

**ANEXO 7.  
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**INTERVENTORÍA AL PROYECTO DE MEJORAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE VÍAS TERCIARIAS EN  
COCORNÁ, ANTIOQUIA**

**ALCANCE DE LOS TRABAJOS Y CONDICIONES ESPECÍFICAS**

**1. ASPECTOS GENERALES**

Ver objeto y alcance en los términos de referencia.

Se aclara que cuando en el desarrollo del documento se nombre la Interventoría, se hace referencia al contratista que se derive del presente proceso de contratación

**1.1. Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto**

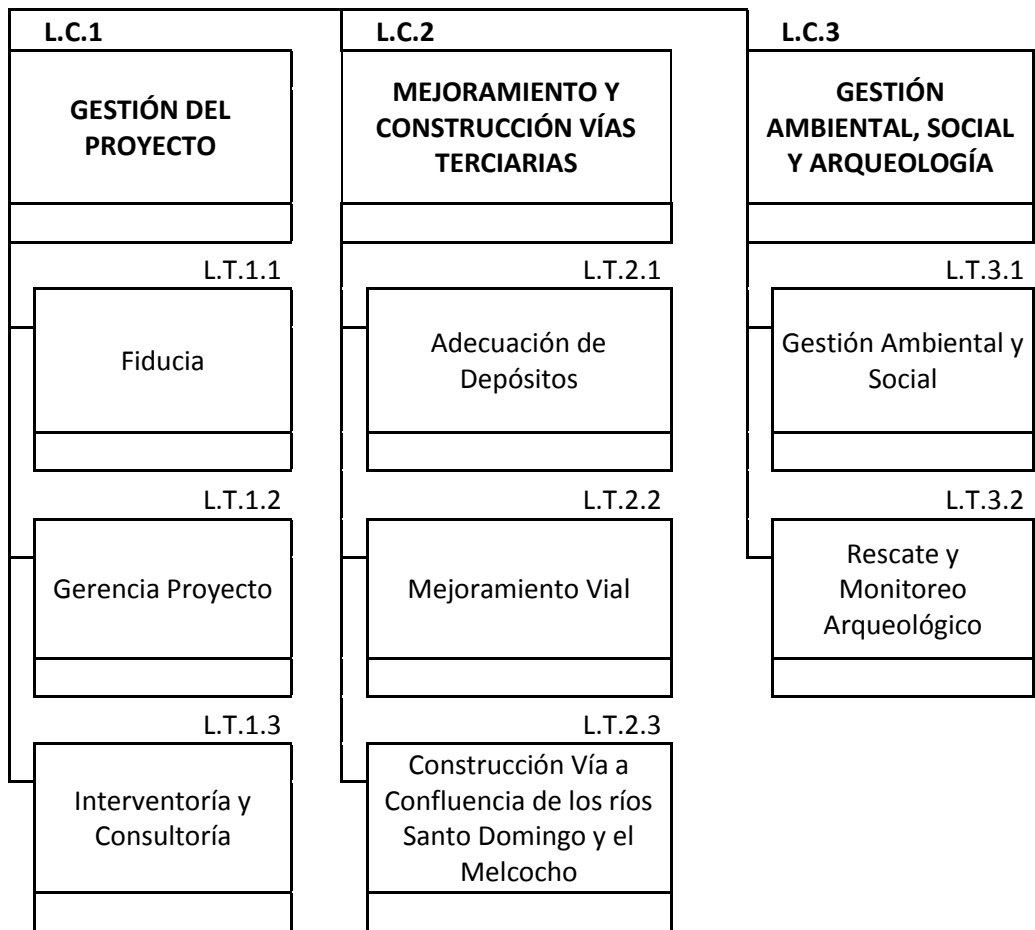
Para el planeamiento, organización, dirección y control de los trabajos objeto del contrato, el Interventor tomará como referencia la Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto de Mejoramiento y Construcción de Vías Terciarias en Cocorná – Antioquia; la cual ha sido establecida por el CONTRATANTE para la definición de los objetivos del proyecto y la coordinación de los trabajos a ejecutar, esta estructura no puede ser modificada por el Interventor, sin embargo, el CONTRATANTE, de acuerdo con el desarrollo de las actividades podrá realizar ajustes según la conveniencia del proyecto. Esta estructura analítica indica la descomposición del proyecto en sus productos finales y debe servir de base para la descomposición del proyecto en las operaciones o funciones controlables del mismo.

Los elementos constitutivos de la Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto son los lotes de control, los lotes de trabajo y los productos a entregar. Se entiende por lote de trabajo el conjunto de elementos predefinidos que comprenden objetivos de trabajo discretos, bien definidos y específicos, significativos, medibles y controlables, que tienen un principio y un fin determinables, se les puede asignar una responsabilidad única y conducen a una serie de productos correlacionados y/o a un producto final; por su parte, un lote de control es un conjunto de lotes de trabajo que se agrupan para propósitos contables, informativos y de control.

La Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto -EDT- ha sido el elemento organizacional y de control del proyecto, por lo tanto, el Interventor deberá servirse de ella (en los lotes de trabajo de las obras intervenidas objeto de esta Interventoría), para formular sus sistemas de supervisión de la calidad, los costos y oportunidad de las obras objeto de la Interventoría y de su propia gestión interventora.

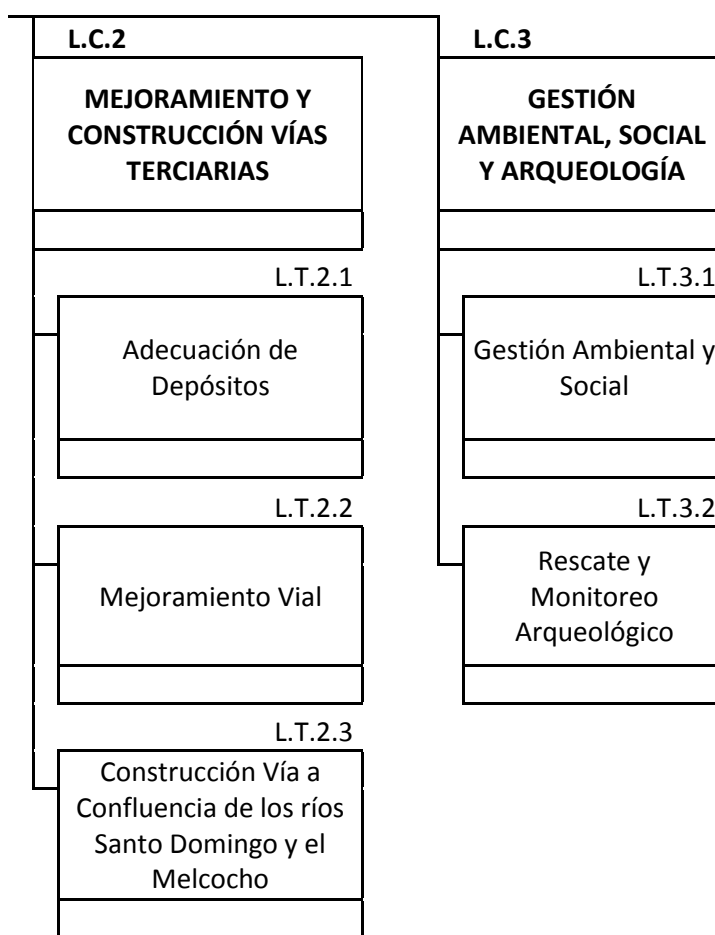
A continuación, se presentan las siguientes EDT, según el frente de obra, los lotes de control (LC) y los lotes de trabajo (LT) de cada uno de los lotes:

**EDT del proyecto**



**NOTA:** LOS RUBROS DE RIESGOS, SINC Y PMT, SE MANEJARÁN EN CUENTAS CONTABLES INDEPENDIENTES Y NO COMO LOTE DE TRABAJO

## EDT para la Interventoría



### 1.2. Personal para la Ejecución del Contrato

Para el desarrollo de los trabajos de interventoría objeto del contrato, el Interventor deberá contar con el personal idóneo y en cantidad suficiente, tanto administrativo como técnico, conforme a la Estructura de Descomposición del Trabajo -EDT-, el cronograma del proyecto y la gestión integral a desarrollar, en forma tal, que permita con suficiencia atender a diferentes niveles de gestión el

cumplimiento de cada una de las actividades del contrato definidas en el presente Anexo Técnico. Entre este personal estarán el director de la interventoría y los jefes de frente de los diferentes planes de gestión, los interventores, inspectores, y auxiliares de los diferentes lotes de trabajo y control, y los auditores de los diferentes sistemas de gestión propios y del contratista asociado al contrato que serán supervisado, entre otros.

LA **INTERVENTORÍA** será libre en la escogencia del personal requerido, garantizando el personal y perfiles mínimos requeridos, quienes deberán suministrarse como parte del documento de Plan de Gestión Integral de la Interventoría, el cual será verificado por el **CONTRATANTE**. No obstante, LA **INTERVENTORÍA** debe tener en cuenta que el personal solicitado con la oferta como personal “Clave” y el solicitado como “Otro personal requerido para la ejecución del contrato” deberá disponerse de acuerdo con el desarrollo del contrato y según lo especificado más adelante. En caso de que por causa justificada requiera cambiarse algún personal clasificado como “clave”, LA **INTERVENTORÍA** deberá reemplazarlo por un profesional de igual o mayor nivel de experiencia y educación específica, para lo cual deberá suministrar los documentos para verificar el cumplimiento de los establecidos en pliego.

Cuando no sea posible cubrir un cargo del personal clave con la persona pactada en el acta de personal, la Interventoría deberá someter a la verificación del **CONTRATANTE** los cambios necesarios, para lo cual deberá asignar personal con calificación y categoría similares a las pactadas originalmente y que cumpla con los perfiles de personal indicados el presente proceso de contratación.

Todo el personal de la Interventoría y subcontratistas que trabajen en el desarrollo del contrato deberá estar vinculado en forma tal que se garantice su disponibilidad para la ejecución oportuna de las distintas actividades del contrato.

El personal de la interventoría solo podrá permanecer durante un mes más después de terminar los trabajos del frente correspondiente al cual fue asignado con el propósito de elaborar los informes y demás documentos relacionados con la terminación de las obras de dicho frente.

Bajo la denominación de personal profesional y técnico no profesional, se incluyen ingenieros, profesionales afines, profesionales de las áreas sociales, auxiliares de ingeniería, topógrafos, dibujantes, secretarias y demás personal de calificación equivalente.

Bajo la denominación de personal de planilla se incluyen cadeneros, conductores, ayudantes en general, empleados de oficios domésticos y demás personal de calificación equivalente.

**El personal clave para la ejecución del contrato se clasificará en las siguientes categorías:**

- 1. Categoría 1. Residente Obras de infraestructura.** Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente. Con experiencia profesional igual o superior a diez (10) años (contados a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional). Mínimo tres (3) años como director y/o residente de interventoría en proyectos de construcción de obras de infraestructura vial.
- 2. Categoría 2. Interventor.** Ingeniero civil con experiencia como jefe de frente, coordinador de frente, encargado de frente, director de frente o residente de frente en interventoría y/o

construcción de obras civiles en infraestructura vial deberá acreditar una experiencia igual o superior a cuatro (4) años en el desempeño de trabajos en infraestructura vial.

3. **Categoría 2. Ingeniero forestal.** Con experiencia igual o superior a cuatro (4) años en el desempeño de funciones relacionadas con el cargo: implementación de Planes de Manejo Ambiental, en el componente biótico, aprovechamientos forestales, compensaciones forestales, manejo de especies sensibles de fauna y flora y haber participado en al menos un proyecto con licencia ambiental, en los últimos tres años, y que su participación en éstos sea mayor a un año.
4. **Categoría 2. Ingeniero ambiental.** Con experiencia igual o superior a cuatro (4) años en el desempeño de funciones relacionadas con el cargo: implementación de Planes de Manejo Ambiental, en los componentes físico, manejo de vertimientos, control de aire y ruido, residuos sólidos, aprovechamientos forestales, compensaciones forestales y haber participado en al menos un proyecto con licencia ambiental, en los últimos tres años, y que su participación en éstos sea mayor a un año.
5. **Categoría 2. Profesional Social.** Profesional con título en Sociología o Trabajo Social o Antropología. Con experiencia igual o superior a tres (3) años en el desempeño de funciones relacionadas con el cargo: implementación y/o supervisar planes de manejo socioeconómicos, implementación de estrategias para el desarrollo de programas de información comunicación y participación comunitaria en obras de infraestructura, elaboración de informes técnicos, recopilación y seguimiento de PQR y relacionamiento con grupos de interés.
6. **Categoría 2. Profesional Antropólogo o Arqueólogo.** Profesional con título en Antropología o Arqueología. Con experiencia igual o superior a tres (3) años en actividades de rescate y monitoreo arqueológico o en el seguimiento a las mismas.
7. **Categoría 3. Profesional administrador de la interventoría.** Profesional con experiencia igual o superior a dos (2) años en la elaboración, seguimiento y control de presupuestos de obras y actividades durante la construcción de obras civiles.

#### Otro personal requerido para la ejecución del contrato

- **Auxiliar de campo:** Tecnólogo en construcciones civiles. Con experiencia mínima de cuatro (4) años como auxiliar en construcción y/o interventoría de obras civiles.
- **Delineante:** deberá acreditar experiencia igual o superior a dos (2) años como dibujante.
- **Inspector obra civil:** Tecnólogo con título en la disciplina predominante, en el trabajo al cual será asignado, con experiencia igual o superior a dos (2) años como interventor o constructor.
- **Inspector en salud ocupacional y seguridad industrial y riesgo:** Tecnólogo con título en la disciplina predominante, en el trabajo al cual será asignado, con experiencia igual o superior a dos (2) años como interventor o constructor.

- **Topógrafo:** el topógrafo deberá tener la licencia de topógrafo, expedida por El Consejo Profesional Nacional de Topografía. Además, deberá acreditar experiencia como topógrafo igual o superior dos (2) años en topografía de obras civiles.
- **Secretaria:** deberá acreditar experiencia igual o superior a un (1) año como secretaria.

Para verificar la experiencia del personal de la Interventoría deberá suministrar los certificados con mínimo la siguiente información:

- Nombre del interventor y N.I.T.
- Entidad que contrató al interventor y N.I.T.
- Número del contrato.
- Objeto del contrato.
- Valor del contrato.
- Plazo del contrato.
- Fecha de inicio y terminación del contrato.
- Cargo del personal en el contrato.
- Tiempo laborado del personal en el cargo.
- Datos para contactar a la persona que certifica. Incluir nombre, cargo, dirección, teléfono, correo electrónico, etc.

Todo el personal será de libre vinculación y desvinculación por EL INTERVENTOR y no adquiere vinculación laboral, administrativa, ni de ninguna índole con el CONTRATANTE. Por tanto, EL INTERVENTOR tendrá a cargo el establecimiento de la jornada laboral, el pago de salarios, indemnizaciones, liquidaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a aquellos que tengan derecho de acuerdo con las leyes colombianas. EL INTERVENTOR deberá cumplir y verificar el cumplimiento por parte de los contratistas lo establecido en la Ley 50 de 1993, en la Ley 100 de 1993 o aquellas que las modifiquen y demás normas laborales para todo el personal que labore con él.

De conformidad con el Decreto Ley 1295 de 1994 y las Leyes 776 de 2002 y 1562 de 2012 del Sistema General de Riesgos laborales, EL INTERVENTOR se obliga a cotizar para todos sus trabajadores por accidente de trabajo y enfermedad laboral de acuerdo con la clase de riesgo en que se clasifique su actividad económica.

Antes de iniciar la ejecución del contrato EL INTERVENTOR informará a el CONTRATANTE y al MINTRANSPORTE, la Administradora de Riesgos laborales - ARL – en la que tiene afiliados a sus trabajadores, reportando de inmediato todo cambio que haga al respecto. Si por causa de riesgos laborales se presentare alguna disminución o detrimento de la capacidad laboral de un trabajador.

### **1.3. Otros Recursos de la Interventoría**

El Proponente asignará a la ejecución de los trabajos de interventoría los recursos materiales, técnicos, informáticos y financieros requeridos para la ejecución de los trabajos, en forma tal, que garantice el cumplimiento de cada una de las actividades del contrato definidas en el presente Anexo Técnico.

Se deberá tener en cuenta que los vehículos utilizados para el desarrollo del contrato, tanto para transporte de personal como de equipos, deben ser de propiedad de la Interventoría o en caso de que la Interventoría no cuente con vehículos propios para adelantar las actividades objeto del contrato, y deba recurrir a terceros para la prestación de los servicios de transporte de personas y/o de materiales, deberá contratarlos con empresas de transporte debidamente acreditadas ante el Ministerio de Transporte, en los términos previstos por los Decretos 173 y 174 de 2001.

Los vehículos deberán ser adecuados para el personal, dando cumplimiento a la resolución Nro. 1050 de 2004 del Ministerio del Transporte (Apéndice 9) o la que la reemplace.

Los costos del equipo utilizado, máquinas, programas informáticos, herramientas y demás elementos, estarán incluidos dentro del precio unitario para el cual fue propuesto dicho equipo. Los costos incluyen el alquiler y/o la depreciación, los seguros, los intereses, la preparación, el mantenimiento, las reparaciones, verificación y calibración, el suministro de energía, los insumos, mano de obra de los operadores, asistentes y los costos de transporte desde su localización al sitio de los trabajos, la administración y la utilidad de la Interventoría. Queda entendido que el equipo será completo, incluyendo todos los accesorios necesarios de cualquier tipo que se requieran para su operación en el lugar de operación.

La Interventoría verificará, calibrará y mantendrá adecuadamente los equipos de medida y ensayo que utilice para el levantamiento de información en campo (estaciones topográficas, GPS, entre otros). Todo equipo o programa que se use para inspección, medida o ensayo, será verificado antes de su utilización, para demostrar que es apto para controlar la calidad de los trabajos.

La papelería para los informes, planos y documentos deberá incluirse en el factor multiplicador y costos directos.

#### **1.4. Uniformes e imagen física de los recursos de la Interventoría**

Los uniformes del personal adscrito al contrato serán los definidos por el CONTRATANTE, pero en todo caso deberán garantizar como mínimo que las prendas estén identificadas con los datos del proyecto, de las entidades involucradas con el mismo y cumplan con las condiciones de seguridad y salud en el trabajo.

En todos los casos, el Contratista debe proporcionar al supervisor de contrato una muestra con la respectiva ficha técnica, de todos los uniformes y material de imagen física del personal de la interventoría, para la aprobación del contratante.

El CONTRATISTA debe contar con el aval del supervisor de Contrato sobre las respectivas muestras, antes de proceder a la confección definitiva de los uniformes con terceros.

La dotación de calzado que se entregue al trabajador deberá ser adecuado a la índole de la labor que le corresponde desarrollar y de buena calidad. Para su diseño, deberán tenerse en cuenta los factores de riesgo a que están sometidas dichas actividades.

Se debe cumplir con la proyección de la imagen e identificación del contratista y de las entidades que hacen parte de los proyectos, en los vehículos que sean empleados para el transporte de personas y/o recursos por parte del CONTRATISTA.

EL CONTRATANTE se reserva el derecho de complementar las exigencias en cuanto a imagen física que deberá implementar EL INTERVENTOR, de acuerdo con manuales de imagen que se establezcan para la ejecución de los Proyectos.

## **1.5. Etapas del Proyecto de Interventoría**

La Interventoría planeará y desarrollará los trabajos objeto del contrato teniendo en cuenta que, para cada lote de trabajo, bien sea en forma paralela o independiente conforme al programa del proyecto, deberá ejecutarse adelantando las siguientes tres (3) etapas de ejecución:

### **1.5.1. Concepción del proyecto**

Durante esta etapa, LA INTERVENTORÍA estudiará todo el proyecto en general, especificaciones técnicas y contractuales, planos e información existente, que le permita hacer reconocimiento de las obras a realizarse, examinar los diseños en campo para efectuar las recomendaciones de ajustes necesarios previos al inicio de las obras y verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas del proyecto. LA INTERVENTORÍA presentará a el CONTRATANTE, a la GERENCIA DEL PROYECTO y al MINTRANSPORTE la planeación para llevar a cabo el cumplimiento del objeto de este contrato, establecerá y diseñará todos los elementos organizacionales, operacionales y de control, necesarios teniendo en cuenta los pliegos de condiciones del proyecto a desarrollarse.

Deberá familiarizarse completamente con todos los documentos y con los requerimientos de las obras intervenidas, y preparar y distribuir la información pertinente a los miembros de su organización y al CONTRATANTE y al MINTRANSPORTE.

Por tratarse de un proyecto a ejecutarse mediante el mecanismo de obras por impuestos y de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1915 de 2017, El Ministerio de Transporte realizará la supervisión del contrato de interventoría y dará el visto bueno a los informes de ésta, previo al desembolso de los pagos pactados.

### **1.5.2. Ejecución del proyecto**

LA INTERVENTORÍA se ejecutará durante todo el desarrollo de las obras del proyecto, de acuerdo con los cronogramas establecidos y velando por el cumplimiento de lo estipulado en los pliegos de condiciones.

LA INTERVENTORIA deberá insertar en la programación de los recursos, las actividades y sub-actividades que considere necesarias. Durante la ejecución de las obras, LA INTERVENTORIA deberá reprogramar sus actividades ajustándolas al programa real de construcción de las obras o las reprogramaciones aprobadas.



### 1.5.3. Terminación y cierre del proyecto

LA INTERVENTORÍA procederá a realizar la evaluación técnica y administrativa, hacer la liquidación de las obras y a transferir todos los expedientes y demás información generada en desarrollo de los trabajos correspondientes al CONTRATANTE y al MINTRANSPORTE. Además, LA INTERVENTORÍA realizará la liquidación del contrato y recepción final de las obras, así como la entrega en conjunto con la gerencia y el contribuyente de la obra a la entidad nacional competente, adjuntando el certificado de recibo a satisfacción por parte de LA INTERVENTORÍA, como se indica en el Decreto 1915 de 2017.

### 1.6. Enfoques de la Gestión Integral de la Interventoría

La Interventoría ejecutará los trabajos correspondientes al contrato bajo un enfoque de gerencia de proyectos, para tal efecto, deberá diseñar e implementar un “Plan de Gestión Integral” específico para el Proyecto de Mejoramiento y Construcción de Vías Terciarias en Cocorná – Antioquia, que sea eficiente, flexible, experto y creíble, que le permita ejecutar los trabajos del contrato cumpliendo con los compromisos de alcance, costos, programa y calidad. Las características más relevantes del “Sistema de Gestión Integral de la Interventoría” deberán ser las siguientes:

**Sistemas y subsistemas de gestión.** Deberá como mínimo incluir los siguientes enfoques de gestión sobre los cuales el CONTRATANTE y el MINTRANSPORTE realizará labores de auditoría cuando lo considere oportuno, y deberá ser tal, que permita ejecutar todas las funciones y actividades requeridas por estos enfoques de gestión, mediante el ejercicio de las funciones de planeamiento, organización, integración, dirección y control, en todas y cada una de las fases del ciclo de vida de la interventoría.

- **Gestión Administrativa y Calidad.** Deberá desarrollar cuatro subsistemas de gestión administrativa, el primero asociado con las relaciones con el entorno de la Interventoría (organizaciones externas) ejerciendo funciones de dirección, enlace, consulta y estrategias con el cliente externo; el segundo, relacionado con los procesos necesarios para el diseño, implementación, operación, mantenimiento, seguimiento y autocontrol de la organización específica definida para desarrollar la gestión integral de la interventoría; el tercero, referente al sistema de gestión de calidad propio de la gestión de interventoría conforme a los requerimientos descritos en el presente anexo técnico; y el cuarto, relacionado a los procesos requeridos para la gestión de documental, de informes de interventoría y documentos de ejecución del contrato, incluyendo los documentos record de obra construida “AS BUILT”.
- **Gestión Técnica.** Deberá desarrollar dos subsistemas de gestión técnica asociados con los procesos necesarios para el diseño, implementación, operación, mantenimiento de la organización para el seguimiento y control a las actividades de ejecución del contrato bajo la administración y supervisión de la interventoría; el primero, hace referencia al control al desarrollo propio del contrato en lo administrativo, financiero y legal; y el segundo, referente a todo el control de calidad y el control de riesgos de la ejecución física del contrato.
- **Gestión Social, Ambiental Seguridad y Salud en el Trabajo.** Deberá desarrollar los procesos necesarios para dar cumplimiento a los requerimientos específicos de autogestión, y a la gestión

y control de tipo ambiental, social y de SST de las actividades de ejecución del contrato bajo la administración y supervisión de la interventoría.

- **Gestión Predial.** Realizar los procesos y actividades enfocadas en el control y vigilancia técnica, jurídica y social de la gestión que pudieran adelantar los CONTRATISTAS DE OBRA para los permisos de intervención para la ejecución normal de las actividades de los Contratos de Obra, mediante la vigilancia del cumplimiento normativo y contractual en la materia y control de la gestión predial.

**Cantidad, calidad y optimización de los recursos.** Este plan deberá incluir los recursos necesarios para ejecutar los trabajos requeridos durante cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto de interventoría y para cada uno de los enfoques de gestión. Para el efecto, seleccionará y allegará oportunamente los recursos humanos, materiales técnicos, informáticos y financieros necesarios, de manera que los trabajos se ejecuten únicamente por personal calificado y con herramientas de trabajo adecuadas y validadas; buscando ejecutar los trabajos objeto del contrato con un uso mínimo de recursos, utilizando un equipo profesional de alto rendimiento que destaque por su eficacia, eficiencia y productividad.

**Planeación de las actividades.** Este plan deberá efectuar la planeación de cada uno de los procesos a ejecutar en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto de interventoría y para cada uno de los enfoques de gestión, con el fin de determinar el alcance de las actividades a realizar, la calidad esperada, los recursos humanos, materiales técnicos, informáticos y financieros requeridos, los programas de ejecución de los trabajos de interventoría, los costos y los flujos de facturación asociados.

**Estructura organizacional.** En el plan se deberá definir una estructura organizacional apropiada, un equipo de trabajo integrado, líneas de autoridad bien definidas, procesos de decisión simples y una experiencia genuina en gerencia de proyectos y en los aspectos técnicos del proyecto. Así mismo, en dicho plan se deberá desarrollar la estructura necesaria para la sistematización racional de los recursos requeridos para ejecutar los trabajos durante cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto de interventoría y para cada uno de los enfoques de gestión, buscando la efectividad y eficiencia en el uso de los recursos.

**Dirección organizacional.** El plan deberá considerar que la Interventoría deberá ejercer la dirección de la organización de la interventoría de manera competente durante cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto de interventoría y para cada uno de los tipos de enfoques de gestión, buscando la coordinación del grupo de trabajo de interventoría mediante el liderazgo, la supervisión, la comunicación y la motivación, para lograr los objetivos establecidos en los documentos del contrato y altos niveles de productividad, eficiencia y efectividad.

**Control y mejoramiento continuo.** El plan deberá considerar que la Interventoría deberá ejecutar permanentemente el control de los trabajos objeto del contrato, durante cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto de interventoría y para cada uno de los tipos de enfoques de gestión, con el fin de propiciar un mejoramiento continuo de la organización de la interventoría, evitar disfuncionalidades, corregir las que eventualmente se presenten e impedir que se repitan. El sistema de control deberá cubrir los siguientes aspectos:

- Control de la ingeniería de campo que permita incorporar correctamente la información de ingeniería, diseño y especificaciones técnicas de las obras a construir o de los equipos electromecánicos.
- Control de los contratistas que permita monitorear las diferentes actividades que éstos desarrollen, su calidad, programas y costos, así como los recursos de mano de obra, herramientas, equipos y materiales.
- Control de la administración del contrato que permita obtener información gerencial completa relativa a las actividades del contrato incluyendo el avance real y datos sobre costo y calidad.
- Gestión de la calidad que demuestre que las políticas y procedimientos que se están aplicando en el proyecto, son adecuadas y eficientes y que se están alcanzando los niveles de calidad especificados en el contrato.
- Control de la información que permita tener una constancia permanente de hechos y circunstancias y que permita a los diferentes niveles directivos del proyecto, una adecuada y oportuna información y control administrativo.
- Sistema de documentación de los aspectos anteriores.

El “Sistema de Gestión integral de la Interventoría” descrito por el “Plan de Gestión Integral” específico para el Proyecto de Mejoramiento y Construcción de Vías Terciarias en Cocorná – Antioquia, que el Interventor someterá a la validación de EL CONTRATANTE Y EL MINTRANSPORTE, deberá contar con los siguientes componentes, sistemas y/o subsistemas de gestión.

### **1.7. Responsabilidades del Interventor**

La responsabilidad básica de la Interventoría es verificar y certificar de manera documentada que las obras que está interviniendo se realicen de acuerdo con la calidad, costo, plazos, gestión ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, gestión de riesgos, establecidos por EL CONTRATANTE. Para cumplir con esta función básica, a continuación, se describen de forma general las funciones que deberá ejecutar la Interventoría en el desarrollo del contrato. Las funciones específicas se describen a lo largo del presente documento.

- Diseñar e implementar un sistema de control interno para la organización de la Interventoría.
- Así mismo, deberá identificar y documentar las lecciones aprendidas durante la construcción del proyecto, incluyendo recomendaciones y acciones para el mejoramiento del diseño al sistema de control y gestión del proyecto. Estos indicadores, los procedimientos para su obtención y la metodología de seguimiento de la gestión del proyecto, denominada matriz del marco lógico, serán definidos por EL CONTRATANTE Y EL MINTRANSPORTE a la interventoría.
- La Interventoría diseñará, implementará y mantendrá sistemas para hacer la interventoría objeto del contrato de manera correcta, oportuna, planeada, sistemática y documentada. Para el efecto, preparará listas detalladas de inspección, protocolos y proformas en relación con todos los aspectos inspeccionados, conformará los expedientes correspondientes y proveerá los recursos organizacionales requeridos para hacer todos los trabajos correlativos como replanteo de las obras, medición de cantidades ejecutadas, elaboración de actas de obra ejecutada, control de personal y maquinaria utilizada por los contratistas, control de materiales a ser utilizados en la obra, etc.
- Establecer metodologías operativas que permitan el trámite apropiado y oportuno de los asuntos relacionados con la coordinación y manejo del contrato.
- Preparar, implementar y mantener un sistema de gestión de la calidad de su propia gestión interventora.

- Preparar, elaborar y mantener sistemas de planeamiento y control de costos de los trabajos de Interventoría que realicen en desarrollo del contrato.
- Recopilar, analizar y evaluar toda la información disponible en las entidades relacionadas con las obras intervenidas o su zona de influencia que pueda ser utilizada para la ejecución de los trabajos.
- Mantener contacto permanente con EL CONTRATANTE Y EL MINTRANSPORTE en relación con planos, especificaciones técnicas, normas, procedimientos, etc. Con aprobación previa de EL CONTRATANTE Y EL MINTRANSPORTE, La Interventoría tendrá autoridad para modificar los diseños y especificaciones de las obras intervenidas.
- Estudiar y revisar los procedimientos, métodos constructivos, planos de trabajo y planos de taller producidos por los contratistas, con el fin de que dichos trabajos se ejecuten de acuerdo con tales documentos.
- Elaborar formatos para protocolos de pruebas intermedias y finales y para la recepción de las obras intervenidas y conformar los expedientes correspondientes.
- Informar oportunamente al CONTRATANTE y al MINTRANSPORTE sobre anomalías que se detecten en la calidad, cronograma o costos de las obras.
- Supervisar el oportuno suministro y manejo de materiales y aprobar o rechazar los materiales destinados a las obras intervenidas, los procesos de elaboración de los materiales y los certificados de garantía de calidad que otorguen los contratistas para cumplir con la calidad especificada.
- Revisar y aprobar los replanteos topográficos ejecutados por los contratistas antes de iniciar los trabajos y durante el desarrollo de los mismos; en general, ejecutar todos los trabajos de control requeridos para el cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas de construcción.
- Diseñar, desarrollar y mantener un sistema para el seguimiento y control de la gestión de la calidad de las obras y trabajos intervenidos.
- Auditar los sistemas de calidad, gestión de riesgos y seguridad, y gestión ambiental y social de las obras, incluyendo las actividades de rescate en caso de que se requieran, y las de monitoreo arqueológico, con el fin de verificar que los contratistas cumplan los planes de calidad presentados con sus ofertas, los cuales fueron aprobados por el CONTRATANTE y el MINTRANSPORTE.
- Exigir que la ejecución de las obras a cargo de los diferentes contratistas se realice dando la debida protección y conservación al medio ambiente y cumpliendo con todas las normas sobre manejo de los impactos ambientales establecidos en el contrato y en la licencia ambiental, y en las modificaciones correspondientes.
- Mantener un conocimiento adecuado de todos los problemas que puedan afectar la ejecución de las obras y autorizar los cambios necesarios, con la aprobación previa de el CONTRATANTE y el MINTRANSPORTE, y con la suficiente anterioridad para lograr que las obras se ejecuten de acuerdo con la calidad, gestión ambiental, salud ocupacional y seguridad industrial, gestión de riesgos, costos y plazos establecidos.
- Determinar la necesidad de realizar obras extras o adicionales y recomendar su ejecución a el CONTRATANTE al MINTRANSPORTE.
- Formular, desarrollar, elaborar, establecer, implementar y documentar un sistema de control del alcance de las obras intervenidas.
- Formular, desarrollar, elaborar, establecer, implementar y documentar un sistema de verificación, control y seguimiento de los programas de construcción de las obras intervenidas.
- Supervisar el cumplimiento de los programas de trabajo de contratistas y efectuar periódicamente, previo acuerdo con EL MINTRANSPORTE, los informes de seguimiento de los programas de trabajo.

- Formular, desarrollar, elaborar, establecer, implantar y documentar un sistema de seguimiento y control de los costos de las obras intervenidas, y de los costos incurridos por el propio Interventor en desarrollo del contrato, incluyendo protocolos claramente identificables de medición y pago de las obras y trabajos del contrato. Deberá llevar por separado cuentas de cada una de las obras o actividades a su cargo. Deberá llevar y documentar el control de los costos del Proyecto de acuerdo con los rubros definidos en el Sistema Unificado de Inversiones y Finanzas Públicas -SUIFP-.
- Mantener sistemas de seguimiento e información en tiempo real sobre el estado del contrato en relación con su avance, calidad y costo.
- Determinar los presupuestos de las obras extras o adicionales y documentar y preparar las respectivas actas de modificación bilateral con los contratistas, que incluyan reconocimientos, acuerdos, transacciones, etc., durante la ejecución del contrato.
- Preparar y presentar los informes técnicos y de programación, en los cuales se analice el programa de ejecución de los trabajos, las documentaciones de los cambios, las inversiones realizadas, los recursos de personal, los equipos utilizados y todos los demás aspectos que permitan el adecuado seguimiento y control de las obras.
- Diseñar, implementar y mantener un sistema para controlar el alcance y calidad de los trabajos objeto de la Interventoría y de esta manera hacerlos coherentes con los objetivos del proyecto.
- Asistir a las reuniones periódicas con los contratistas, los diseñadores, la Gerencia y el MINTRANSPORTE, con el fin de analizar en el sitio todos los aspectos que requieran el concepto o conocimiento de las entidades relacionadas con la ejecución de las obras, y en esta forma lograr un acuerdo permanente entre ellas.
- Presentar informes sobre aspectos específicos, bien sea técnicos, financieros o administrativos cada vez que EL CONTRATANTE, LA GERENCIA Y EL MINTRANSPORTE lo solicite.
- Resolver, en coordinación con LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE las consultas que hagan los contratistas sobre la interpretación de planos y especificaciones técnicas.
- Asesorar a EL CONTRATANTE y a LA GERENCIA en la solución de las discrepancias de carácter técnico o contractual que surjan con los diferentes contratistas durante el desarrollo del contrato y proponer soluciones para resolución de conflictos técnicos o administrativos con los contratistas por motivo del desarrollo de la construcción de las obras.
- Analizar, junto con EL CONTRATANTE y LA GERENCIA las reclamaciones presentadas por los contratistas y recomendar e implementar las soluciones.
- Participar con EL CONTRATANTE en la elaboración de las actas de modificación bilateral del contrato, si son necesarias dichas actas.
- Estudiar los incumplimientos de los contratistas y recomendar al CONTRATANTE y LA GERENCIA la aplicación de correctivos.
- Realizar, en compañía del representante del contratista, de la Gerencia y de la entidad nacional competente, una inspección final al terminar cada contrato para la recepción de las obras o las actividades.
- Realizar la liquidación técnica, contractual y financiera del contrato y elaborar cuadros resúmenes de las cuentas pagadas, los reajustes pagados, la amortización del anticipo, las obras adicionales y extras pagadas. Esta información será la base para que EL CONTRATANTE formalice la liquidación del contrato.
- Recopilar, revisar, aprobar y entregar al CONTRATANTE, LA GERENCIA y al MINTRANSPORTE los planos de obra terminada, los cuales se elaborarán por parte del Contratista de Obra con base en los planos de construcción y las modificaciones o ajustes que haya sido necesario realizar con motivo de la construcción de las obras.

- Ejecutar todas las actividades relacionadas con la administración del contrato tales como control de pólizas, proformas para certificaciones posteriores, control de programas de seguridad e higiene, liquidación del contrato etc.
- Contratar personal idóneo y mantener los perfiles y las calidades del personal propuesto para la ejecución del contrato.
- Realizar oportunamente los pagos y cumplir con todas las obligaciones, laborales, de seguridad social, tributaria y legal que le sean aplicables a este contrato.
- Acatar las instrucciones impartidas por EL CONTRATANTE y el MINTRANSPORTE durante el desarrollo de los trabajos y realizar los correctivos que le sean indicados. Con especial atención en los temas de SST, riesgos, salud ocupacional e imagen corporativa.
- Llevar en forma clara y precisa la contabilidad relacionada con el contrato. Presentar con la periodicidad y contenidos que se le indiquen, informes, documentos, planillas de tiempo del personal definido para el contrato, registros y demás información especificada para cada una de las actividades del contrato.
- Ejecutar el contrato con participación, en la medida de lo posible, de los grupos de interés que mayor viabilidad y sostenibilidad representan, de acuerdo con los intereses del Proyecto en términos de tiempos y con el modelo de responsabilidad social empresarial y la política ambiental del MINTRANSPORTE.
- Informar al CONTRATANTE y la GERENCIA de cualquier conflicto laboral, real o potencial, en relación con el personal empleado en la ejecución del contrato y de cualquier otro hecho del cual tenga conocimiento que pueda afectar el desarrollo del contrato o la seguridad de los trabajos o de los empleados.
- El Interventor y el personal bajo su mando, deberán actuar bajo el principio básico de respeto hacia las costumbres de la población local, evitando actitudes que puedan generar conflictos.
- El Interventor y el personal bajo su mando, deberán observar respeto a los aspectos socioculturales y políticos del área de influencia del Proyecto, teniendo en cuenta que allí interactúan múltiples actores sociales, por lo cual se debe mantener una posición neutral y de no intervención.
- Garantizar que todo elemento o material divulgativo y/o publicitario que se produzca sea etiquetado con el logotipo del Patrimonio Autónomo y las entidades que el Ministerio defina de acuerdo con las políticas de manejo de imagen establecidas en este anexo.
- Responder ante terceros, de conformidad con la ley, por los daños que se ocasionen cuando provengan de causas imputables a LA INTERVENTORÍA, de conformidad con la ley.
- En caso de que LA INTERVENTORÍA incurra en daños a terceros, como resultado de una acción imputable a su negligencia, acción u omisión, éste deberá remediar dichos daños por su cuenta y riesgo.
- Divulgar las actividades relacionadas con el contrato para efectos de las actividades que requieran proceso participativo teniendo en cuenta el consentimiento previo y homologación del CONTRATANTE y el MINTRANSPORTE y representarlos en los espacios que se le solicite siempre bajo las directrices y la autorización o aval de los mismos.
- Guiar sus actividades bajo los principios de responsabilidad social y ambiental empresarial.
- Cumplir con todas las obligaciones que se desprendan de la naturaleza de este contrato, así como con todas las normas y disposiciones que las leyes o reglamentos vigentes o que se expidan respecto de la ejecución de este contrato.
- Todo el personal de El Interventor que ejecute labores riesgosas, deberá estar suficientemente capacitado en la realización de su trabajo (Como por ejemplo en trabajo en alturas) y deberá proveerse de los equipos e implementos de protección necesarios.

- Es responsabilidad de El Interventor el cabal cumplimiento de la legislación ambiental vigente y demás leyes, normas, resoluciones o acuerdos, relacionados con la protección y conservación del medio ambiente y con la seguridad y el bienestar de todo el personal a su cargo.
- El Interventor deberá conocer y velar por el cumplimiento de la política ambiental del MINTRANSPORTE.
- Garantizar el cubrimiento en los temas de salud y atención médica al personal a su cargo tanto en oficina como en actividades de campo.
- Elaborar soportes, informes, presentaciones que tengan que ver con el objeto del contrato y sean solicitadas o avaladas por EL CONTRATANTE, LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.
- Supervisar que el contratista de obra cumpla con la implementación del Plan de Manejo de Tránsito - PMT previsto para la ejecución de las obras, de forma tal que se implementen las estrategias, alternativas y actividades necesarias para minimizar el impacto a la movilidad en el área de influencia de los trabajos y que afecten la vía pública.
- Previo al inicio de las intervenciones, se solicitará a la Secretaría de Movilidad verificar en el sitio la adecuada implementación de la señalización del PMT autorizado.
- Supervisar el cumplimiento por parte del contratista de obra o del consultor a quién se le adjudique el contrato para la implementación del SINC (Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras), considerando la legislación vigente y aplicable para la correcta implementación del SINC.
- Verificar que EL CONTRATISTA entregue todos los Informes de seguimiento y de Cumplimiento Ambiental ICA, así como los informes de seguimiento y monitoreo de especies en veda que deben entregarse a la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
- Supervisar la ejecución por parte de EL CONTRATISTA de los permisos de intervención de vías que se requieran tramitar ante el Municipio y/o el Departamento y ante particulares de forma previa a la ejecución de las obras.
- Realizar la supervisión a las actividades de rescate en caso de que se requiera, y la supervisión del monitoreo arqueológico que se realizarán mediante el contrato que tiene este objeto.

## **2. GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y CALIDAD**

### **2.1. Gestión de Comunicaciones y Relacionamento**

Este subsistema de gestión comprende los aspectos organizacionales y procedimentales que tienen que ver con las relaciones propias de la Interventoría, con EL CONTRATANTE, LA GERENCIA, EL MINTRANSPORTE y con las organizaciones externas al proyecto de Interventoría.

En el diseño e implementación de este subsistema la Interventoría deberá identificar todas las interfases internas y externas de la interventoría y precisar las relaciones con dichas interfases y las formas de comunicación y enlace entre ellas. Estas interfases incluirán a: EL CONTRATANTE, LA GERENCIA, EL MINTRANSPORTE, la organización propia de la Interventoría, las interfases internas del interventor y las interfases externas al interventor, tales como: autoridades políticas, ambientales y normativas, contratistas, organismos de control, y auditores, entre otros.

Se denominan inter-fases internas de la Interventoría todas aquellas unidades organizacionales de la organización matriz de la Interventoría que establecen relaciones con el proyecto, pero que son diferentes a la organización ad-hoc para ejecutar la interventoría.

Se denominan inter-fases externas de la Interventoría todas aquellas unidades organizacionales que establecen relaciones con la Interventoría pero que difieren de su organización matriz. Las inter-fases externas que se relacionan con la Interventoría son:

- EL CONTRATANTE a través de la cual se deben canalizar todas las comunicaciones y relaciones de administración, manteniendo un estricto respeto de las relaciones jerárquicas.
- Los contratistas de las diferentes obras.
- La firma diseñadora del proyecto con la cual fueron contratados los diseños detallados de las obras, y la Consultoría durante la construcción. A continuación, se describe el alcance de los trabajos de la Consultoría, que tienen relación con el trabajo de la Interventoría:
  - Diseños de las obras.
  - Diseño acompañado durante la construcción.
  - Estudio de los cambios a los planos y especificaciones que sea necesario o conveniente hacer durante la ejecución de las obras intervenidas, y presentación de las recomendaciones pertinentes para aprobación de LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.
  - Estudio y aprobación de procedimientos constructivos que tengan relación con el diseño.
  - Actualización de planos según construcción.
  - Diseños, especificaciones y documentos para adquisición de equipos y materiales.
  - Revisión de diseños y documentos de fabricantes.

Dentro de los mecanismos de comunicación se encuentran los correos electrónicos, los memorandos internos, las notas e instructivos de campo, las comunicaciones externas, los informes y los comités o reuniones de control y seguimiento, entre otros.

## **2.2. Gestión de Control y Seguimiento a Actividades de Interventoría**

La gestión de control y seguimiento de la Interventoría comprende todos los aspectos organizacionales y procedimentales que tienen que ver con las relaciones propias de la Interventoría y con las organizaciones externas al proyecto de Interventoría, así como todas las operaciones requeridas para diseñar, implementar y operar la organización ad-hoc requerida para desarrollar las labores objeto del contrato.

La Interventoría ejecutará y controlará los trabajos de interventoría bajo un enfoque de aseguramiento de la calidad conforme a la norma ISO 9001, en su última versión, o por otras normas equivalentes cuyo propósito fundamental sea el aseguramiento de la calidad en estudios o diseños de ingeniería.

### **2.2.1. Organización, Dirección y Ejecución**

La Interventoría será responsable de formular e implementar la organización, dirección y ejecución de los servicios y/o actividades objeto del contrato, tanto en los aspectos técnicos, como de los recursos humanos y administrativos, para lo cual deberá vigilar que los trabajos se realicen de manera económica, eficiente y efectiva, y de acuerdo con el programa de trabajo establecido.



Deberá utilizar personal calificado, capacitado y adecuado para el correcto desarrollo de los servicios y/o actividades, y controlar los criterios, metodologías y técnicas empleadas de tal manera que los trabajos tengan la calidad y confiabilidad necesarias.

La Interventoría será totalmente responsable de todos los daños, perjuicios, pérdidas, siniestros y lesiones por acción, retardo, omisión o negligencia suya o de sus subcontratistas, empleados o agentes.

Así mismo, la Interventoría será el directo responsable en la atención básica y de primeros auxilios por los accidentes de trabajo o enfermedades que pueda sufrir su personal y será el encargado de elaborar los respectivos informes de investigación de estos accidentes de acuerdo con la normatividad colombiana establecida para ello. Y deberá realizar los respectivos informes para las autoridades competentes, coordinadamente con su ARL.

### **2.2.2. Subcontratos**

El Interventor, previa autorización escrita de EL CONTRATANTE, podrá subcontratar con terceros algunas actividades o trabajos que éste no tenga la capacidad técnica, logística o de personal para llevarlas a cabo directamente. En todo caso, los subcontratos que se celebren serán de responsabilidad de la Interventoría quien deberá adelantarlos dentro de los parámetros establecidos en el pliego de condiciones el presente anexo técnico.

Para cada uno de los subcontratos a que haya lugar en desarrollo del contrato, la Interventoría deberá presentar para la aprobación de EL CONTRATANTE los alcances, estimativos de costos, pliegos de condiciones, términos de referencia, estudios y evaluaciones de ofertas y recomendaciones.

El Interventor deberá acreditar ante EL CONTRATANTE en el momento en que lo estime conveniente y en todo caso antes de la terminación del contrato, que está a paz y salvo con los subcontratistas que hayan participado en la ejecución de los trabajos.

Sin perjuicio de lo anterior, se aclara que El Interventor será en todo caso responsable por actos, errores u omisiones de sus empleados, subcontratistas, asesores, proveedores o agentes, quienes carecerán de toda acción contra EL CONTRATANTE.

### **2.2.3. Actividades**

El sistema operativo deberá cumplir cabal y oportunamente todas las actividades del proceso administrativo que comprenden: planear, organizar, integrar, dirigir y controlar durante todas y cada una de las fases del proyecto de interventoría, la concepción, la organización y arranque, ejecución y terminación de los trabajos. Entre estas funciones están las siguientes:

Dentro de las actividades de planeamiento, la interventoría deberá:

- Familiarizarse completamente con todos los documentos y con los requerimientos de las obras intervenidas, y preparar y distribuir la información pertinente a los miembros de la organización de la Interventoría, de LA GERENCIA y del MINTRANSPORTE.

- Preparar y emitir políticas y procedimientos escritos para dirigir las actividades de la Interventoría de acuerdo con los requisitos del contrato.
- Desarrollar el planeamiento de los trabajos de interventoría y controlar su ejecución.
- Vigilar la preparación y aprobar los presupuestos de los trabajos de interventoría y establecer los procedimientos para controlar y reportar los costos de la interventoría en todas las fases de los trabajos.
- Vigilar la preparación y aprobar los programas de trabajo y recursos de la interventoría y establecer procedimientos para el seguimiento, control e informes sobre el avance de los trabajos en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto.
- Establecer metas específicas y fijar prioridades para todos los aspectos de la interventoría y hacerlos conocer del personal de interventoría.
- Vigilar la preparación, implementar y mantener el sistema de gestión de calidad de los trabajos de interventoría.
- Revisar los planes y procedimientos de los trabajos de interventoría regularmente, actualizándolos cuando sea necesario.
- Establecer y monitorear todos los canales de comunicación con las interfases internas y externas del proyecto.
- Definir y cumplir los procedimientos de revisión y ajuste interno de los productos a entregar a las partes con que interactúa tanto interna como externamente. Antes de remitir comunicaciones, informes, reportes técnicos, etc., estos deberán estar debidamente revisados, lo cual debe quedar plasmado en dicho producto.

Dentro de las actividades de organización, la interventoría deberá:

- Diseñar, implementar y mantener la organización de la Interventoría y definir las líneas de autoridad y las interrelaciones entre el personal clave y las actividades del proyecto. La organización para la Interventoría deberá permitir la correcta estructuración y desempeño de las funciones relativas a las gerencias estratégica, operacional, técnica e instrumental de los trabajos de Interventoría.
- Preparar descripciones de oficios detallando los deberes, responsabilidades y objetivos para el personal clave de la Interventoría.
- Inducir al personal de la organización del proyecto.
- Revisar continuamente la organización de la Interventoría y proponer los ajustes que sean necesarios de acuerdo con el avance del proyecto.
- Mantener informado al CONTRATANTE, LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE sobre los cambios que ocurran en la organización de la Interventoría y obtener oportunamente las aprobaciones requeridas.

Dentro de las funciones de control, la interventoría deberá:

- Monitorear cuidadosamente las actividades de la Interventoría para que se ajusten a los requerimientos del contrato.
- Hacer conocer las exigencias de los documentos del contrato a todo el personal de Interventoría y vigilar su cumplimiento.
- Monitorear regularmente los sistemas para controlar los costos, oportunidad y calidad de los trabajos de Interventoría y hacerlos coherentes con los objetivos del proyecto.
- Administrar los costos y flujos de inversión de los trabajos de interventoría, mediante la comparación de los costos reales con el presupuesto y la consiguiente identificación de las

desviaciones producidas (se deberá presentar un análisis sobre dichas desviaciones e indicar las conclusiones y recomendaciones derivadas de las mismas); y el mantenimiento de una base de datos actualizada que permita conocer el estatus de los costos en tiempo real y proyectar los costos en cualquier momento.

#### **2.2.4. Información Complementaria de Actividades Específicas**

Recopilación de la información y estudio del proyecto. En relación con cada una de las obras o actividades a ser intervenidas, la Interventoría recopilará y estudiará los documentos de la contratación, la oferta a la que se le adjudicó el contrato, el contrato mismos, la licencia ambiental y los documentos que la modifiquen, adicionen o sustituyan, el estudio de impacto ambiental, la legislación ambiental vigente, los diseños y especificaciones, y la demás información que pueda ser necesaria para la correcta ejecución de los trabajos de interventoría. En la medida de lo posible, esta información será suministrada por EL CONTRATANTE.

Administración del contrato. La Interventoría ejecutará todas las actividades descritas en el presente anexo técnico relacionadas con la administración y supervisión del contrato delegado formalmente por EL CONTRATANTE, dentro de las cuales se encuentran, entre otras, control de pólizas, control de programas de seguridad industrial, higiene, salud ocupacional y planes de contingencia durante construcción, estudio de reclamaciones de contratistas, liquidación del contrato y formatos para certificaciones posteriores, etc. (ver alcance detallado, en las condiciones particulares del sistema de gestión técnica).

Referenciación, replanteo de las obras y carteras topográficas. La Interventoría deberá realizar la referenciación y replanteo de las obras dentro de la ejecución del contrato. En ese sentido deberá revisar y evaluar la red geodésica para amarre planimétrico y altimétrico de las obras y puntos de control del contrato intervenidos.

Ensayos de laboratorio. La Interventoría será la encargada de verificar mediante ensayos de campo y laboratorio la calidad de los materiales, tales como concretos, suelos compactados, calidad de la roca, filtros, etc. Para ello, solicitará al contratista correspondiente la ejecución de los mismos bajo su verificación presencial en el laboratorio del contratista, verificando la calibración de los equipos, la idoneidad del personal destinado para la ejecución del ensayo, los procedimientos, la preparación y almacenamiento de las muestras, y cualquier otro aspecto normativo y procedimental del ensayo.

Específicamente, cuando la interventoría considere necesario efectuar verificaciones propias, ésta someterá a aprobación del CONTRATANTE los costos no precisables correspondientes a los ensayos a realizar mediante la respectiva orden de ingeniería, efectuando para ello la toma de las muestras en sitio que sean necesarias para verificar la calidad de los materiales y enviando las muestras a los laboratorios certificados aprobados por EL CONTRATANTE, dentro del proceso de aprobación de los costos no precisables, para la realización de los ensayos de calidad particulares.

Entrega y recibo de los trabajos propios de la interventoría. A medida que se cumpla el plazo acordado para la entrega del producto del alcance inicial y los alcances modificatorios del contrato, el Interventor los deberá tener debidamente terminados y aprobados para entregarlos al CONTRATANTE, a LA GERENCIA y al MINTRANSPORTE a través de los funcionarios comisionados para tal efecto; para ello se suscribirá la respectiva acta de recibo de los productos o entregables.

Si el Interventor no los tuviere terminados en la fecha acordada, se podrá aplicar la medida de apremio provisional prevista en el pliego de condiciones del contrato, y el recibo sólo se hará cuando se hayan ejecutado todas las modificaciones y correcciones exigidas de acuerdo con el concepto de los funcionarios comisionados por los mismos para este fin.

Instructivos de campo. Se denomina instructivos de campo a todos aquellos diagramas, esquemas, ilustraciones, planos, que durante la ejecución de las obras la Interventoría tenga que desarrollar para definirles aspectos técnicos a los contratistas.

La Interventoría deberá generar por escrito los instructivos de campo y enviarlos al CONTRATANTE, a LA GERENCIA y al MINTRANSPORTE, para que sean aprobados.

### **2.2.5. Metodología de Ejecución**

El Interventor deberá tener en cuenta para la preparación de la propuesta, el tiempo de ejecución de los trabajos, los recursos humanos y equipos a utilizar, por lo que se entiende que la totalidad de los recursos requeridos para desarrollar cada uno de los sistemas de gestión de la Interventoría para cada uno de los lotes de trabajo y sus contratos asociados, han sido cuantificados en la oferta.

Por lo tanto, con base en la planeación de las actividades de Interventoría que se planteó en la propuesta, el Interventor máximo a los quince (15) días de iniciado el contrato, deberá entregar para revisión y validación de LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE un documento de “Metodología” y “Plan de Gestión Integral de la Interventoría”, en el cual se garantice explícitamente la integridad de los trabajos (en los niveles técnico, administrativo, contractual, económico, financiero, institucional y ambiental), la oportunidad y la calidad de los productos ofrecidos.

Este plan deberá contener los objetivos, programas, estructura analítica y niveles organizacionales, planeamiento del personal, herramientas, políticas de los diferentes sistemas y subsistemas de gestión, sistemas de control de cambios, responsabilidades, líneas y jerarquías de comunicación y mando, etc.; así como una descripción macro de las actividades que se van a desarrollar para asegurar la calidad e integridad de los trabajos de interventoría, y de los procedimientos de control que se emplearán en la revisión interna, previo a la entrega a LA GERENCIA Y MINTRANSPORTE, de todos los productos que desarrolle la interventoría para garantizar que se produzcan resultados en la forma y el contenido que se requieran y de forma confiable, oportuna, completa, precisa y exacta.

La Interventoría, deberá tener en cuenta que los alcances y cronogramas de ejecución que sean delegados para su administración y supervisión, pueden variar, por esta razón, la Interventoría deberá estar preparada para reprogramar sus recursos o utilizar mayores o menores cantidades, de acuerdo con las necesidades del CONTRATANTE y LA GERENCIA. Sin embargo, se entiende que tales variaciones podrán suscitar alcances adicionales o modificatorios al contrato de Interventoría, los cuales deberán surtir un proceso de aprobación mediante el mecanismo de solicitud de orden de ingeniería, que el Interventor deberá someter a consideración de EL CONTRATANTE, LA GERENCIA y MINTRANSPORTE en forma oportuna.

LA INTERVENTORÍA deberá considerar y proceder de acuerdo a lo descrito en el Decreto 1915 de 2017, en el Artículo 1.6.5.3.5.2 en relación con las “Circunstancias que afecten el cronograma de ejecución por fuerza mayor y que requieran una modificación o prórroga en la entrega de la obra”.

En esta solicitud de orden de ingeniería, La Interventoría deberá plantear la justificación y alcance de la actividad, el cronograma de ejecución, y cuantificar los recursos teniendo en cuenta los ítems, valor unitario de personal, costos precisables y factores multiplicadores contemplados en la oferta inicial, o en donde no sea aplicable, suministrando las cotizaciones correspondientes. LA GERENCIA revisará la solicitud de orden de ingeniería propuesta por la Interventoría, realizando los comentarios, validación de correcciones y aprobación de la misma.

Si LA GERENCIA no tiene objeción sobre lo propuesto por el Interventor, se le informará al Interventor, y el valor presentado será considerado como el Costo Máximo Garantizado que EL CONTRATANTE pagará a la Interventoría por la orden de ingeniería respectiva. En ese sentido, EL CONTRATANTE no reconocerá costos adicionales a la Interventoría por las modificaciones o adecuaciones que se requieran para corregir los errores o imprecisiones que sean imputables a la misma, y el tiempo que se emplee en ellas se computará como parte del plazo total empleado para la terminación de las actividades.

En el caso en que LA GERENCIA tenga observaciones o sugerencias sobre las cantidades o el valor presentado por la Interventoría, se realizará una reunión entre las partes, en la que se precisarán las cantidades, el cronograma, los recursos requeridos y el valor, y se dejará suscrito mediante acta el valor de la orden de ingeniería que será considerada como Costo Máximo Garantizado.

#### **2.2.6. Plan de Trabajo, Cronograma de Actividades y Flujo de Inversión**

En un término no mayor a quince (15) días después de la respectiva orden de inicio del contrato, el Interventor elaborará y presentará a LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE un cronograma de actividades y un flujo de inversión que deberá actualizar trimestralmente.

### **2.3. Gestión de Calidad**

LA INTERVENTORÍA se obliga a formular, desarrollar, elaborar, establecer, ejecutar, implantar, mantener y documentar un sistema de gestión de calidad de los trabajos propios, aceptable para LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE y que cubra, de conformidad con el alcance del contrato, los diferentes frentes y actividades bajo su responsabilidad, para asegurar la correcta y técnica ejecución, y la verificación de los trabajos, dentro de los costos y el programa establecidos para el desarrollo de las actividades de Interventoría.

La Interventoría deberá imponer prescripciones del sistema de gestión de calidad a los subcontratistas utilizados en la ejecución de los trabajos en concordancia con lo establecido en estas especificaciones técnicas.

#### **2.3.1. Generalidades del Sistema de Gestión de Calidad**

El sistema de gestión de la calidad comprende todos los procedimientos relativos a garantizar y probar en forma documentada que el trabajo satisfará los requisitos especificados y que poseerá las características necesarias para suministrar adecuada confiabilidad en relación con la calidad, la funcionalidad, la seguridad, el costo y el plazo del proyecto; la detección y documentación de las desviaciones a los requisitos especificados, las medidas correctivas implementadas, y la auditoría de la calidad.

El sistema de gestión de la calidad de los procesos correspondientes a las funciones propias de la Interventoría, deberá estar en operación antes de la iniciación de las obras a ser intervenidas.

El sistema de gestión de calidad deberá considerar todos los elementos contenidos en la Norma ISO 9001, en su última versión.

La Interventoría debe hacer una evaluación y revisión semestral del sistema de calidad, o cada vez que su eficacia esté en duda, o cuando lo solicite LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.

La aprobación por parte de LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE al sistema de gestión de calidad de la Interventoría, tiene únicamente por objeto permitir a los mismos, asegurarse razonablemente que la Interventoría está procediendo de acuerdo con los documentos del contrato, y no será entendida por la Interventoría como exoneración, liberación, atenuación o traslado de ninguna de las responsabilidades adquiridas por ésta en virtud del contrato; tampoco será interpretada como una limitación o renuncia del derecho que tiene LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE de inspeccionar el trabajo en cualquier momento y de exigirle a la Interventoría los ajustes o correcciones que sean necesarios si se encuentra que no están en estricta conformidad con los documentos del contrato, sin que tenga derecho a pago adicional o a indemnización alguna.

El costo del personal, programas y demás costos predecibles para la ejecución y mantenimiento del sistema de gestión de la calidad en la forma establecida en los documentos del contrato, estará incluido como costo indirecto dentro de los precios del contrato.

### **2.3.2. Características del Sistema de Gestión de Calidad**

Este sistema de gestión de la calidad será elaborado conjuntamente con las especificaciones técnicas de construcción, y deberán contener los formularios, registros y formatos de protocolos de ingeniería para calificar adecuadamente la calidad de la obra que se supervisa. Esencialmente, el sistema de gestión de calidad deberá cubrir el conjunto de medidas tendientes a:

- La ejecución controlada del trabajo. El trabajo deberá ser planeado, ejecutado y controlado de manera sistemática por personal competente, con la ayuda de herramientas de trabajo validadas.
- La ejecución interdisciplinaria del trabajo. La Interventoría deberá asegurar que cada actividad del trabajo sea ejecutada por una persona competente desde el punto de vista de la disciplina de ingeniería principal y por personal de todas las disciplinas de ingeniería concurrentes, como también de los especialistas de las ciencias sociales y humanas que sean requeridos, cualquiera sea su alcance.
- La verificación controlada del trabajo. La verificación es un procedimiento de control que se realiza para asegurar independientemente del ejecutor, que el trabajo cumple con las exigencias preestablecidas y para detectar las anomalías o errores que hayan pasado desapercibidos por los responsables de la ejecución. La verificación deberá ser planeada, ejecutada y auditada de manera sistemática por personal competente con la ayuda de herramientas de trabajo validadas. La verificación deberá hacerse simultáneamente con la ejecución del trabajo.
- La documentación sistemática del trabajo. El trabajo y la verificación deben documentarse en forma sistemática de tal manera que estén disponibles y sean conocidos y fácilmente confrontables y revisables los criterios, códigos, normas, hipótesis, métodos, datos, cálculos, resultados y conclusiones usados en su ejecución y los expedientes de calidad como prueba de que se ha procedido de acuerdo con los requerimientos del contrato. Se entiende como

documentación todos aquellos documentos, registros, tablas, formatos, etc., físicos o en medio magnético que puedan ser leídos por personas o máquinas.

- Evaluación de cliente, cada bimestre. La Interventoría elaborará encuestas de percepción de cliente en los aspectos administrativos y técnicos, que contenga:

Aspectos Administrativos:

- Percepción de la competencia técnica del personal empleado
- Percepción de la organización externa de la interventoría y la eficacia de su diseño organizacional
- Manejo de recursos, cambios, administración de tiempos (reemplazos y disponibilidades)
- Administración de los costos directos e indirectos de la Interventoría.
- Manejo jurídico del contrato.
- Programación y diseño de los recursos anuales por parte de la Interventoría.
- Calidad de los informes administrativos de soporte a facturas
- Orden documental o archivo de los aspectos administrativos y técnicos.
- Superación de no conformidades, certificadas por la auditoría externa.

Aspectos técnicos:

- Orden, oportunidad y atención de solicitudes técnicas del contratista de obras, LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.
- Calidad de las respuestas técnicas
- Atención a recomendaciones de los asesores externos.
- Calidad de los informes técnicos periódicos
- Oportunos
- Contenido Completo
- Conceptos claros y congruentes
- Datos actualizados

#### **2.4. Gestión Documental**

La Interventoría deberá documentar los trabajos en la forma establecida en este anexo técnico y de acuerdo con los requerimientos del CONTRATANTE. Para ello, la Interventoría diseñará, implementará y mantendrá un sistema de seguimiento continuo de las obras objeto del contrato de interventoría, el cual comprende todas las acciones realizadas por la Interventoría para la obtención de la información adecuada, en la forma correcta, para la persona indicada, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, y en el lugar apropiado, que le permita tomar las decisiones correctas.

Igualmente, diseñará, implementará y mantendrá un sistema de informes, que será revisado y aceptado por EL CONTRATANTE, LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE, sobre el desarrollo de su propia gestión y que cubra los aspectos gerenciales y técnicos: planeamiento, recursos, costos, control y gestión de calidad.

Dicho sistema de informes constituye el conjunto de documentos producidos o recibidos por la Interventoría como parte de sus operaciones diarias y que son conservados temporal o permanentemente, para utilizarlos en asuntos administrativos, legales o financieros, como evidencia de las funciones de la Interventoría, o como fuente de investigación o referencia.

Dicha documentación deberá constar en los siguientes archivos temáticos: actas de reuniones, informes, correspondencia general (para esto se deberá implementar un documento que contenga entre otros: emitido por, radicado de origen, fecha de radicación, requiere respuesta, observaciones), cronogramas, órdenes de pago, facturas, términos de referencia, contratos y actas de modificación bilateral, memorias de cálculo (donde se soporten precios, tiempos, diseños o cualquier otro aspecto a cambiar en el contrato), manuales, presentaciones y planos.

La Interventoría, según los recursos que se acuerden con EL CONTRATANTE y dentro del sistema de gestión de información del proyecto, deberá preparar la información, coordinar las actividades y los recursos técnicos, participar en la elaboración de los informes e implantar las recomendaciones que realice EL CONTRATANTE.

#### **2.4.1. Informes y Productos Generales**

Durante el desarrollo del contrato, el Interventor presentará a LA GERENCIA y al MINTRANSPORTE informes parciales sobre el avance y cumplimiento final de cada uno de los sistemas y subsistemas de gestión del contrato. Los informes serán entregados en medio magnético, en un documento autocontenido, y en copia impresa, elaborada con sujeción a la norma técnica NTC-1486 para la presentación de informes técnicos y trabajos de investigación.

Las unidades indicadas en todos los documentos, literatura, memorias, instrucciones, planos, informes, correspondencia y en toda la demás información y documentos relativos al contrato serán establecidas por El Interventor con base en lo dispuesto por la norma NTC 1000: “Sistema internacional de unidades”, o la norma que la actualice o sustituya.

LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE tendrá derecho a verificar que los informes, planos, memorias de cálculo y demás productos entregados por la Interventoría cumplen con los requisitos establecidos en las especificaciones, pero esta verificación no eximirá a la Interventoría de su responsabilidad de entregar productos que cumplan con los criterios de calidad exigidos, ni será impedimento para un rechazo posterior de los mismos. En caso que ya se haya realizado el pago de un producto que luego sea rechazado por parte de LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE, por causas imputables a la Interventoría, se podrán aplicar las medidas de apremio que correspondan y hacer efectiva la garantía de cumplimiento según lo dispuesto en el pliego de condiciones del contrato.

Los borradores de los informes se presentarán a LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE, para sus observaciones, con una periodicidad convenida para este fin en cada orden de trabajo. La entrega de los informes definitivos de cada orden de trabajo se hará dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al recibo de las observaciones, sin que esto implique costos adicionales para el Proyecto.

El Interventor deberá entregar un informe definitivo por cada estudio, diseño, investigación, o monitoreo. El retraso en la presentación de los informes, dará lugar a la aplicación de medidas de apremio según lo establecido en el pliego de condiciones del contrato.

El Interventor implementará, de forma aceptable para el desarrollo del Proyecto, un sistema de organización, control, codificación y archivo de los planos, documentos técnicos y material de informática producido. Todos los informes y planos deben presentarse en formato digital e impreso con letra de tamaño legible con el logo autorizado de el patrimonio autónomo y en la plantilla de impresión previamente aprobada por EPM.



Toda la información producto de este contrato será de propiedad del CONTRATANTE y, por lo tanto, su divulgación deberá contar con la aprobación expresa del mismo.

Los documentos que la Interventoría produzca en desarrollo del contrato deberán proporcionar información clara, completa, actualizada, aplicable y verificable en forma sencilla, a fin de asegurar el cumplimiento de cada una de las actividades del contrato.

Toda la información cartográfica que surja como productos parciales o finales de cada orden de trabajo debe cumplir con lo especificado en el Anexo 1 “ESTÁNDARES PARA EL MANEJO DE LA GEOINFORMACIÓN ASOCIADA A LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PROYECTOS LICENCIADOS” del FIDEICOMITENTE.

- Impresos, copias en papel de calidad 75 gr o según se haya especificado en la respectiva orden de trabajo o acta.
- Digitales, como archivos en formato pdf, con un dpi mínimo de 300 y archivos en formato mxd.

A continuación, se relacionan los informes obligatorios que debe producir la Interventoría.

#### **Informe Diario de Interventoría.**

El informe diario de interventoría deberá entregarse de forma digital a LA GERENCIA antes del medio día de la siguiente jornada, a la jornada objeto de registro, y deberá ser concreto, resumido y sucinto, abarcar todos los lotes de trabajo activo en términos de desarrollo de actividades en la jornada, concentrándose en las actividades principales que se desarrollaron en la jornada, el registro de rendimientos y un análisis con los patrones mínimos de cumplimiento, efectuando comentarios acerca de los rendimientos alcanzados y su impacto en las metas semanales de obra, para cumplir el plan de proyecto.

Adicionalmente, se deberán realizar observaciones relacionadas con los elementos que pongan en riesgo el cumplimiento del plan de obra semanal, por ejemplo: permisos, maquinaria no operativa, personal no calificado, ausencia de la disponibilidad de recursos en el frente, etc., y la gestión que se realiza para mitigarlo.

Este informe diario, tendrá los siguientes apartes por cada lote de trabajo: avance de ejecución de actividades críticas (describiendo su impacto en el plan de obra semanal), análisis de rendimientos (describiendo los condicionantes que derivaron en desviaciones positivas o negativas con relación al patrón comparativo), análisis de riesgos (describiendo las medidas preventivas y correctivas de los riesgos con potencial de materialización o de aquellos que se materializaron).

#### **Informe semanal de Interventoría.**

El informe semanal de interventoría deberá entregarse de forma digital a LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE el primer día calendario posterior al corte semanal, deberá realizarse por lote de trabajo y contrato para un manejo de información más sistemático, ágil y de rápida supervisión.

Este informe deberá contener un aparte de la relación de las características generales de cada contrato, tales como objeto, costo, plazo, modificaciones en curso o aprobadas de alcance, presupuestales y programáticas, indicando los aspectos críticos a resolver y su incidencia en el

contrato; otro aparte, donde se discriminen los principales frentes y actividades de ejecución, las metas semanales presupuestales y programáticas de cada uno de estos, los avances de obra comparativos acumulados en la semana presentados en forma gráfica y mediante un seguimiento la curva S; otro aparte de registro fotográfico que soporte el avance causado; otro aparte de análisis de rendimientos, principales problemáticas, materialización de riesgos, riesgos potenciales, medidas correctivas y preventivas adoptadas; y otro aparte, que describa las metas a alcanzar en la siguiente semana, los rendimientos objetivo, las medidas correctivas y preventivas a implementar sobre los riesgos potenciales, y las principales gestiones a realizar para garantizar el cumplimiento del plan de proyecto.

El informe semanal será presentado como un reporte de gestión, el cual no requerirá de aprobación y será elaborado con la información resultante de los comités semanales de obra, el control integral del contrato bajo administración y supervisión de la interventoría y el registro fotográfico de los recorridos del interventor.

### **Informe mensual detallado**

Este informe constará de dos (2) partes principales que son: la descripción de las obras intervenidas y la gestión de la interventoría durante el periodo que cubre el informe.

#### **Parte 1: Obras intervenidas**

En esta parte del informe se debe presentar una descripción del estado de ejecución de las obras, que incluya gráficos de avance, de rendimientos, de utilización de equipos y materiales, de inactividades de los contratistas, acompañados de análisis y observaciones de las situaciones presentadas, fotografías, comentarios y recomendaciones sobre las obras intervenidas por frentes de trabajo. Por otro lado, se deberá incluir en este informe un análisis del comportamiento de la evolución de las fórmulas de pago y de reajuste del contrato, de las inversiones, de los presupuestos, de los programas y de los cambios en obra ocurridos durante el período cubierto por el informe. Los temas principales que se deben presentar en el informe mensual son:

<b>TEMÁTICA PARA LOS INFORMES</b>	<b>ALCANCE DE LA TEMÁTICA</b>
A. Informe ejecutivo	Este informe es un resumen del informe detallado mensual, el cual no debe sobrepasar cinco (5) páginas y debe indicar el estado actual, presupuestado y programado de las obras intervenidas en sus componentes básicos de plazo, precio y facturación, cronograma y aspectos jurídicos, además de cualquier información que la Interventoría considere importante.
B. Programa	Se deben analizar los tiempos de las actividades, holguras, ruta crítica, adelantos o atrasos del programa en relación con el programa de construcción, los recursos utilizados frente a los programados y las recomendaciones pertinentes (usar diagrama de Gant).

TEMÁTICA PARA LOS INFORMES	ALCANCE DE LA TEMÁTICA
C. Costo del contrato intervenido	<p>Se debe monitorear la facturación causada con sus detalles por ítems de obra, por rubros y por valor global. La facturación debe compararse con el flujo de efectivo presupuestado en el mes de ejecución y el proyectado, indicando las observaciones pertinentes. Se deben incluir análisis de los costos de las obras adicionales, obras extras, reconocimientos, reajustes de los diferentes contratos y seguimiento al anticipo.</p> <p>La interventoría debe soportar en un archivo que indique los ítems que están próximos a agotar las cantidades contractuales (85%), y su proyección se estime superior al 100%</p> <p>Además, indicar cuales de ellos estiman se requerirán cantidades de obra adicional y en qué cantidad.</p>
D. Especificaciones técnicas, aspectos jurídicos, subcontratistas y asesores en los contratos sobre los que actúa la interventoría.	Se debe monitorear e informar cualquier variación de estos aspectos.
E. Sistema de calidad; riesgos; gestión de información; gestión ambiental y social	Se debe monitorear e informar el estado actual y presupuestal de cada una de estas gestiones.
F. Gestión sobre el control general de cambios	Se debe monitorear e informar cualquier cambio que se produzca en los aspectos siguientes: programa, costo, especificación, diseño, planos y calidad.
G. Registro fotográfico y fílmico de las obras.	<p>La Interventoría presentará mensualmente un video donde se registren los avances de las obras intervenidas. Las fotografías se deben entregar en formato digital y el video en formato DVD. Deberá mostrar claramente el frente de obra y fecha que se realizó el registro.</p> <p>La Interventoría presentará videos donde se registren hechos de trascendencia o de especial importancia técnica durante la ejecución del proyecto.</p>

## Parte 2: Gestión de la Interventoría

En esta parte del informe se debe presentar el avance mensual sobre su propia gestión, en relación con el estado actual proyectado y ejecutado de los recursos de la Interventoría (recursos humanos; hardware; software; equipos; máquinas; subcontratos) y toda aquella información que la Interventoría considere relevante e incluir la información relacionada con los diferentes indicadores de estadísticas y datos de control de la gestión que se acuerde con LA GERENCIA.

Este informe mensual detallado debe entregarse dentro de los siguientes diez (10) días hábiles contados a partir de la fecha de corte mensual acordada.

### **Informe trimestral**

La Interventoría presentará cada tres (3) meses un informe del estado del proyecto que contenga los siguientes aspectos:

- El estado de las reclamaciones no conciliadas con los contratistas sobre los cuales se ejecuta la Interventoría.
- La descripción de las razones de no conciliación.
- La gestión de los acuerdos de cambios de especificación, obra extra y obras adicionales, así como el seguimiento a los acuerdos mediante el acompañamiento a LA GERENCIA de las actas de modificación bilateral que se suscriban con los contratistas, por cambios de alcance, presupuestales y programáticos.
- Las novedades y observaciones sobre el programa y los costos bases del contrato sobre el cual se ejecuta la Interventoría.

### **Informe final de entrega de obra y/o equipos**

La Interventoría debe entregar a LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE el informe final para el seguimiento a contratos de obra para cada lote de trabajo y/ contrato, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la fecha de recibo del producto o de la obra, donde se incluya la memoria descriptiva del proyecto:

- Descripción general de la obra
- Información del contratista
- Copia del contrato, adiciones, suspensiones y/o sanciones que tenga el contrato
- Procedimiento constructivo y sus modificaciones: rendimientos del personal, equipos y materiales utilizados, cantidades de obra ejecutadas, relación de metas físicas ejecutadas, ensayos realizados y sus resultados, desarrollo de los trabajos en el tiempo (documento As Built de control de calidad de obra)
- Costos de construcción
- Planos de obras ejecutadas
- Aclaraciones técnicas en los cambios de diseño, exclusiones de metas físicas, ampliaciones del alcance, e informe del control de calidad de la obra.
- Registros fotográficos y/o filmicos en ejecución y finales de las obras ejecutadas.
- Bitácora de obra.

### **Otros informes**

LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE podrá solicitarle a la Interventoría informes especiales sobre el proyecto cuyo contenido, nivel de desagregación y agregación de la información, presentación y divulgación serán convenidos previamente.

### **2.4.2. Informes y Productos de los Componentes Ambientales y Sociales**

Los documentos que EL INTERVENTOR produzca durante el desarrollo del contrato deberán proporcionar información clara, completa, actualizada, aplicable y verificable en forma sencilla, a fin de asegurar que de ellos se obtiene toda la información sin necesidad de proceder a investigación y procesamiento adicional.

Algunas consideraciones y especificaciones generales incluyen:

- Los informes deben cumplir con la NTC 1486 o aquella que la sustituya o modifique.
- La cartografía e información cartográfica deberá manejarse, elaborarse y presentarse de acuerdo con los criterios exigidos por Cornare o en su defecto por la ANLA para la presentación de la Geodatabase de los ICA, además de los estándares complementarios definidos por LA GERENCIA, cumpliendo con lo especificado en el Anexo 1 “ESTÁNDARES PARA EL MANEJO DE LA GEOINFORMACIÓN ASOCIADA A LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PROYECTOS LICENCIADOS” del FIDEICOMITENTE.
- EL INTERVENTOR deberá entregar una copia de las memorias técnicas, los planos en copia maestra y en medio digital, en formato PDF y en formato de ArcGIS 10 (Geodatabase y/o shapes).
- Los planos serán entregados en medio magnético, y si LA GERENCIA lo requiere impreso, serán un (1) original en tamaño tabloide y en uno (1) original en tamaño A1.
- EL INTERVENTOR deberá suministrar las memorias que por su importancia especial LA GERENCIA considere de interés.
- EL INTERVENTOR implementará, de forma aceptable para LA GERENCIA, un sistema de organización, control, codificación y archivo de los planos, comunicaciones, documentos técnicos y material de informática producido por él mismo, los subcontratistas, los asesores, LA GERENCIA y otros, en relación con el trabajo a realizar.
- La información que EL INTERVENTOR entregará a LA GERENCIA y al MINTRANSPORTE contará con un archivo que incluirá metadatos o fichas de referencia para la localización de la información, listados, índices y contenidos que faciliten la búsqueda de cualquier información.
- EL INTERVENTOR verificará que EL CONTRATISTA entregue todos los Informes de seguimiento y de Cumplimiento Ambiental ICA, en formato Word editable y PDF digital la cual incluirá todos anexos y los planos, además garantizar que EL CONTRATISTA entregue los ICA en una unidad de almacenamiento extraíble (USB, Disco duro).
- Los informes deben contener los documentos de soporte requeridos para entrega a los entes competentes y/o a LA GERENCIA ejemplo: registro fotográfico y videos, actas, registros de asistencia, resultados de muestreos (de requerirse), información primaria de sustento, bibliografía, planos digitalizados y cartografía temática, entre otros.
- EL INTERVENTOR deberá garantizar que EL CONTRATISTA tenga la logística (convocatorias, espacios, actas, equipos, etc) necesarios para implementar el programa de PIPC.

Los informes deben entregarse a más tardar un (1) mes antes de lo dispuesto por la Autoridad Ambiental para ser revisados por LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.

En la siguiente tabla se relacionan las actividades generales internas de la Interventoría con sus respectivos productos y momentos de entrega.

ACTIVIDAD	PRODUCTO/ENTREGABLE	MOMENTO DE ENTREGA
Elaboración del cronograma de detalle del trabajo incluyendo claramente las actividades ambientales y sociales.	Cuadro detallado del cronograma con todas las actividades a realizar por la interventoría, en Project y Excel. Debe incluir los tiempos requeridos para la obtención de la licencia arqueológica y demás permisos que deban solicitarse.	Antes de iniciar actividades
Informe de seguimiento	<p>En el que se describen los porcentajes de avance, cantidades de obra ejecutada y fechas de terminación esperadas o reales; deberá incluir un breve reporte descriptivo. Se debe informar el programa de trabajo para el periodo siguiente.</p> <p>Incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis comparativo de los impactos ambientales y programas previstos y los presentados o ejecutado y sus indicadores de gestión ambiental.</li> <li>- Avance y estado de la implementación del Plan de Manejo para los medios físico, biótico y social, en sus programas, proyectos y actividades</li> <li>- Dificultades presentadas y medidas adoptadas, valoración de la efectividad de la medida.</li> <li>- Reporte de los asuntos críticos, incidentes y eventualidades que puedan generar riesgos y/o retrasos en el cronograma.</li> <li>- Relación de los daños o accidentes ambientales que se hubiesen presentado.</li> <li>- Análisis de los resultados, tendencias y medidas correctivas propuestas para todos los monitoreos realizados</li> <li>- Registro fotográfico y fílmico de los aspectos ambientales de la construcción del proyecto.</li> <li>- Costos de las actividades ambientales, generación de residuos sólidos y consumo de agua y energía.</li> <li>- Aspectos sociales: contratación de personal, adquisición de bienes y servicios, información y</li> </ul>	Los lunes cada quince días

ACTIVIDAD	PRODUCTO/ENTREGABLE	MOMENTO DE ENTREGA
	<p>comunicación, capacitación del personal del contratista.</p> <p>Los instructivos y formatos para estos informes serán entregados por LA GERENCIA antes de iniciar el proceso constructivo.</p>	
Informes de interventoría	Informe de Interventoría Ambiental con destino a las autoridades ambientales competentes.	De acuerdo con lo solicitado por la autoridad ambiental.
Informe de Comisionamiento	<p>EL INTERVENTOR deberá realizar un informe final, el cual debe cumplir con lo definido en el formato de entrega ambiental y social de LA GERENCIA.</p> <p>Los instructivos y formatos para estos informes serán entregados por LA GERENCIA antes de iniciar el proceso constructivo.</p>	Según el cronograma que se haya definido para esta actividad
Informe final	<p>El INTERVENTOR deberá entregar un informe final el cual debe contener toda la información ambiental de la interventoría del contrato, metodología de trabajo, plazos y objetivos alcanzados, entre otros.</p> <p>Los instructivos y formatos para este informe será entregado por LA GERENCIA antes de iniciar el proceso constructivo.</p>	Según el cronograma que se haya definido para esta actividad
Otros informes	LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE podrán solicitar a EL INTERVENTOR informes especiales sobre el proyecto cuyo contenido, nivel de desagregación, presentación y divulgación serán convenidos previamente	Según necesidad

### 2.4.3. Documentación “As Built”

LA INTERVENTORÍA liderará y coordinará la elaboración de los comentarios a los planos de diseño que serán la base para la elaboración final de los planos “AS BUILT”, por parte del Contratista de Obra, para lo cual, LA INTERVENTORÍA realizará un seguimiento y control de sus propios instructivos de campo, de los diseños nuevos recibidos de la Consultoría a la Construcción, y de los documentos modificatorios a los diseños iniciales.

LA INTERVENTORÍA deberá realizar las correcciones de los cambios efectuados en obra (el llamado rojo-verde) en los planos o documentos de diseño, para identificar los cambios efectuados en la obra.

La Interventoría deberá recolectar y entregar, con una periodicidad que se acordará con LA GERENCIA, toda la información necesaria y suficiente para que el asesor actualice los modelos CADD y los planos y documentos de obra terminada del proyecto.

La Interventoría deberá verificar que los planos de obra construida reflejen la forma como fue ejecutada la obra y como fueron montados los equipos electromecánicos, indicando las tolerancias y ajustes de construcción.

Adicionalmente, LA INTERVENTORÍA deberá generar un documento "AS BUILT" por cada contrato, de control de calidad de obra, donde se recopilen todos los controles de calidad y pruebas realizadas, las acciones correctivas implementadas a problemáticas de calidad, todos los procedimientos constructivos y especificaciones de calidad de obra, todos los cambios de procedimientos y especificación implementados durante la ejecución, registro fotográfico y fílmico resumen de la ejecución y del recibo final, y una copia de las pólizas de estabilidad y calidad de los productos entregados.

#### **2.4.4. Sistema para la Gestión Electrónica de la Información**

##### **2.4.4.1. Generalidades**

Es de la esencia del contrato que todo trabajo que ejecute LA INTERVENTORÍA en desarrollo del contrato, debe documentarse de manera satisfactoria para LA GERENCIA. Todos los documentos que LA INTERVENTORÍA presente a LA GERENCIA y al MINTRANSPORTE en razón del contrato deberán estar en concordancia con las estipulaciones de los documentos del contrato y ser de contenido, forma, periodicidad y oportunidad aceptables para LA GERENCIA y el MINTRANSPORTE y deberán presentarse de acuerdo con las normas y formatos establecidos por LA GERENCIA y el MINTRANSPORTE.

LA INTERVENTORÍA deberá entregar la información objeto del presente contrato de manera oportuna, planeada, sistemática y documentada por medio de personal calificado, elaborada con herramientas de trabajo validadas por LA GERENCIA, con los requerimientos que LA GERENCIA exige y con base en buenas prácticas de ingeniería y dibujo reconocidas y aceptadas por LA GERENCIA, haciendo uso eficiente de la tecnología actual para el control de la calidad, la oportunidad de la información para la toma de decisiones y el consumo racional de los recursos.

Durante la ejecución de cada parte de los trabajos, LA INTERVENTORÍA estará obligado a presentar y someter oportunamente a la aprobación de LA GERENCIA los informes técnicos, informes preliminares e informes intermedios que ésta requiera sobre la concepción, desarrollo, resultados, conclusiones y recomendaciones de las distintas partes de los trabajos, así como planos, esquemas, cálculos, y todos los documentos que se produzcan y deriven de las actividades del contrato, de tal manera que permitan a LA GERENCIA informarse y juzgar sobre los aspectos técnicos de los trabajos en curso, impartir oportunamente las aprobaciones y tomar las decisiones técnicas que le competan. Además, deberá presentar informes técnicos especiales sobre aspectos específicos de los trabajos que le solicite LA GERENCIA. Igualmente, LA INTERVENTORÍA deberá presentar y someter a la aprobación de LA GERENCIA toda la información que éste requiera relativa al



planeamiento de los trabajos objeto del contrato y a la organización, asignación de recursos, estimativos de costo y presupuestos correspondientes a cada parte de los trabajos y a su calidad, avance, seguimiento, supervisión, costos y facturación y toda la demás información que requiera LA GERENCIA para la adecuada administración del contrato.

Todos los documentos, informes, relaciones, estudios especiales y memorias serán de propiedad de LA GERENCIA y copia de los deberá reposar en sus archivos y plataformas informáticas que hacen parte del sistema para la gestión electrónica de la información. Periódicamente hasta la terminación del contrato y antes de proceder a su liquidación, LA INTERVENTORÍA presentará a LA GERENCIA una relación de los informes, memorias y diseños producidos durante los trabajos objeto del contrato, y entregará a LA GERENCIA toda la información que ésta considere pertinente garantizando a LA GERENCIA o a quien designe éste, sin restricción alguna, la consulta remota en tiempo real, del estado de los contenidos de la información del proyecto en las herramientas del sistema para la gestión electrónica de la información que LA GERENCIA tienen destinado para ello. Para el almacenamiento y entrega de los documentos en un sitio único en las herramientas del sistema de gestión electrónica de información, LA INTERVENTORÍA en conjunto con LA GERENCIA, deberán probar la conectividad a los servidores de LA GERENCIA y mantendrá en funcionamiento satisfactorio la infraestructura tecnológica para el normal desarrollo de las actividades del sistema de gestión electrónica de información. LA GERENCIA facilitará la conectividad para esta actividad y el servicio se solicitará y prestará según los protocolos que LA GERENCIA tiene establecidos para este tipo de necesidades.

#### **2.4.4.2. Información Técnica**

El sistema para la gestión electrónica de la información se apoya en varias herramientas informáticas, por esto, todos los planos que el Contratista genere, deberán entregarse en el producto de Autodesk que corresponda según las necesidades definidas en el contrato. El cumplimiento de los requisitos que aquí se exigen le permitirá a LA INTERVENTORÍA hacer uso de la(s) herramienta(s) informática(s), definida(s) y exigidas por LA GERENCIA para la gestión electrónica de la información del proyecto, y podrá clasificar, respaldar, compartir, gestionar y recuperar todos los datos relacionados con el proyecto y requeridos para su ejecución, en el presente numeral, LA GERENCIA define las reglas generales para la producción de archivos técnicos del tipo CADD, que serán entregados por LA INTERVENTORÍA a LA GERENCIA, así como los mecanismos para la recepción, gestión, almacenamiento y control de los documentos técnicos y algunos documentos administrativos producidos para el proyecto durante sus diferentes etapas. En este sentido, la documentación técnica deberá ser producida con los estándares exigidos por LA GERENCIA y entregada, gestionada y controlada en las herramientas informáticas, definidas por LA GERENCIA.

LA GERENCIA entregará las directrices para la elaboración y gestión de la información, y conjuntamente entre LA INTERVENTORÍA y LA GERENCIA deberán establecer pautas claras en cuanto a la forma de presentación de los documentos, identificación, codificación, contenidos, listas de distribución, fechas de entrega, administración de revisiones, unidades de medida, rótulos, manejo de copias, archivos digitales, firmas de responsables, etc. Para dar cumplimiento a esta exigencia, LA INTERVENTORÍA deberá documentar los estándares en que se deben producir los documentos del Proyecto, entre ellos:

- OFFICE: DOC, DOCX, XLS, XLSX, PPT, PPTX, MSG

- AUTODESK: DWF, DWG, IDW, etc.
- OTROS: PDF/A, TXT, TIF, JPG, BMP, WMA, MPEG Y AVI

Los documentos y planos generados deben ser visual y estructuralmente uniformes, de acuerdo con normas o recomendaciones dadas por entidades internacionales de estandarización, así como también deberá elaborar otros documentos que soporten los procesos del sistema para la gestión electrónica de la información de este proyecto, tendientes a que toda la información requerida para el desarrollo normal de las actividades de diseño, construcción, operación y mantenimiento de la obra objeto del contrato esté siempre disponible para su personal.

Dentro del sistema documental, se deberá dar especial tratamiento a la actualización de archivos, notificando oportunamente mediante el sistema de gestión y control electrónico de la información técnica, ya que este debe permitir la búsqueda y verificación de las versiones vigentes y anteriores para consulta de las personas o entidades interesadas en cualquier momento.

#### **2.4.4.3. Requerimientos de la información documental**

El alcance, contenido, grado de detalle, periodicidad y forma de los documentos serán previamente convenidos por LA INTERVENTORÍA con LA GERENCIA. Los documentos que LA INTERVENTORÍA produzca en desarrollo del contrato deberán proporcionar información clara, completa y actualizada, aplicable y verificable en forma sencilla y sin exceso de investigación y procesamiento adicional.

En cuanto a la producción de contenidos CADD todos los planos deben elaborarse con los siguientes estándares mínimos:

- A. Las plataformas de dibujo en las que serán entregados los planos corresponderán a herramientas Autodesk con extensiones acad.dwg, amech-dwg, amap-dwg, acivil-dwg, inv-idw, inv-dwg, amep-dwg, aarch-dwg, rev-rvt, y los existentes en el momento del presente proceso de contratación.
- B. En caso de que el plano se hiciera en una plataforma de dibujo diferente a las citadas en el numeral anterior y fuere aceptada por LA GERENCIA, la entrega debe efectuarse bajo el procedimiento de la exportación de la plataforma de origen a una extensión .dwg, .idw y/o .rvt, el plano final deberá pasar por un proceso de manufactura que incluya la incorporación de la plantilla del rótulo suministrada por LA GERENCIA, también se deben verificar la congruencia entre las medidas de los elementos y las escalas indicadas en cada plano y en caso de presentarse errores se debe proceder a corregirlas, ya que es posible que por la exportación sufran variaciones. Para garantizar que el proceso se hizo de la forma correcta LA INTERVENTORÍA deberá establecer una lista de equivalencias de atributos y condiciones entre las plataformas de dibujo de diferentes formatos, de tal manera que, si estos son traducidos, grabados, migrados o exportados desde una plataforma de dibujo hacia la otra, o viceversa, se minimice no sólo la generación de información ajena al dibujo sino también la alteración de la misma. En la lista de equivalencias de atributos y condiciones entre las plataformas de

dibujo se deberá tener especial cuidado con los atributos, colores, des-configuración de objetos, texto y cotas, entre otros.

- C. Los planos deberán contener toda su geometría y dibujo en el espacio modelo y la documentación deberá hacerse en las hojas para presentación.
- D. Todos los documentos deberán ser claramente identificados, incluyéndoles el nombre del proyecto. LA GERENCIA está en el deber de suministrar a LA INTERVENTORÍA, la estructura de descomposición del trabajo base para el estándar de codificación de los mismos Ver EDT en el numeral 1.4). Los nombres de los archivos deben obedecer a una codificación estándar para la nomenclatura y archivo de documentos, la cual debe concertarse con LA GERENCIA y debe corresponder con los lotes de control y de trabajo de la estructura de descomposición del proyecto. Dentro de los quince (15) días calendario siguiente a la firma del contrato, LA INTERVENTORÍA debe entregar a LA GERENCIA, un manual con la nomenclatura, simbología y normas para la identificación e interpretación de los planos, diagramas y documentos técnicos, basados en la estructura analítica del proyecto, con las directrices dadas por LA GERENCIA.
- E. Al respecto de los planos LA GERENCIA requiere que el código del archivo digital, el código para la pestaña en el espacio presentación y el nombre del plano que aparece en el rótulo, deben ser únicos y coincidentes entre sí y deben obedecer a la codificación estándar propuesta para el proyecto.
- F. Para garantizar que los datos contenidos en los archivos, puedan ser rastreados mediante búsquedas avanzadas, la documentación del plano deberá hacerse en formatos o rótulos elaborados en bloques dinámicos a base de metadatos y atributos con identificadores únicos que especifiquen literalmente a qué información se refiere. LA GERENCIA suministrará la plantilla base con metadatos, pero si ésta no es suficiente para LA INTERVENTORÍA, deberá presentar una propuesta con las características citadas anteriormente, que será evaluada por LA GERENCIA, de ser necesario adecuar la plantilla o generar una nueva, los recursos para ello correrán por cuenta de LA INTERVENTORÍA. Todas las plantillas o formatos que desarrolle LA INTERVENTORÍA, con el objetivo de estandarizar la presentación de la información producida en el contrato (plantillas o formatos de procesadores de texto, presentaciones, registros de revisión y verificación de calidad; listas de verificación; listados de revisión y aprobación, entre otros), deberán ser documentadas y estarán en el sistema de gestión electrónica de información de LA GERENCIA para ser usadas y consultadas por todos los actores del proyecto.
- G. Los archivos de tipo documental y de dibujo asistido por computador CADD que se produzcan en el desarrollo del contrato deberán ser auto contenidos y no podrán presentar problemas de apertura y/o corrupción de información, de tal manera que para su lectura o impresión no sea necesario acudir a archivos externos y puedan ser leídos, copiados o impresos, desde una misma fuente de origen, para ello se requiere que LA INTERVENTORÍA entregue los archivos CADD con sus correspondientes referencias externas, ctb y shx y con la inteligencia de cada plataforma. El archivo auto contenido debe ser entregado en formatos DWG, DWF, y PDF e incluir los vínculos a los archivos fuentes del mismo, ya sean documentos de texto en archivos Microsoft Word última versión, hojas electrónicas en archivos Microsoft Excel última versión, presentaciones y gráficos en archivos Microsoft Power Point última versión; cronograma de

actividades en archivos Microsoft Project última versión, imágenes en archivos con formato jpg, bmp, gif, entre otros, animaciones y videos en archivos Windows media player con formato asf, avi, mpg, wav, wma, wmv, entre otros, datos e información que también deben ser entregados a LA GERENCIA.

- H. Se recomienda prever y concertar con LA GERENCIA la forma como se administrarán las revisiones de los planos porque de ello depende si se deben entregar en archivos individuales o si por el contrario se entregan archivos con un conjunto de planos en su interior.
- I. La documentación CADD (dibujo y diseño asistidos por computador, planos y modelos 3D) del proyecto debe ser actualizada por LA INTERVENTORÍA y entregada bajo un software que sea compatible con los que tiene LA GERENCIA, en su infraestructura informática. Los planos y los MI3D del sistema CADD se deberán elaborar bajo las plataformas de dibujo de un solo proveedor CAD, la cual debe ser compatible con la infraestructura tecnológica de LA GERENCIA y esta no aceptará que los planos y los MI3D se elaboren en varias plataformas de diferentes fabricantes CADD. LA INTERVENTORÍA presentará los diferentes recursos informáticos de hardware y software que utilizará en las disciplinas de manufactura, arquitectura e ingeniería del proyecto, con los cuales plantea dar cumplimiento a lo establecido en este anexo. Los Modelos 3D deben ser concebidos como una herramienta que automatice el dibujo y soporte el proceso de diseño, incluye los modelos inteligentes en tres dimensiones (MI3D) de las obras y equipos que componen el proyecto, estos podrán ser utilizados de forma tal que:
- Permitan la extracción de cantidades de obra.
  - Facilitar la obtención automática y vinculante de planos de detalle, plantas, cortes y elevaciones de las obras objeto del contrato.
  - Integren la información de las diferentes disciplinas de manufactura, arquitectura e ingeniería que hacen parte del sistema CADD y que está asociado con las obras físicas del proyecto.
  - Ayudar en el seguimiento mensual de obra.
  - Validar posibles interferencias entre los modelos inteligentes de las obras civiles del proyecto con los sistemas de equipos y componentes electromecánicos.
  - Contar con la opción de establecer una plantilla estándar de referencia para las capas aprobadas para el proyecto. Esta opción automáticamente debe validar cualquier paquete de archivos CADD del proyecto, informando las no conformidades que puedan tener los paquetes de archivo CADD.
- J. El Consultor debe entregar los archivos en las diferentes plataformas guardados en versiones 2010, o las acordadas durante el contrato.
- K. Se recomienda que para la elaboración de los archivos CADD cada uno de los planos deberá pasar por el proceso de la plantilla estándar de referencia para las capas aprobadas para el proyecto. LA INTERVENTORÍA debe entregar a LA GERENCIA, los resultados del mencionado proceso, junto con el diligenciamiento de una lista de verificación, para así dejar constancia de que los contenidos CADD se ciñen a la guía de estándares de CADD aprobada. El contenido de la lista de verificación deberá ser previamente aprobado por LA GERENCIA.

- L. LA INTERVENTORÍA impondrá a todos los subcontratistas y entidades externas que produzcan documentos para el proyecto, el cumplimiento de estos requerimientos mínimos para la presentación, gestión y archivo de documentos descritos en este anexo.

Así mismo, la Interventoría deberá establecer un mecanismo de control de la documentación en papel utilizando sellos, marcas u otras señales que indiquen aspectos como: el estado del documento, las revisiones que ha tenido, aprobaciones, etc. Esta metodología debe presentarse a LA GERENCIA como parte de la "Guía de estándares para la nomenclatura y archivo de documentos".

#### **2.4.4.4. Sistemas de Información Geográfico**

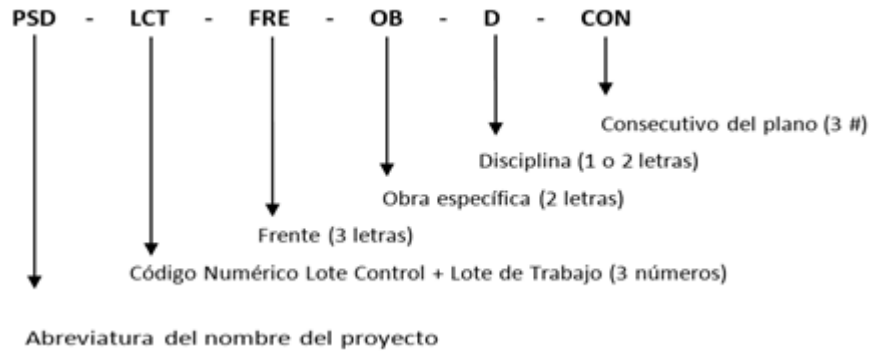
Los planos, dibujos y diseños asistidos por computador serán elaborados por LA INTERVENTORÍA, de tal manera, que sirvan no solamente como elementos de dibujo sino como herramientas de información para la consulta y actualización de datos y generación de informes. Para ello LA GERENCIA cuenta con el documento de estándares geográficos "Documentos de estándares para la producción y adquisición de información geográfica, definición de formatos de entrega de salida y medios de transferencia, políticas y procedimientos para la adquisición gestión e intercambio de información espacial, modelo de datos, catálogo de objetos y símbolos del sistema de información geográfica de LA GERENCIA denominado Génesis", el cual recoge la información mínima que debe entregar LA INTERVENTORÍA en el desarrollo de los trabajos y, en especial, lo relacionado con los planos.

#### **2.4.4.5. Codificación y Archivo de Información Técnica**

LA INTERVENTORÍA implementará un sistema informático de organización, control, codificación y archivo de los planos, memorias de diseño, documentos técnicos y material de informática producidos por él mismo, sus subcontratistas, fabricantes de equipos, LA GERENCIA y otros que tengan relación con los diseños detallados; todo lo derivado de este sistema será de forma aceptable para LA GERENCIA.

Para codificar los documentos LA INTERVENTORÍA tomará como referencia la estructura de descomposición del trabajo del proyecto, suministrada en este anexo técnico. Esta estructura no puede ser modificada por LA INTERVENTORÍA. Sin embargo, LA GERENCIA la podrá ajustar durante la ejecución del contrato, de acuerdo con las necesidades específicas del contrato. Los elementos constitutivos de la estructura de descomposición del trabajo del proyecto son los lotes de control y los lotes de trabajo. Se entiende por lote de trabajo, el conjunto de elementos predefinidos que comprenden objetivos de trabajo precisos, específicos, significativos, medibles y controlables, que tienen un principio y un fin determinables y se les puede asignar una responsabilidad única y conducen a una serie de productos correlacionados. Un lote de control es un conjunto de lotes de trabajo que se agrupan para propósitos de control.

Se ilustra el estándar de codificación empleado para la codificación de los archivos CADD basados en la estructura analítica de uno de los proyectos de LA GERENCIA. La codificación específica para el proyecto será ajustada por LA INTERVENTORÍA de común acuerdo con LA GERENCIA, conforme a la estructura analítica específica del proyecto y a los nuevos cambios que se encuentran en proceso de implementación por parte de LA GERENCIA.



Código genérico del plano: PSD-LCT o LT-FRE-OB-D-CON

Ejemplo código de plano: PSD-PRE-FU-C-001

Al terminar cada parte de los trabajos, se hará transferencia a LA GERENCIA del archivo correspondiente a la información técnica. El archivo incluirá reportes con base en metadatos que identifican el nombre del documento, el tipo de archivo, los responsables en la elaboración y revisión, los lotes de control y de trabajo a que corresponde el documento, sus revisiones o versiones históricas durante el proyecto, las fechas que dan cuenta de la trazabilidad de las versiones, y todos aquellos que LA GERENCIA consideren necesarios y suficientes para el control interno de la información.

Igualmente, con el fin de realizar una efectiva transferencia, no sólo documental sino también de conocimiento, la Interventoría, por solicitud de LA GERENCIA, deberá realizar talleres o presentaciones de contenido y alcance que le sea solicitado en los diferentes espacios que se dispongan o requieran, sobre los resultados alcanzados en la ejecución de cualquier orden de trabajo.

#### 2.4.4.6. Aprobación de Documentos

Para el caso de las obras civiles, una vez recibidos los documentos entregados por el diseñador a través de las herramientas del sistema para la gestión electrónica de la información, el o los documento(s) entrarán como documento en revisión, y será sometido a un flujo de información donde se harán las observaciones pertinentes. Cada flujo de información se plantea dentro de las fronteras contractuales que se derivan de este contrato por lo que cada participante dentro del flujo, sea LA GERENCIA, y la Interventoría, tendrán roles específicos que le otorgan unos derechos y obligaciones durante la participación en el flujo de información, para dar solución a las peticiones. A través del sistema para la gestión electrónica de la información, el documento será sometido a cambios en sus estados documentales que permitirán dentro de otras cosas asignar seguridades al documento y permisos de consumo en obra o en oficina.

Para el caso de los estudios y diseños de las obras civiles, LA GERENCIA presentará por el mismo mecanismo y dentro de los quince (15) días calendario siguientes el DWF, PDF o lo que correspondiere o se acordare entre las partes, con las observaciones pertinentes y con el documento o documentos presentados en los estados documentales que se listan:

ESTADO DOCUMENTAL	DEFINICIÓN
EN REVISIÓN	Es el estado en que el documento se encuentra en validación ya sea porque se incluyó como nuevo o está en modificación, en espera de aprobación.
APROBADO	Documento de propiedad del actor referenciado, que tiene como característica ser la última revisión y tiene las aprobaciones acordadas con las que está listo para ser consumido en obra u oficina.
APROBADO CON CORRECCIONES	Documento que, en concepto de los aprobadores, puede ser liberado para obra u oficina y tiene pendientes correcciones menores. Los usuarios de los documentos con este estado, deben estar enterados de los cambios pendientes a realizar.
REVISADO Y DEVUELTO PARA CORREGIR	Es el estado en que, el documento se encuentra en trámite de cambio o edición por el respectivo propietario. Documento no apto para obra.
OBSOLETO	Es el estado en el que el documento, propiedad del actor referenciado, deja de ser vigente.

#### **2.4.4.7. Derechos Patrimoniales de Propiedad Intelectual sobre la Información y/o los Diseños**

Pertenecen a LA GERENCIA, los derechos patrimoniales de propiedad intelectual sobre los diseños de conformidad con el artículo 20 de la Ley 23 de 1982, modificado por el artículo 28 de la Ley 1450 de 2011. A los empleados de LA INTERVENTORÍA que realicen la creación intelectual, le corresponden los derechos morales, de conformidad con el artículo 30 de la ley 23 de 1982.

La información básica, diseños, planos, cálculos, criterios, metodología, procedimientos, informes, memorias de trabajo, libretas de campo, datos, cartografía, resultados de ensayos, expedientes de calidad de las obras, archivos, programas de computador, material de informática y técnicas especiales que se ejecuten, obtengan o desarrollen por LA INTERVENTORÍA, sus asesores y subcontratistas en virtud del contrato quedarán de propiedad de LA GERENCIA, quien podrá utilizarlos, divulgarlos o reproducirlos en la forma y para los fines que estime conveniente y deberán ser trasladados y presentados por LA INTERVENTORÍA a LA GERENCIA en forma aceptable para ésta y LA INTERVENTORÍA no podrá utilizarlos para fines diferentes a los relacionados con el contrato sin la autorización previa escrita de LA GERENCIA. LA INTERVENTORÍA considerará como confidencial toda la información básica, criterios, metodologías, procedimientos, informes, programas de computador, técnicas especiales y todos los demás documentos en que los estudios objeto del contrato queden consignados y sin el consentimiento escrito previo de LA GERENCIA no hará entrega de ellos a terceras personas ni los usará o divulgará para fines diferentes a los relacionados

con el cumplimiento del objeto del contrato en cuyo caso, tal utilización y divulgación deberá hacerse confidencialmente y solamente en la medida que sea necesario para el propósito de la ejecución del contrato. En los contratos que LA INTERVENTORÍA suscriba con sus asesores y subcontratistas dentro del desarrollo de los estudios y/o diseños objeto del contrato deberá establecer la obligación que tienen de cumplir con lo estipulado en este numeral.

LA INTERVENTORÍA deberá transferir a LA GERENCIA la propiedad sobre toda la documentación interna, datos, diseños, instructivos de campo, modelos 2D y 3D, planos, sin restricción alguna en relación con su utilización y divulgación, incluyendo la posibilidad de transferencia a terceras partes.

Como titular de los derechos patrimoniales sobre la obra resultante de la ejecución del presente contrato, LA GERENCIA tendrá el derecho exclusivo de realizar, autorizar o prohibir acciones como las que se listan:

- La reproducción por cualquier forma o procedimiento.
- La comunicación pública, por cualquier medio que sirva para difundir las palabras, los signos, los sonidos o las imágenes.
- La distribución pública de ejemplares o copias, mediante la venta, arrendamiento o alquiler.
- La importación al territorio de copias hechas sin autorización del titular del derecho, desde cualquier país miembro de la Comunidad Andina de Naciones (Bolivia, Colombia, Ecuador y Perú).
- La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación de la obra.

LA INTERVENTORÍA cederá a LA GERENCIA los derechos sobre la información básica, diseños, planos, cálculos, criterios, metodología, procedimientos, informes, memorias de trabajo, libretas de campo, instructivos de campo, modelos 2D y 3D, datos, cartografía, resultados de ensayos, expedientes de calidad de las obras, archivos, programas de computador, material de informática y técnicas especiales que se ejecuten, obtengan o desarrollen por LA INTERVENTORÍA, sus asesores y subcontratistas en virtud del contrato y quedarán de propiedad de LA GERENCIA. El alcance de la cesión, la definición de los derechos morales y de la exclusividad se definen como sigue:

- Alcance de la cesión. Los derechos aquí cedidos comprenden todas las facultades patrimoniales (Reproducción, transformación, comunicación pública, distribución y cualquier otra que se derive de la utilización del estudio que represente un beneficio económico) y se transfieren sin limitación alguna en cuanto a territorio se refiere; esta cesión se da por todo el término de duración establecido en la legislación autoral vigente en Colombia.
- Derechos morales. La cesión de los derechos patrimoniales antes mencionados, no implican la cesión de los derechos morales sobre la misma de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y Artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993; por lo tanto, los mencionados derechos seguirán radicados en cabeza de LOS CEDENTES.
- Exclusividad. LOS CEDENTES manifiestan que los derechos patrimoniales sobre la obra en cuestión no han sido cedidos con antelación y que sobre ellos no pesa ningún gravamen ni limitación en su uso o utilización.

#### **2.4.4.8. Infraestructura Tecnológica para la Gestión Electrónica de la Información**

LA INTERVENTORÍA se obliga a suministrar todo el personal, servicios, instalaciones, recursos y elementos necesarios para la realización de los trabajos objeto del contrato; sin embargo, LA



GERENCIA se reserva el derecho, según su conveniencia, para la implementación del sistema de gestión electrónica de información, de poner a disposición de LA INTERVENTORÍA los servicios, instalaciones, recursos, software y elementos que sean requeridos total o parcialmente para la realización de los trabajos, LA INTERVENTORÍA durante el desarrollo del contrato irá entregando y actualizando la base de datos del sistema para la gestión electrónica de la información de las diferentes disciplinas de manufactura, arquitectura e ingeniería que componen el proyecto.

- Conectividad. En el caso en que LA INTERVENTORÍA se encuentre en las instalaciones de LA GERENCIA y habilitado para el uso de la red corporativa, éste deberá entregar, almacenar y gestionar la información a través de las plataformas destinadas para ello por LA GERENCIA y deberá conectarse exclusivamente al servidor que asigne LA GERENCIA sin necesidad de recurrir a conexiones Virtual Private Network (VPN externa). Sólo en el caso de que LA INTERVENTORÍA no se encuentre dentro de las instalaciones de LA GERENCIA bajo su dominio de red, y se considere necesario que deba incluirse en el sistema de gestión electrónica de información, LA GERENCIA previa autorización de quien corresponde, permitirá a LA INTERVENTORÍA la comunicación con el servidor asignado a través de la conexión VPN externa que LA GERENCIA puede suministrarle, para este caso LA INTERVENTORÍA deberá garantizar una conexión a Internet segura, estable y con una velocidad de navegación de 4 Mbps o más, aspecto fundamental para la correcta comunicación con las bases de datos centralizadas del sistema administrador de datos ubicado en LA GERENCIA. Los accesos para que LA INTERVENTORÍA interactúe con las herramientas informáticas destinadas para alimentar el sistema de gestión electrónica de información, deben solicitarse a la mesa de ayuda de LA GERENCIA, siguiendo los protocolos que para ello se tienen; LA GERENCIA se reserva los criterios para definir y permitir el acceso al personal que considere estrictamente necesario y las restricciones que se deberán tener en cuenta según el rol que para LA INTERVENTORÍA u otros participantes se haya definido en el contrato.
- Software. LA INTERVENTORÍA deberá elaborar la documentación técnica en los formatos estándar válidos para LA GERENCIA, generados a partir de los aplicativos que podrán ser encontrados de forma actualizada, en los sitios WEB de cada uno de los fabricantes como: Microsoft office ([www.microsoft.com](http://www.microsoft.com)), Adobe Acrobat ([www.adobe.com](http://www.adobe.com)) y para los planos de ingeniería, la suite de aplicaciones de Autodesk ([www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)). Si se usan aplicaciones de otros fabricantes o en su defecto que no estén incluidos en el inventario de aplicativos actual, se deberá consultar con LA GERENCIA la viabilidad de uso, para garantizar que la producción de la información sea compatible con la infraestructura tecnológica actual de LA GERENCIA y su sistema para la gestión electrónica de la información. LA INTERVENTORÍA deberá enviar para aprobación de LA GERENCIA los formatos de archivo y los aplicativos a usar para el Proyecto.

#### **2.4.4.9. Otras Consideraciones**

- Trabajos de dibujo y diseño. Antes de comenzar los trabajos de dibujo y diseño LA INTERVENTORÍA acordará con LA GERENCIA, las mejores prácticas que va a incorporar en el desarrollo del contrato, siempre alineados con las políticas documentales de LA GERENCIA.
- Trabajo colaborativo entre los interesados. Para ello LA GERENCIA facilitará las actividades tendientes a la incorporación de LA INTERVENTORÍA en el proceso de gestión electrónica de información y LA INTERVENTORÍA deberá aprovechar la tecnología para comunicar y gestionar todos los contenidos que tiene el proyecto, mediante la implementación del proceso de información y revisión de los diseños en forma digital, involucrados dentro de los procesos

del flujo de trabajo que están asociados a las diferentes disciplinas técnicas del proyecto, las cuales tienen relación con la definición de los lotes de trabajo y lotes de control de la Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto suministrada en este anexo técnico.

- Administración de contenidos. Para ello deberá almacenar en un sitio único todos los contenidos que se presentan durante el ciclo de vida del proyecto, con el propósito de que esta información se pueda gestionar sin la necesidad de procesos manuales basados en papel (por ejemplo: gestión del trabajo en curso, gestión de aprobación, gestión de cambios de ingeniería, etc.). Esta gestión implica la definición e implementación de políticas de gestión de datos e información, así como de seguridad y protecciones y es el resultado de la implementación del sistema para la gestión electrónica de la información.
- Metadatos. LA INTERVENTORÍA acordará con LA GERENCIA, las mejores prácticas que va a incorporar sobre metadatos durante el desarrollo del contrato y elaborará un documento que someterá a la aprobación de LA GERENCIA.
- Archivos electrónicos. Todos los documentos que produzca LA INTERVENTORÍA en desarrollo de los trabajos deberán ser soportados en medios informáticos electrónicos, y serán de formato y presentación aceptables para LA GERENCIA. Antes de comenzar los trabajos, LA INTERVENTORÍA someterá a la aprobación de LA GERENCIA, una guía de estándares de presentación y archivo de documentos, así como de la plataforma informática que utilizará para gestionar los contenidos de oficina (hojas de cálculo, procesadores de texto, presentaciones, videos, entre otros) y los contenidos de ingeniería (planos, modelos 3D, entre otros). Cada documento deberá corresponder a un archivo auto-contenido, de tal manera que para su lectura o impresión no sea necesario acudir a fuentes externas.
- Modelos 3D. Todas las fuentes de datos referenciadas externamente que se usen para la producción de los contenidos de ingeniería deberán insertarse y mantenerse como un bloque, es decir como un elemento gráfico que se pueda manejar como una entidad única, dentro del archivo correspondiente al plano o MI3D.
- Entrega de documentos. Todos los documentos que de acuerdo con este anexo, sean sometidos a revisión de LA GERENCIA, deberán ser entregados a través de las plataformas informáticas que LA GERENCIA tienen destinadas para ello (Taquilla de para recepción de documentos, Buzón corporativo, gestor documental y/o vía correo electrónico) y en los formatos exigidos, adicionalmente LA GERENCIA podrá solicitar ejemplares físicos cuando lo considere necesario. Para la información de texto, hojas electrónicas, presentaciones y programas de trabajo, LA INTERVENTORÍA en una carpeta almacenará el formato magnético de los archivos fuentes en Excel, Word, Power Point y Microsoft Project, todos estos en las versiones acordadas, y en los formatos PDF y/o DWF. Todos los documentos que, de acuerdo con este capítulo, tengan el carácter de versión final, planos de obra construida, o similar, deberán ser entregados de acuerdo con las condiciones planteadas en este anexo. Los documentos en soporte papel, deberán ser producidos, organizados, almacenados y administrados por LA INTERVENTORÍA en sus instalaciones, con recursos propios y de acuerdo con la estructura definida por parte de LA GERENCIA.
- LA GERENCIA conservará en su totalidad el derecho de propiedad sobre bienes, documentos, escritos, planos, diseños, fotografías, material de informática, plantillas, modelos, maquetas, conceptos, métodos y procedimientos elaborados por LA INTERVENTORÍA o por otros contratistas con motivo del desarrollo del contrato y LA INTERVENTORÍA, sin la autorización escrita de LA GERENCIA, no deberá utilizarlos para fines diferentes a los relacionados con la ejecución del contrato. LA INTERVENTORÍA deberá garantizar a LA GERENCIA la transferencia de la propiedad sobre todos los datos, diseños, planos, software desarrollado o adquirido en

la ejecución de los diseños, sin restricción alguna en relación con su utilización y divulgación, incluyendo la posibilidad de transferencia a terceras partes.

- Todos los documentos deberán estar escritos en español, con la excepción de las leyendas en los planos y los catálogos que podrán estar escritos en español o en inglés. Cualquier documento escrito en un idioma diferente a estos será devuelto a LA INTERVENTORÍA y esta demora no será causal para una extensión del plazo de entrega. Los documentos deberán ser acompañados de su traducción oficial al español.
- Lista de chequeo para revisión de archivos CADD propuesta. Cada uno de los planos deberá pasar por el proceso de la plantilla estándar de referencia para las capas aprobadas para el proyecto. La Interventoría debe entregar a LA GERENCIA, los resultados del mencionado proceso, junto con el diligenciamiento de una lista de verificación, para así dejar constancia de que los contenidos CADD se ciñen a la guía de estándares de CADD aprobada. El contenido de la lista de verificación deberá ser previamente aprobado por LA GERENCIA, a modo de ilustración a continuación se sugiere la siguiente lista de chequeo.

### **3. GESTIÓN TÉCNICA**

La gestión técnica de la Interventoría comprende los aspectos organizacionales y procedimentales que tienen que ver con los procesos relativos a la gestión del alcance, calidad, programa, costo, gestión ambiental, social y de SST, gestión de riesgos, control de cambios, estudio de reclamaciones, y la atención de los aspectos técnicos en relación con las obras intervenidas.

Esta gerencia deberá formular, desarrollar, elaborar, establecer, implementar y documentar un sistema de gestión y manejo de riesgos técnicos, constructivos, y ambientales asociados a las obras y sus diferentes procesos constructivos tal que permita el cumplimiento de las exigencias corporativas y la legislación vigente en dicha materia.

Para el caso que, durante el desarrollo de los trabajos, se presente la necesidad de realizar algunos ajustes de tipo técnico que no impliquen modificaciones sustanciales a los planos de construcción y especificaciones técnicas, la Interventoría deberá proponer soluciones para realizar dichos ajustes, los cuales, en todo caso, no se deberán emprender, hasta que no tengan la aprobación por parte de LA GERENCIA.

Igualmente, la Interventoría dentro de su gestión técnica se encargará de auditar los programas de seguridad industrial, salud ocupacional, gestión de riesgos, planes de contingencia y medicina preventiva del trabajo en los diferentes frentes de obra y en los procesos constructivos, mediante la aprobación o el rechazo de los sistemas de control de seguridad que los contratistas diseñen o implementen para garantizar la seguridad de las obras.

Para el desarrollo de la gestión técnica la Interventoría deberá considerar los recursos necesarios para la correcta, eficaz y eficiente ejecución, entre otras, de las siguientes actividades:

- Replanteo de las obras.
- Listas de verificación.
- Gestión ambiental y social
- Gestión de seguridad industrial, seguridad ocupacional y medicina preventiva del trabajo
- Expedientes de calidad.

- Información para actualización de planos y documentos de ingeniería.
- Medición de obras y actas de pago.
- Asesores para casos específicos que así lo requieran.
- Revisiones técnicas y sus conclusiones y recomendaciones.
- Ensayos de campo y laboratorio para verificación de calidad.

La Interventoría definirá el sistema requerido para la gestión técnica, sometiendo a la aprobación de LA GERENCIA los procedimientos y recursos necesarios para ejecutar las actividades específicas que a continuación se describen.

### **3.1. Control de Alcance**

La Interventoría diseñará, implementará y mantendrá un sistema para el análisis, seguimiento y control de cambios o modificaciones en los planos, especificaciones técnicas, estrategias de ejecución, procesos constructivos, o condiciones contractuales de cada uno de los lotes de trabajo, y frentes de obra del proyecto. Para lo cual deberá tomar en consideración como mínimo las siguientes exigencias y lineamientos, sin limitarse o circunscribirse a estos.

#### **3.1.1. Validación y definición de límites de alcance lotes de trabajo y lotes de control**

En la etapa de diseño detallado, y la etapa de contratación de las obras, se establecieron los alcances de obras y actividades propios de cada lote de trabajo, mediante los cuales se determinaron los presupuestos y períodos de ejecución de los mismos, con base en una estrategia de interrelación precedencias, rendimientos y frentes de trabajo, que fueron la base inicial de la contratación.

La Interventoría deberá revisar minuciosamente los documentos subyacentes a cada contrato y los documentos de la etapa de estudios detallados, validando y definiendo clara e inequívocamente los alcances de cada lote de trabajo, incorporando aquellos alcances que hagan falta y subsanando aquellos alcances que presenten duplicidad en los diferentes procesos contractuales y lotes de trabajo; en forma tal, que se logren integrar los alcances de todos los procesos contratados y por contratar, agrupando la totalidad del alcance de EL PROYECTO, evitando impactar el plan general del proyecto como consecuencia de tramos inconclusos o actividades sin ejecutar que obliguen, de forma inoportuna, efectuar un proceso de contratación independiente o adicionar obra no prevista del contrato en desarrollo.

De esta revisión, la Interventoría durante la fase 1 “Concepción del Proyecto de Interventoría” descrito en el presente documento, elaborará un documento de línea base del alcance de las obras contratadas, el cual no sólo debe encontrarse discriminado por contrato a ejecutar, según el plan de contratación de las obras de EL PROYECTO, sino también deberá estar rigurosamente discriminado en unidades mayores de ejecución o “lotes de control”, y a su vez, en unidades menores de ejecución o “lotes de trabajo”, según lo describe la estructura analítica de descomposición de EL PROYECTO definida por LA GERENCIA que se presenta en el presente documento.

Tal documento, deberá ser actualizado durante el desarrollo de las obras, según avancen los procesos de contratación y ejecución de las mismas, conforme al proceso de gestión de cambios de los diferentes contratos bien sea por actividades u obras trasladadas de otro lote de trabajo,

actividades u obras adicionales o no previstas que se susciten en el desarrollo del contrato y lotes de trabajo, o la aparición de nuevos lotes de trabajos y frentes de obra definidos por LA GERENCIA.

### **3.1.2. Propuestas de cambios de alcance de lotes de trabajo y control**

Los cambios de alcance de obras o actividades complementarias de lotes de trabajo y control, pueden tener varios orígenes, entre ellos, omisiones desde la fase de diseño detallado, inclusiones por consideraciones de conveniencia política, ambiental y social, cambios en las estrategias de ejecución de los frentes de obra propuestos por los contratistas, cambios en las estrategias de ejecución como consecuencia de materialización de riesgos en EL PROYECTO; tales cambios de alcance pueden ser propuestos por LA GERENCIA, por los contratistas de las obras y por la misma interventoría.

No obstante, sea cual fuere el proponente del cambio de alcance y su origen, ya sea favorable o desfavorable en términos presupuestales y programáticos, LA INTERVENTORIA deberá efectuar una evaluación de las modificaciones subyacentes en términos de rendimientos de ejecución, hitos específicos del lote de trabajo y globales de EL PROYECTO, verificando su impacto en los otros lotes de trabajo y en el programa general de la obra, así como los cambios subyacentes en los costos del lote de trabajo objeto de modificación y los demás lotes de trabajo que se puedan afectados con el cambio propuesto.

Con base en esto, LA INTERVENTORÍA deberá no sólo advertir a LA GERENCIA con la debida antelación mediante comunicación oficial y análisis preliminar de sus implicaciones técnicas, presupuestales y programáticas, sino coordinar y liderar el debate técnico asociado ejerciendo como filtro inicial de cualquier propuesta, y finalmente, elaborar y someter a consideración de LA GERENCIA un informe que incluya: el planteamiento del cambio de alcance propuesto, el proponente del mismo, los orígenes y/o causa raíz, los análisis interdisciplinarios de conveniencia realizados incluyendo los soportes documentales (LA GERENCIA-Asesores Externos-Asesoría-Interventoría-Contratista), el análisis de los impactos técnicos, legales, presupuestales, programáticos de los lotes de impacto primario y de los lotes de impacto subyacente asociados, y la posición de LA INTERVENTORIA sobre el cambio propuesto, validando el mismo o proponiendo otras estrategias viables más óptimas desde los puntos de vista técnicos, legales, presupuestales y programáticos.

### **3.1.3. Proceso de aprobación y control de cambios de alcance**

Es entendido que LA INTERVENTORÍA no tendrá atribuciones para autorizar ningún cambio sustancial a los planos, especificaciones técnicas, estrategias de ejecución, procesos constructivos, o condiciones contractuales del contrato, lotes de control, lotes de trabajo, y frentes de obra de EL PROYECTO, sin la aprobación escrita previa de LA GERENCIA.

Para tal efecto, LA INTERVENTORÍA efectuará la solicitud formal a LA GERENCIA de modificación de alcance, suministrando los documentos del formato de control de cambios, el preliminar del acta de modificación bilateral y el informe del “Impacto y Análisis de Viabilidad Técnica, Presupuestal y Programática de Modificación de Alcance”, documentos que serán observados, comentados y aprobados por LA GERENCIA, si encuentra que se realizó el debido proceso y encuentra adecuados los soportes requeridos.

El resumen de los cambios de alcance por contratista y por lotes de trabajo, lotes de control y frente de obra, deberán quedar consignados en los informes semanales y mensuales, incluyendo la siguiente información mínima: solicitante de la modificación, fecha de solicitud, comunicación y fecha de información a LA GERENCIA, estado del proceso de análisis (en debate técnico conjunto, en modificación por parte del solicitante, en evaluación de la Consultoría, con viabilidad de LA INTERVENTORÍA, rechazado por la INTERVENTORÍA, en elaboración de informe final de LA INTERVENTORIA), estado del proceso de aprobación (devuelto por LA GERENCIA para complementación, rechazado por LA GERENCIA, aprobado por LA GERENCIA, en proceso de legalización de AMB), y observaciones acerca del proceso de toma de decisiones, indicando fechas máximas para evitar retrasos en la programación de obra y si se ha dado alguna instrucción preliminar de ejecución por parte de LA GERENCIA, en qué escenario y como quedó documentada.

### **3.2. Control Programa Director del Proyecto**

LA INTERVENTORÍA diseñará, implementará y mantendrá un sistema para el análisis, seguimiento y control de los programas de ejecución de las obras a ejecutar por contratista, lotes de trabajo, lotes de control y frentes de obra de EL PROYECTO. Para lo cual deberá tomar en consideración como mínimo las siguientes exigencias y lineamientos, sin limitarse o circunscribirse a estos.

#### **3.2.1. Validación y seguimiento de hitos locales de lotes de trabajo y control**

Durante el proceso de diseño detallado, y la etapa de contratación de las obras, se establecieron los productos de obra, hitos de cumplimiento de cada lote de trabajo, rendimientos objetivo de cada frente y actividades primarias de estos, e interrelación y precedencias entre hitos de los diferentes lotes de trabajo, derivados de una estrategia de ejecución cuyo propósito es alcanzar el cumplimiento del plan de proyecto.

LA INTERVENTORIA deberá revisar minuciosamente los documentos subyacentes de la etapa de estudios detallados, revisando cada uno de los programas y metodologías de ejecución suministrados por los diferentes contratistas, determinando si éstos cumplen con los hitos definidos contractualmente, si se alcanzan los rendimientos esperados en las actividades primarias de cada frente de obra, y si se logra la entrega de los productos de obra con la oportunidad exigida en el plan de proyecto, validando o efectuando los requerimientos de ajuste por parte de cada contratista, previo al inicio de la ejecución de la obra, hasta lograr definir la línea base del cronograma ajustado de cada contrato, con un nivel de detalle que sea aceptable para LA GERENCIA en forma y contenido.

Con base en estos cronogramas desagregados en los diferentes lotes de trabajo, LA INTERVENTORIA deberá consolidar un cronograma general de ejecución detallado para la totalidad de EL PROYECTO, el cual deberá incluir el listado de actividades, duraciones, rendimientos mínimos contractuales, precedencias, hitos contractuales y restricciones del plan de proyecto; para tal efecto, LA INTERVENTORÍA deberá observar la coherencia entre el desarrollo aislado con los diferentes contratistas y las conexiones entre los hitos de cumplimiento entre ellos, definiendo las necesidades de ajuste y cambios a sus programas específicos de ejecución para garantizar el cumplimiento del plan general de EL PROYECTO. Es claro, que este cronograma será construido con base en lo obtenido en la fase de diseño y será ajustado a medida que se avance en los procesos de contratación de las diferentes obras de EL PROYECTO, y su contenido y forma deberá ser de forma y desagregación aceptable para LA GERENCIA.

### 3.2.2. Seguimiento al avance físico de diferentes lotes de trabajo y frentes de obra

Tanto los cronogramas básicos como el programa general consolidado del proyecto, sólo podrá ser actualizado y modificado durante el desarrollo de las obras si LA GERENCIA lo autoriza, y servirá de línea base comparativa para el desarrollo real de los trabajos y la toma de decisiones para alcanzar las metas programáticas parciales y finales de EL PROYECTO.

No obstante, LA INTERVENTORIA deberá llevar un registro real del avance de obra ejecutada y consignarlo en un documento “programa paralelo”, sobre el cual LA INTERVENTORÍA deberá realizar simulaciones de las proyecciones de ejecución bajo escenarios sin correctivos o con acciones correctivas, cuando los contratistas presenten un desfase entre lo programado y lo ejecutado de hasta cinco (5) días de atraso en alguno de los frentes de obra o lotes de trabajo; así mismo, LA INTERVENTORÍA deberá realizar los análisis de sensibilidad a los programas contractuales y generales del proyecto, cuando se presenten para estudio propuestas de cambios de alcance de los diferentes lotes de control, lotes de trabajo y frentes de obra; en ambos casos, LA INTERVENTORÍA deberá brindar a LA GERENCIA mediante comunicación oficial la alerta temprana de tales condiciones de riesgo e impacto al plan general de obra.

Adicionalmente, a este “programa paralelo”, LA INTERVENTORÍA deberá definir las actividades más relevantes de cada uno de los frentes de obra y lotes de control, incluyendo su escala de avance que sea fácilmente medible sin distorsionar el avance real del producto completo (por ejemplo, ml de vías, ml de muros, cotas en llenos o excavaciones, kg de fabricación o unidades de estructura, m de cableado, etc), lo cual una vez concertado con LA GERENCIA, deberá ser la base para solicitar al contratista la curva “S” de avance de cada una de estas actividades. Una vez recibidas las curvas “S” de avance de obra, LA INTERVENTORIA deberá revisar su coherencia en términos de la estrategia, rendimientos y condiciones locales de ejecución asegurándose que el planteamiento no presente omisiones o errores que impidan alcanzar los hitos programáticos de cada contrato, lote de control y frente de obra, validando o efectuando los requerimientos de ajuste por parte de cada contratista, previo al inicio de la ejecución de la obra, hasta lograr definir la línea base de las diferentes curvas “S”.

En forma complementaria a esta curva “S”, LA INTERVENTORÍA deberá elaborar una gráfica y análisis estadísticos (se sugiere el método de la media móvil) de aquellos rendimientos de procesos de construcción medidos en la obra que tengan correlación directa y alto impacto en el desarrollo de las actividades objeto de curva “S” (por ejemplo m3 de excavación o lleno, m3 de vaciado de concretos, kg de estructura o cables fabricados, etc.), y que fueron datos de entrada para la construcción del programa general de EL PROYECTO.

Con base en lo anterior, LA INTERVENTORÍA deberá coordinar y liderar la gestión y el debate técnico, para definir planes de recuperación, cuando las causas sean imputables al contratista, y los planes de aceleración, cuando las causas no sean imputables a estos, generando los escenarios necesarios para garantizar el cumplimiento del plan de EL PROYECTO; lo cual someterá a consideración de LA GERENCIA mediante la presentación de un informe que incluya: los orígenes y/o causa raíz del atraso, lote(s) de control y frente(s) de obra asociados con el atraso, responsabilidad de asumir los costos derivados de los planes de recuperación y/o aceleración subyacentes al atraso, planteamiento(s) de recuperación y/o aceleración propuestos y sus proponentes, las simulaciones

de los programas contractuales y generales de EL PROYECTO realizados por LA INTERVENTORIA bajo los diferentes escenarios con y sin acciones correctivas, los análisis interdisciplinarios de sensibilidad y conveniencia realizados incluyendo los soportes documentales (LA GERENCIA-Asesores Externos-Asesoría-Interventoría-Contratista), el análisis de los impactos técnicos, legales, presupuestales, programáticos de los lotes de impacto primario y de los lotes de impacto subyacente asociados, y la posición de LA INTERVENTORIA sobre el cambio propuesto, validando el mismo o proponiendo otras estrategias viables más óptimas desde los puntos de vista técnicos, legales, presupuestales y programáticos.

### **3.2.3. Proceso de aprobación y control de cambios programáticos**

Es entendido que LA INTERVENTORÍA no tendrá atribuciones para autorizar o realizar cambios a los programas contractuales ni al plan general del proyecto, sin la aprobación escrita previa de LA GERENCIA.

Para tal efecto, y luego de haber analizado, socializado en diferentes escenarios, y descartado, las posibilidades de implementar acciones correctivas que eviten impactos desfavorables en el plan del proyecto y cronogramas específicos contractuales, LA INTERVENTORÍA efectuará la solicitud formal a LA GERENCIA de modificación de los cronogramas contractuales, suministrando los documentos del formato de control de cambios, el preliminar del acta de modificación bilateral y el informe de “Revisión y Análisis de Modificación al Programa de Obra”, documentos que serán observados, comentados y aprobados por LA GERENCIA, si encuentra que se realizó el debido proceso y encuentra adecuados los soportes requeridos.

El resumen de los cambios de programas contractuales y plan de proyecto, o cambios de hitos contractuales por contratista, frentes de obra y lotes de trabajo, deberán quedar consignados en los informes semanales y mensuales, incluyendo la siguiente información mínima: solicitante de la modificación, fecha de solicitud, comunicación y fecha de información a LA GERENCIA, estado del proceso de análisis (en debate técnico conjunto, en modificación por parte del solicitante, en evaluación de la consultoría, en evaluación de los asesores externos de LA GERENCIA, con viabilidad de LA INTERVENTORÍA, rechazado por la INTERVENTORÍA, en elaboración de informe final de LA INTERVENTORIA), estado del proceso de aprobación (devuelto por LA GERENCIA para complementación, rechazado por LA GERENCIA, aprobado por LA GERENCIA, en proceso de legalización de AMB), y observaciones acerca del proceso de toma de decisiones, indicando si se han definido o se encuentran en estudio programas de recuperación o programas de aceleración, y si se ha dado alguna instrucción preliminar de ejecución por parte de LA GERENCIA, en qué escenario y como quedó documentada.

### **3.3. Control de Costos**

LA INTERVENTORÍA diseñará, implementará y mantendrá un sistema para la proyección, seguimiento y control de los costos y flujos de inversión mensualizado de las obras a ejecutar efectuando una diferenciación por contratista, lotes de trabajo, lotes de control y frentes de obra de EL PROYECTO. Para lo cual deberá tomar en consideración como mínimo las siguientes exigencias y lineamientos, sin limitarse o circunscribirse a estos.



Adicionalmente, LA INTERVENTORÍA, considerará en dicho sistema los mecanismos necesarios para diferenciar y/o aislar los costos correspondientes a la componente ambiental de los procesos de ejecución de las obras a ejecutar efectuando una diferenciación por contratista, lotes de trabajo, lotes de control y frentes de obra de EL PROYECTO, de acuerdo con lo descrito en el componente de gestión ambiental, social y de seguridad y salud en el trabajo del presente anexo técnico.

### **3.3.1. Validación y seguimiento al costo**

En la etapa de diseño detallado, se establecieron los costos asociados a cada lote de control, lote de trabajo y frente de obra, y al costo total general de las obras, según un escenario básico de alcance, tiempo, especificaciones y estrategia de ejecución de EL PROYECTO.

Como fase inicial de las actividades, LA INTERVENTORIA deberá revisar minuciosamente los documentos subyacentes a cada contrato y los documentos de la etapa de estudios detallados, validando y definiendo los costos asociados a cada lote de trabajo y control, incorporando aquellos costos omitidos o duplicados en los diferentes procesos contractuales; en forma tal, que se logren integrar los costos de todos los procesos contratados y por contratar, con base en la información disponible, agrupando la totalidad del costo de EL PROYECTO.

De esta revisión, LA INTERVENTORÍA durante la fase 1 “Concepción del Proyecto de Interventoría” descrito en el numeral 1.7 del presente documento, elaborará un documento de línea base del costo de las obras contratadas o por contratar, el cual no sólo debe encontrarse discriminado por contrato a ejecutar, según el plan de contratación de las obras de EL PROYECTO, sino también deberá estar rigurosamente discriminado en unidades mayores de ejecución o “lotes de control”, y a su vez, en unidades menores de ejecución o “lotes de trabajo”, según lo describe la estructura analítica de descomposición de EL PROYECTO definida por LA GERENCIA en el presente documento. De manera adicional, deberá efectuarse una presentación del costo paralela, en la que se discriminen los diferentes componentes del proyecto, obras civiles, ambientales, sociales y SST.

Tal documento, deberá ser actualizado durante el desarrollo de las obras, según avancen los procesos de contratación y ejecución de las mismas, conforme al proceso de gestión de cambios de los diferentes contratos bien sea por actividades u obras trasladadas de otro lote de trabajo, actividades u obras adicionales o no previstas que se susciten en el desarrollo del contrato y lotes de trabajo, o la aparición de nuevos lotes de trabajos y frentes de obra definidos por LA GERENCIA.

### **3.3.2. Validación y seguimiento a la variación de los costos**

LA INTERVENTORÍA deberá efectuar un seguimiento detallado a las variaciones de los costos de las obras contratadas, conforme se van desarrollando los diferentes procesos de modificación de alcance, especificación y plazos de ejecución; y efectuar la gestión necesaria para alcanzar ajustar los costos derivados de estas modificaciones, propuestos por los diferentes contratistas, a los valores comerciales o de mercado. Para este efecto LA INTERVENTORIA deberá tomar en consideración las siguientes recomendaciones generales sin limitarse o circunscribirse a ellas:

Control de costos de las mayores cantidades de obra. Las mayores cantidades de obra son aplicables a los contratos celebrados por la modalidad de precios unitarios, y se presentan cuando las cantidades de obra de una actividad contratada e incluida dentro del alcance físico contractual, exceden el estimativo inicial definido en la lista de cantidades del contrato, es decir, el origen de las

mayores cantidades de obra no subyace en una modificación al alcance físico inicial del contrato o la ampliación de su objeto contractual. Dado que se trata de actividades cubiertas por el alcance de las especificaciones e ítems contractuales, no requiere la conformación de un nuevo precio unitario, sino orientar las acciones de control de LA INTERVENTORÍA a la necesidad técnica de su ejecución, y a que la cantidad ejecutada sea la estrictamente necesaria para cumplir la especificación y alcance requeridos.

Por lo tanto, LA INTERVENTORÍA deberá implementar los controles necesarios para detectar, con la debida antelación al agotamiento de las cantidades inicialmente previstas de cada ítem contractual (en lo posible en las fases más preliminares de iniciación de la actividad en un frente de obra dado), elaborando la justificación de la necesidad de la ejecución de las mayores cantidades de obra, realizando y liderando la gestión de validación de la necesidad con los entes de proyecto, para lo cual deberá elaborar y socializar con LA GERENCIA la orden de cambio correspondiente acompañada de los soportes necesarios, y someterla formalmente a consideración de LA GERENCIA, una vez se hayan aclarado todos los aspectos técnicos, programáticos y presupuestales relacionados con las mayores cantidades de obra de la respectiva actividad o frente de obra.

Control de costos de obras extras o actividades no previstas, adicionales o complementarias. La obra extra o no prevista, se origina en los cambios al alcance físico inicialmente previstos en los documentos del contrato; y pueden ser complementarias, aquellas que pese a no formar parte del alcance físico inicial, su ejecución es necesaria para cumplir el alcance físico contractual, o adicionales, aquellas que no forman parte del alcance físico del contrato ni su ejecución es necesaria para alcanzar la meta física contratada, pero cuya ejecución es indispensable para alcanzar los objetivos generales del contrato. Las obras extras o no previstas implican adiciones en el alcance del objeto contractual y exigen la creación de nuevos ítems y precios unitarios del contrato o la variación en los precios unitarios contractuales para la generación de los nuevos ítems, lo cual deberá legalizarse mediante un acta de modificación bilateral al contrato inicial.

Para la generación de nuevos ítems y precios unitarios en algún contrato, LA INTERVENTORÍA deberá enviar a LA GERENCIA la justificación con las causales y consideraciones técnicas y contractuales que dieron origen a esta decisión, acompañada de los soportes documentales que respaldan la selección del nuevo ítem y la valoración del nuevo precio unitario, incluyendo las especificaciones y las cantidades estimadas asociadas al mismo; para tal efecto LA INTERVENTORÍA deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- El ítem no previsto no debe coincidir con ninguno de los ítems inicialmente contratados, ni debe presentar equivalencia técnica alguna con los ítems contractuales iniciales; y deberá estar acompañado de su análisis de precio unitario desglosado a costo directo y sus especificaciones técnicas generales y específicas, las cuales deberán incluir no sólo los procedimientos constructivos sino también los recursos, la norma técnica que los regula, la forma de medida y pago.
- En la elaboración del análisis de precio unitario a costo directo del ítem no previsto, tanto LA INTERVENTORÍA como el contratista, deberán utilizar los precios actuales del mercado a la fecha de su presentación, para tal efecto deberán desglosar en análisis en componentes de recursos como mano de obra, herramientas, equipos y maquinaria, transporte, etc., y realizar en la medida de lo posible tres cotizaciones en el caso de materiales y alquiler de equipos y maquinaria, utilizando adicionalmente como referencia los insumos de los demás

componentes, costos y rendimientos de los ítems contractuales, sin perder de vista los costos de mercado.

- LA INTERVENTORIA deberá efectuar una comparación entre el análisis del nuevo precio unitario presentado por el contratista y elaborado por LA INTERVENTORIA, efectuando los análisis de las diferencias en costos y actividades encontradas en cada uno de sus componentes, validando las fuentes de información base del costo, y en la medida de lo posible acordando con el contratista todos los aspectos de estructura del costo, actividades, componentes, rendimientos y costos de los mismos, lo cual deberá quedar consignado en un cuadro comparativo de precios unitarios, y en el cuadro final del precio unitario no previsto, debidamente firmados por parte del contratista y LA INTERVENTORIA.
- En el caso que LA INTERVENTORÍA y el contratista no puedan llegar a un acuerdo sobre el nuevo precio unitario, y la actividad no prevista se encuentre debidamente aprobada, el contratista deberá ejecutarla y se pagará inicialmente con el precio unitario elaborado por LA INTERVENTORIA el cual se ajustará en actas de obra posteriores, si luego de realizar el debido proceso se alcanza un acuerdo con el contratista; de lo contrario, se le dará el tratamiento asociado a una solicitud de reconocimiento económico al contrato de obra mediante el mecanismo de solución de controversias que se encuentre definido para tal fin.

Al igual que en el caso de las mayores cantidades de obra, en el caso de las actividades no previstas, LA INTERVENTORIA deberá realizar un balance económico de la totalidad del contrato realizando los ajustes a los ítems previstos del contrato, evaluando si tiene o no un impacto económico negativo en los costos del contrato y emitiendo las recomendaciones correspondientes a LA GERENCIA para su aprobación; así, en el evento que tenga un impacto económico, LA GERENCIA deberá realizar la apropiación presupuestal correspondiente previo a la celebración del acta de modificación contractual que incorpora los ítems no previstos al contrato.

Control de costos asociados a cambios de especificación. Los cambios de especificación se derivan de cambios en las suposiciones de las condiciones de sitio para la ejecución de las obras previstas del contrato o por requerimientos de aceleración de la obra contratada para recuperar atrasos en el cronograma no imputables al contratista, lo cual exige una revisión de los ítems y análisis de precios unitarios asociados, en uno o varios de sus componentes. De aquí que aunque los cambios de especificación estén asociados al alcance físico inicial del contrato, ni se pueden catalogar como mayores cantidades de obra ni se pueden catalogar como obras complementarias o adicionales, y en tal sentido, se constituyen en un reconocimiento económico bien sea a favor de LA GERENCIA o a favor del contratista, en el caso de la aceleración de obra es a favor del contratista.

Por lo tanto, LA INTERVENTORÍA deberá realizar un estricto control a los cambios de las condiciones de ejecución de los ítems contractuales propuestos por alguno de los entes de ejecución de EL PROYECTO, cuando se requieran modificaciones por condiciones de sitio u otro factor, evaluando cuál es su origen, validando que efectivamente tales modificaciones se causan, y determinando cuál es su impacto en cada uno de los componentes del precio unitario; a manera ilustrativa, se puede indicar que en el contexto de las obras civiles se pueden suscitar cambios en las resistencias de los concretos que se asocian a modificaciones en los rendimientos de cemento y agregados, o cambios en la especificación de tratamientos de taludes u obras subterráneas que implican variaciones en la longitud de anclajes o tipo de anclajes, lo que se asocia a modificaciones en el tipo de maquinaria, equipos, rendimientos, etc. Incluso se espera de LA INTERVENTORÍA que detecte y sugiera cambios de especificación si hubiere lugar a algún proceso de optimización de las actividades de obra a favor del Proyecto.

De igual manera, LA INTERVENTORÍA deberá liderar, evaluar y efectuar el control sobre el proceso de cambios de especificación por solicitudes de aceleración de obra por parte de LA GERENCIA, derivadas situaciones imprevistas no imputables al contratista. En esta evaluación LA INTERVENTORÍA deberá tomar en consideración aspectos tales como reorientación de frentes de obra, ampliación de jornadas laborales, implementación de varias jornadas laborales al día, ampliación de cuadrillas de obra, ampliación de disponibilidad maquinaria y herramientas para complementar los recursos de las cuadrillas y jornadas de trabajo adicional, modificación de procedimientos constructivos con implementación de maquinarias y equipos especializados, modificación de materiales para garantizar disponibilidad y/o especificaciones tempranas, y/o obras extras y mayores cantidades de obra para garantizar el nuevo procedimiento constructivo, recomendando a LA GERENCIA el sistema de incentivos por cumplimiento de objetivos de los productos de obra objeto de la aceleración y su método de control.

En esta evaluación la interventoría deberá analizar cuál es el incremento económico asociado a la oportunidad en la adquisición de materiales, a la necesidad de mantener mayor maquinaria como respaldo para disminuir la falta de disponibilidad, a la necesidad de mantener mayor personal para mitigar los efectos de ausentismos y reposición de días compensatorios, a las prestaciones sociales como consecuencia de horas extras diurnas, nocturnas, dominicales y festivas, dotaciones, y efectos de afiliación y desafiliación de empleados en cortos períodos de tiempo (duración de la aceleración); determinando el impacto en cada componente del análisis de precio unitario de cada actividad de obra en términos de costos unitario y rendimiento, el impacto en el rendimiento general del producto de obra y en el cronograma general de la obra, y los impactos económicos por requerimientos adicionales de personal administrativo de obra, entre otros aspectos.

Adicionalmente, LA INTERVENTORÍA deberá mantener un registro histórico actualizado de los insumos más relevantes, ligados a condiciones macroeconómicas nacionales e internacionales, que impactan cada una de las obras contratadas, tales como cemento, acero, cobre, aluminio, agregados, entre otros, y alertar a LA GERENCIA cuando estos registros y sus principales indicadores den indicios de incrementos o decrementos de precio por fuera de lo previsible, en comparación con los documentos contractuales, y de esta forma poder documentar cualquier tipo de cambio de especificación o reclamación, bien sea a favor del Proyecto o a favor del contratista.

### **3.3.3. Seguimiento y control al presupuesto de los frentes de obra de cada lote de trabajo**

El nivel de control y seguimiento al costo que deberá realizar LA INTERVENTORIA, debe ser realizado por cada lote de trabajo y frentes de obra del mismo, considerando todo tipo de variaciones presupuestales previstas o no previstas, cuyo control de cambios se encuentre en curso o legalizada su aprobación; llevando un registro y control de los procesos de aprobación y alertando constantemente sobre los retrasos de la aprobación y su impacto en el desarrollo de las obras. Este seguimiento y control deberá quedar documentado en los informes semanales y mensuales de obra.

### **3.3.4. Proceso de aprobación y control de cambios presupuestales**

Es entendido que LA INTERVENTORÍA no tendrá atribuciones para autorizar cambios presupuestales del contrato, frentes de obra, lotes de trabajo, y costos generales del proyecto, sin la aprobación escrita previa de LA GERENCIA.

Sin embargo, cuando se presenten cambios de alcance y/o mayores cantidades de obra, se entenderá que el primer ejercicio que deberá realizar LA INTERVENTORIA será el balanceo de los mayores y menores alcances y variaciones del costo de cada contrato, evaluando minuciosamente si los recursos vigentes del mismo pueden atender estas variaciones sin requerir una adición presupuestal, y someter a aprobación de LA GERENCIA un informe de costos del ejercicio realizado acompañado del respectivo formato de control de cambios, cuya aprobación será emitida formalmente por LA GERENCIA, a través del jefe del respectivo lote de trabajo.

En caso de que los cambios impliquen la necesidad de una adición presupuestal del contrato, y luego de haber analizado, socializado en diferentes escenarios, y descartado, las posibilidades de implementar acciones correctivas que eviten impactos desfavorables en los costos del proyecto, LA INTERVENTORÍA efectuará la solicitud formal a LA GERENCIA de modificación de los costos contractuales, suministrando los documentos del formato de control de cambios, el preliminar del acta de modificación bilateral y el informe de “Revisión y Análisis de Modificación al Costo”, documentos que serán observados, comentados y aprobados por LA GERENCIA, si encuentra que se realizó el debido proceso y encuentra adecuados los soportes requeridos.

En primera instancia será el jefe de lote de trabajo de LA GERENCIA quien evaluará la solicitud de cambio de costo de actividad, lote de trabajo, contrato o proyecto, recomendando su aprobación o rechazo al Director del Proyecto y al ordenador del gasto del respectivo contrato. En caso de considerarse procedente, LA GERENCIA internamente efectuará las apropiaciones presupuestales necesarias y una vez gestionadas, LA GERENCIA informará formalmente a LA INTERVENTORÍA; en caso contrario, LA GERENCIA informará a LA INTERVENTORÍA de su no aprobación para que ésta determine el ajuste de las metas físicas con los recursos vigentes del contrato, e informar a LA GERENCIA sobre las actuaciones realizadas.

El resumen de los cambios de los costos de los diferentes contratos, lotes de trabajo y proyecto, deberán quedar consignados en los informes semanales y mensuales, incluyendo la siguiente información mínima: solicitante de la modificación, fecha de solicitud, comunicación y fecha de información a LA GERENCIA, estado del proceso de análisis (en debate técnico conjunto, en modificación por parte del solicitante, en evaluación de la consultoría, en evaluación de los asesores externos de LA GERENCIA, con viabilidad de LA INTERVENTORÍA, rechazado por la INTERVENTORÍA, en elaboración de informe final de LA INTERVENTORIA), estado del proceso de aprobación (devuelto por LA GERENCIA para complementación, rechazado por LA GERENCIA, aprobado por LA GERENCIA, en proceso de legalización de AMB), y observaciones acerca del proceso de toma de decisiones, indicando si se han definido o se encuentran en estudio ajustes a las metas físicas del contrato, y si se ha dado alguna instrucción preliminar de ejecución por parte de LA GERENCIA, en qué escenario y como quedó documentada.

### **3.3.5. Proyección presupuestal anualizada y mensualizada de costos**

Como se mencionó en el numeral 3.3.1 del presente documento, LA INTERVENTORIA en la fase inicial de su gestión, debe establecer la línea base del costo de EL PROYECTO y los flujos de inversión mensualizados, y también deberá ir realizando los ajustes al mismo en la medida que se vayan suscitando y presentando las aprobaciones de los cambios, aceptables en forma, contenido y nivel de detalle para LA GERENCIA.

De esta manera, LA INTERVENTORÍA con una periodicidad mensual deberá presentar un informe actualizado del costo, donde se presenten los recursos invertidos mes a mes, por cada contrato y lote de trabajo, y los flujos de inversión mes a mes de los costos del proyecto hasta finalizar las obras de EL PROYECTO; esta información es la base de análisis comparativo interno de LA GERENCIA para efectuar el seguimiento a la ejecución presupuestal de EL PROYECTO, cuyo plano de comparación es el ejercicio presupuestal realizado hacia el mes de agosto del año inmediatamente anterior, basado a su vez en el informe de costo del proyecto elaborado por LA INTERVENTORIA.

### **3.3.6. Estudio de Reclamaciones**

LA INTERVENTORIA formulará, desarrollará, implantará, operará y documentará un sistema que permita analizar oportunamente las reclamaciones o solicitudes de reconocimiento económico presentadas por los contratistas de los diferentes lotes de trabajo que se encuentren bajo la administración y supervisión de LA INTERVENTORÍA, estableciendo los escenarios de análisis conjunto con LA GERENCIA y la expedición de recomendaciones finales a LA GERENCIA sobre cada caso en particular en términos de contenido de los informes y los diferentes enfoques de los análisis (técnicos, administrativos, legales, presupuestales y de riesgos).

## **3.4. Control del Desarrollo de las Actividades de Obra**

### **3.4.1. Estructura de toma de decisiones**

Durante el desarrollo de las actividades de obra y puesta en servicio, cualquier variación en los diseños, especificaciones técnicas o condiciones contractuales, será producto de un proceso de aprobación que debe seguir una línea de flujo tal, que mantenga la jerarquía de las responsabilidades de los productos del proyecto.

No obstante, LA INTERVENTORÍA tendrá la responsabilidad primaria de atender y resolver toda consulta elevada por los contratistas de los diferentes lotes de trabajo, relacionadas con la interpretación correcta de las normas o códigos técnicos aplicables, especificaciones técnicas, procedimientos, lineamientos técnicos y documentos de diseño o contractuales; bien sea directamente cuando existe suficiente claridad para emitir un concepto, o elevando la consulta a LA GERENCIA para que el Consultor de la construcción resuelva la consulta cuando los documentos de diseño no son claros, para lo cual LA INTERVENTORÍA, deberá asegurarse de que la consulta tenga los elementos de especificidad y claridad necesarios para evitar dilaciones.

Por otra parte, en el caso de solicitudes de modificaciones técnicas relacionadas con los diseños, el Consultor para la construcción será el responsable de efectuar recomendaciones, análisis de alternativas y diseños modificatorios, dejando los aspectos modificatorios subyacentes asociados con presupuesto y programas de ejecución a la evaluación de la Interventoría.

Dentro de este esquema, las solicitudes de modificaciones deberán plantearse directamente a LA GERENCIA, según su origen, quien será el encargado de solicitar el concepto complementario técnico, presupuestal y/o programático, bien sea al Consultor si es planteada por LA INTERVENTORÍA con base en la solicitud de modificación con origen en algún contratista, o bien sea a LA INTERVENTORÍA si es planteada por la Consultoría por algún hallazgo de diseño u optimización de algún proceso de desarrollo de las obras.

Por lo tanto, la Interventoría no tendrá atribuciones para autorizar ningún cambio sustancial a los planos, especificaciones técnicas o condiciones contractuales sin la previa aprobación escrita de LA GERENCIA desde la dirección del proyecto, ningún funcionario de LA GERENCIA diferente al director del proyecto podrá autorizar en forma verbal o escrita cambio alguno, y en caso de presentarse, LA INTERVENTORÍA deberá abstenerse de implementarlo advirtiendo a la dirección del proyecto.

#### **3.4.2. Sistema de Control de Cambios**

La Interventoría diseñará, implementará y mantendrá un sistema para el análisis, seguimiento y control de los cambios, modificaciones o adiciones a los planos, especificaciones técnicas, procedimientos constructivos o condiciones contractuales del contrato bajo su supervisión; según lo descrito en el presente Anexo Técnico mediante el cual se deberá documentar la naturaleza, causas, consecuencias y proceso de aprobación de dichos cambios.

#### **3.4.3. Complementación y/o modificación de diseños**

LA INTERVENTORÍA estudiará y revisará los procedimientos, métodos constructivos, planos de trabajo y planos de taller producidos por los contratistas para verificar que se ajustan a los planos, especificaciones técnicas y requisitos contractuales.

En caso de encontrar diferencias sustanciales entre los diseños realizados por los contratistas con los diseños detallados del proyecto, la Interventoría deberá comunicar a LA GERENCIA sobre dichos hallazgos, así como deberá coordinar y liderar la gestión y el debate técnico entre contratista, Consultoría de diseño, asesores externos y LA GERENCIA, para evaluar los impactos que tienen dichos cambios en el lote de trabajo y en los lotes subyacentes a este, en términos técnicos, económicos y programáticos.

#### **3.4.4. Coordinación con Otros**

LA GERENCIA se reserva el derecho de ejecutar ciertos trabajos en relación con el objeto del contrato por sus propios medios o mediante la celebración de otros contratos; LA INTERVENTORÍA deberá facilitar a LA GERENCIA o a los contratistas encargados de dichos trabajos el desarrollo normal de sus labores y trabajar en coordinación con ellos cuando así lo solicite LA GERENCIA.

Cuando alguna parte del trabajo de LA INTERVENTORÍA o del contrato bajo su administración o supervisión dependa de dichos trabajos, ésta deberá verificarlas e informar por escrito oportunamente a LA GERENCIA sobre cualquier defecto o demora que pueda afectar su propio trabajo, el de los contratistas a su cargo o impedirles que sea ejecutado de acuerdo con los requerimientos del contrato.

LA INTERVENTORÍA en coordinación con LA GERENCIA, deberá informarse de otros trabajos correlativos que paralelamente se desarrollen en el área de influencia de los trabajos y si LA GERENCIA así lo conviene y lo solicita, cooperarán con sus ejecutores y trabajarán coordinadamente con ellos.

#### **3.4.5. Comités de manejo del proyecto**

Como parte de la gestión de desarrollo de los diferentes contratos y de EL PROYECTO, fortalecer el flujo de comunicación y solucionar los conflictos que se presenten en el desarrollo de las obras, LA INTERVENTORÍA deberá liderar, implementar y coordinar la realización de diferentes comités de obra con frecuencia semanal y con diversos niveles de jerarquía y responsabilidad, los cuales deberán quedar debidamente documentados en el acta correspondiente, que deberá contener como mínimo sin limitarse a ello, los siguientes apartes: contrato, fecha, lugar, participantes, temas tratados, compromisos, responsables de los compromisos, fecha de cumplimiento del compromisos, validación del cumplimiento de compromisos previos, comentarios y observaciones, y firma de los asistentes, adicionalmente estos comités deberán ser grabados en audio. En la siguiente tabla se describen de forma general los comités mínimos que deberá implementar LA INTERVENTORÍA en el desarrollo de EL PROYECTO, sin limitarse o circunscribirse a esto:

OBJETIVO	ASISTENTES	TEMATICAS GENERALES
<p><i>Comité de Frente de Obra.</i> Su objetivo es determinar y buscar solución, o definir el proceso para buscar la solución, de las problemáticas de obra que impactan el desarrollo continuo, metódico y coordinado de cada frente de obra.</p>	<p>Sólo asisten la Interventoría y el contratista de obra. La Consultoría y LA GERENCIA no asisten. El personal requerido para este comité lo constituyen los Jefes de lote de trabajo, residentes de frente e inspectores de frente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Restricciones por condiciones de sitio que impiden la correcta ejecución de las especificaciones de obra contratada.</li> <li>- Detección y cuantificación de mayores cantidades de obra u obras no previstas.</li> <li>- Interferencias o conflictos con otros contratistas del mismo frente o de otros frentes de obra.</li> <li>- Divulgación de nuevos documentos modificatorios de alcance de obra.</li> <li>- Verificación de procedimientos de construcción, control de calidad de materiales y disposición y almacenamiento de materiales, controles ambientales.</li> <li>- Determinación de conflictos en los resultados de acabados, ensayos, rendimientos de obra, suficiencia y calidad de personal, maquinaria, equipo, herramientas, controles y equipamiento de seguridad y salud en el trabajo, etc.</li> </ul>
<p><i>Comité de seguimiento contractual y control de cambios.</i> Su objetivo es efectuar el seguimiento al contratista en los aspectos legal, administrativo, financiero, programático, técnico, ambiental, social y de SST.</p>	<p>Sólo asisten la Interventoría y el contratista de obra. La Consultoría y LA GERENCIA no asisten. El personal requerido para este comité lo constituyen los directores, coordinadores, jefes de lote de trabajo, y personal administrativo de</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de las pólizas y garantías del contrato en montos y plazo.</li> <li>- Determinación de aspectos de diseño por resolver por parte de La Consultoría a la construcción.</li> <li>- Problemáticas en los resultados de acabados, ensayos, rendimientos de obra, suficiencia y calidad de personal, maquinaria, equipo, herramientas, controles y equipamiento de seguridad y salud en el trabajo, etc.</li> <li>- Interferencias o conflictos, y requerimientos de coordinación con otros contratistas del proyecto.</li> <li>- Oficialización al contratista de soluciones a las problemáticas de diseño sometidas previamente a La Consultoría.</li> </ul>



OBJETIVO	ASISTENTES	TEMATICAS GENERALES
	seguimiento a control de obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Divulgación de nuevos documentos modificatorios de alcance de obra.</li> <li>- Revisión del avance del contrato programático y presupuestal, por lotes de trabajo y frentes de obra, sus rendimientos, mayores cantidades y obras no previstas.</li> <li>- Revisión de problemáticas y requerimientos de las autoridades locales o nacionales en temas ambientales, sociales y SST.</li> </ul>
<p><i>Comité de seguimiento por especialidad (obras civiles, ambiental, social y SST). Su objetivo es efectuar el seguimiento al contratista en los aspectos legal, administrativo, financiero, programático, técnico, ambiental, social y de SST.</i></p>	<p>Sólo asisten la Interventoría y LA GERENCIA. El Contratista y La Consultoría no asisten. El personal requerido para este comité lo constituyen los coordinadores, jefes de lote de trabajo, y personal administrativo de seguimiento a control de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento a aspectos legales del contrato, pólizas, actas de modificación bilateral, reclamaciones, gestión de cambios.</li> <li>- Evaluación de la procedencia de los aspectos de diseño por resolver por parte de La Consultoría a la construcción.</li> <li>- Problemáticas en los resultados de acabados, ensayos, rendimientos de obra, suficiencia y calidad de personal, maquinaria, equipo, herramientas, controles y equipamiento de seguridad y salud en el trabajo, etc.</li> <li>- Interferencias o conflictos, y requerimientos de coordinación con el Contratista y especialidades del proyecto.</li> <li>- Revisión del avance del contrato programático y presupuestal, por lotes de trabajo y frenes de obra, sus rendimientos, mayores cantidades y obras no previstas, balanceo presupuestal y medidas de contingencia.</li> <li>- Revisión de problemáticas y requerimientos de las autoridades locales o nacionales en temas ambientales, sociales y SST.</li> </ul>
<p><i>Comité de diseño. Su objetivo es efectuar el seguimiento a los cambios de diseño que se suscitan en la obra, y su ejecución por parte de La Consultoría (cambios mayores), o la Interventoría (cambios menores).</i></p>	<p>Sólo asisten la Interventoría, La Consultoría y LA GERENCIA. El Contratista no asiste. El personal requerido para este comité lo constituyen los directores, los coordinadores y jefes de lote de trabajo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exposición de todos los casos objeto de ajustes o cambios de diseño, evaluando su origen y determinando si obedece a problemas de suficiencia en el diseño base, condiciones de sitio, cambios de alcance para favorecer los costos y la ejecución, etc.</li> <li>- Determinación de los responsables de realizar las modificaciones, si son menores y de responsabilidad del contratista y La Interventoría, o si son responsabilidad de La Consultoría, definiendo las fechas de entrega de la solución, y los alcances de las órdenes de ingeniería para los contratos de Interventoría y Consultoría, y cuáles de ellas serán reconocidas en costo por LA GERENCIA.</li> </ul>

OBJETIVO	ASISTENTES	TEMATICAS GENERALES
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aprobación, replanteo o rechazo de las órdenes de ingeniería previamente definidas, se realiza el debate técnico de la estrategia del diseño de la modificación, y se define el alcance del cambio de alcance a incorporar en el frente de obra, analizando, comentando o aprobando el formato de control de cambios respectivo, suministrado por La Consultoría.</li> <li>- Se oficializan a La Interventoría las respuestas brindadas por La Consultoría, que sean procedentes, para su oficialización al contratista.</li> </ul>
<p><i>Comité Técnico y Programático.</i> Su objetivo es efectuar el seguimiento estratégico al avance de obra integrado y buscar solución a los conflictos de interferencia y coordinación programática entre ellos, y mitigación de restricciones para el correcto desarrollo programado y coordinado del plan general de proyecto.</p>	<p>Sólo asisten la Interventoría, Contratista y LA GERENCIA. La Consultoría no asiste. El personal requerido para este comité lo constituyen los directores, los coordinadores y jefes de lote de trabajo, y personal administrativo de seguimiento a control de obra.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de las problemáticas técnicas más relevantes de cada frente de obra y lote de trabajo que están afectando el desarrollo programado, metódico y coordinado de cada contrato, las propuestas de mitigación, definiendo la opción más viable o estableciendo los puntos de estudio para solucionar la problemática.</li> <li>- Análisis del avance de obra usando registros de curva S, registros de rendimientos alcanzados, y las dificultades presentadas en cada frente de obra y lote de trabajo, definiendo cuando sea necesario la necesidad de planes de recuperación o planes de aceleración, y la implementación de las acciones tendientes a su materialización.</li> <li>- Análisis de las precedencias de ejecución y puntos de conexión entre los programas de los diferentes contratos, las variaciones presentadas y los ajustes requeridos en cada contrato para garantizar el balance de actividades y el cumplimiento del plan general del proyecto.</li> <li>- Revisión y análisis general de las problemáticas y requerimientos de la autoridad ambiental nacional y local asociados con la gestión ambiental, social y SST del proyecto y del contrato, incluyendo conflictos con la comunidad y las autoridades municipales.</li> </ul>

LA INTERVENTORÍA deberá tomar en consideración que en forma adicional a estos comités, LA GERENCIA celebra un comité directivo de obra, entre LA GERENCIA y el contratista, con el mayor nivel jerárquico (nivel de vicepresidencias y representantes legales del contrato) donde podrá requerirse la presencia de LA INTERVENTORÍA a todas o algunas de las reuniones del mismo, según las condiciones de desarrollo de los diferentes contratos.

### **3.5. Control de Calidad de Obra**

Para cada una de las obras, equipos, materiales y demás componentes del proyecto, EL INTERVENTOR deberá preparar e implementar manuales de control de calidad que permitan a LA GERENCIA verificar la calidad especificada durante la construcción y la puesta en marcha del proyecto. Estos manuales serán elaborados guardando consistencia con los diseños, especificaciones y procesos constructivos y deberán contener los formularios, registros y formatos de protocolos de ingeniería para calificar adecuadamente la calidad de lo que se supervisa. A continuación, se describen los controles de calidad más relevantes a realizar que deberán formar parte de este sistema de control para buscar la calidad del producto final.

#### **3.5.1. Control de Procesos Constructivos**

EL INTERVENTOR solicitará al contratista, con antelación a la ejecución de cada una de las actividades de ejecución, la descripción detallada del proceso constructivo a implementar en la labor, efectuando la revisión de cada uno de los elementos constitutivos del mismo como son: cuadrillas, herramientas, equipos, materiales, elementos de SST, señalización, secuencia y etapas de ejecución, organización, distribución espacial de los equipos y la cuadrillas de trabajo, puntos de control de calidad en las diferentes etapas de ejecución, tolerancias de los resultados de cada etapa de ejecución y del producto final, muestreo y ensayos, criterios de aceptación o rechazo, metodología de dirección y seguimiento de la actividad, documentación técnica asociada, entre otros.

EL INTERVENTOR será el responsable de solicitar los ajustes que considere necesarios para el correcto desarrollo de la actividad de obra, con el propósito de garantizar la calidad del producto final a través de acciones preventivas.

#### **3.5.2. Control de Personal Administrativo y Operativo**

EL INTERVENTOR deberá efectuar un seguimiento y control permanente al personal dispuesto por del contrato bajo supervisión, en cada frente de trabajo o actividad en desarrollo, según los procesos constructivos aprobados, evaluando cuatro aspectos básicos: suficiencia, idoneidad, requisitos para laborar, conocimiento de la actividad a realizar; determinando, alertando y exigiendo los correctivos a implementar por parte del contratista respectivo, en forma tal, que se optimice el trabajo garantizando el cumplimiento de la actividad en términos de calidad y oportunidad.

Suficiencia. Se refiere a que la cantidad de personal administrativo y operativo (residente, capataz, dirección, personal de compras y almacén, residente SST, maestros, ayudantes, etc.) sea suficiente para garantizar el correcto desarrollo de la actividad, permitiendo no sólo tener en el frente de obra los recursos (equipos, herramientas, dotación, materiales, etc.) con la oportunidad requerida (análisis de oportunidad de los insumos), sino también que los rendimientos obtenidos en la ejecución sean los adecuados para tener el producto final con la oportunidad que exige el plan del proyecto (análisis de rendimientos).

Idoneidad. Este criterio está asociado a que el personal asignado tenga el conocimiento técnico y administrativo necesario, con base en su experiencia específica y estudios realizados, para adelantar

su rol dentro de la actividad a ejecutar de una forma eficiente y con altos estándares de calidad (análisis de las hojas de vida del personal).

Requisitos para laborar. LA INTERVENTORIA deberá llevar un control del personal en el frente de obra, en el que se verifique todo lo asociado a la relación laboral con el contratista en términos de afiliaciones y pagos a seguridad social, seguro de salud, ARL, charlas de SST, dotación, no estar bajo efectos de alcohol o sustancias psicoactivas, estar en condiciones físicas adecuadas y sin problemas de salud, entre otros aspectos (verificación de requisitos de trabajo).

Conocimiento de la actividad a realizar. Este aspecto se refiere a la verificación que deberá realizar LA INTERVENTORÍA a que todo el personal de obra tenga haya sido informado claramente de las labores a realizar y su rol dentro de las mismas, de la forma como las debe realizar y de su interrelación con el otro personal asignado a estas labores, en forma tal, que se evite la ineficiencia en el desarrollo de la actividad afectando los rendimientos que se deben cumplir para garantizar el plan del proyecto (verificación de instrucciones). LA INTERVENTORÍA deberá tener un registro diario del personal que labora en cada uno de los frentes de obra.

### **3.5.3. Control de Herramientas, Maquinarias y Equipos**

EL INTERVENTOR deberá efectuar un seguimiento y control permanente a las herramientas, maquinaria y equipo en uso por parte del personal de cada frente de trabajo del contrato bajo su supervisión, según los procesos constructivos aprobados, definiendo, alertando y exigiendo al contratista los correctivos a implementar, bien sea de mantenimiento (preventivo o correctivo) o de reemplazo de la herramienta, maquinaria o equipo cuestionado.

Para tal efecto LA INTERVENTORÍA deberá evaluar en términos de rendimientos si es apropiada y óptima la selección de cada tipo de herramienta para la actividad a ejecutar, y si la herramienta o alguno de sus componentes presenta las condiciones físicas y de servicio adecuadas para su uso, verificando que la misma no supere el número de usos máximo aceptable para este tipo de elemento, mitigando la vulnerabilidad a la ocurrencia de accidentes de trabajo y una baja en la productividad en el frente de trabajo, que puedan poner en riesgo el cumplimiento del plan de proyecto.

Así mismo, LA INTERVENTORÍA deberá evaluar en términos de rendimientos si es apropiada y óptima la selección de cada equipo o maquinaria asociado a cada actividad a ejecutar, y si el equipo, maquinaria o alguno de sus componentes presenta las condiciones físicas y de servicio adecuadas para su uso, verificando que el historial de mantenimiento mecánico, eléctrico y electrónico del equipo se ha llevado adecuada y oportunamente y cuenta con la certificación de una entidad de credibilidad comprobada; verificando adicionalmente que su funcionamiento y rendimiento en campo es el adecuado, y que las labores preventivas de mantenimiento rutinario diario de lavado y ajuste se realizan conforme a los estándares requeridos para el equipo.; con lo cual se logre mitigar la vulnerabilidad a la ocurrencia de accidentes de trabajo y una baja en la productividad en el frente de trabajo, que puedan poner en riesgo el cumplimiento del plan de proyecto.

En el caso específico de los equipos de inspección, medición y ensayo, LA INTERVENTORÍA deberá verificar adicionalmente que los mismos cuenten con los certificados de calibración vigentes expedidos por una entidad acreditada para expedir tal certificado (por ejemplo la ONAC), en caso de que para algún tipo de equipo específico no exista un laboratorio acreditado para expedir la

certificación de calibración, LA INTERVENTORÍA deberá exigir al contratista la calibración mediante el uso de patrones comparativos o medios equivalentes que permitan garantizar la confirmación metrológica del equipo. De igual manera LA INTERVENTORÍA deberá tener un registro diario de la maquinaria que labora en cada uno de los frentes de obra.

#### **3.5.4. Control de la Oportunidad y Calidad de Materiales**

EL INTERVENTOR deberá efectuar un seguimiento y control permanente de los materiales de cada frente de trabajo del contrato bajo su supervisión, según los procesos constructivos y el programa de obra aprobado, el cual debe incluir desde la gestión oportuna de compra por parte del contratista para garantizar la disponibilidad en el frente de obra conforme a los requerimientos programáticos de la actividad; la procedencia y calidad del insumo adquirido acordes con las especificaciones técnicas del contrato y evitando procedencias de proveedores con altos niveles de riesgo de cumplimiento, hasta los ensayos de control de calidad del producto final verificando los resultados de los ensayos realizados por el contratista, y efectuando las validaciones de estos resultados, a través de sus propios análisis y ensayos de muestras aleatorias en laboratorios de equipos certificados para prestar este servicio.

Este tipo de control debe buscar mitigar la probabilidad de que por parte de alguno de los contratistas se realicen compras a proveedores con niveles muy bajos de gestión autorizada de las fuentes u orígenes de materiales e insumos, o un alto espectro de variabilidad de la calidad del producto, que ponga en riesgo la disponibilidad oportuna o la calidad del producto final, impactando el plan de proyecto; para este propósito LA INTERVENTORÍA deberá definir los controles, alertar sobre la irregularidad así sea aparente y exigir, en caso de ser aplicable, las acciones correctivas por parte del contratista, bien sea sugiriendo cambios de proveedores, rechazo de los insumos, rechazo y/o correctivos sobre el producto final, según las condiciones del contrato.

#### **3.5.5. Control de Terminados de Obra**

EL INTERVENTOR deberá efectuar un seguimiento y control permanente a las condiciones de obra parcial terminada, en aspectos tales como acabados de superficies, niveles, recubrimiento, etc., de cada frente de trabajo del contrato bajo su supervisión, según los procesos constructivos, las especificaciones técnicas de construcción y el programa de obra aprobado.

Para tal efecto, cada vez que sea registrada la terminación de una actividad o subproducto de obra, EL INTERVENTOR deberá efectuar un registro detallado de las no conformidades, definir las acciones correctivas recomendadas, las obras complementarias a ejecutar si se requieren, e informar al contratista respectivo sobre las mismas y de los plazos perentorios para ejecutarlas. Adicionalmente, EL INTERVENTOR una vez registre la culminación parcial o total de alguna actividad, subproducto o producto de obra, deberá registrar la cantidad final ejecutada conforme a los controles realizados que se describen en el siguiente numeral.

#### **3.5.6. Control de Medición de Obra para Cortes Parciales y Totales**

EL INTERVENTOR deberá realizar un estricto control a las mediciones de las cantidades de obra y/o cumplimiento de hitos, determinados como prerrequisitos de los pagos parciales de cada frente de trabajo del contrato bajo su supervisión, poniendo especial cuidado en la forma y unidad de medida descrito en las especificaciones técnicas de cada contrato.

Para este propósito LA INTERVENTORÍA deberá llevar un registro de control diario de obra ejecutada, elaborado por los inspectores de campo y validado por los residentes de frente de LA INTERVENTORIA y del contratista. Para desarrollar este registro diario se deberán establecer escalas de avance del subproducto (p.e. cuando se recibe en el frente el insumo, cuando se instala, cuando se procesa, cuando se entrega, subproducto terminado, etc.) de cada concepto de pago especificado.

Cinco días hábiles previo a la culminación del mes de ejecución, como mínimo, LA INTERVENTORIA deberá revisar la preacta de obra que suministre cada contratista, la cual sólo será la recopilación de las cantidades acumuladas de los subproductos terminados durante el período, determinados con base en los registros diarios de obra previamente refrendados; para la aprobación de las cantidades a incluir en la preacta de obra, LA INTERVENTORIA deberá definir los criterios de calificación de cuando una obra parcial o un subproducto se da por terminado, en forma tal, que las cantidades a incluir en la preacta de obra se asocien con actividades terminadas y no con actividades en proceso, las cuales si bien podrán quedar en los registros de control diario no serán hábiles para procesar en los pagos.

Esta preacta de obra, deberá ser firmada por los residentes de obra de LA INTERVENTORÍA y del contratista, y deberá incluir y efectuar una discriminación completa de las cantidades asociadas a cada frente de obra, asociándolas al alcance inicial, a los cambios de especificación, a las mayores cantidades de obra o a las obras no previstas, aclarando cuales de estos cambios ya han sido aprobados y formalizados completamente, y cuales aún se encuentran en proceso.

Posteriormente, LA INTERVENTORÍA deberá revisar, aprobar y/o realizar las glosas y ajustes correspondientes del acta de pago parcial de obra, certificando el cumplimiento de los hitos parciales de entrega y que las cantidades relacionadas en el acta de obra correspondan sólo a aquellas actividades o subproductos culminados del alcance inicial y/o producto de cambios que ya hayan sido completamente formalizados y aprobados, relacionados en la preacta de obra. La dirección de obra por parte del contratista o de la INTERVENTORIA, no podrá modificar las cantidades a pagar ya que éstas deberán soportarse y acompañarse de los registros diarios de campo y las preactas de obra refrendadas, las cuales serán la base del pago; salvo que se detecten errores aritméticos o de interpretación en los criterios de actividades culminadas o aprobadas. Los archivos con los valores del acta a pagar deben acompañarse de las memorias de cálculo con las que se estimaron las cantidades.

### **3.5.7. Control de Recibo Final de Obra**

EL INTERVENTOR deberá realizar un recorrido conjunto con el contratista, para verificar que se hayan ejecutado todas las acciones correctivas y las actividades complementarias solicitadas a la terminación de la actividad, producto o subproducto, registrando la aprobación de las obras bajo los criterios de alcance, especificación y calidad de ejecución, y validando cualquier variación en las cantidades de obra relacionadas en el registro de la terminación; cantidades finales que serán la base de la valoración presupuestal final del contrato y la actualización y expedición de pólizas o garantías de calidad y estabilidad del respectivo contrato.

### **3.5.8. Control de Puesta en Marcha y Entrega del Proyecto a Operación**

LA INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control de la puesta en marcha, operación inicial y depuración del proyecto. Para el efecto, preparará listas detalladas de verificación, protocolos y proformas y conformará los expedientes correspondientes a cada componente, equipo y contrato bajo su supervisión.

### **3.6. Control Legal**

EL INTERVENTOR deberá efectuar el seguimiento y control necesarios para asegurar que la ejecución del contrato se desarrolle en cualquiera de sus etapas de ejecución, a lo previsto en el contrato y al ordenamiento jurídico. Para este propósito deberá planear y ejecutar los controles que se describen a continuación:

#### **3.6.1. Control de Mantenimiento de Indicadores Financieros y Condición Jurídica**

LA INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control, con una frecuencia trimestral como mínimo, de que el contratista que tengan contrato bajo su supervisión mantenga las condiciones habilitantes desde el punto de condición jurídica y financiera, brindando la información de validación o alerta a LA GERENCIA sobre cualquier cambio en estas condiciones que pueda afectar el normal desempeño del contratista en el contrato, y derivar en un incumplimiento de índole contractual.

LA INTERVENTORÍA deberá realizar un seguimiento al contrato ejecutado y en ejecución por parte del contratista, determinando si se adelantan procesos de reclamación, sanciones y/o multas por incumplimientos, o investigaciones de índole disciplinario y/o fiscal o de LAFT (lavado de activos o financiación del terrorismo), o se hayan generado inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones para contratar con entidades oficiales, bien sea por parte de las entidades contratantes o por organismos oficiales de control administrativo o fiscal; alertando a LA GERENCIA acerca del avance de estas investigaciones y sus posibles efectos en la organización del contratista y su capacidad de ejecución contractual.

LA INTERVENTORÍA deberá realizar un seguimiento a las condiciones financieras y capacidad organizacional del contratista, efectuado con base en estados financieros las evaluaciones y validaciones periódicas de índices, tales como: liquidez (activo corriente/pasivo corriente), endeudamiento (pasivo total/activo total), capital de trabajo (activo corriente-pasivo corriente), razón de efectivo (efectivo/pasivo corriente), concentración de endeudamiento a corto plazo (pasivo corriente/pasivo total), razón de cobertura de intereses (utilidad operacional/gastos de intereses), rentabilidad sobre el patrimonio (utilidad operacional/patrimonio) y rentabilidad sobre activos (utilidad operacional/activo total), entre otros; comparándolos con los valores de referencia que tenía el contratista al momento de la adjudicación del contrato y alertando a LA GERENCIA acerca del avance de estas investigaciones y sus posibles efectos en la organización del contratista y su capacidad de ejecución contractual.

#### **3.6.2. Control del anticipo**

La INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control del anticipo al contratista bajo su supervisión, con una frecuencia mensual.

La Interventoría presentará a LA GERENCIA una relación detallada del estado de la inversión del anticipo indicando las sumas invertidas y comprometidas y sus correspondientes rubros del contratista.

### **3.6.3. Control de Actas de Modificación Bilateral**

LA INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control de todas las modificaciones contractuales, en términos de alcance, especificaciones, plazo, presupuesto y personal, elaborando los expedientes completos de los procesos de análisis y aprobación de los cambios, efectuando las recomendaciones de su implementación a LA GERENCIA, elaborando los borradores de la posible acta de modificación bilateral al contrato, y efectuando el seguimiento y control de proceso de legalización y perfeccionamiento de la modificación contractual, alertando sobre cualquier situación de no conformidad o dilación o demora por alguna de las partes, y llevando registro de todos los actos modificatorios.

### **3.6.4. Control de Sanciones, indemnizaciones e Imposición de medidas de apremio**

LA INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control de los posibles incumplimientos causados durante el desarrollo del contrato bajo su supervisión, de indemnizaciones asociadas a la ejecución del contrato en torno a su personal, subcontratistas y proveedores o por afectación a terceros a sus bienes; y recomendar a LA GERENCIA la aplicación las medidas de apremio establecidas en los contratos de construcción de obras.

Para este propósito LA INTERVENTORIA deberá adelantar las gestiones necesarias para elaborar los expedientes de cada caso de incumplimiento, incluyendo las comunicaciones preventivas, la solicitud de acciones correctivas en diferentes escenarios, y las comunicaciones resolutorias, informando en forma permanente tanto al contratista como a LA GERENCIA, siempre que la estrategia y la necesidad lo ameriten.

### **3.6.5. Control de Cumplimiento de Obligaciones Laborales y Subcontratos**

LA INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control al cumplimiento, por parte del contratista y subcontratistas del contrato bajo su supervisión, de lo señalado en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 asociado a la obligación de estar al día con el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral como prerrequisito para el trámite de cualquier pago parcial asociado al contrato; y de las obligaciones de no incurrir en fenómenos de tercerización del personal.

Para este propósito, LA INTERVENTORÍA deberá exigir mensualmente al contratista, que suministre una certificación suscrita por el revisor fiscal y/o el representante legal, según se requiera, incluyendo los soportes de pago correspondientes, tanto del contrato principal como de los subcontratos que se hayan celebrado con terceros, donde se pronuncie en forma clara el cumplimiento de sus obligaciones con los sistemas de salud, riesgos profesionales, y los aportes a las cajas de compensación y al Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA; los cuales deberán ser



revisados validando la concordancia entre los valores que debieron haber sido pagados y lo realmente cotizado, alertando sobre las inconsistencias, solicitando las acciones correctivas y determinando las sanciones y recomendación de retenciones preventivas a que hubiere lugar.

Por otra parte, LA INTERVENTORÍA deberá solicitar mensualmente al contratista, que suministre certificaciones de proveedores y subcontratistas de obras o suministros, de haber cancelado los montos adeudados según el avance de la obra ejecutada, validando y verificando la veracidad de esta información, y alertando tanto al contratista como a LA GERENCIA de aquellas situaciones anómalas, solicitando las acciones correctivas y determinando las sanciones y recomendación de retenciones preventivas a que hubiere lugar.

### **3.6.6. Control a la Vigencia de Pólizas y Garantías**

LA INTERVENTORÍA deberá diseñar, implementar y mantener sistemas para ejercer un seguimiento y control a la validez, vigencia, coberturas, exclusiones y pago efectivo de las pólizas del contrato bajo su supervisión, en forma tal, que cuando se genere alguna modificación contractual en términos de montos, plazos y alcances, éstas se vean reflejadas en documentos de actualización o de modificación de las garantías, las cuales deberán revisarse con detalles, alertando al contratista y a LA GERENCIA acerca de cualquier no conformidad, solicitando las acciones correctivas específicas a que haya lugar y verificando su cumplimiento.

### **3.6.7. Control de Cierre Técnico, Ambiental y Social**

LA INTERVENTORIA deberá adelantar las gestiones correspondientes para efectuar la recopilación documental y entrega a LA GERENCIA, de los documentos necesarios para declarar los cierres técnicos, ambientales y sociales del contrato bajo su supervisión, los cuales no sólo deben demostrar la gestión técnica, ambiental y social realizada, sino también deben dar fe de que no se dejan pasivos de tipo ambiental y social por motivos de la ejecución del proyecto, aspectos que deberán gestionarse adicionalmente con la comisión de recibo de las obras.

### **3.6.8. Transferencia de Propiedad**

La Interventoría deberá gestionar, efectuar el control documental y hacer el seguimiento al proceso de transferencia de los derechos patrimoniales de propiedad intelectual a LA GERENCIA, en términos de utilización, divulgación, incluyendo la posibilidad de transferencia a terceras partes, de todos los datos, información básica, diseños, planos, cálculos, criterios, metodología, procedimientos, informes, memorias de trabajo, libretas de campo, instructivos de campo, modelos 2D y 3D, datos, cartografía, resultados de ensayos, expedientes de calidad de las obras, archivos, programas de computador, material de informática y técnicas especiales que se ejecuten, que se obtengan o desarrollen durante la ejecución del contrato bajo la supervisión de LA INTERVENTORÍA, según el alcance de la cesión que se indica en el numeral 2.4.4.7 del presente anexo técnico.

### **3.6.9. Liquidación de contratos**

La Interventoría deberá llevar por separado las cuentas de cada una de las obras. A medida que vayan terminando cada una de las obras, la Interventoría deberá liquidar con el contratista encargado; deberán surtirse los recibos finales de obra, la solución de controversias contractuales y

reconocimientos, las entregas documentales y los cierres técnicos, ambientales y sociales, y en general todos los pendientes del contrato.

En este proceso de liquidación, LA INTERVENTORÍA deberá hacer una conciliación presupuestal final entre los pagos realizados, los pagos pendientes y retenidos y las actividades ejecutadas y/o reconocimientos, dejando constancia de los acuerdos realizados en términos de modificaciones del contrato, y definiendo las sumas finales a cancelar una vez legalizado y perfeccionada la liquidación contractual.

Adicionalmente, LA INTERVENTORÍA deberá verificar y dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones del contratista durante la vigencia del contrato con el Sistema de Seguridad Social Integral, para lo cual deberá establecer la correcta relación entre el monto cancelado y las sumas que debieron haber sido cotizadas, en términos de aportes a los sistemas de salud, riesgos profesionales, cajas de compensación y Servicio Nacional de Aprendizaje, SENA. En el evento que no se hayan realizado completamente los aportes correspondientes por parte del contratista, EL INTERVENTOR deberá cuantificar y recomendar a LA GERENCIA la retención de las sumas adeudadas al Sistema de Seguridad Social Integral.

De igual forma, LA INTERVENTORIA deberá verificar y dejar constancia del cumplimiento de las obligaciones del contratista, durante la vigencia del contrato, con los pagos a proveedores y subcontratistas de obras o suministros; definiendo cuando se tengan pagos pendientes, cuantificándolos y recomendando a LA GERENCIA la retención de las sumas adeudadas, para que bien sea LA GERENCIA realice los pagos directamente o comine al contratista a quedar a paz y salvo por estos conceptos, previo al desembolso de la retención.

LA INTERVENTORIA deberá verificar y dejar constancia de la expedición y pago de las garantías de calidad, estabilidad de la obra o suministro, y prestaciones sociales, según los montos y fechas definidos en las actas de recibo final de obra o suministro, verificando los montos asegurados, las vigencias, las exclusiones y coberturas, y el efectivo pago de las primas.

En el mismo registro LA INTERVENTORÍA dejará constancia de la entrega a LA GERENCIA de los documentos de cierre técnicos (documentos as-built), ambientales y sociales, que servirán de soporte para la operación y mantenimiento.

### **3.7. Control de Riesgos**

La gestión de riesgos que deberá controlar LA INTERVENTORIA busca maximizar los efectos positivos y minimizar las consecuencias de los efectos negativos que pueden ocurrir en las distintas fases de ejecución del proyecto.

#### **3.7.1. Análisis y Elaboración de la Matriz de Riesgos**

Será responsabilidad de LA INTERVENTORÍA realizar, mediante una metodología probada (la cual presentará para aprobación de LA GERENCIA), un estudio detallado de la gestión de riesgos, inherentes al desarrollo del contrato bajo su supervisión, y al plan del proyecto como tal, durante la ejecución de las actividades de cada lote de trabajo y puesta en operación del proyecto, y el desmantelamiento de las instalaciones provisionales del contratista luego de finalizar la

construcción, complementando la matriz de riesgos elaborada por LA GERENCIA, o elaborando sus propias matrices de riesgo sobre los aspectos descritos.

Para tal efecto deberá determinar los escenarios de riesgos, el origen, las causas, el efecto, los controles preventivos y correctivos, probabilidad y severidad de ocurrencia, los controles a implementar, etc.

### **3.7.2. Manual de Gestión de Riesgos durante Construcción**

INTERVENTOR deberá preparar e implementar manuales de control de calidad que permitan a LA GERENCIA verificar la calidad especificada durante la construcción y la puesta en marcha del proyecto.

Con base en la matriz de riesgos previamente elaborada, LA INTERVENTORÍA deberá elaborar un manual de control de riesgos, que permita el monitoreo preventivo de los mismos y adoptar las acciones preventivas necesarias, para garantizar el cumplimiento de los objetivos del plan del proyecto. Este manual deberá contener los controles preventivos a realizar según cada tipo de riesgo, el personal responsable, los sistemas de alerta preventiva, los formularios y registros de control, los canales de comunicación, los planes de seguimiento y procedimientos para implementar planes de mejora en caso de presentarse la materialización de alguno de los riesgos. A continuación, se describen los aspectos más relevantes que deberán formar parte de este sistema de control:

- Identificación de riesgos: esta actividad comprende la determinación del tipo de riesgo que puede afectar el proyecto y la documentación de las características del mismo.
- Análisis y evaluación de riesgos: se determinan las causas y efectos que tendría la materialización de las amenazas sobre el proyecto, la comunidad y el medio ambiente.
- Prevención de riesgos: en esta actividad se definen los pasos y procedimientos para potenciar las oportunidades y respuestas a las amenazas propias de la ejecución del proyecto.
- Control de respuestas a riesgos: esta actividad permite medir el efecto de las acciones o barreras de control aplicadas para mitigar los riesgos del proyecto, pudiendo llegar hasta los niveles de aplicación del plan de emergencia, contingencia y atención de desastres.
- Aseguramiento: mediante esta actividad se determinarán y adoptarán los mecanismos necesarios para asegurar aquellos riesgos que no puedan ser prevenidos y controlados. El aseguramiento lo realizará el contratista a través de la contratación de pólizas de seguro.
- Documentación de la gestión: esta actividad que complementa las anteriores, permite recoger todos los registros y documentos que soportarán la gestión de riesgos del proyecto. Como parte de dicha documentación y con el propósito de documentar al máximo el área de los riesgos que normalmente se manifiestan en accidentes de trabajo, LA INTERVENTORÍA deberá elaborar el Panorama Específico de Factores de Riesgo (PEFR) mediante el cual son elaborados en forma completa, resumida y sistemática, cada uno de los indicadores negativos y positivos asociados a un factor de riesgo específico (prioritario dentro del proyecto), discriminados según los puestos o áreas de frentes de trabajo. Dicha actividad debe ser considerada como una forma de recolección, tratamiento y análisis de información, la cual deberá diseñarse en forma tal, que permita una adecuada orientación de las actividades preventivas y correctivas relacionadas con la gestión de los riesgos técnicos del proyecto.

### **3.7.3. Seguimiento y Cuantificación de Imprevistos**

EL INTERVENTOR deberá efectuar un seguimiento y control permanente de los riesgos de cada frente de trabajo del contrato bajo su supervisión, registrando todo tipo de materialización parcial o total de los mismos, independientemente de su grado de severidad (bien sea leve o mayor), efectuando un análisis detallado de la causa-raíz, los problemas presentados en los sistemas de control implementados tanto por los contratistas como por LA INTERVENTORIA, definiendo y cuantificando las acciones correctivas, verificando su ejecución.

Producto de estos análisis, LA INTERVENTORÍA definirá las responsabilidades asociadas al evento, recomendando a LA GERENCIA las acciones a adelantar en términos de garantías, replanteamiento de trabajos y procedimientos constructivos y/o de fabricación, y en forma complementaria, la imposición de sanciones o retenciones preventivas de los saldos a favor del contratista involucrado.

#### **4. GESTIÓN AMBIENTAL, SOCIAL Y DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

##### **4.1. Control Ambiental y Social**

A continuación, se presentan las acciones y obligaciones que EL INTERVENTOR debe cumplir para llevar a cabo la gestión ambiental y social durante el desarrollo del proyecto.

##### **4.1.1. Alcance General**

Para la Gestión Ambiental y Social, durante la construcción del proyecto de Mejoramiento y Construcción de Vías Terciarias en Cocorná – Antioquia, EL INTERVENTOR deberá garantizar que el contratista, implemente lo dispuesto en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto o documento de modificación de cada uno de los programas que se presentan en el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Monitoreo y Seguimiento y el Plan de Contingencias, incluyendo el rescate en caso de requerirse, y monitoreo arqueológico; además de las obligaciones contenidas en los actos administrativos otorgados por la Autoridad Ambiental competente y los compromisos adquiridos en los permisos o actos administrativos concedidos por otras Autoridades Ambientales y demás entidades competentes.

EL INTERVENTOR debe verificar, aprobar y certificar que el contratista presente, de acuerdo con la periodicidad exigida en el plan de manejo ambiental (PMA) o en el documento de modificación del PMA aprobado por la Autoridad Ambiental, los Informes de Cumplimiento Ambiental –ICA- con su respectivo componente geomático de acuerdo a la Geodatabase según la Resolución 2182 de 2016 o la que la sustituya, modifique o derogue, así mismo, deberá atender los estándares para la recuperación, procesamiento y entrega de geodatos que se adjuntan a este documento en el **Anexo 1** – “ESTÁNDARES PARA EL MANEJO DE LA GEOINFORMACIÓN ASOCIADA A LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL DE PROYECTOS LICENCIADOS.”, que son complementarios a dicha resolución.

EL INTERVENTOR deberá controlar los tiempos de entrega, revisar, verificar, solicitar ajustes y aprobar, cumpliendo con el cronograma establecido, todos los productos que elaboren bajo su supervisión.

EL INTERVENTOR deberá Identificar, gestionar, asegurar y verificar el cumplimiento de solicitudes y recomendaciones formuladas por parte de LA GERENCIA y la Autoridad Ambiental, en el desarrollo del proyecto.

EL INTERVENTOR será el responsable de realizar toda la gestión y verificación para entregar el proyecto a LA GERENCIA, una vez éste se encuentre terminado, elaborando el informe de comisionamiento, atendiendo los lineamientos definidos por LA GERENCIA y por el Ministerio de Transporte.

Todos los gastos que se originen y causen para el cumplimiento cabal de lo estipulado en estas especificaciones de la Gestión Ambiental y Social, por parte de EL INTERVENTOR, deberán quedar incorporados en su oferta, bien sea como costos con factor multiplicador o costos precisables.

#### **4.1.2. Compromisos y Obligaciones**

EL INTERVENTOR deberá consultar, analizar, cumplir, aplicar y verificar el cumplimiento por parte del contratista bajo su supervisión, de toda la normatividad vigente en el país, relacionada con las actividades propias del contrato, entre las cuales están:

- Constitución política de Colombia
- Decreto 2811 de 1974
- Ley 99 de 1993
- Ley 134 de 1994
- Ley 142 de 1994
- Ley 143 de 1994
- Ley 397 de 1997
- Ley 1185 de 2008
- Resolución 1517 de 2012
- Resolución 1415 de 2012
- Decreto 2613 de 2013
- Decreto 1076 de 2015
- Decreto 1915 de 2017

Según aplique, y otras adicionales que puedan requerirse; y aquellas que los modifiquen o sustituyan.

Para la realización de sus actividades, EL INTERVENTOR aplicará: metodologías estandarizadas, las guías ambientales y el Manual de Seguimiento Ambiental de Proyectos (Edición 2002), publicados por el Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial -MAVDT (hoy, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS-), o el documento que lo sustituya, y los demás procedimientos indicados por LA GERENCIA.

EL INTERVENTOR deberá realizar los procesos necesarios para el buen desarrollo del proyecto con cada uno de los grupos de interés identificados y potenciales, bajo la Política Ambiental y de Responsabilidad Social Empresarial del FIDEICOMITENTE. EL INTERVENTOR, además, deberá garantizar que los contratistas atiendan estas políticas.

EL INTERVENTOR verificará que el contratista, empiece las actividades de la construcción del proyecto, siempre y cuando se cuente, si aplica, con la licencia ambiental y sus modificaciones, con

el documento de modificación del plan de manejo aprobado por la autoridad ambiental competente y la orden de inicio dada por EL CONTRATANTE.

EL INTERVENTOR deberá acompañar a los contratistas en la elaboración y cierre de las actas de ingreso a predios, vecindad y entorno, previo a las actividades de construcción, con el fin de evaluar posibles impactos sobre la comunidad y proceder en forma proactiva para evitar cualquier potencial inconveniente sobre el normal desarrollo del proyecto.

Todo el personal de los contratistas y de EL INTERVENTOR que participe en la realización de las actividades de los diferentes contratos deberán recibir la Inducción Ambiental y Social, de tal forma que cuente con conocimiento de la política ambiental y de responsabilidad social empresarial del FIDEICOMITENTE, de los objetivos, el alcance y la forma, del mecanismo de atención de PQR atento a Derechos Humanos, entre otros.

EL INTERVENTOR está obligado a consultar y aplicar para el conocimiento del proyecto y el cumplimiento de sus obligaciones, los siguientes documentos de referencia que serán entregados por LA GERENCIA:

- Licencia ambiental y sus modificaciones
- Documento de modificación del plan de manejo del proyecto, si se requiere.
- Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Actos administrativos que promulguen las autoridades ambientales relacionados con el proyecto.
- Los actos administrativos y las obligaciones que se derivan de los permisos ambientales otorgados por las autoridades ambientales, en caso de que el proyecto cuente con ellos y/o aquellos productos de las actividades de seguimiento, control y vigilancia.
- Plan de monitoreo y seguimiento.
- Política de Responsabilidad social empresarial del FIDEICOMITENTE.
- Política ambiental del FIDEICOMITENTE.
- Mecanismo de atención a peticiones, quejas y reclamos – PQR - atento a Derechos Humanos.
- Lineamientos para la recopilación y procesamiento de cartografía necesaria para la elaboración de estudios ambientales y estándares para entrega de cartografía derivada de Estudios Ambientales (DAA o EIA) o Informes de Cumplimiento Ambiental (ICA).
- Instructivos y formatos para informes, reportes, recopilación de información en campo, relacionamiento con la comunidad, entre otros.
- Requisitos para trámites ambientales y estructura recomendada de contenido para estudios técnicos de soporte.
- Así mismo, EL INTERVENTOR verificará que su personal y el de EL CONTRATISTA esté informado y capacitado sobre estos documentos de referencia y sobre la normatividad ambiental aplicable y responderá por las consecuencias que se deriven del incumplimiento de estas reglamentaciones.

EL INTERVENTOR deberá conocer los diseños aprobados por LA GERENCIA para cada una de obras del proyecto y el informe de verificación de replanteo, si aplica, realizado por los diferentes contratistas, según les aplique, y presentar oportunamente las observaciones que considere pertinentes.

EL INTERVENTOR deberá someter a consideración de LA GERENCIA todas las modificaciones o trámites ambientales que puedan requerirse, señalando las justificaciones del caso, con el propósito de solicitarlo a la autoridad ambiental competente.

EL INTERVENTOR deberá presentar un Plan de Control y Seguimiento al Plan de Manejo Ambiental y Social, que indique para cada una de las dimensiones física, biótica y social, las actividades a desarrollar, el cronograma, las metodologías, los recursos requeridos (humanos, materiales e insumos) y los indicadores de seguimiento, basados en los programas contenidos en el Plan de Manejo Ambiental, Plan de Monitoreo y Plan de Contingencia avalado por la Autoridad Ambiental; a este Plan de Gestión Ambiental y Social, EL INTERVENTOR, deberá incorporar otras medidas de manejo que sean exigidas a LA GERENCIA por las autoridades ambientales competentes en las resoluciones que aprueban el documento de modificación del plan de manejo del proyecto, en otros actos administrativos y en otros permisos.

El INTERVENTOR deberá revisar, aprobar y verificar la implementación del Plan de Manejo Ambiental y Social presentado por el contratista. Algunas de las medidas ambientales previstas en el Plan de Manejo Ambiental cuentan con el diseño detallado. Las especificaciones y planos de dichas obras, se le entregarán al respectivo contratista para su ejecución. Otras obras menores que puedan aparecer durante la construcción del proyecto, deberán ser diseñadas por el respectivo contratista y revisadas y aprobadas por EL INTERVENTOR, previo a su construcción.

EL INTERVENTOR verificará la implementación y socialización a su personal, que haga el contratista, de los planes de manejo ambiental, de Monitoreo y Seguimiento, y del Plan de Contingencia, vigentes para el proyecto.

EL INTERVENTOR revisará y aprobará los informes de seguimiento presentados por el contratista de acuerdo con lo exigido en cada uno de los programas y el cronograma definido. EL INTERVENTOR llevará un registro sistematizado, análisis de tendencia y control periódico de indicadores ambientales de los medios físico, biótico y social aplicables a cada una de las obras o actividades, con el fin de determinar la eficacia de las medidas preventivas y correctivas aplicadas por cada contratista y solicitar los ajustes correspondientes, y suspender actividades en caso de ser necesario, cuando dichos indicadores no estén dentro de los límites permisibles, establecidos en la normatividad ambiental vigente o en los actos administrativos, pertinentes, promulgados por las autoridades ambientales.

EL INTERVENTOR deberá elaborar y presentar a LA GERENCIA, los informes de Interventoría Ambiental con destino a las autoridades ambientales competentes según sus requerimientos y de acuerdo con lo solicitado en el documento de modificación del plan de manejo del proyecto, o en los actos administrativos pertinentes, con sus respectivos registros documentales, cartográficos y fotográficos. La periodicidad de estos informes estará definida por lo dispuesto en dichos actos administrativos.

EL INTERVENTOR y el contratista, según les sea aplicable, deberán actuar en los distintos acercamientos y entrevistas con la comunidad bajo el principio básico de respeto hacia las costumbres de la población local y el patrimonio natural y cultural de la región. Evitará actitudes que puedan generar situaciones negativas, tendrá en cuenta que allí interactúan múltiples actores sociales, algunos de ellos en conflicto; por lo que es necesario mantener una posición neutral y de

no intervención. En términos de flujo de información, EL INTERVENTOR deberá tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Entregar a la comunidad información previamente autorizada por LA GERENCIA de manera clara, sencilla, oportuna, veraz y unificada. Se considera información autorizada la que sea entregada en forma oficial por LA GERENCIA.
- En el caso de requerimiento de información no autorizada o sobre temas no tratados en las reuniones informativas con la comunidad, se deberá transferir a LA GERENCIA estas inquietudes por medio del formato suministrado por LA GERENCIA, el cual deberá ser diligenciado por el personal que desarrolla labores de campo. Este será analizado en conjunto con LA GERENCIA para orientar y responder de manera oportuna las peticiones relacionadas por los diversos grupos de interés.
- Informar regularmente a la comunidad acerca de los avances del proyecto, atrasos y dificultades en las que se encuentra el proyecto y la duración de las mismas. Cualquier información adicional requerida será canalizada a través de LA GERENCIA. Para tales fines diseñará los mecanismos de integración necesarios que permitan que la información sea oportuna, veraz y transparente. Para el caso de mecanismos de peticiones, quejas y reclamos – PQR - atento a Derechos Humanos, seguir los lineamientos diseñados por LA GERENCIA.
- El personal del INTERVENTOR participante de todas las actividades relacionadas con la construcción y puesta en servicio del proyecto; no dará opiniones personales, de carácter religioso, ideológico, político, deportivo, de género o conflictividad armada, ni asumirá posturas políticas y que ponga en riesgo el relacionamiento con los grupos de interés y por consiguiente, pueda poner en riesgo la construcción del proyecto.
- No se debe aumentar o crear falsas expectativas sobre el futuro del proyecto, los beneficios que traería (referentes a trabajo, salud, educación, obras de infraestructura, etc.), los perjuicios que éste pudiera ocasionar (daños ambientales, reasentamiento de población, destrucción de infraestructura, encarecimiento del costo de vida, reflejado en arrendamientos, transportes, etc.), el tiempo que demorará su ejecución y la presencia de personas extrañas en la zona.
- Establecer buenas relaciones con las organizaciones comunitarias, en el marco del respeto, claridad y transparencia para evitar o minimizar los motivos de conflicto o confrontación y generar relaciones que faciliten el cumplimiento del objeto social del Proyecto.

EL INTERVENTOR verificará que el contratista implemente las indicaciones de los programas de manejo ambiental (residuos sólidos y peligrosos, manejo de vertimientos, entre otros) que apliquen para la ejecución de las obras.

EL INTERVENTOR atenderá y acatará en forma oportuna y respetuosa, los diferentes controles, seguimientos, auditorías internas o externas que se realicen durante la vigencia del contrato. Así mismo, elaborará e implementará los respectivos planes de acción para la atención de los requerimientos que se deriven de las mismas.

#### **4.1.3. Actividades y Responsabilidades Operativas en los Frentes de Obra**

EL INTERVENTOR verificará que los contratistas cumplan con la política de empleo para el proyecto, y que atienda lo dispuesto en el Decreto 2852 de 2013 o aquella norma que la modifique.



EL INTERVENTOR verificará para la contratación de personal del Área De Influencia Directa AID (mano de obra calificada y/o no calificada), que los diferentes contratistas realicen, cuando les aplique, una reunión con las comunidades del territorio y defina una estrategia de recolección y evaluación de hojas de vida, dando prelación en la contratación de mano de obra a dicha comunidad.

En la siguiente tabla, se relacionan aquellas actividades y responsabilidades que deberá asumir el personal de LA INTERVENTORIA en cada frente y contrato bajo su administración y supervisión:

COMPONENTE	ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES
<b>Componente Físico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar la ejecución del PMA en su medio físico: manejo de residuos, manejo de escombros de construcción, señalización, transporte de materiales, aguas superficiales, vertimientos, emisiones atmosféricas, entre otros.</li> <li>• Mantener comunicación permanente y efectiva con los jefes de los frentes de trabajo y el ingeniero residente para coordinar la ejecución de actividades y acciones preventivas o correctivas enfocadas al buen desempeño ambiental durante el desarrollo de los trabajos.</li> <li>• Capturar información georreferenciada y alfanumérica para los informes.</li> <li>• Revisar y aprobar informes de seguimiento e ICA y participar en comités de obra y técnicos.</li> <li>• Atender requerimientos de LA GERENCIA y de las autoridades ambientales.</li> </ul>
<b>Componente Social</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar la ejecución del PMA en su medio socioeconómico: información y participación comunitaria, implementación del mecanismo de atención PQR atenta a derechos humanos, capacitación y sensibilización del personal vinculado a la obra, contratación de mano de obra local, educación ambiental, identificación de grupos de interés y relacionamiento sociopolítico, mapa de actores, resolución de conflictos relacionados directamente con el desarrollo de las actividades del proyecto y otros.</li> <li>• Mantener comunicación permanente y efectiva con los encargados de los frentes de trabajo y el ingeniero residente para coordinar la ejecución de actividades y acciones preventivas o correctivas enfocadas al buen desempeño ambiental y social durante el desarrollo de los trabajos.</li> <li>• Revisar y aprobar informes de seguimiento e ICA y participar en comités de obra y técnicos.</li> <li>• Capturar información georreferenciada y alfanumérica para los informes.</li> <li>• Hacer seguimiento a la elaboración e implementación de las fichas, formatos y estrategias establecidas por LA GERENCIA para garantizar la trazabilidad de la información del componente social.</li> <li>• Acompañar el relacionamiento con grupos de interés.</li> <li>• Atender visitas y requerimientos de las autoridades ambientales.</li> <li>• Atender requerimientos de LA GERENCIA.</li> <li>• Realizar la supervisión a las actividades de rescate en caso de que se requieran, y del monitoreo arqueológico que se realizarán mediante el contrato que tiene este objeto.</li> </ul>
<b>Componente de SIG o</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Validar que la información cartográfica cumpla con los estándares requeridos y la normatividad vigente.</li> </ul>

COMPONENTE	ACTIVIDADES Y RESPONSABILIDADES
<b>Medio Ambiente y Geo informática</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que los ICA cuenten con la Geodatabase requerida y exigida por las autoridades ambientales de acuerdo con los estándares establecidos, además de los solicitados de estricto cumplimiento por LA GERENCIA.</li> <li>• Atender visitas y requerimientos de las autoridades ambientales.</li> <li>• Atender requerimientos de LA GERENCIA.</li> <li>• Implementar estándares geográficos.</li> </ul>

#### 4.1.4. Actividades sobre Entregables de Contratistas

EL INTERVENTOR será responsable de verificar que los diferentes contratistas entreguen todos los Informes de seguimiento y de Cumplimiento Ambiental ICA, en formato Word editable y PDF digital la cual incluirá todos los anexos y los planos. Estos informes deben contener los documentos de soporte requeridos para entrega a los entes competentes y/o a LA GERENCIA, ejemplo: registro fotográfico y videos, actas, registros de asistencia, resultados de muestreos (de requerirse), información primaria de sustento, bibliografía, planos digitalizados y cartografía temática, entre otros. Los informes deben entregarse a más tardar un (1) mes antes de lo dispuesto por la Autoridad Ambiental para ser revisados por LA GERENCIA.

Para las reuniones de información y participación a desarrollar con las comunidades, EL INTERVENTOR garantizará que los diferentes contratistas entreguen como evidencia de la convocatoria, los siguientes soportes:

- Comunicaciones dirigidas a los presidentes de las Juntas de acción comunal -JAC-, otros líderes comunitarios y administraciones municipales con sus respectivos radicados o recibido, por lo menos ocho (8) días antes, de realizarse la actividad.
- Evidencia de entrega de los afiches, volantes y todas aquellas fuentes de verificación que den cuenta de la implementación de actividades de información, comunicación y participación comunitaria en cada una de las unidades territoriales identificadas como AID.
- Como soporte del desarrollo de las reuniones, EL CONTRATISTA entregará la grabación del evento en video y el registro fotográfico correspondiente.
- Deberá haber una persona dedicada a la elaboración del acta, quien se encargará de leerla y corregirla en común acuerdo con los asistentes, quienes la aprobarán y validarán y procederán a imprimirla en el evento, para la firma inmediata de los representantes de los participantes. Dicho documento deberá ser entregado de manera inmediata al alcalde o presidente de la JAC respectivamente, junto con el registro de asistencia diligenciado en cada caso.

LA INTERVENTORÍA deberá revisar, verificar y aprobar, antes de su entrega a LA GERENCIA, cada uno de los productos y entregables que se han exigido en el contrato celebrado con el contratista; la interacción CONTRATISTA-INTERVENTOR en términos de la incorporación de observaciones, debe ser realizada de tal manera que se cumpla con las fechas definidas en el cronograma. En la siguiente tabla se listan los entregables que fueron solicitados al contratista:

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>PRODUCTOS/ ENTREGABLE</b>	<b>MOMENTO DE ENTREGA POR EL CONTRATISTA</b>
Elaboración del cronograma de detalle del trabajo incluyendo claramente las actividades ambientales y sociales.	Cuadro detallado del cronograma con todas las actividades a realizar por la interventoría, en Project y Excel. Debe incluir los tiempos requeridos para la obtención de la licencia arqueológica y demás permisos que deban solicitarse.	Antes de iniciar actividades
Definición del equipo de trabajo	Presentación de hojas de vida y certificaciones de estudio y experiencia del personal.	Antes de iniciar las actividades
Plan de Manejo Ambiental y Social	Revisión y Aprobación del Documento elaborado por el CONTRATISTA basados en los programas contenidos en el PMA, Plan de Monitoreo y Plan de Contingencia avalados por la Autoridad Ambiental. y deberá incluir junto con EL CONTRATISTA en el Programa de implementación de las medidas de manejo ambiental -PIMMA- las medidas de manejo ambiental que se requieran en caso de no haberse incluido en el PMA.	Antes del inicio de las obras.
Informes de Cumplimiento Ambiental	EL INTERVENTOR deberá revisar y aprobar los ICA con sus respectivos anexos, de acuerdo con la periodicidad y normativa vigente y aquella que lo modifique o sustituya.	De acuerdo con lo que solicite la autoridad ambiental.
Informe de seguimiento y control	EL INTERVENTOR deberá revisar y aprobar los informes de seguimiento y control generados por EL CONTRATISTA.	Quincenal y mensual (en los primeros 5 días después de la entrega del informe del contratista)
Informe final	EL INTERVENTOR deberá revisar y aprobar el informe final de EL CONTRATISTA, el cual debe contener toda la información ambiental del contrato, permisos de ingreso, las actas de entorno y vecindad originales, los paz y salvos, costos de las actividades ambientales, informe final de arqueología con los documentos de soporte y los demás documentos que la Interventoría o LA GERENCIA considere pertinentes para garantizar el cabal cumplimiento de lo dispuesto en el PMA.	Con el acta de liquidación o cierre de cuentas según aplique

ACTIVIDADES	PRODUCTOS/ ENTREGABLE	MOMENTO DE ENTREGA POR EL CONTRATISTA
Informe de Comisionamiento	EL INTERVENTOR deberá hacer un informe, que debe cumplir con lo definido en el formato de comisionamiento de LA GERENCIA. Los instructivos y formatos para estos informes serán entregados por LA GERENCIA antes de iniciar el proceso constructivo.	Al finalizar las obras.
Otros informes	LA GERENCIA y/o la interventoría podrá solicitar a EL CONTRATISTA informes especiales sobre el proyecto cuyo contenido, nivel de desagregación, presentación y divulgación serán convenidos previamente	Según necesidad

#### 4.1.5. Obligatorio cumplimiento de la licencia ambiental, del PMA, permisos y concesiones ambientales

EL INTERVENTOR deberá conocer y divulgar de forma amplia y oportuna, así como cumplir y hacer cumplir a sus trabajadores y a los diferentes contratistas, los requerimientos del documento de modificación del plan de manejo del proyecto, los requerimientos de otros actos administrativos y los permisos y concesiones que le fueran otorgados al Proyecto o a cada CONTRATISTA, asumiendo la responsabilidad legal, financiera y penal por cualquier contravención o violación a sus obligaciones contractuales. En el caso de variaciones o modificaciones a los diseños, EL INTERVENTOR verificará y apoyará a cada CONTRATISTA para que se identifique las implicaciones en términos de licencias y permisos ambientales y elabore los estudios y documentos requeridos para que LA GERENCIA pueda realizar los trámites necesarios para la obtención de las modificaciones o adiciones a que hubiese lugar de acuerdo con la normatividad, en los tiempos establecidos, y atender las nuevas obligaciones que se generen.

En el evento de que parte de LA INTERVENTORÍA sea subcontratada, ello no exime ni al Subcontratista, ni a EL INTERVENTOR de su responsabilidad en relación con el manejo de los impactos ambientales.

Si EL INTERVENTOR no atiende en forma inmediata cualquier orden dada por LA GERENCIA sobre los aspectos de manejo de impactos ambientales estipulados en esta solicitud de ofertas, EL CONTRATANTE podrá aplicar la medida de apremio provisional a EL INTERVENTOR, de acuerdo con lo establecido en lo descrito en el documento de las condiciones particulares para esta solicitud de ofertas. La aplicación de la medida de apremio provisional no exime a EL INTERVENTOR del cumplimiento de sus obligaciones y responsabilidad ambiental.

EL INTERVENTOR debe responder ante EL CONTRATANTE, autoridades y particulares, por no adoptar las medidas necesarias para garantizar la calidad ambiental de las actividades objeto de esta solicitud de ofertas. EL CONTRATANTE no compensará o cubrirá los costos que puedan resultar del incumplimiento de la legislación, regulación o normatividad en materia ambiental.

EL INTERVENTOR, a través de todos y cada uno de sus representantes, agentes, proveedores y empleados, es directo responsable de la adecuada prevención de situaciones que atenten contra la preservación o cuidado del medio ambiente, o que perturben en alguna medida, las condiciones normales del entorno.

#### **4.1.6. Permisos y Licencias para la Ejecución de la Obra**

De acuerdo con la legislación ambiental vigente (leyes y decretos), en los permisos requeridos para la ejecución de este proyecto, EL INTERVENTOR realizará seguimiento, evaluación y aprobación, previo a la entrega al CONTRATANTE.

#### **4.1.7. Manejo de Impactos Ambientales y Sociales**

EL CONTRATISTA y EL INTERVENTOR a través de sus representantes, agentes y trabajadores, son responsables por los daños, perjuicios, pérdidas y siniestros que a nivel ambiental y social se ocasionen debido a alguna acción, retardo, omisión o negligencia suya o de sus subcontratistas y deberán responder ante EL CONTRATANTE y la comunidad por los deterioros producidos y compensar de su cuenta las reclamaciones que de ello se deriven.

Se debe respetar la propiedad privada y, por lo tanto, para las actividades que requieran el ingreso a predios se deberá realizar el mínimo despeje de vegetación y cultivos y respetar la protección de bosques de acuerdo con la reglamentación ambiental vigente, evitando cualquier tipo de daño a terceros. Los diferentes contratistas deberán contar con los permisos de ingreso y actas de vecindad para las labores que demanden actividad en campo, así mismo, es necesario informar a los propietarios en lo referente a la zona a intervenir en cada predio, según la etapa del proyecto. EL CONTRATISTA será responsable de realizar el pago por los daños que se originen con motivo de las actividades de construcción y deberá informar al CONTRATANTE y LA GERENCIA la gestión realizada para su compensación.

EL INTERVENTOR debe acompañar todas las actividades o maniobras que impliquen riesgos de daño ambiental, siguiendo los procedimientos indicados y autorizados por LA GERENCIA.

LA GERENCIA y/o EL INTERVENTOR, haciendo uso del principio de precaución, podrá detener cualquier actividad que realice EL CONTRATISTA que pueda afectar de forma grave el entorno ambiental, en relación a los componentes físico, biótico o social sin que ello genere lugar a reclamaciones.

Las actividades o maniobras que impliquen riesgos de daño ambiental o social deben ser programadas y acompañadas por EL INTERVENTOR y/o LA GERENCIA.

#### **4.1.8. Cumplimiento de las Instrucciones y Recomendaciones de LA GERENCIA**

EL INTERVENTOR y EL CONTRATISTA acogerán las instrucciones que formule LA GERENCIA, con el fin de lograr un cabal y adecuado cumplimiento de las especificaciones ambientales. De igual modo, será obligación adoptar las medidas adicionales de manejo, congruentes con las especificaciones ambientales, que LA GERENCIA considere necesarias para la protección de los ecosistemas naturales intervenidos y del personal que labore en la obra.

Si se detectan efectos ambientales no previstos y negativos, LA GERENCIA exigirá la ejecución inmediata de las medidas correctivas por parte de EL CONTRATISTA relacionado y EL INTERVENTOR deberá hacer un seguimiento y verificación a éstas.

EL CONTRATISTA es responsable de evitar, mitigar, corregir y compensar los impactos ambientales y sociales negativos que se originen en las actividades necesarias para desarrollar el objeto del contrato. Dentro de los principales cuidados para el desarrollo de sus trabajos que debe tener el contratista y el contrato bajo administración y supervisión de LA INTERVENTORÍA, y a los cuales debe cumplir y hacer verificación EL INTERVENTOR, se encuentran los siguientes:

- Está prohibido incorporar a las fuentes de agua sustancias sólidas o líquidas, en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir con el bienestar o la salud de las personas, atender contra la flora y la fauna y demás recursos relacionados con el componente hídrico. De forma específica, hacer vertimientos de aguas residuales domésticas (de campamentos) o aguas residuales industriales (de procesos constructivos, materiales de construcción o de talleres) sin el tratamiento especificado para cada uno de ellos. El CONTRATISTA deberá controlar la calidad del agua de los vertimientos industriales y domésticos, de manera que no sobrepasen los valores permisibles para los parámetros establecidos en el Decreto 3930 de 2010 del MAVDT y en la Resolución 631 de 2015 del MADS o aquellas normas que los modifiquen.
- No contaminar el suelo, el agua y el aire.
- Evitar el agotamiento de cuerpos de agua.
- En el caso que un emisor final de cunetas o cárcamos de una obra confluya directamente a una fuente de agua o río, debe proveerse de estructuras que permitan la decantación de los sedimentos y de ser necesario, se debe hacer el tratamiento previo a las aguas antes de descargarlas al río.
- Los drenajes deben construirse siguiendo en lo posible, las curvas de nivel por canales naturales protegidos. De no ser posible, el vertimiento de las aguas debe hacerse construyendo las estructuras de disipación de energía que se requieran.
- No se pueden desviar cursos naturales de agua, salvo que EL CONTRATISTA obtenga el respectivo permiso ambiental. El lecho natural como el paso de agua abandonado, debe ser restaurado a sus condiciones originales por EL CONTRATISTA.
- Las gravas no deben ser removidas de un lecho de río, arroyo, playa, lago o laguna, excepto en las zonas específicamente aprobadas como fuente de materiales por la Autoridad Ambiental competente, y en tal caso se procurará causar el mínimo deterioro del área y al final de la utilización, ejecutar las obras necesarias para la recuperación del área afectada. Las zonas de préstamos deben tener un tratamiento paisajístico. Los proveedores de materiales y agregados de EL CONTRATISTA, deben presentar a EL INTERVENTOR los respectivos permisos ambientales.
- EL CONTRATISTA debe tomar las medidas necesarias para asegurar que cemento, limos o concreto fresco y en general residuos sólidos no tengan como receptor final lechos de cursos de agua.
- El manejo de hidrocarburos (cargue y descargue), se realizará de tal manera que se eviten vertimientos en el suelo o cuerpos de agua. Además, EL CONTRATISTA deberá tener disponibles sistemas absorbentes para que, en caso de que ocurra una fuga, se recoja el líquido derramado y sea dispuesto de manera adecuada según el programa de manejo de residuos sólidos y de residuos peligrosos.

- Las tapas de los sumideros deberán ser protegidas por EL CONTRATISTA, para evitar el ingreso de sedimentos al alcantarillado existente. Estas cubiertas deberán ser limpiadas y reemplazadas cuando se dañen.
- Los residuos generados en la construcción del proyecto deberán separarse en recipientes de diferentes colores, según la naturaleza del residuo, esto con el fin de dar una disposición final correcta a cada uno discriminando los residuos ordinarios, reciclables y peligrosos.
- Los residuos peligrosos se deberán almacenar en un lugar cerrado, con buena ventilación natural y/o mecánica, para asegurar que los gases generados no superen los límites de exposición personal. Para el almacenamiento de residuos líquidos, se deberá construir un dique de contención que lleve a un tanque de recolección, para que, en caso de derrame, éste no llegue a cuerpos de agua y sea fácil la recuperación del material.
- La disposición final de los residuos ordinarios se deberá hacer en un relleno sanitario mediante una empresa gestora debidamente autorizada. Deberá contratarse la empresa prestadora del servicio de aseo del municipio más cercano, para que esta se encargue de la recolección de los residuos ordinarios, el transporte hacia el relleno sanitario y su adecuada disposición final. Estos residuos deberán ser pesados antes de ser entregados a la empresa prestadora del servicio de aseo, con el fin de llevar un registro de los residuos ordinarios generados.
- Para la disposición de residuos peligrosos, EL CONTRATISTA deberá contratar con una empresa que esté certificada por la Autoridad Ambiental competente, para la recolección de dichos residuos y su correcta disposición final. La empresa que se contrate deberá certificar que recogió los residuos peligrosos generados en la zona del proyecto y la disposición final que les dio.
- EL CONTRATISTA llevará un registro periódico de la cantidad generada de residuos sólidos no peligrosos y peligrosos, el cual se deberá complementar con un certificado que entregue la empresa que los reciba. Adicionalmente, deberá solicitar al receptor del material reciclable una certificación que indique la cantidad y el aprovechamiento dado a estos residuos. Estas certificaciones deberán ser entregadas a EL INTERVENTOR.
- El material superficial, resultante de las operaciones de descapote o de apertura de accesos provisionales, debe ser apilado debidamente en una zona que permita su posterior utilización para la restauración de las áreas u obras futuras si fuere el caso.
- Se evitará el almacenamiento temporal de materiales cerca de cuerpos de agua y en sitios de moderada o alta pendiente (> 15%).
- En los sitios de torre en zona urbana, el material resultante, se llevará a las escombreras autorizadas por la Autoridad Ambiental competente. En caso que el material sobrante de excavación sea menor de 5 m<sup>3</sup>, y haya impedimentos de transportarlos a las escombreras, se podrá realizar un almacenamiento temporal en una zona que deberá estar completamente señalizada. El material deberá ser cubierto, y retirado en un máximo de 24 horas.
- No propiciar alteraciones perjudiciales a la fisiografía del terreno y al flujo natural de las aguas.
- No utilizar el fuego ni realizar fogatas. Tomar medidas de control en caso necesario.
- Evitar la destrucción innecesaria de la vegetación natural. En caso de que se requiera desmonte o rocería para la ejecución de las obras, este se realizará únicamente en la faja de vegetación requerida y con una previa planificación y autorización por parte de los propietarios; se deberán preservar árboles de gran tamaño o de valor genético, paisajístico o histórico. El procedimiento utilizado deberá ser selectivo y en forma manual. En caso de ser necesario intervenir individuos que no se encuentren autorizados, EL CONTRATISTA, estará

encargado de aportar la información necesaria para la obtención o modificación de los permisos.

- El material vegetal producto del desmonte (leña, estacas, cercos, cabos de herramientas, etc.), no podrá ser quemado ni arrojado directa o indirectamente a los cursos de agua; deberá disponerse en sitios apropiados y con previo acuerdo de los propietarios, con el fin de que pueda ser reutilizado por el interesado.
- Se prohíbe la utilización de cualquier producto químico de efectos residuales y de explosivos, salvo cuando sean autorizados expresamente por LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.
- Para la realización de actividades del proyecto que generen contaminación acústica como, por ejemplo, explosiones, operación de taladros o pilotaje, y que se efectúen en sitios cercanos a núcleos poblados o viviendas dispersas, EL CONTRATISTA debe hacer programación en horas diurnas, hasta las 6 p. m., y debe avisar previamente a las comunidades afectadas.
- Se prohíbe el vertimiento, introducción, distribución, uso o abandono de sustancias tóxicas o contaminantes que puedan perturbar los ecosistemas o causar daños en ellos.
- Se prohíbe el uso de herbicidas, insecticidas o venenos, debe ser previamente autorizado por LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE y debidamente supervisado. El uso de insecticidas para el control de plagas en campamentos, oficinas o frentes de trabajo solamente se podrá efectuar con la aprobación previa de LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.
- Para los muestreos de vegetación y fauna que requieran la recolección de especies, se deberá utilizar tan sólo la cantidad estrictamente necesaria, de tal manera que se produzca la mínima alteración a los ecosistemas, de acuerdo con lo establecido en el permiso de estudios indicados para el proyecto.
- Antes de iniciar las actividades de aprovechamiento, EL CONTRATISTA, realizará un reconocimiento de las zonas a intervenir y las aledañas a estas para verificar la presencia de fauna que requiera ser ahuyentada, evaluando los posibles sitios de recepción. De manera que el ahuyentamiento sea dirigido hacia sitios con características ambientales similares. Durante este reconocimiento se ubicarán madrigueras, nidos, microhábitat y sitios de refugio. La actividad de ahuyentamiento será coordinada con la de remoción de cobertura vegetal de manera que antes de iniciarla, se realice una primera fase del ahuyentamiento, para continuar con esta actividad durante el aprovechamiento y finalmente al terminar éste. EL INTERVENTOR debe hacer verificaciones que permitan determinar que no ha quedado fauna atrapada.
- No cazar, ni utilizar trampas o armas para tal fin, no extraer especies de fauna o flora de su hábitat, ni comercializar con estos recursos.
- EL CONTRATISTA debe tomar las medidas necesarias para que, durante las excavaciones y la realización de las mezclas de concreto, la capa vegetal no sufra ningún tipo de alteración.
- La escogencia de rutas de acceso para equipos y personal en general, debe condicionarse a la vegetación arbórea existente, a los cultivos ya establecidos y a la autorización de los respectivos propietarios, teniendo en cuenta la población que se interviene con dicha actividad. Se priorizará la utilización de las vías ya existentes (primarias, secundarias) y en buen estado, de los municipios del área de influencia directa para minimizar la construcción y/ o adecuación de nuevos accesos, con el fin de transportar los materiales, los equipos y el personal hasta los puntos de construcción del proyecto.
- Se asegurará que las vías y accesos existentes que sean utilizados para fines del proyecto permanezcan en iguales o mejores condiciones a las preexistentes, con lo cual se mantiene el normal desenvolvimiento de las comunicaciones y el tránsito de los habitantes regionales y sus mercancías.



- EL CONTRATISTA identificará conjuntamente (Proyecto – Comunidad) el estado actual de los accesos a utilizar al comenzar y terminar las obras, lo cual debe quedar consignado en un acta y deberá realizar y cumplir los acuerdos con propietarios de accesos privados para el uso temporal de los mismos.
- EL CONTRATISTA realizará las adecuaciones necesarias a los accesos existentes para evitar su deterioro y la contaminación de los cuerpos de agua cruzados por los mismos. Algunas obras de adecuación y restauración son: los drenajes, subdrenajes, transversales, cunetas, protección de márgenes de quebradas y obras de arte, entre otros.
- EL CONTRATISTA debe aplicar la política del buen vecino y el respeto por la propiedad privada. Toda la infraestructura de vías que se vea afectada por el tránsito de maquinaria pesada deberá ser restituida, una vez terminada la obra.
- Los accesos deberán estar señalizados y delimitados para evitar que se afecten zonas diferentes a las autorizadas por el dueño del predio. Esta señalización podrá estar conformada por conos, cintas de seguridad, reductores; señales pintadas en el piso, postes, entre otros.
- Se deberá garantizar el acceso peatonal a todas las viviendas, locales comerciales e industriales, entidades prestadoras de servicios de salud, localizados a lo largo del corredor del proyecto. En el caso de que haya zonas escolares, se deberá adecuar accesos peatonales para la movilidad de los transeúntes. Estos accesos deberán estar completamente delimitados mediante cintas reflectivas; en caso de ser necesaria la adecuación de senderos peatonales, deberán ser estables y construidos en material firme. EL CONTRATISTA deberá revisar diariamente los senderos, para garantizar que estén bien delimitados y señalizados, y verificar su estabilidad.
- En caso de que se requiera la construcción de un acceso a la zona de construcción es necesario contar con adecuada señalización en el derecho de vía.
- EL CONTRATISTA deberá cumplir con lo establecido en el Manual de Señalización Vial del Ministerio de Transporte, que establece la señalización que se deberá instalar para la regulación del tránsito en calles, carreteras y ciclorrutas de Colombia, al momento de realizar trabajos en la vía pública, así como el procedimiento a seguir para solicitar el permiso de cierre de una vía.
- EL CONTRATISTA deberá instalar las señales informativas, preventivas y restringidas en los sitios de trabajo que se adapten en las inmediaciones de las vías, ya sean públicas o privadas; sea por acciones directas o indirectas de los trabajos desarrollados en la construcción del proyecto. Esto de acuerdo con el resultado obtenido en los estudios de riesgo que debe realizar EL CONTRATISTA y que mínimo debe incluir: los accesos y cruces de los mismos, los lugares de excavación, los sitios y cruces de entrada y salida de vehículos pesados, las zonas de mayor riesgo de atropellamiento de la fauna silvestre, estableciendo el límite de velocidad, los sitios de reunión de las comunidades como escuelas, iglesias, casetas comunales y canchas de fútbol, entre otros.
- Para los cierres de vías, EL CONTRATISTA debe elaborar un programa de desvío de tránsito y señalización, el cual deberá ser entregado a la Secretaría de Tránsito de cada municipio del área de influencia, para su aprobación. Estos cierres deberán ser informados a las comunidades siguiendo las directrices de socializaciones del PMA.
- Al finalizar la jornada laboral, EL CONTRATISTA deberá revisar el cierre de la zona de obras, para asegurarse que la zona de trabajo esté completamente aislada, para garantizar la seguridad de las personas que transiten por el sector.
- EL CONTRATISTA deberá establecer una velocidad máxima de circulación, cuando los vehículos se encuentren dentro del área de las obras.

- Para la salida y entrada de la zona de trabajo, de los vehículos vinculados a la obra, a las vías de libre circulación de los municipios, EL CONTRATISTA deberá utilizar controladores de tránsito, para garantizar la seguridad de la maniobra.
- EL CONTRATISTA deberá cubrir los volcos cuando transportan material de construcción y humedecer frecuentemente las vías no pavimentadas para evitar la dispersión del material particulado en el aire de acuerdo con la Resolución No. 541/94 del Ministerio del Medio Ambiente o aquella que lo modifique.
- Todo vehículo y maquinaria vinculada a la construcción del proyecto, deberá cumplir con lo establecido en el artículo 104 de la Ley 769 de 2002, o aquella que lo modifique.
- La maquinaria y equipo de orugas, deberá ser movilizado en cama bajas, y cumpliendo con las normas establecidas por la administración municipal. Los sitios de parqueo de maquinaria, deben estar señalizados y cerrados, con cintas y colombinas.
- El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, debe operarse de tal manera que cause el mínimo deterioro a los suelos, vegetación y cursos de agua. No se permite el uso, tránsito o estacionamiento de equipo móvil en lechos de quebradas u otros sitios distintos al sitio asignado para ello, a menos que sea estrictamente necesario y con previa aprobación de LA GERENCIA y EL MINTRANSPORTE.
- El aprovisionamiento de combustibles y mantenimiento de equipo móvil y otra maquinaria, debe realizarse en forma tal que los residuos resultantes no contaminen los suelos o las aguas y deben ser retenidos y manejados de acuerdo con las instrucciones de EL INTERVENTOR. La ubicación de los patios para estas operaciones debe estar aislada de los cursos de agua. No se permite el lavado de vehículos o maquinaria en fuentes de agua.
- Al finalizar la jornada diaria, EL CONTRATISTA deberá dejar limpias las áreas de trabajo y no se permitirá el almacenamiento de material por fuera del área de trabajo.
- EL CONTRATISTA soportará y adjuntará previo al inicio de las obras, los certificados que establecen las emisiones de ruido generadas por su maquinaria, las cuales deben cumplir con la normatividad nacional. Especialmente se tendrá control sobre las emisiones de ruido generadas frente a sitios como instituciones educativas o centros prestadores de servicios de salud.
- El campamento debe estar provisto de instalaciones temporales requeridas para el bienestar y seguridad de los trabajadores y la protección del medio ambiente, esto incluye las baterías sanitarias o letrinas (según las condiciones del sitio), una por cada quince trabajadores, con las siguientes especificaciones:
  - Los diseños deberán ser aprobados por LA GERENCIA antes de iniciar su construcción.
  - Deben contar con taza sanitaria y lavamanos y área para el tratamiento de aguas residuales domésticas.
  - El mantenimiento de estas unidades lo deberá realizar el respectivo proveedor del servicio, el cual debe contar con los permisos respectivos para el transporte y disposición final de los residuos resultantes de los mantenimientos (lodos), permisos que deberá suministrar EL CONTRATISTA a la interventoría para garantizar su cumplimiento.
  - Los permisos y diligencias necesarias para la instalación de las unidades sanitarias serán por cuenta y responsabilidad de EL CONTRATISTA, quién será responsable ante las autoridades competentes del cumplimiento de las normas vigentes y de las sanciones a que se haga acreedor debido a su incumplimiento u omisión.
  - Los aceites y lubricantes usados, los residuos de limpieza y mantenimiento deben ser retenidos en recipientes herméticos y la evacuación final debe hacerse de forma adecuada y disponerse en los rellenos sanitarios. En ningún caso podrá tener como receptor final los cursos de agua.

- Antes de iniciar la excavación de un terreno EL CONTRATISTA debe asegurarse de que el despeje de vegetación sea mínimo y necesario para realizar el trabajo.
- En las operaciones de explanación y movimiento de tierras, EL CONTRATISTA debe tomar medidas de control sobre los desechos de materiales, con el fin de evitar derrumbes en el área circundante y contaminación de los cursos de agua. EL CONTRATISTA debe tener un plan previo para la disposición de residuos inertes, el cual debe considerar la restauración del paisaje (revegetalización, movimientos de tierra correctivos, etc.).
- EL CONTRATISTA deberá utilizar las tecnologías de construcción más apropiadas bajo criterios de calidad ambiental.
- Si se requiere el uso de explosivos, EL CONTRATISTA deberá tener los cuidados necesarios para evitar accidentes; empleará personal calificado para el manejo de los mismos, atendiendo todas las normas del fabricante y la reglamentación que existe al respecto por parte del Gobierno y las Fuerzas Armadas de Colombia y gestionará los permisos y autorizaciones requeridas y minimizando las afectaciones a la comunidad.
- EL CONTRATISTA debe evitar daños a estructuras u obras existentes de propiedad comunal, de entidades territoriales o de la Nación. En caso de daño, deberá pagar, reponer o restituir a entera satisfacción de quien lo sufra.
- Antes de iniciar actividades en los sitios requeridos, EL CONTRATISTA deberá solicitar autorización escrita a los propietarios de los predios, ya sean públicos o privados, según formatos y protocolos definidos previamente por LA GERENCIA.
- El personal de EL CONTRATISTA no podrá disponer libremente de frutas, verduras, animales o demás recursos que se encuentren en los predios, sin la debida autorización de sus propietarios.
- Todo el personal de EL CONTRATISTA que ejecute labores riesgosas, deberá estar suficientemente capacitado en la realización de su trabajo y deberá proveerse de los equipos e implementos de protección necesarios, según normativa vigente.
- EL INTERVENTOR deberá revisar que EL CONTRATISTA señale y demarque apropiadamente los sitios de trabajo que representen algún riesgo para el personal trabajador o para los habitantes de la zona.
- EL CONTRATISTA, al finalizar cada una de las actividades, deberá dismantelar las instalaciones o construcciones temporales, disponer adecuadamente los materiales de desecho y restaurar el paisaje natural. Además, dejar saldadas todas las cuentas que fueron objeto de suministros ofrecidos por los proveedores de la zona del proyecto; en este sentido, EL CONTRATISTA manejará un listado de proveedores y, de acuerdo con los mismos, obtendrá los respectivos paz y salvos, los cuales deben ser entregados a LA GERENCIA.
- Se prohíbe llevar y usar cualquier clase de juegos pirotécnicos o portar sustancias inflamables o explosivas, no autorizadas expresamente.
- No está permitido exceder de la capacidad de carga de vehículos de transporte de personal y de materiales.
- No está permitido transitar con vehículos de carga fuera del horario y ruta establecidos y estacionarlos en sitios no demarcados o no autorizados para tales fines.
- No se aceptará la embriaguez del personal.
- No está permitido provocar y ocasionar conflictos, desórdenes o riñas en la zona de obras o sus alrededores.
- No está permitido portar armas de fuego y cualquier implemento que se utilice para ejercer actos de caza, y tala de bosque, salvo cuando las condiciones del cargo así lo exijan.
- Está prohibido alterar, modificar, o remover señales, avisos, vallas y mojones, sin la debida autorización.

Cualquier contravención a estas indicaciones por parte de los subcontratistas o trabajadores, EL CONTRATISTA y/o EL INTERVENTOR, según aplique, la sancionará de acuerdo con los procedimientos que tenga previstos o en las cláusulas del subcontrato. En caso de reincidencia en la conducta o que EL CONTRATISTA no remedie la situación, LA GERENCIA, pedirá la cancelación inmediata del contrato de trabajo de dicho trabajador, o la cancelación del subcontrato, sin perjuicio de la aplicación de la medida de apremio provisional que se le podrá aplicar por incumplimiento en el cronograma de trabajo, acorde con lo previsto en las condiciones particulares de esta solicitud de ofertas.

#### **Algunas consideraciones para el programa Información y participación comunitaria**

- Los diferentes contratistas, según le aplique conforme al contrato respectivo, deberán estructurar una estrategia de información y comunicación que promueva la divulgación y socialización del proyecto con el fin de propiciar la participación de las comunidades.
- La implementación de la estrategia debe garantizar información oportuna, clara, accesible y que genere retroalimentación para los interesados.
- Los diferentes contratistas, según le aplique conforme al contrato respectivo, garantizarán mecanismos que permitan informar con antelación a la comunidad sobre acciones o actividades que eventualmente puedan alterar la vida cotidiana de las comunidades (por ejemplo, suspensión de servicios públicos, paso de maquinaria pesada)
- Los diferentes contratistas, según le aplique conforme al contrato respectivo, realizarán reuniones de información del proyecto con las autoridades locales, regionales, propietarios y comunidades.

#### **Algunas consideraciones para el programa de intervención social para la atención a PQR atento a Derechos Humanos**

- Los diferentes contratistas, según le aplique conforme al contrato respectivo, deberán establecer mecanismos, herramientas y métodos para ofrecer, profundizar, aclarar, corregir situaciones que durante la obra civil puedan generar molestias o afectaciones a las comunidades del área de influencia. Estos deben ser trazados e implementados de manera coherente con las políticas de LA GERENCIA relacionadas con la debida diligencia y la atención a la protección de los derechos humanos, en donde uno de ellos es el derecho a la información clara, veraz y oportuna.
- Los diferentes contratistas, según le aplique conforme al contrato respectivo, deberán diseñar un instrumento que permita hacer seguimiento a cada una de las PQR.

#### **Algunas consideraciones para el programa de Educación Ambiental**

- Los diferentes contratistas, según le aplique conforme al contrato respectivo, deberán elaborar los materiales didácticos de apoyo necesarios para el desarrollo de las actividades de Educación Ambiental con el personal vinculado al proyecto.

En la implementación de las medidas propuestas en el componente socioeconómico y relacionamiento con las comunidades se deberán seguir los lineamientos dados por LA GERENCIA,

se deberán seguir formatos y protocolos, implementación de los mecanismos de atención a PQR atento a derechos humanos, entre otros. Estos serán entregados a los diferentes contratistas y a EL INTERVENTOR en la inducción que proporcionará LA GERENCIA.

#### **4.2. Control de la Seguridad y la Salud en el Trabajo - SST**

LA INTERVENTORÍA diseñará, implementará y mantendrá un sistema para el análisis, seguimiento y control de los planes generales de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), asociados con las exigencias de salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, medicina preventiva del trabajo, seguridad social y gestión de riesgos, que deben implementar bajo su supervisión, y garantizar el cumplimiento de la legislación colombiana vigente y de las disposiciones internas que LA GERENCIA tiene al respecto.

El Anexo respectivo de los pliegos de condiciones, el cual forma parte integral de todos los contratos bajo la supervisión de LA INTERVENTORÍA, contiene la guía de procedimientos para la gestión en salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, seguridad social y gestión de riesgos, la cual ha servido de base para la elaboración del sistema de gestión de SST por parte de los diferentes contratistas del proyecto, y el cual deberá ser revisado, comentado, y aprobado por parte de EL INTERVENTOR previo a la iniciación de cualquiera de las actividades de ejecución del contrato.

Para tal efecto, LA INTERVENTORÍA deberá revisar, verificar y aprobar, antes de su entrega a LA GERENCIA, el Plan General de Seguridad y Salud en el Trabajo específico del contrato, el cual deberá ser entregado por el contratista dentro de los quince (15) días siguientes a la orden de inicio del contrato.

LA INTERVENTORÍA deberá verificar que el plan suministrado por el contratista tenga todos los componentes necesarios para la gestión en salud ocupacional, higiene y seguridad industrial, seguridad social y gestión de riesgos, de todas las actividades a ejecutar del contrato; y en forma general deberá contener: la política, el plan, el reglamento interno, los procedimientos de las diferentes actividades a ejecutar, instructivos de trabajo, los registros del sistema de prevención de riesgos, una evaluación y análisis pormenorizado de los riesgos laborales según el oficio y la actividad a ejecutar, organización y responsables dentro del contrato del SST, definición de medidas de prevención y control de riesgos, los recursos físicos, humanos, financieros y técnicos para la implementación y mantenimiento, sistemas de medidas preventivas y de protección colectiva, sistemas de protección personal y sus acciones de uso y mantenimiento, sistemas de capacitación del personal en el SST, sistema de verificación del cumplimiento de las directrices con sus indicadores y medición de resultados esperados, medidas de salud e higiene (medicina preventiva, primeros auxilios y asistencia de incidentes o accidentes de trabajo).

LA INTERVENTORÍA deberá efectuar estricto seguimiento y control permanente para que el contratista de cumplimiento a los compromisos asumidos en el Plan de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo previamente aprobado, exigiendo a los diferentes contratistas las modificaciones, ajustes o medidas adicionales a su respectivo Plan de SST que considere convenientes o necesarias de implementar para garantizar las condiciones de seguridad requeridas por las actividades en desarrollo. Todo cambio que los contratistas intenten hacer a la política, programa y procedimientos aprobados por LA INTERVENTORÍA, deberán ser revisados, comentados y aprobados por LA INTERVENTORÍA previo a su implementación. En forma general, LA INTERVENTORÍA antes del inicio

de cada actividad a realizar en cada frente de obra, deberá efectuar, ente otros, los siguientes controles sin circunscribirse a ellos:

- Verificación de que EL CONTRATISTA suministre a sus trabajadores los medios de uso obligatorio para protegerlos de los riesgos profesionales inherentes al trabajo que desempeñan.
- Verificación de que EL CONTRATISTA proporciona a sus trabajadores los accesorios necesarios para la correcta conservación de los medios de protección personal, o dispone de un servicio encargado de efectuar los procesos de conservación adecuada de estos elementos.
- Verificación de que EL CONTRATISTA efectúa la renovación oportuna de los medios de protección personal o sus componentes, de acuerdo con sus características específicas y obligaciones normativas.
- Verificación de que EL CONTRATISTA efectúa programas de capacitación para instruir a sus trabajadores de manera clara, profunda y específica, sobre el correcto uso y conservación de los medios de protección personal, sus limitaciones y aplicación.
- Verificación que en cada frente de obra los trabajadores hacen correcto uso de los medios de protección personal, según su oficio, actividad a realizar y conforme a los procedimientos y exigencias del plan de SST aprobado, alertando a los diferentes contratistas sobre cualquier situación de no conformidad.
- Verificación que ninguno de los trabajadores de los diferentes contratistas, introduce modificaciones o adaptaciones a los medios de protección personal suministrados, alertando a los diferentes contratistas sobre cualquier situación de no conformidad.

LA INTERVENTORÍA diligenciará mensualmente el formato FI-2 denominado “Control periódico de Interventoría - Actividades en Salud Ocupacional”, contenido en el Anexo respectivo del pliego de condiciones, el cual permite realizar el control de las actividades en Seguridad y Salud en el Trabajo realizadas por los contratistas, así como una verificación de conformidad al informe mensual de los contratistas utilizando el formato FE-2 denominado “Informe periódico del contratista” contenido en el mismo anexo.

LA INTERVENTORÍA notificará a los contratistas cualquier violación de los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo que observe durante la ejecución del contrato y, si lo considera del caso, indicará las acciones correctivas que sean necesarias realizar para garantizar la seguridad de las personas o bienes, las cuales deberán ser acatadas con prontitud por los contratistas.

Cada vez que LA INTERVENTORÍA lo requiera, los contratistas deberán revisar y ajustar la política, el programa y los procedimientos de Seguridad y Salud en el Trabajo, y el contratista planeará y revisarán sus actividades y operaciones de construcción para ajustarse a los requerimientos de LA INTERVENTORÍA.

LA INTERVENTORÍA podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras, o de cualquier parte de ellas, si por parte de los contratistas existe una violación de los requisitos de Seguridad y Salud en el Trabajo, o de las instrucciones de LA INTERVENTORÍA al respecto, o en el caso de peligro inminente a las personas, obras o bienes; en éste último caso, LA INTERVENTORÍA podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. Los contratistas en estos casos no tendrán derecho a reconocimiento o indemnización alguna o a ampliación del plazo contractual.

Al finalizar el contrato, utilizando el formato FI-3, denominado “Informe final de Interventoría - Actividades en Salud Ocupacional”, contenido en el Anexo correspondiente del pliego de condiciones, LA INTERVENTORÍA elaborará un informe de Seguridad y Salud en el Trabajo que condense el porcentaje de cumplimiento por los contratistas de dichas actividades.

## **5. PRECIO**

La medida y pago se realizará según lo indicado en el numeral 5.4 FORMA DE PAGO de los Términos de Referencia del presente proceso de contratación.

### **5.1. Agrupación de las actividades**

Con base en los contratos que deberá supervisar, la EDT y todo lo mencionado en los anteriores numerales del presente anexo técnico, la Interventoría deberá agrupar el personal que considera necesario para atender lo indicado el presente anexo técnico, en las siguientes actividades:

#### **Gestión de las actividades para la administración.**

La actividad de gestión de dirección de la interventoría consiste en llevar la dirección de la interventoría en términos del relacionamiento con LA GERENCIA, El CONTRATISTA de obra y las demás instancias institucionales con las cuales sea necesario interactuar dentro del desarrollo del contrato.

#### **Gestión de las actividades auxiliares de la administración.**

En esta actividad debe atender todo lo relacionado con la dirección, control y desarrollo diario del contrato de interventoría, velando por el cumplimiento oportuno de todas las acciones y tareas de oficina y campo que conllevan las fases de planeación, ejecución y terminación.

#### **Gestión de las actividades de obras civiles.**

Esta actividad comprende la supervisión en campo con el fin de que el CONTRATISTA de obra ejecute los trabajos correspondientes al objeto del contrato de obra, conforme a las especificaciones contractuales, los tiempos de atención, las normas legales vigentes y demás estipulaciones que apliquen para el contrato de obra.

#### **Gestión de las actividades auxiliares de obras civiles.**

Esta actividad comprende el personal de apoyo para la supervisión en el terreno con el fin de que el CONTRATISTA de obra ejecute los trabajos correspondientes al objeto del contrato de obra, conforme a las especificaciones contractuales, los tiempos de atención, las normas legales vigentes y demás estipulaciones que apliquen para el contrato de obra.

#### **Gestión de las actividades equipo ambiental y social.**

Esta actividad de interventoría consiste en supervisar, monitorear y validar todas las actividades que el CONTRATISTA lleve a cabo dentro del componente ambiental y social.

Gestión de las actividades auxiliares de equipo ambiental.

Esta actividad de interventoría consiste en el personal de apoyo para supervisar, monitorear y validar todas las actividades que el CONTRATISTA lleve a cabo dentro del componente ambiental y social.

#### **Gestión de las actividades prediales.**

Esta actividad de interventoría consiste en realizar los procesos y actividades enfocadas en el control y vigilancia técnica, jurídica y social de la gestión que pudieran adelantar los CONTRATISTAS DE OBRA para los permisos de intervención para la ejecución normal de las actividades de los Contratos de Obra, mediante la vigilancia del cumplimiento normativo y contractual en la materia y control de la gestión predial.

#### **Gestión de las actividades de topografía.**

Esta actividad de interventoría consiste en el personal para realizar los levantamientos topográficos detallados requeridos durante la ejecución del contrato intervenido, así como el servicio de topografía en actividades que el desarrollo del contrato requiera.

### **5.2. Costos**

El Proponente deberá hacer un estimativo cuidadoso del costo de los trabajos requeridos para la prestación de los servicios que se establecen en las condiciones particulares, anexo técnico y de acuerdo con los requisitos y grado de detalle requerido en los mismos.

Al preparar la Oferta, el Proponente deberá tener en cuenta todos los impuestos y todos los gastos que puedan afectar sus precios y que se ocasionen durante la ejecución del contrato, así como las deducciones y retenciones a que haya lugar de acuerdo con la Ley.

El Proponente deberá indicar por aparte, y discriminar en los formularios de la oferta, el porcentaje y monto del impuesto al valor agregado (IVA) sobre los trabajos cotizados. Este impuesto será incluido en cada factura y será pagado en pesos colombianos de acuerdo con las normas y tarifas vigentes.

Las enmendaduras de precios que aparezcan en la oferta deberán confirmarse con nota al margen, refrendada por el Proponente, tanto en el original como en las copias.

El Proponente deberá cotizar en pesos colombianos.

**Según el caso, con cada factura, La Interventoría presentará dos relaciones de costos así:**

#### **Costos directos del personal (Formato 8).**

Los factores multiplicadores que se aplican a los costos directos del personal, tienen por objeto cubrir el pago de los salarios, prestaciones sociales del personal dedicado a la ejecución de los trabajos; los costos del Contratista, los costos directos e indirectos, fijos y variables, y los honorarios o utilidad del Contratista.



El factor multiplicador indicado en el Formato 10 - Cálculo del factor multiplicador para los costos de personal – de la oferta, serán fijos durante la vigencia del presente contrato.

El Oferente deberá establecer un precio que incluya la ejecución de todas las actividades de la Interventoría descritas en este Anexo. Este precio no incluye los costos directos precisables y no precisables.

Para tal efecto, el oferente deberá hacer un estimativo cuidadoso del costo total de los trabajos requeridos para entregar los productos que se establecen en el anexo técnico y de acuerdo con los requisitos y grado de detalle aquí requeridos. El oferente será responsable de asumir a su costo todas las erogaciones necesarias para entregar los trabajos de acuerdo con los documentos del contrato.

El Oferente dentro de su oferta deberá entregar, en el Formato 8 – Costos directos del personal – , entregará la discriminación detallada de los costos directos del personal presentada en los formato 8, definiendo el personal profesional, técnico y de planilla que lo desarrollará, indicando su categoría, profesión, sueldo o prima de localización (Según el formulario), relacionando la dedicación hombre-mes de cada uno de estos durante el plazo definido para realizar los trabajos de Interventoría.

Los costos afectados por el Factor Multiplicador sólo admiten variaciones de acuerdo con el sistema de reajuste expresado en este numeral.

#### **Otros Costos Directos (Precisables) (Formato 9)**

El Oferente deberá establecer un precio y cantidad para los costos directos precisables que se requieran durante la ejecución de todas las actividades de Interventoría descritas en el alcance de este Anexo Técnico.

Los costos directos precisables son los de las actividades descritas en el Formato 9 - Otros costos directos (Precisables) -. Estos costos hacen parte del valor de la oferta. El valor unitario cotizado de los costos directos precisables deberá incluir todos los insumos (equipos, materiales, herramientas, maquinaria, transporte, mano de obra, prestaciones sociales, dirección y administración, utilidad del oferente, etc.) necesarios para la correcta ejecución y completa terminación de cada una de las actividades y servicios: utilidades, administración, impuestos (excepto el I.V.A.), deducciones, retenciones a que haya lugar de acuerdo con la Ley y los demás costos necesarios en que pueda incurrir El Oferente por la ejecución de las actividades y servicios que conforman estos costos precisables.

#### **Costos directos no precisables**

Entre los costos directos no precisables se podrían causar los siguientes: transportes aéreos (si es vuelo comercial deberá ser en clase económica), fluvial y/o transporte mular, alquiler de vehículos no considerados en el contrato, toma y/o adquisición de fotografías aéreas, filmaciones, batimetrías, estudios de suelos, ensayos de campo y/o de laboratorio, estudios especiales, adicionales no previstos en este contrato, entre otros.

Corresponden a los valores de las actividades no previstas y que se pueden requerir para la realización del objeto del contrato. Estos costos no se incluyeron en el Formato 9 - Otro Costos directos precisables - porque no se conocen. Se aclara que estos costos por la dificultad de definirlos no hacen parte del valor inicial de la oferta.

En caso de ser requeridas las actividades asociadas a los costos directos no precisables durante la ejecución del contrato, LA INTERVENTORÍA, presentará las cotizaciones que LA GERENCIA considere necesarias, para la aprobación de las mismas. Al momento del cobro, LA INTERVENTORÍA elaborará su factura, cumpliendo con lo establecido en los Términos de Referencia del Contrato. LA INTERVENTORÍA, al facturar, incluirá al valor de la cotización aprobada por LA GERENCIA, un cinco por ciento (5%) adicional. Este incremento cubrirá todos los costos en que incurrió LA INTERVENTORÍA por el concepto de administración.