiento de las responsabilidades del Interventor, el adjudicatario debe establecer, determinar e incluir en el Plan de Calidad cuáles son los requisitos y obligaciones contractuales a cumplir por parte del CONTRATISTA en un **Plan de Control**, y cuáles son los procedimientos aplicables para el seguimiento y control de todas y cada una de las actividades definidas en los documentos que legalizan la relación contractual con EL CONTRATISTA. Así mismo, debe establecer dentro del Plan de Control los criterios de aceptación de las actividades a controlar, la frecuencia de control, el responsable del control y el registro que evidencia el seguimiento realizado a las actividades determinadas para EL CONTRATISTA. El contenido del Plan de Control debe ser:

- Requisitos y obligaciones contractuales a cumplir por parte del CONTRATISTA.
- Criterios de aceptación de cada una de las actividades a controlar o verificar
- Frecuencia para la ejecución de estas responsabilidades por parte del CONTRATISTA.
- Procedimientos aplicables para el seguimiento y control de todas y cada una de las actividades definidas en los documentos que legalizan la relación contractual con el CONTRATISTA.
- Registros que implementar por parte del Interventor para el seguimiento, verificación y control de estas responsabilidades.

Por otro lado, el Interventor debe establecer en el Plan de Calidad un **Plan de Autocontrol**, en el cual se establezcan cada una de las actividades a ejecutar por parte de la Interventoría, las cuales se detallan en las reglas de participación y documentos relacionados, así como los objetivos específicos, debe incluir también los criterios de aceptación, procedimientos y registros para asegurar el cumplimiento.

El seguimiento al cumplimiento del plan de autocontrol debe ser evaluado y revisado por la Dirección General de la Interventoría mensualmente en la revisión del cumplimiento del Plan de Calidad. Así mismo, debe ser incluido el porcentaje de cumplimiento del plan de autocontrol determinado para asegurar el cumplimiento de las responsabilidades contractuales del Interventor definidas en el presente documento. El contenido del **plan de autocontrol** debe ser:

- Requisitos y obligaciones contractuales a cumplir por parte de la Interventoría determinadas en los Pliegos de Condiciones, Anexo Técnico y documentos relacionados, así como los objetivos específicos
- Criterios de aceptación de cada una de las actividades a ejecutar para el cumplimiento del Contrato de Interventoría
- Frecuencia para la ejecución de estas responsabilidades por parte del Interventor



- Procedimientos aplicables para el seguimiento y control de todas y cada una de las actividades definidas en los documentos que legalizan la relación contractual con la Interventoría
- Registros que implementar por parte del Interventor para el seguimiento y control de estas responsabilidades.

El Plan de Autocontrol y plan de control deben ser modificados en caso de presentarse modificaciones durante la ejecución del Proyecto, y enviarlo al supervisor actualizado para archivo con el Plan de Calidad vigente para la ejecución del Proyecto.

5.6.3 COMUNICACIÓN

Debe incluir en el Plan de Calidad el mecanismo a ser implementado por parte de la organización para el manejo, tratamiento y solución de cada una de las quejas presentadas durante la ejecución del contrato por parte del supervisor asignado. Dichas quejas deben ser incluidas en la revisión por parte de la dirección del sistema de gestión de la calidad bimestralmente. Debe incluir en el Plan de Calidad el formato a implementar para el manejo, control, tratamiento y solución de las quejas presentadas por parte del Fondo de TIC, el supervisor del contrato u otro ente involucrado en la ejecución del Contrato de Interventoría. Las quejas pueden ser recibidas y detectadas a partir de comunicación oral o escrita entre las partes.

El interventor debe incluir en el Plan de Calidad el Procedimiento a implementar durante la ejecución del proyecto para manejo, control, tratamiento y solución de las quejas presentadas durante la ejecución del proyecto, el cual entregara a cada uno de los miembros del proyecto de Interventoría para su conocimiento y aplicación.

5.7 AUDITORÍAS INTERNAS

Debe incluir en el Plan de Calidad el procedimiento documentado para la planificación y ejecución de la auditoria interna de calidad, evitando a través de ésta la disminución de la capacidad de la organización del Interventor para cumplir con los compromisos contractuales del presente documento, del Contrato de Interventoría y documentos relacionados. Las auditorías internas de calidad deben ser efectuadas por personal entrenado, calificado y competente para el cumplimiento de los requisitos necesarios para el desarrollo de las auditorias durante las cuales se verifica el cumplimiento de las obligaciones del Interventor.

5.8 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN DE LOS PROCESOS

Debe incluir dentro de las caracterizaciones de los procesos, los indicadores de gestión a implementar en cada proceso para determinar el desempeño del mismo según el objetivo establecido. El desempeño de cada proceso, debe ser evaluado cada mes por parte de la Dirección General de la Interventoría en la revisión de la implementación del Plan de Calidad.

5.9 CONTROL DE NO CONFORMIDADES

5.9.1 GENERALIDADES

Debe incluir en el Plan de Calidad el procedimiento documentado para asegurar la identificación y corrección respectiva de las no conformidades presentadas durante la ejecución de la



Interventoría no conforme con los requisitos especificados para las actividades ejecutadas según lo establecido en este documento y el Contrato de Interventoría. El procedimiento, debe ser implementado por todos los procesos que participan en la ejecución del Contrato de Interventoría y según lo definido en el mapa de procesos, para garantizar el mejoramiento continuo de la organización.

Se debe establecer claramente en el Plan de Calidad qué constituye un evento no conforme y se debe incluir el registro a implementar para el seguimiento y control de estas disposiciones.

5.9.2 REVISIÓN Y DISPOSICIÓN DE LOS EVENTOS NO CONFORMES

En el Plan de Calidad se debe establecer y determinar la responsabilidad por la revisión del servicio no conforme o eventos no conformes presentados en los procesos, así como la autoridad para determinar las acciones a desarrollar sobre los mismos. En el evento de presentarse un servicio o proceso no conforme, este puede ser reprocesado para que cumpla con los requisitos de calidad establecidos por el Fondo de TIC, en el evento de ser necesario la derogación de un producto o servicio del CONTRATISTA que no cumple con las obligaciones contractualmente establecidas, estas disposiciones deben ser informados al Supervisor del Contrato de Interventoría, para la autorización directa de este.

5.10 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

5.10.1 GENERALIDADES

Debe incluir en el Plan de Calidad el procedimiento documentado para aplicar acción correctiva y acción preventiva según el caso con el cual evite la recurrencia de no conformidades identificadas y la ocurrencia de no conformidades potenciales.

5.10.2 ACCIÓN CORRECTIVA Y PREVENTIVA

Debe incluir el formato a ser implementado para el registro de acciones correctivas y/o preventivas, este formato debe permitir registro de los siguientes elementos:

- Resultados de la investigación de las causas del evento no conformes detectados en el desarrollo del servicio.
- Corrección o tratamiento implementado sobre el evento no conforme.
- Responsabilidad para la ejecución de la acción correctiva.
- Acciones correctivas o preventivas a desarrollar que modifican el sistema de gestión implementado en el proyecto.
- Seguimiento para asegurar que la acción determinada ha sido realizada.
- Registro del resultado de las acciones tomadas a través de las cuales se verifica que las acciones tomadas han sido eficaces.
- Determinar las fuentes de información para el desarrollo de acciones preventivas y así detectar, analizar y eliminar las causas de no conformidades potenciales.