

ANEXO TÉCNICO
CONTRATOS TIPO B

“LA CONFORMACIÓN DE LISTAS DE ELEGIBLES QUE HABILITEN PROPONENTES PARA LA SUSCRIPCIÓN DE CONTRATOS DE INTERVENTORÍA TÉCNICA, ADMINISTRATIVA, FINANCIERA, JURÍDICA Y AMBIENTAL A LOS CONTRATOS, QUE COMPRENDEN LA EJECUCIÓN DE CONSULTORÍAS DE DISEÑOS Y/O ESTUDIOS TÉCNICOS Y/O ESTUDIOS URBANOS Y/U OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA REQUERIDOS POR EL FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA – FFIE”

JUNIO DE 2020

BOGOTÁ, D.C

1. DESCRIPCIÓN DEL OBJETO A CONTRATAR

1.1. Descripción

El Patrimonio Autónomo del Fondo de Infraestructura Educativa -FFIE, en adelante (PA- FFIE) está interesado en realizar la conformación de los órdenes de elegibilidad para adelantar la interventoría, técnica, administrativa, financiera, jurídica y ambiental a cada uno de los grupos que comprenden el presente TCC.

1.2. Alcance

Como resultado del mencionado orden de elegibilidad se podrán suscribir Contratos de Interventoría para adelantar el seguimiento y la vigilancia, para el adecuado inicio, ejecución y liquidación de los contratos denominados por la UG-FFIE como TIPO B.

Contratos Tipo B: Para los presentes TCC se entiende por contratos tipo B aquellos en los cuales por su naturaleza y obligaciones particulares se estructuraron bajo la metodología mediante el sistema de valor fijo por precio unitario.

La ejecución de la interventoría se realizará mediante la suscripción de contratos, para cualquiera de las siguientes fases:

- Fase 1: Pre construcción.
- Fase 2: Construcción.
- Fase 3: Post-Construcción.



1.3. Procedimiento:

Surtido el proceso de conformación del orden de elegibilidad de los grupos que hacen parte de los TCC, y posterior a la priorización que se realice por parte de la UG-FFIE, el PA-FFIE realizará la asignación de los proyectos, determinado la fase que se requiere ejecutar.

Los proyectos a asignar pueden estar en cualquiera de las fases que se mencionan anteriormente, o incluso tener avance en cualquiera de las mismas.

Para los proyectos que cuentan con algún avance en cualquiera de sus fases el contratista de interventoría deberá realizar el proceso de diagnóstico del proyecto entregado, para lo cual el interventor contara con 15 días hábiles para la revisión y/o empalme con el proyecto asignado. Terminado mencionado periodo el interventor entregara un informe para revisión del supervisor de la UG-FFIE, quien contara con 8 días hábiles para su revisión y aceptación. Anterior plazo contempla la revisión del supervisor y las posibles correcciones que deba realizar la interventoría al mismo.

La UG-FFIE entregará al contratista de interventoría la información documental (con la que cuenta la entidad), para que sea objeto de análisis y se complemente.

1.4. Objetivos:

Son objetivos de la Interventoría entre otros los siguientes:

1.4.1. Fase 1 – Pre- Construcción:

El alcance contempla en general los siguientes aspectos: Ejercer control y vigilancia al cumplimiento de las obligaciones del contratista, frente a elaboración de estudios, diseños y los estudios técnicos, dando cumplimiento a la normativa vigente, con el fin de obtener la licencia de construcción en todas sus modalidades y todos los permisos necesarios para desarrollar el proyecto, esto último cuando aplique, garantizando la presentación de documentos técnicos y constructivos ajustados con las condiciones propias del lugar de ejecución.

En el desarrollo del contrato de Interventoría para esta fase se deberá realizarse la revisión y aprobación de los diseños, exigiendo calidad y verificando el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contractuales a cargo del contratista en materia de estudios y diseños, como también prestando colaboración y apoyo permanente a las partes involucradas para el buen desarrollo del proyecto, todo esto en concordancia con los aspectos técnicos, administrativos, financieros, jurídicos y ambientales establecidos en los compromisos contractuales.

El interventor en esta fase deberá realizar visitas necesarias con el fin de revisar en sitio la viabilidad, proyección de los estudios y diseños, de lo cual, deberá realizar un informe de esta visita.

Realizar la revisión independiente de los diseños nuevos, ajustes y/o existentes de acuerdo con lo establecido en la Ley 1796 de 2016, con el Decreto 945 de 2017 y la Resolución 017 de 2017 de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.

ASPECTO / PROCESO	TÉCNICO	ADMINISTRATIVO	JURÍDICO	FINANCIERO	AMBIENTAL
Control de los procesos de revisión técnica independiente para estudios nuevos, ajustes y/o diagnóstico de estudios técnicos, diseños.	X	X			X

ASPECTO / PROCESO	TÉCNICO	ADMINISTRATIVO	JURÍDICO	FINANCIERO	AMBIENTAL
Control de los procesos de ejecución de estudios técnicos, diseños.	X	X		X	X
Control y acompañamiento en la gestión con las curadurías urbanas para el trámite de las licencias de construcción en las modalidades que se requieran y con las demás entidades encargadas de los permisos requeridos para el diseño de los colegios.	X	X	X	X	X
Control del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista de Obra.	X	X	X	X	X
Control de la ejecución financiera y presupuestal del contratista de Obra.	X	X	X	X	X
Control de la programación y cronograma de ejecución.	X	X	X	X	X
Recibo, verificación y aprobación de los productos derivados de la ejecución del contrato.	X	X	X	X	X

1.4.2. Fase 2: Construcción y Fase 3: Post-Construcción.

El alcance contempla en general los siguientes aspectos: Ejercer control y vigilancia al cumplimiento de las obligaciones del contratista, frente al desarrollo del contrato de Obra, realizando la inspección apropiada de la construcción, exigiendo calidad y oportunidad al contratista, como también prestando colaboración y apoyo permanente para el buen desarrollo del proyecto, todo esto en concordancia con los aspectos técnicos, administrativos, jurídicos, financieros y ambientales establecidos en los compromisos contractuales. Incluyendo entre para los casos que aplique la revisión del estado actual de las obras en ejecución y la elaboración de los documentos necesarios para la liquidación de los contratos tanto de Obra como de Interventoría.

Adicionalmente, el alcance del contrato de Interventoría incluye la liquidación del contrato de Obra y su responsabilidad para resolver todas las observaciones posteriores que surjan debido a la liquidación del Contrato de Obra.

Realizar la supervisión técnica independiente de acuerdo con lo establecido en la Ley 1796 de 2016, con el Decreto 945 de 2017 y la Resolución 017 de 2017 de la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcciones Sismo Resistentes.

ASPECTO / PROCESO	TÉCNICO	ADMINISTRATIVO	JURÍDICO	FINANCIERO	AMBIENTAL
Control de los procesos constructivos y operativos del supervisor técnico independiente.	X	X			X

ASPECTO / PROCESO	TÉCNICO	ADMINISTRATIVO	JURÍDICO	FINANCIERO	AMBIENTAL
Control de los procesos constructivos y operativos de la obra.	X	X	X	X	X
Control y acompañamiento en la gestión con las empresas de servicios públicos y demás entidades relacionadas con el proyecto	X	X	X	X	X
Control del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista	X	X	X	X	X
Control de la ejecución presupuestal	X	X	X	X	X
Control de la programación y cronograma de ejecución	X	X	X	X	X
Recibo, verificación y aprobación de los productos derivados de la ejecución del contrato	X	X	X	X	X

1.5. Localización:

Los proponentes de Interventoría que sean incluidos en los órdenes de elegibilidad deberán estar disponibles para atender los proyectos en cada una de las ET que las integran, en el momento que sea necesario, de conformidad con lo previsto en los TCC.

1.6. Marco Legal y Normativo:

La Interventoría deberá tener en cuenta como mínimo, en la supervisión de la ejecución de los estudios técnicos y diseños las siguientes Normas técnicas y todas las que le apliquen a la construcción de Infraestructura Escolar.

- Norma vigente con relación a los planes de ordenamiento de cada región, previo a la radicación del proyecto para los trámites de obtención de las licencias y/o permisos.
- Normas Técnicas Colombianas para el planeamiento, diseño y dotación de instalaciones y ambientes escolares, (NTC 4595 de 1999, NTC 4596 de 1999, NTC 4641-4732-4733/99).
- Resolución 005944 de 07-jun de 2019. «Por la cual se convoca a los municipios, para que postulen sus instituciones educativas rurales y residencias escolares, con el fin de obtener cofinanciación de recursos para el mejoramiento de infraestructura escolar)
- Ley 400 de 1997. Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.
- Ley 361 07/02/1997 congreso de Colombia integración social de las personas con limitación. Accesibilidad al medio físico y transporte. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.
- Normas de accesibilidad (ley 12 de 1987, ley 361 de 1997, NTC 4140 de 1997, NTC 4143 de 1998, NTC 4145 de 1998), Ley 1618/13 – Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos.

- Normas de Salubridad (ley 09 de 1979, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982).
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 – Uso eficiente y racional del agua, Decreto 1753 de 1994, GTC 24 de 1989.
- Decreto 1575 DE 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental Municipal y Nacional.
- Emisiones atmosféricas, Decreto 948 05/06/1995 Min Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana.
- Resolución 379-2012, Requisitos presentación, viabilización y aprobación de Proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico
- Resolución 494 de 2012, Lineamientos del programa de conexiones intradomiciliarias de servicios de acueducto y alcantarillado
- Normativas ASHRAE referentes a eficiencia energética (90.1) y confort térmico (62.1).
- Código Eléctrico Nacional, norma INCONTEC 2050.
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004 expedida por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE) y Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.
- Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía de cada región (si aplica).
- Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
- Planes maestros de equipamientos educativos, adoptados por cada región.
- MADS (Disposiciones ambientales vigentes, así como normativa en general)
- Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo con las particularidades del diseño y construcción del mismo, determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica.

Nota: Todos los diseños de infraestructura educativa que se desarrollen, además del cumplimiento de la normatividad aplicable a construcciones, deberán cumplir con todas las normas técnicas que le apliquen a la construcción de infraestructura educativa entre ellas la NTC 4595, NTC 4596 y el documento de estándares educativos del Ministerio de Educación Nacional. En caso de presentarse inconsistencias o contradicciones entre las diferentes Normas técnicas, primaran las que tienen origen en la ley, luego las NTC y por último los documentos técnicos o estándares que no se hayan elevado a Norma Técnica.

1.7. Modalidades de Intervención:

1.7.1. Establecimientos Educativos Nuevos:

Consiste en la Supervisión, verificación y seguimiento a la construcción de infraestructura educativa nueva en lote nuevo, que incluya la totalidad de ambientes requeridos para la adecuada prestación del servicio educativo, de acuerdo con la NTC 4595: Planeamiento y diseño de Instalaciones y ambientes escolares, tales como: aulas de clase, biblioteca, áreas y espacios de circulación, laboratorios, aula múltiple, áreas administrativas y académicas, restaurante escolar, cocina, residencias escolares, servicios sanitarios, servicios generales y áreas recreativas.

1.7.2. Ampliación de establecimientos educativos:

Consiste en la Supervisión, verificación y seguimiento a las intervenciones en la infraestructura educativa existente, que incluya la construcción de edificaciones nuevas o la ampliación de existentes, que impliquen el trámite de la Licencia de Construcción en las modalidades que apliquen según sea el caso, para complementar los ambientes necesarios para la adecuada prestación del servicio educativo.

1.7.3. Reconstrucción de establecimientos educativos:

Consiste en la Supervisión, verificación y seguimiento a la construcción de infraestructura educativa nueva en lote existente, que por su estado o el no cumplimiento de las normas de construcción vigentes, requiere de la demolición total o parcial y una intervención importante a nivel estructural, arquitectónico y demás aspectos técnicos que se requieran y que impliquen el trámite de la Licencia de Construcción en las modalidades que apliquen según sea el caso, para complementar los ambientes necesarios para la adecuada prestación del servicio educativo, de acuerdo con la NTC 4595: Planeamiento y diseño de Instalaciones y ambientes escolares, tales como: aulas de clase, biblioteca, áreas y espacios de circulación, laboratorios, aula múltiple, áreas administrativas y académicas, restaurante escolar, cocina, residencias escolares, servicios sanitarios, servicios generales y áreas recreativas.

1.7.4. Terminación de obras ejecutadas en el sistema FFIE:

Consiste en la Supervisión, verificación y seguimiento a la construcción de infraestructuras educativas que tienen un porcentaje de avance de obra en alguna de las etapas constructivas y requieren ser terminadas.

1.7.5. Adecuación, terminaciones, mejoramiento y mantenimiento correctivo de Infraestructura Educativa existente:

Consiste en la supervisión, verificación y seguimiento a la ejecución de obras menores tales como: saneamiento básico, reposición de cubiertas, reposición de sistema eléctrico, reposición de sistema hidrosanitario, mejoramiento de zonas exteriores y recreativas, reposición de cerramientos y mejoramientos en general o ejecución de obras puntuales en los ambientes educativos, brindando espacios de aprendizaje óptimos para el libre desarrollo de las actividades pedagógicas.

Actividades a realizar:

- Se realizará visita técnica para determinar el alcance del mejoramiento (viabilidad técnica, jurídica, esto último cundo aplique): esta se realizará conjuntamente con un representante de la ETC, la IE, el Contratista Interventor, la UG-FFIE y el Contratista de Obra, en ella se suscribirá un acta en la cual la ETC y la IE determinan las actividades para el mejoramiento.
- Con la determinación de las actividades, el Contratista Interventor verificará, revisará y aprobará el informe preliminar que presenta el Contratista de Obra en el cual se detallan las cantidades de obra a ejecutar, el presupuesto correspondiente, el cronograma, plan de inversión de anticipo avalado por la interventoría, y el plan de intervención.
- La Interventoría, revisará, verificará y aprobará el informe preliminar de intervención presentado por el Contratista de Obra.
- La Interventoría remitirá el presupuesto aprobado a la UG-FFIE.
- Las obras previstas en mencionado numeral corresponden a proyectos que por su naturaleza y alcance no tienen prevista una fase de apropiación de los diseños existentes. De esta manera, mencionados proyectos son obras puntuales sobre las cuales el contratista realizara un informe preliminar, como se indica en el numeral "2.2.1.1. Informe preliminar de obra: Elaborar y presentar para aprobación del interventor, el informe preliminar de obra, dicho informe debe incluir el estudio y revisión de todos los documentos técnicos de las obras a ejecutar tales como: pliegos, planos y especificaciones de construcción, presupuesto de obra, análisis de precios unitarios y demás estudios realizados, así como la revisión del estado actual en que se encuentra el lote o la planta física donde se desarrollarán las obras. Efectuar en el respectivo informe un análisis de la anterior información incluyendo las observaciones, advertencias, conclusiones y recomendaciones pertinentes para el normal desarrollo del contrato objeto de obra". Mencionados proyectos tienen como característica un plazo de hasta (4) meses.

1.8. Requisitos para la suscripción del Acta de Inicio de los Contratos de Interventoría:

La interventoría deberá radicar a la Supervisión de la UG-FFIE las hojas de vida del personal requerido, de acuerdo a la fase que se establezca, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la comunicación de designación de la interventoría a realizar y. El Supervisor de la UG-FFIE deberá aprobar las hojas de vida del personal dentro de los siguientes dos (2) días hábiles a su recibo.

Las actas de inicio dependerán del alcance de cada proyecto, y se suscribirán conforme los modelos establecidos por la UG-FFIE para tal fin.

Cuando la interventoría se realice a estudios y diseños se suscribirá un acta de inicio de fase 1.

Cuando la interventoría se realice a la ejecución de obras que tienen inmersa una etapa de etapa de apropiación y/o estudios y/o revisión de obras existentes por parte del contratista de obra, se suscribirá un acta de inicio única.

Cuando la interventoría se realice a la ejecución de obras que no tienen inmersa una etapa de etapa de apropiación y/o estudios y/o revisión de obras existentes por parte del contratista de obra, se suscribirá un acta de inicio de fase 2.

La Interventoría expedirá y suscribirá las siguientes Actas, cuando se requiera así:

- Acta de inicio: Cuando el Contratista Interventor cuente con todos los documentos previos y aprobados, el personal de seguimiento a obra se expedirá el acta de inicio, dando inicio a la respectiva acta de inicio, esta será suscrita por el representante legal o su delegado, el Supervisor de la UG-FFIE, y el PA-FFIE.
- Acta de entrega de Predio: Esta acta se suscribe por el Representante de la ETC o la IE, el Contratista y la Interventoría y en ella se deja constancia del día, el estado y las condiciones en las que el Contratista recibe el predio y a partir de ese momento este queda bajo el cuidado y responsabilidad del Contratista de Obra.
- Actas de Vecindad: La Interventoría acompañará al Contratista, en la realización de las actas de vecindad, que se efectuarán en los primeros cinco (5) días hábiles de ejecución de la Fase 2 de todos los predios colindantes y/o aledaños que puedan verse afectados por las actividades de la obra y del estado de las áreas de espacio público, vías de acceso y áreas de la institución educativa que no serán intervenidas, en el acta dejará constancia del estado actual de las edificaciones y de las áreas que puedan verse afectadas por la ejecución de los trabajos, igualmente dejará consignado en el acta un archivo fotográfico que respalde el estado consignado en el acta, y deberá suscribirla con el propietario de los predios o la autoridad competente para ello según aplique y la Interventoría que la aprueba.
- Acta de Suspensión del Contrato de Interventoría: Estas podrán suscribirse cuando se presenten circunstancias durante la ejecución que no sean imputables al Contratista de Interventoría y que impidan el normal desarrollo de las actividades de la Fase y el cumplimiento de los tiempos de la misma, independientemente por cada Contrato de Interventoría sin que esto afecte otros Contratos de Obra asignados al Contratista Interventor, y no generará costos adicionales al contratante. El documento será suscrito por el Contratista Interventor, el Supervisor de la UG-FFIE y el PA-FFIE.
- Acta de Reinicio del Contrato de Interventoría: Se suscribe una vez superadas las causales de la suspensión. El documento será suscrito por el Contratista Interventor, el Supervisor de la UG-FFIE y el PA-FFIE
- Actas de Modificación en plazo (prórroga): Estas se suscribirán solo si se presentan motivos de fuerza mayor o imprevistos que no sean imputables al Contratista Interventor y que ameriten un plazo adicional. El documento será suscrito por el Contratista Interventor, el Supervisor de la UG-FFIE y el PA-FFIE.
- Actas de Modificación en valor (adición): Estas se suscribirán en el caso que el alcance inicial del Contrato de Interventoría sea modificado ya sea por disminución del alcance inicialmente previsto, o por prórrogas solicitadas. El documento será suscrito por el Contratista Interventor, el Supervisor de la UG-FFIE y el PA-FFIE.
- Acta de Terminación del Contrato: Se suscribirá el día en que vence el plazo contractual, en ella se dejará constancia del porcentaje de ejecución del mismo.

1.9. Plazo de Ejecución.

El plazo para la ejecución del objeto contractual del Contrato de Interventoría, será definido para cada proyecto de acuerdo con el plazo del acuerdo de obra para cada una de las Fases o el plazo que le reste a la fase en ejecución para su terminación. Al momento de la identificación y asignación de cada interventoría y a este se sumará un mes más del plazo del Contrato de Obra.

1.10. Valor de la Interventoría

El valor de cada interventoría será determinado al inicio del contrato, de acuerdo al alcance, personal, gastos administrativos, equipos y demás, requeridos para cada proyecto, los valores unitarios para estas actividades se tomarán de los valores tope establecidos por la UG-FFIE.

1.11. Forma de Pago

El PA-FFIE pagará al Contratista el valor de cada Contrato de Interventoría, para cada grupo, teniendo en cuenta el cumplimiento y avance en la ejecución de acuerdo con las siguientes Fases:

Fase 1 - Pre-Construcción

Costos Variables por Avance: Corresponderá al **NOVENTA POR CIENTO (90%)** del valor total de Interventoría, de acuerdo con el avance de cada una de las consultorías de diseño a las cuales se les realiza la interventoría, así:

Porcentaje de avance efectivo de cada una de las respectivas consultorías	Porcentaje a pagar del contrato de interventoría
30%	20%
50%	20%
60%	10%
70%	10%
80%	10%
90%	20%

Liquidación: El porcentaje restante del valor de la interventoría se pagará de forma proporcional al porcentaje de avance de la consultoría y se pagará una vez sean **suscritas y legalizadas** las actas de terminación y liquidación tanto del contrato de interventoría como de la (s) consultoría(s) asignada (s), previo cumplimiento de las siguientes actividades:

- Recibo a satisfacción de los Estudios, diseños, licencias y demás documentos objeto del contrato de consultoría, previamente aprobadas por la Interventoría y recibidas a satisfacción por el supervisor del PA-FFIE, cuando aplique.
- Informe final de la Interventoría.
- Entrega del archivo organizado de la Interventoría, tal como se describe en las obligaciones respecto del contrato de Interventoría.
- El recibo a satisfacción, por parte del supervisor del PA-FFIE., de los trabajos objeto de Interventoría, incluida la **radicación y legalización** de la liquidación del contrato de consultoría.
- Suscripción del acta de liquidación del contrato de Interventoría.
- Documento suscrito por cada trabajador, en el que manifieste que el Contratista le canceló sus salarios y prestaciones sociales y que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con él.

Nota 1: Para los productos que no requieran de licencia y/o permisos se realizará un pago de hasta el noventa (90%) por ciento, contra la entrega y recibo a satisfacción por parte de Interventoría, de los productos ejecutados, de conformidad al alcance previsto en el Anexo N° 1- Anexo Técnico.

El porcentaje restante del valor de la interventoría se pagará de forma proporcional al porcentaje de avance de la consultoría y una vez sea suscrita el acta de cierre de la Fase 1.

El valor de esta fase se establecerá conforme los valores unitarios tope establecidos por la UG-FFIE.

Durante el periodo de elaboración de los estudios y diseños, se le pagará al interventor el porcentaje que corresponda con el avance de la consultoría. Dividiendo este pago lo correspondiente a la revisión técnica independiente.

Fase 2 – Construcción – Fase 3 – Pos – Construcción

Pago Mensual: Corresponderá al **CUARENTA POR CIENTO (40%)** del valor total de Interventoría, y se cancelará en pagos mensuales vencidos de igual valor, en un número de cuotas igual al número de meses del plazo del contrato de interventoría, las cuales se realizarán con la entrega y recibo a satisfacción del informe de las actividades desarrolladas del mes correspondiente, conforme a lo previsto en las obligaciones respecto del contrato de Interventoría.

Pago Variable por Avance de Obra: Corresponderá al **CINCUENTA POR CIENTO (50%)** del valor total de Interventoría. El PA-FIEE pagará de forma proporcional al avance de las obras registrado en el acta de corte de obra tramitada ante El PA-FIEE y los informes de obra aprobados por la Interventoría.

Liquidación: El porcentaje restante del valor de la interventoría se pagará de forma proporcional al porcentaje de obra final ejecutado, una vez sean suscritas y legalizadas las actas de terminación y liquidación tanto del contrato de obra como de interventoría, previo cumplimiento de las siguientes actividades:

- Recibo a satisfacción de las obras objeto del contrato de construcción, previamente aprobadas por la Interventoría y recibidas a satisfacción por el supervisor del PA-FFIE.
- Informe final de la Interventoría.
- Entrega del archivo organizado de la Interventoría, tal como se describe en las obligaciones respecto del Contrato de Interventoría.
- El recibo a satisfacción, por parte del supervisor del PA-FFIE, de los trabajos objeto de Interventoría, incluida la radicación y legalización de la liquidación del contrato de obra.
- Suscripción del acta de liquidación del Contrato de Interventoría.
- Documento suscrito por cada trabajador, en el que manifieste que el Contratista de Interventoría canceló sus salarios y prestaciones sociales y que se encuentra a paz y salvo por todo concepto con él.

Durante el periodo de apropiación de los diseños y/o diagnóstico y/o revisión de los diseños existentes u obras existentes, se le pagará al interventor únicamente el valor correspondiente Pago Mensual. Dividiendo este pago lo correspondiente a la supervisión técnica independiente.

1.11.2 Supervisión técnica independiente:

El PA-FFIE de conformidad a lo establecido en las principales normas que regulan la materia, Ley 400 de 1997, NSR-10 de 2010, Ley 1796 del 13 de julio 2016, Decreto 945 del 5 de junio de 2017 y la Resolución 0017 del 4 de diciembre de 2017, la Unidad de Gestión del PA -FFIE, determinó realizar la contratación de la Supervisión Técnica Independiente -STI- mediante el contrato de interventoría, para lo cual incluyó en la estructura de costos el valor asociado a la ejecución STI.

Al respecto es preciso indicar que el interventor deberá presentar para la revisión y aprobación del supervisor de la UG del PA-FFIE un informe en capítulos separados, que contenga, en el primer aparte, lo relacionado con los aspectos propios del ejercicio de la interventoría técnica, administrativa, jurídica, y ambiental, y un segundo independiente, que contenga lo relacionado con las labores de control y verificación de la STI.

Por otra parte, para efectos del control al pago de la interventoría y la STI, se deberá presentar por separado en el acta parcial correspondiente, lo relativo a la interventoría técnica, administrativa, jurídica, y ambiental, y por otra parte, lo propio

a las labores de control y verificación de la STI.

Ejemplo:

Descripción	Valor	Plazo Meses	Valor Mes	% Avance Obra	Valor a Pagar Variable	Valora Pagar Cuenta N° 01
Valor contrato N° ____	554.872.417					
Valor STI	90.456.035					
Valor interventoría Técnica, financiera, jurídica y ambiental	464.416.382					
Valor a pagar fijo 40%	185.766.553	11	16.887.868			
Valor a pagar variable 50%	232.208.191			12%	27.864.983	
	417.974.744					
Valor total a pagar interventoría						44.752.851
Supervisión Técnica Independiente						
Valor a pagar fijo STI 40%	36.182.414	11	3.289.310			
Valor a pagar variable 50%	45.228.018			12%	5.427.362	
	81.410.432					
Valor a pagar STI						8.716.672
Valor total a pagar Interventoría + STI acta N° ____						53.469.524
Saldo a pagar contra liquidación 10% interventoría + STI	55.487.242					
Valor total interventoría + STI	554.872.417					

Procedimiento para realizar por el Supervisor de la UG-FFIE

1. Solicitar a la interventoría la presentación de la metodología de implementación de la STI en la cual se incluya, el grado de la supervisión que se realizará (continua e itinerante) los controles y registros que debe realizar el supervisor técnico Independiente sobre los planos, especificaciones, materiales, ensayos de control de calidad, control a la ejecución, programa de aseguramiento a la calidad, ensayos, personal que estará cargo de la STI, entre otros.
2. Verificar en el Decreto 945 del 5 de junio de 2017 el perfil académico, experiencia general y específica del profesional que realizara la STI.
3. Verificar en el costeo realizado por el Grupo de Presupuesto de la Dirección Técnica de la UG del PA-FFIE, el valor estimado de la misma, con el fin de establecer el grado de la STI a realizar (continua e itinerante).
4. Verificar y aprobar en el informe de actividades que soporta el pago de la interventoría, el contenido por separado de las actividades correspondientes a la interventoría técnica, administrativa, jurídica, y ambiental, y a las que comprenden las labores de control y verificación de la STI.
5. Verificar y aprobar en el acta parcial de la cuenta de cobro el contenido por separado de las actividades correspondientes a la interventoría técnica, administrativa, jurídica, y ambiental, y a las que comprenden las labores de control y verificación de la STI.
6. La presentación y recibo a satisfacción por parte del supervisor de la UG-FFIE de mencionado informe es prerequisite para realizar el pago de la interventoría.

El valor, incluido en los costos del 0.5% o 1.25% del costo directo, para realizar la STI en el presente costo, corresponde a los honorarios establecidos en la Resolución 0017 del 4 de diciembre de 2017, la cual indica que si es continua será del 1.25% del costo directo de la construcción de la obra supervisada y del 0.5% en caso de que sea itinerante. De esta manera, el valor total estimado para ejercer las labores de STI corresponde con la norma presentada.

Al hilo de lo anterior, cuando el valor estimado corresponda a la STI de grado itinerante, se entenderá que “supervisor técnico visita la obra con la frecuencia necesaria para verificar que la construcción se está adelantando adecuadamente, para este último caso, no es necesaria que el supervisor técnico designe personal auxiliar en obra.

Sin embargo, cuando la STI corresponda a grado de continua, se entenderá “como aquella en la cual todas las labores de construcción se supervisan de manera permanente, involucrando de acuerdo a la necesidad personal auxiliar, el cual siempre estará bajo su dirección y responsabilidad. Siendo este personal auxiliar diferente a los profesionales designados para realizar la interventoría”.

Lo anterior teniendo en cuenta los controles que se deben realizar de acuerdo al grado de supervisión (continua o itinerante) según lo indicado en la tabla I.4.3-2 la NSR-10, así como en lo establecido en el decreto 945 de 2017.

NOTA 1: Si por causas no imputables al contratista de interventoría el PA-FFIE requiere mayor duración de la misma, con el fin de realizar acompañamiento técnico, administrativo, jurídico, financiero, ambiental y/o acompañar en los procesos sancionatorios del contrato objeto de la interventoría, el valor que se adicionará al contrato será estimado como se describe a continuación:

El **INTERVENTOR** y el **SUPERVISOR**, elaborarán la propuesta económica que sustente el valor de la adición, para lo cual deberán tener en cuenta los valores unitarios tope establecidos por la UG-FFIE, gastos administrativos e IVA y demás que se requieran para la correcta ejecución de la interventoría, propuesta que deberá contar con la aprobación por parte del Comité Fiduciario.

NOTA 2: En el eventual caso que se requiera una adición presupuestal sin que se prorrogue el plazo contractual, el valor que se adicionará al contrato de interventoría será estimado como se describe a continuación:

El **INTERVENTOR** y el **SUPERVISOR**, elaborarán la propuesta económica que sustente el valor de la adición, para lo cual deberán tener en cuenta las nuevas condiciones, relacionadas con profesionales, dedicaciones y gastos administrativos, que generen costos adicionales para la interventoría.

La Propuesta se realizará conforme los valores unitarios tope establecidos por la UG-FFIE. La revisión y aprobación de la propuesta económica del valor a adicionar deberá ser verificada y avalada por parte del Comité Fiduciario. La adición de pagará de conformidad con las condiciones establecidas en la forma de pago inicial.

1.12. Valores tope establecidos para el presente proceso de selección

CARGO A DESEMPEÑAR		PROFESIONAL / TÉCNICO	PERFIL	VALORES TOPE HONORARIOS BÁSICO	FACTOR TOPE MULTIPLICADOR	VALOR PARCIAL (\$)
DIRECTOR	• Coordinador de interventoría	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P1 10-07	\$6.947.000,00	2,19	\$15.213.930,00
	• Director de interventoría	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P2 08-05	\$5.863.000,00	2,19	\$12.839.970,00
	• Director de					

CARGO A DESEMPEÑAR		PROFESIONAL / TÉCNICO	PERFIL	VALORES TOPE HONORARIOS BÁSICO	FACTOR TOPE MULTIPLICADOR	VALOR PARCIAL (\$)
	Interventoría de Obra	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P3 06-04	\$4.993.000,00	2,19	\$10.934.670,00
PROFESIONAL	<ul style="list-style-type: none"> • Arquitecto de apoyo • Arquitecto Urbanista • Especialista en Estructura • Especialistas en Riesgo/Geotecnia • Especialista en Diseño Hidrosanitario y de gas • Especialista en Estudios Eléctricos • Ingeniero Ambiental • Especialista en paisajismo • Especialista Bioclimática • Profesional de Costos y Presupuestos • Profesional de apoyo <ul style="list-style-type: none"> • Abogado Condiciones contractuales/ estudio de títulos • Residentes de Interventoría de Obra • Supervisor técnico estructural independiente <ul style="list-style-type: none"> • Asesor en redes eléctricas, voz y datos • Asesor especialista en geotecnia • Asesor en Redes Hidrosanitarias, 	PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P1 10-07	\$6.947.000,00	2,19	\$15.213.930,00
		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P2 08-05	\$5.863.000,00	2,19	\$12.839.970,00
		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P3 06-04	\$4.993.000,00	2,19	\$10.934.670,00
		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P4 04-03	\$4.502.000,00	2,19	\$9.859.380,00
		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P5 03-01	\$4.015.000,00	2,19	\$8.792.850,00
		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P6 2	\$3.036.000,00	2,19	\$6.648.840,00
		PROFESIONAL ESPECIALIZADO	P7<02	\$2.865.000,00	2,19	\$6.274.350,00

CARGO A DESEMPEÑAR		PROFESIONAL / TÉCNICO	PERFIL	VALORES TOPE HONORARIOS BÁSICO	FACTOR TOPE MULTIPLICADOR	VALOR PARCIAL (\$)
	Gas y Red Contra incendios • Asesor en Seguridad Industrial • Asesor Ambiental • Personal calificado para la atención a la comunidad					

TÉCNICO	<ul style="list-style-type: none"> • Inspectores de Interventoría • Técnicos de apoyo 	TOPÓGRAFO	T1>10	\$2.166.000,00	2,19	\$ 4.743.540,00
		TECNÓLOGO EN ÁREAS DE INGENIERÍA	T2>08	\$2.079.000,00	2,19	\$ 4.553.010,00
		DIBUJANTE 1	T3>07	\$1.917.000,00	2,19	\$ 4.198.230,00
		AUXILIAR DE INGENIERÍA	T4>06	\$1.828.000,00	2,19	\$4.003.320,00
		TOPOGRAFO AUXILIAR	T5>05	\$1.778.000,00	2,19	\$ 3.893.820,00
		INSPECTOR 2	T6>04	\$1.577.000,00	2,19	\$ 3.453.630,00
		INSPECTOR 1	T7>03	\$1.549.000,00	2,19	\$ 3.392.310,00
		CADENERO 1	T8>02	\$1.420.000,00	2,19	\$ 3.109.800,00
		SECRETARIA 1	T9>01	\$1.344.000,00	2,19	\$ 2.943.360,00

EQUIPOS	EQUIPOS	DESCRIPCIÓN	CATEGORÍA	COSTO DIARIO	COSTO MENSUAL
		EQUIPO DE TOPOGRAFÍA	T001	\$95.900,00	\$2.877.000,00
DISTANCIOMETRO (Incluyendo tránsito y Estación Total)	T002	\$206.000,00	\$6.180.000,00		
LABORATORIO (Equipo Completo)	T003	\$149.533,00	\$4.485.990,00		
-					
EQUIPO COMPLETO DE	T005	\$191.900,00	\$5.757.000,00		

CARGO A DESEMPEÑAR		PROFESIONAL / TÉCNICO	PERFIL	VALORES TOPE HONORARIOS BÁSICO	FACTOR TOPE MULTIPLICADOR	VALOR PARCIAL (\$)
		Batimetría, Hidrometría o Sedimentometría				
		CAMPERO, PICK - UP, CAMIONETA, CAMIÓN O SIMILAR 1300 - 2000	T006		\$170.000,00	\$5.100.000,00
		CAMPERO, PICK - UP, CAMIONETA, CAMIÓN O SIMILAR > 2000	T007		\$242.000,00	\$7.260.000,00
		VEHÍCULOS CON CAPACIDAD DE CARGA DE 3 TON O MAS N. A	T008		\$330.000,00	\$9.900.000,00

GASTOS ADMINISTRATIVOS	INCLUYE TODOS LOS COSTOS DE OFICINA, SERVICIOS, TRANSPORTE INFERIORES A 30K DEL CASCO URBANO, EQUIPOS COMPUTADORES Y DEMAS, PERSONAL ADMINISTRATIVO DE APOYO E INSUMOS REQUERIDOS PARA LA NORMAL EJECUCIÓN DEL CONTRATO	% DEL COSTO DE PERSONAL
		1,00%

VISITA AL LUGAR DEL PROYECTO	INFORME DE ANÁLISIS DEL LUGAR	\$1.600.000,00
-------------------------------------	-------------------------------	----------------

REVISIÓN TÉCNICO INDEPENDIENTE	EL VALOR CORRESPONDERÁ A LO ESTABLECIDO EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE	
---------------------------------------	--	--

SUPERVISOR TÉCNICO INDEPENDIENTE	EL VALOR CORRESPONDERÁ A LO ESTABLECIDO EN LA NORMATIVIDAD VIGENTE PARA LA SUPERVISIÓN CONTINUA O ITINERANTE	
---	--	--

El vehículo se incluirá en los proyectos cuya ubicación sea superior a 30 kilómetros del casco urbano

El personal profesional, técnico, y los equipos de topografía y laboratorios se determinarán de acuerdo al alcance del proyecto a contratar.

El Análisis del lugar se pagará cuando el proyecto no se viable.

Los valores aquí enunciados no tienen IVA

2. EJECUCIÓN CONTRACTUAL:

Las actividades a desarrollar por parte de la Interventoría durante la ejecución de los Contratos objeto de interventoría, se llevarán a cabo teniendo en cuenta los siguientes contenidos para cada una de las Fases descritas a continuación.

2.1. Fase 1 – Pre-Construcción:

La Interventoría deberá supervisar, verificar, hacer seguimiento y aprobar la ejecución durante la Fase 1. Pre - Construcción, de acuerdo con el alcance determinado en el Contratos objeto de interventoría, a uno o varios de los siguientes componentes:

- a) **Componente 1:** Ejecución de Estudios técnicos y/o complementación de diseños existentes, trámites de Licencias y/o permisos necesarios para el inicio de Fase 2 en los casos que se requiera.
- b) **Componente 2:** Ejecución de estudios técnicos y diseños integrales con recursos del Sistema General de Regalías SGR, trámites de Licencias y permisos necesarios para el inicio de Fase 2 en los casos que se requiera.
- c) **Componente 3:** Ejecución de estudios técnicos y diseños nuevos, trámite de Licencias y permisos necesarios para el inicio de Fase 2 en los casos que se requiera.
- d) **Componente 4:** Estudios y diseños técnicos especiales, trámites de Licencias y permisos necesarios para inicio de Fase 2 en los casos que se requiera.

A continuación, se describe el contenido de cada uno de los componentes:

2.1.1. **Componente 1: Estudios técnicos y diseños existentes, trámites de Licencias y/o permisos necesarios para el inicio de Fase 2 en los casos que se requiera:**

2.1.1.1. **Diseños contratados por una ETC o ET:**

Se refiere a aquellos Proyectos en los cuales la Entidad Territorial Certificada (ETC) o la Entidad Territorial (ET), a través del PA-FFIE le entrega al Contratista de Obra los estudios técnicos y diseños elaborados mediante contrato de consultoría dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable, debidamente licenciados y con los permisos que corresponden para su ejecución.

El Contratista Interventor deberá proceder al acompañamiento de la revisión, verificación y aceptación de los diseños entregados. Para ello se contará con un plazo máximo de **quince (15) días hábiles** y como resultado de esta revisión, el Contratista Interventor deberá revisar el informe presentado por el Contratista de Obra, y en caso de ser favorable, se deberá suscribir en conjunto, la respectiva Acta de aceptación, aprobación y apropiación de Diseños Existentes.

En caso de generarse observaciones por parte del nuevo Contratista de Obra, o la nueva Interventoría, estas deberán ser atendidas por el consultor responsable del diseño según corresponda, para lo cual la UG-FFIE deberá informar a la ET o ETC y en caso de no obtenerse respuesta por parte del Consultor y la correspondiente interventoría, en un plazo máximo de **quince (15) días hábiles** luego de recibida la notificación, la UG-FFIE informara a la ET o ETC.

Las consultorías que, una vez revisadas por parte de la Contratista Interventor y de su correspondiente Contratista de Obra,

requieran ajustes mínimos, deberán ser adelantados por el Contratista de Obra y avalados por la interventoría sin que esto genere reconocimiento económico alguno.

Si como producto de la revisión de los diseños existentes por parte del Contratista Interventor y su respectivo Contratista de Obra, se evidencian observaciones que impliquen modificación de los diseños y/o licencia de construcción o de los permisos de estudios técnicos, estos serán reconocidos como ajustes a los diseños.

El Contratista Interventor deberá revisar el informe de hallazgos y/o diagnóstico presentado por el Contratista de Obra, fruto de la visita realizada, dicho informe deberá incluir análisis y soluciones a los posibles inconvenientes, así como las conclusiones y recomendaciones que se consideren necesarias y la Interventoría deberá conceptuar, a este respecto.

Lo anterior con el objeto de que la ETC o ET que contrató los diseños entregue las correcciones a las observaciones realizadas de tal manera que el Contratista de obra proceda con la aceptación y apropiación de los diseños y estudios técnicos entregados, dando cumplimiento a los plazos establecidos en el presente anexo.

2.1.1.2. Diseños ejecutados por un Contratista del sistema FFIE:

Se refiere a aquellos Proyectos en los cuales el PA-FFIE le entrega al Contratista de Obra los estudios técnicos y diseños (Proyecto de ingeniería de detalle y ejecución) elaborados en la Fase 1 dando cumplimiento a la normativa vigente aplicable, debidamente licenciados y con los permisos que correspondan para su ejecución.

El Contratista Interventor deberá realizar el acompañamiento al Contratista de Obra en el proceso de revisión, verificación y aceptación de los diseños entregados. Para ello se contará con un plazo máximo de **quince (15) días hábiles** y como resultado de esta revisión deberá presentar un informe a la Interventoría, de ser favorable el Contratista de Obra deberá acompañar este último de la respectiva Acta de aceptación, aprobación y apropiación de Diseños Existentes.

En caso de generarse observaciones por parte de la Contratista Interventor o del Contratista de Obra, estas deberán ser atendidas por el consultor responsable del diseño según corresponda, para lo cual la UG-FFIE deberá informar a la Interventoría de la Fase 1 y en caso de no obtenerse respuesta por parte del Consultor y su correspondiente interventoría, en un plazo máximo de **15 días hábiles luego de recibida la notificación**, para entregar las correcciones y respuestas de fondo a las que haya lugar, la UG-FFIE podrá dar inicio al respectivo proceso administrativo al que haya lugar.

Las consultorías que, una vez revisadas por parte de la Contratista Interventor y de su correspondiente Contratista de Obra, requieran ajustes mínimos, deberán ser adelantados por el Contratista de Obra y avalados por la interventoría sin que esto genere reconocimiento económico alguno.

Si como producto de la revisión de los diseños existentes por parte del Contratista Interventor y su respectivo Contratista de Obra, se evidencian observaciones que impliquen modificación de los diseños y/o licencia de construcción o de los permisos de estudios técnicos, estos serán reconocidos como ajustes a los diseños.

✓ Actividades mínimas a realizar en la revisión para la apropiación de los Estudios y Diseños:

El Contratista Interventor deberá como mínimo realizar lo siguiente:

- Supervisión, verificación, y seguimiento a la revisión de los diseños arquitectónicos y urbanísticos con la NTC 4595, NTC4596 y demás normativa vigente aplicable. (Incluye topografía).
- Supervisión, verificación, y seguimiento a revisión de estudio de suelos.
- Supervisión, verificación, y seguimiento a revisión del proyecto estructural NSR-10.
- Supervisión, verificación, y seguimiento a revisión de los proyectos eléctricos, (RETIE; RETILAP) de red de voz y datos o automatización, Sistemas de Seguridad, Hidrosanitarios, Red Contra incendios, Gas, Instalaciones Electromecánicas y demás estudios que sean entregados por el PA-FFIE.

- Revisión del presupuesto de obra entregado por la ET, ETC o por la UG-FFIE, que incluya como mínimo presupuesto detallado, memorias de cantidades de obra, especificaciones técnicas y verificar que se incluyan todas las actividades de obra requeridas para la ejecución del proyecto.
- Revisión de la programación de obra semanal y mensual, detallada. (Flujos de compras, suministros, alquiler de equipos etc.)
- Supervisión, acompañamiento y seguimiento a la verificación que existan las licencias y/o permisos necesarios para la ejecución del Contrato de Obra, así mismo revisar los requisitos exigidos por las entidades competentes a través de dichos permisos con el fin de garantizar su implementación y vigencia antes del inicio del contrato.

Adicionalmente a lo anterior, el Contratista Interventor y el Contratista de Obra deberán realizar una visita al sitio en el que se planea realizar el proyecto en los **cinco (5) días hábiles** posteriores al inicio de esta fase y entrega de la documentación técnica del Proyecto. Verificado como mínimo lo siguiente:

- Verificar que la implantación del proyecto tal y como está diseñado es factible (topografía, implantación, aislamientos, afectaciones etc.) y está de acuerdo con las Normas urbanísticas locales y cumple con lo contenido en los Planes de Ordenamiento Territorial – (POT) o Esquema de Ordenamiento Territorial – (EOT) vigentes.
- Verificar que las conexiones de servicios públicos están de acuerdo con las factibilidades de servicios expedidos por las empresas prestadoras del servicio.
- Verificar la accesibilidad al predio.
- Fuentes de materiales.

El Contratista Interventor deberá revisar el informe de hallazgos y/o diagnóstico presentado por el Contratista de Obra, fruto de la visita realizada, dicho informe deberá incluir análisis y soluciones a los posibles inconvenientes, así como las conclusiones y recomendaciones que se consideren necesarias y la Interventoría deberá conceptuar, a este respecto.

El Contratista de Obra deberá adelantar el trámite de las licencias de construcción y/o urbanismo en las modalidades que se requiera así como los permisos ante las empresas de servicios públicos, autoridades ambientales, entes de patrimonio locales o nacionales, oficinas de tránsito y todas aquellas que determine la normatividad local o nacional que le aplique al proyecto que se está ejecutando y el Contratista Interventor deberá acompañar, supervisar y verificar que los respectivos trámites se efectúen en oportunidad.

Los trámites de las licencias de construcción deberán realizarse en debida forma y observando lo estipulado en la Ley 1796 de 2016, el Decreto reglamentario 945 de 2017, el Decreto 1203 de 2017.

2.1.1.3. Acta de aceptación y apropiación de diseños existentes:

Una vez realizada la etapa de diagnóstico de los diseños existentes y obras existentes la Interventoría y el Revisor Independiente de diseños, tendrán la obligación de acompañar técnicamente el proceso de aceptación y apropiación de los estudios y diseños existentes por parte del Contratista de Obra, posterior a ello, se procederá a su suscripción del Acta de Aceptación por la Interventoría, Revisor Independiente de diseños, Contratista de Obra, el Supervisor de la UG-FFIE.

La Interventoría debe tener la claridad que al suscribir esta Acta ni el Contratista Interventor ni de Contratista de Obra en la ejecución de la Fase 2 podrán cuestionar los estudios técnicos y diseño y asumirán bajo su cuenta y riesgo las correcciones a que tengan lugar en la ejecución de la obra.

En caso de que los estudios y diseños no cumplan con las Normas Técnicas que les aplican y sean declarados no ejecutables técnicamente, el Contratista Interventor deberá informar a la UG-FFIE la novedad y ésta podrá solicitarle al Contratista de Obra realizar el ajuste a los mismos y el alcance será definido de acuerdo a la necesidad identificada.

Nota: En caso de que en los estudios técnicos y diseños existentes no se contemple el análisis del impacto socioeconómico y ambiental del Proyecto, la Interventoría deberá requerir al Contratista de Obra realizarlo y presentarlo para su aprobación.

2.1.2. Componente 2: Ejecución de estudios técnicos y diseños integrales con recursos del Sistema General de Regalías SGR trámites de Licencias y permisos necesarios para el inicio de Fase 2 en los casos que se requiera:

Aplica para aquellos Proyectos que son financiados por el Sistema General de Regalías (SGR) y que se encuentran en Fase de desarrollo 1 o 2 las cuales corresponden a:

- Fase de desarrollo 1: Perfil de Proyecto
- Fase de desarrollo 2: Pre - factibilidad (Diseños Básicos)
- Fase de desarrollo 3: Proyecto con Licencia de Construcción e ingeniería de detalle

Consiste en la supervisión, acompañamiento, verificación, seguimiento y aprobación a la ejecución de estudios técnicos y diseños de acuerdo con el nivel de desarrollo en la que la ET o la ETC los haya presentado. Si fueron presentados en Fase de desarrollo 1 (perfil del Proyecto) deberá desarrollar la Fase de desarrollo 2 Pre-Factibilidad (Diseños básicos) y la Fase de desarrollo 3 Factibilidad (ingeniería de detalle), lo anterior no implica que en algunos casos el Contratista de obra deba realizar la Fase 1, 2 y 3 de acuerdo con la solicitud que le haga el PA-FFIE a través de la Interventoría.

La Interventoría deberá revisar y verificar que el Contratista de Obra desarrolle los Proyectos de acuerdo con la metodología prevista en la Ley 1530 de 2012, Resolución 252 de 22 de febrero de 2012 y los requisitos definidos en el Contrato 0052 de 14 de diciembre del 2018 *“Por el cual se establecen los requisitos para la viabilización, aprobación y ejecución de los Proyectos de Inversión Financiados con cargo al Sistema General de Regalías”* y/o aquellos que los modifiquen, adicione o sustituyan.

Será obligación del Contratista Interventor, efectuar el acompañamiento técnico al Contratista de Obra para la presentación del Proyecto bajo esta metodología y en caso de que, La Comisión Rectora del Sistema General de Regalías y/o DNP, Ministerio Líder, Ministerio Acompañante y Sector solicite modificaciones o complementaciones, será obligación del Contratista de Obra atenderlas y de la interventoría verificarlas y aprobarlas, hasta que el Proyecto sea viabilizado por la comisión.

El Contratista Interventor debe verificar e informar al Contratista de Obra, que no podrá por ningún motivo iniciar la Fase 2 de construcción, hasta que los estudios y diseños sean aprobados por la comisión rectora del sistema general de regalías y/o DNP, Ministerio Líder, Ministerio Acompañante y Sector y sean aprobados por los Órganos Colegiados de Administración y Decisión – OCAD, los recursos que cofinancian el Proyecto en Fase 2 (Construcción) y se cuente con la licencia de construcción y los permisos que se requieran para la ejecución de la obra.

El Contratista Interventor deberá efectuar el acompañamiento al Contratista de Obra, quien deberá adelantar el trámite de las licencias de construcción y/o urbanismo en las modalidades que se requiera, así como los permisos ante las empresas de servicios públicos, autoridades ambientales, entes de patrimonio locales o nacionales, oficinas de tránsito y todas aquellas que determine la normatividad local o nacional que le aplique al proyecto que se está ejecutando.

Los trámites de las licencias de construcción deberán realizarse en debida forma y observando lo estipulado en la Ley 1796 de 2016, el Decreto reglamentario 945 de 2017, el Decreto 1203 de 2017.

2.1.3. Componente 3: Ejecución de estudios técnicos y diseños nuevos, trámite de Licencias y permisos necesarios para el inicio de Fase 2 en los casos que se requiera:

Consiste en la supervisión, acompañamiento, verificación, seguimiento y aprobación a la ejecución y elaboración de diseños y estudios técnicos integrales de Proyectos nuevos en lote nuevo y que no cuentan con ningún tipo de estudios técnicos o diseños. Dichos diseños deberán realizarse en el predio que indique la ficha de postulación presentada por la ETC, el cual deberá cumplir con la disponibilidad predial que otorgue el municipio y con los requerimientos técnicos establecidos por la normatividad vigente. El diseño deberá enmarcarse en el cumplimiento de las Normas vigentes aplicables y las determinadas en el presente Anexo, para tal fin la Interventoría deberá realizar el acompañamiento, supervisión y verificación a los respectivos procesos.

La Interventoría deberá efectuar el acompañamiento y verificar que el Contratista de Obra adelante el trámite de las licencias de construcción y/o urbanismo en las modalidades que se requiera, así como los permisos ante las empresas de servicios públicos, autoridades ambientales, entes de patrimonio locales o nacionales, oficinas de tránsito y todas aquellas que determine la normatividad local o nacional que le aplique al proyecto que se está ejecutando.

Los trámites de las licencias de construcción deberán realizarse en debida forma y observando lo estipulado en la Ley 1796 de 2016, el Decreto reglamentario 945 de 2017, el Decreto 1203 de 2017.

2.1.4. Componente 4: Estudios y diseños técnicos especiales, trámites de Licencias y permisos necesarios para inicio de Fase 2 en los casos que se requiera:

Consiste en la elaboración de todos los Diseños y/o estudios técnicos especiales requeridos para complementar los diseños y dar cumplimiento a la normatividad local que le aplique al proyecto, siempre y cuando no hayan sido contemplados en el alcance inicial, estos pueden ser entre otros:

- a) Estudios de tránsito.
- b) Planes de implantación o de regularización.
- c) Estudios de vulnerabilidad sísmica y reforzamiento,
- d) Estudios de remoción en masa y de manejo de laderas y taludes.
- e) Estudios Hidrogeológicos y de caracterización de agua.
- f) Estudios de aprovechamiento forestal y trámite del permiso de tala o de poda.
- g) Otros que se requieran.

El Contratista Interventor avalará los estudios realizados durante la ejecución de la Fase 1 para lo cual el contratista de obra estimará el plazo de ejecución, y de ser necesario y avalado por la interventoría, se adelantará la prórroga correspondiente.

Será facultad del Contratista Interventor, verificar y aprobar, el informe presentado por el Contratista de Obra durante la visita de análisis del lugar, dentro del cual se deberán identificar los estudios técnicos especiales que se requieran, y aprobar el valor y el plazo de la ejecución de los mismos durante la Fase 1.

Dado el caso en el cual, los estudios técnicos especiales no hayan sido identificados durante la visita del análisis del lugar estos serán adicionados mediante modificatorio a la Fase 1 de los Contratos de Interventoría y Obra y se tendrá en cuenta que:

- a) El Contratista Interventor gestionará y dará trámite a la posible adición y prórroga a la Fase 1 en caso que el estudio a ejecutar afecte la ruta crítica de la Fase.
- b) El Contratista Interventor y dará trámite a la posible adición de la Fase 1, si el estudio no afecta la ruta crítica de esta Fase y se puede ejecutar de forma paralela al plazo establecido para la Fase 1.

2.1.5. Estudios Técnicos:

La Interventoría aprobará el cronograma de ejecución, que deberá ser presentado por el Contratista encargado del desarrollo de esta fase, en el cual las actividades estén programadas de manera secuencial y consecuente con la ruta crítica de ejecución.

El Contratista Interventor deberá verificar y aprobar, la totalidad de los productos presentados por el Contratista de Obra de la siguiente manera:

- Un (1) original y dos (2) copias de cada uno de los productos impresos.
- El original debe venir debidamente suscrito por los especialistas del Contratista de Obra y por el Revisor Independiente de diseños de la Interventoría.
- Una (1) copia digitalizada del original suscrito.
- Una (1) carpeta con los originales de la licencia de construcción y permisos de las empresas de servicios.
- Una (1) copia magnética de los Estudios y diseños en formato DWG y PDF o similar.
- Para cada especialidad se deberá entregar la copia de la matricula profesional, certificado de vigencia y la carta de responsabilidad del Profesional responsable.

La Interventoría deberá efectuar el control y seguimiento a la realización por parte del Contratista de todos los diseños y estudios técnicos y estudios especiales que se requieran en desarrollo de la Fase 1, teniendo en cuenta el siguiente alcance como mínimo:

2.1.5.1. Levantamiento Topográfico y Arquitectónico:

Consiste en realizar el levantamiento métrico dimensional, esto se considera una operación fundamental para el conocimiento del lugar en que se va a desarrollar el Proyecto y por lo tanto deberá garantizar la información métrica y morfológica lo más extensa y detallada posible, fiable y precisa; además se debe considerar que el levantamiento métrico dimensional será el soporte básico para todas las Fases posteriores del Proyecto. Para una correcta elaboración del levantamiento se considera importante una primera Fase de programación del mismo según aplique de acuerdo con las características del lote, en la que se deben aclarar sus objetivos así:

- Localización general con amarres al sistema IGAC, o al sistema que determine la ET en la cual se ejecuta el proyecto, y los puntos de control amarrados a esos mojones.
- Levantamiento poligonal.
- Identificación de los predios colindantes.
- Identificación del norte geográfico referenciado a coordenadas.
- Levantamiento de redes de servicios internas y externas con localización de postes pozos, cotas de los mismos, sentido de las tuberías con pendientes y lugar de descarga.
- Levantamiento de las construcciones existentes, polígono de las mismas, altura y número de pisos.
- Levantamiento de las vías colindantes y principales indicando nomenclatura.
- Identificación de áreas afectadas, reservas viales, zonas inundables, servidumbres, áreas de manejo y protección ambiental.
- Curvas de nivel cada 0.50 mts.
- Planos en planta y perfil a escala adecuada de acuerdo al tamaño del predio, en el cual se identifique el profesional y la fecha en que se ejecutó el levantamiento.
- Dibujos, en versión digital e impreso mediante el uso de AutoCAD de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas. De los perfiles, curvas de nivel.
- Imagen en 3D.

- Fichas de vegetación: Estas deberán como mínimo identificar especie de cada uno de los individuos arbóreos, su ubicación mediante coordenadas, diámetro, altura y archivo fotográfico.
- Memorias topográficas que incluyan la cartera topográfica de campo y de cálculo.
- Registro de traslado de referencias geodésicas.
- Registro de levantamientos con GPS.
- Informe de control topográfico durante la ejecución del Proyecto.
- Medición de aforo de aguas que afecten el predio, proveniente de aguas lluvias o de inundaciones.
- Todas las demás que sean necesarias para complementar toda la información necesaria.

Nota: La Interventoría deberá verificar que el Contratista presente la copia de la matrícula profesional vigente del topógrafo responsable, así como la certificación de las coordenadas de amarre del IGAC, o las que tenga establecidas para ello la ET, lo realizará utilizando equipos tecnológicos modernos (GPS RTK, GPS de alta precisión, estaciones totales, niveles automáticos, etc.). Todos los documentos deberán ser entregados impresos y en medio magnético, para efectuar la corroboración de la Topografía realizada por el Contratista, La Interventoría deberá disponer de la correspondiente cuadrilla

2.1.5.2. Estudio Geotécnico:

El estudio geotécnico deberá realizarse de acuerdo con la norma NSR-10 Título H. Basado en la investigación del subsuelo y las características arquitectónicas y estructurales de las edificaciones existentes, con el fin de proveer las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción de excavaciones y rellenos, estructuras de contención, cimentaciones, sistemas de filtración de aguas lluvias, rehabilitación o reforzamiento de las edificaciones existentes y la definición de espectros de diseño sismo resistente, para soportar los efectos por sismos y por otras amenazas geotécnicas desfavorables.

Antes de iniciar las actividades de exploración y perforación, la Interventoría aprobará el programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, presentado por el Contratista, de acuerdo con lo exigido en la NSR 10, el cual debe contener como mínimo las pruebas y ensayos antes indicadas y los demás que se consideren necesarios para lograr el objeto del estudio. Igualmente, los métodos, procedimientos y metodología de diseño, deberán ser aprobados por el Contratista Interventor. Sin esta aprobación, no se podrá dar inicio a la elaboración de los diseños, siendo responsabilidad del Contratista de obra cualquier atraso por este motivo.

Para el estudio de suelos, la Interventoría debe tener en cuenta que el contratista como mínimo deberá realizar lo siguiente:

- Presentar el estudio geotécnico de acuerdo con los numerales H2.2.2 y H2.2.2.1.
- Realizar los sondeos de acuerdo con el numeral H3.1 Unidad de Construcción y clasificarla de acuerdo con el numeral H3.1.1 Clasificación de las Unidades de construcción por categoría, de acuerdo con esto aplicar el numeral H3.2.3 Número mínimo de sondeos y profundidad de los mismos, y realizar las perforaciones con equipo mecánico en la profundidad y cantidad establecida en el numeral anterior.
- Límites de Atterberg, líquido y plástico.
- Humedad natural.
- Compresión inconfiada en material cohesivo sobre muestra inalterada.
- Peso unitario muestras de suelos (con o sin parafina).
- Capacidad de filtración del suelo.
- Evaluar el estado de interacción suelo estructura.
- Recomendaciones de al menos tres alternativas para la cimentación en el diseño estructural.
- Investigar las condiciones de consolidación de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción.

- Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.
- Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural del establecimiento educativo, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir.
- Las perforaciones mecánicas, en número y profundidad mínima exigida por la NSR – 10 que permitan conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura
- Durante las perforaciones se deben identificar los materiales del perfil del subsuelo a través de un registro continuo de las características de las muestras encontradas, extraerse muestras alteradas o inalteradas de cada uno de los estratos detectados para los ensayos de laboratorio y ejecutarse ensayos directos, tales como penetración estándar (SPT) o veleta según el caso y resistencia a la penetración inalterada (RPI) y remodelada (RPR), para verificar la resistencia de los materiales in situ. Se debe estudiar en detalle la presencia y evolución del nivel freático y si se detectan suelos expansivos, especialmente, se evaluará el potencial de expansión libre y confinada.
- Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geo mecánico de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio.
- El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, los siguientes ensayos y cualquier otro que este incluido en la NSR – 10.
- Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos.
- Prueba de resistencia al corte.
- Prueba de compresibilidad: Consolidación
- Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.
- Presentar informe de campo en el cual se evidencien las profundidades de los apiques y/o sondeos realizados, acompañado de informe fotográfico.
- Todas las demás que sean necesarias para complementar toda la información necesaria.

El estudio geotécnico debe contemplar todos los análisis de suelos y los diseños necesarios que garanticen la estabilidad de las construcciones, y suministrar la información necesaria para la elaboración de los diseños estructurales e hidráulicos.

Nota: La Interventoría deberá verificar con su grupo de especialistas (y conceptuar si es el caso), que los estudios presentados por el Contratista de Obra cumplen a cabalidad con los lineamientos establecidos en la normatividad vigente.

El informe debe contemplar todas las recomendaciones que debe acoger el diseñador estructural, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por el Contratista de Obra, el Supervisor Técnico Independiente y la Interventoría durante la ejecución de las obras, igualmente, las recomendaciones para el diseñador hidráulico en lo relativo al manejo de aguas de infiltración y escorrentía, alternativas de estabilización o manejo de suelos especiales o expansivos, y en cualquiera de los casos como mínimo deberá contener lo siguiente

2.1.5.3. Estudio de Vulnerabilidad Sísmica

Cuando se requiera y el Contrato de Obra asignado contemple la reconstrucción parcial o total de la edificación, el Contratista deberá realizar el estudio de vulnerabilidad estructural en el cual determine el riesgo sísmico y estructural de la edificación y concluya si la misma será objeto de demolición o de reforzamiento estructural, para tal fin, la Interventoría deberá avalar con sus especialistas el mencionado estudio.

El Contratista Interventor debe tener en cuenta que el estudio debe realizarse de acuerdo con lo contemplado en el capítulo A.10 de la norma NSR 10 y realizar el respectivo análisis de acuerdo con el capítulo A.10.8.1:

- Para las edificaciones construidas sin licencia o que no cuenten con los planos estructurales con que se edificó, debe realizarse el levantamiento estructural. Los ensayos de materiales y todo lo estipulado en el título A.10 de la NSR 10.
- Determinar los índices de sobreesfuerzo individual de todos los elementos estructurales y la capacidad de resistirlos.
- Formular una hipótesis de falla de la edificación con base en la línea de menor resistencia, identificando la incidencia de falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos con mayor índice de sobreesfuerzo.
- Definir un índice de sobreesfuerzo general de la edificación, con base en los resultados.
- Obtener un índice de flexibilidad general de la edificación, con base en el procedimiento definido en el numeral A.10.3.3.5 de la NSR10.
- Presentar un informe que contenga la evaluación de la estructura existente, la memoria justificada de cálculos, en la cual debe quedar claramente consignados los aspectos especificados en el numeral A.10.1.5 de la NSR10. En el capítulo de conclusiones determinar si es procedente o no el reforzamiento, indicando los coeficientes de calidad, estado de la estructura indicados en el título A.10 de la NSR.10, acompañado de un registro fotográfico, indicando las fallencias y situaciones de riesgo que presente la edificación y de los apiques realizados para verificar la cimentación, este documento deberá justificar técnicamente la demolición y un análisis del costo beneficio, en caso de ser esta la opción recomendada por el especialista.

2.1.5.4. Proyecto Arquitectónico:

La Interventoría deberá hacer seguimiento, conceptuar, y realizar supervisión al desarrollo del Proyecto arquitectónico de acuerdo con la Norma NTC 4595 - NTC 4596 y el documento de lineamientos del MEN (Colegio 10, lineamiento de recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de jornada única) y el oficio 2016-EE-040064 en el cual el MEN establece los alcances básicos para la Infraestructura Educativa. Para ello el Contratista de obra realizará diseños nuevos, y éstos deberán enmarcarse en el cumplimiento de la Normas Técnicas vigentes aplicables. Así mismo, el Contratista Interventor tendrá la obligación de efectuar el acompañamiento a este proceso bajo los siguientes parámetros:

- a) Considerar en la implantación de los diferentes ambientes educativos, las condiciones de función y uso tales como:**
- Las áreas administrativas están compuestas por: ambientes para la dirección administrativa y académica y por lo tanto en el diseño e implantación en el lote el Contratista deberá contemplar su relación de uso y accesibilidad con la comunidad educativa (padres de familia, estudiantes)
 - Ambientes que la componen tales como rectoría, coordinaciones, y sala de profesores deberán diseñarse y construirse con la privacidad requerida para el desempeño de sus funciones.
 - Bienestar estudiantil está compuesta por Orientación estudiantil, consultorios, enfermería (primeros auxilios) estos ambientes deberán ubicarse con fácil acceso a los estudiantes y padres con facilidades para la evacuación de emergencia (ambulancia) así mismo deberán contemplar la privacidad necesaria para su función.
 - Servicios generales: Almacén de materiales, taller de mantenimiento, construcciones para equipos bombas de suministro de agua, tanques de almacenamiento de agua potable y red contra incendios en caso de que aplique, cuartos eléctricos y de aseo, subestaciones eléctricas, deberán localizarse de acuerdo con su función, uso y necesidad de accesibilidad
 - Portería: deberá ubicarse en la vía de menor tráfico vehicular y contemplar un espacio público (atrio) suficiente para atender la aglomeración de estudiantes en las horas de entrada y salida de la jornada escolar.
 - Cuarto de basuras: deberá ubicarse de tal manera que los olores que se puedan generar no afecten la utilización de los demás ambientes educativos donde se facilite la manipulación de los residuos de manera rápida a los camiones recolectores y el adecuado reciclaje de los mismos.

- Ambientes Educativos: las aulas de preescolar deberán diseñarse y localizarse independientes de las aulas de primaria y básica y media de tal manera que se facilite el acceso de los niños de preescolar independiente de los demás estudiantes, podrán tener relación con las aulas de primero de primaria.
- En lo posible las aulas de primaria deberán ubicarse en un bloque independiente del de básica y media.
- Comedor, cocina, aula múltiple, deberá localizarse de tal manera que se facilite el descargue de los insumos que se requieren en la cocina y se facilite la disposición de los residuos sólidos que se generan, así mismo deberá estar localizado de tal manera que se facilite el uso de este ambiente por parte de la comunidad en horarios que no afecten el funcionamiento de la institución educativa. El área de la cocina contempla los muros que la subdividen y la altura mínima debe ser la establecida en la NTC 4595 capítulo 8 Comodidad Térmica numeral 8.3.6, tabla 9 y las áreas efectivas de ventilación las establecidas en el numeral 8.3.5, tabla 8.
- Biblioteca, Bilingüismo: al igual que el ambiente anterior su ubicación deberá facilitar su uso en horarios que no afecten las actividades de la comunidad educativa.
- Aulas polivalentes: Deberán diseñarse y construirse de acuerdo con el PEI de la institución.
- Las puertas de las Aulas y ambientes complementarios educativos deberán contemplar una mirilla que permita la visualización del exterior.

La Interventoría deberá tener en cuenta la norma urbana y de construcción del lugar en que se vaya a ejecutar el Proyecto, el desconocimiento de ella será considerado como incumplimiento de sus obligaciones y el mayor tiempo que se requiera para adecuar el Proyecto por este desconocimiento será imputable al Contratista Interventor y no dará lugar a pagos adicionales.

Para los proyectos en los cuales existan edificaciones declaradas como patrimonio o que se encuentren en el área de influencia de un BICNAL o Local, se deberá realizar el diseño acorde con los lineamientos del Ministerio de Cultura o la entidad competente a nivel departamental o municipal. Y realizar todos los trámites ante las mismas hasta obtener su aprobación.

El Contratista Interventor deberá aprobar el diseño de áreas exteriores, presentado por el Contratista de obra según sean: verdes tratadas o no tratadas o duras, terrazas, circulaciones, cubiertas verdes o transitables o cualquier otro espacio exterior, incluyendo los detalles constructivos y los estudios técnicos necesarios, estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y de iluminación y los demás que se requieran

El anteproyecto comprende dibujos a escala de plantas cortes y fachadas e imágenes en 3D que permitan su comprensión arquitectónica, estructural y de instalaciones técnicas de la edificación.

El Contratista Interventor, el Revisor Independiente de Diseños, de manera conjunta con la Supervisión de la UG-FFIE, y el Contratista de obra, deberán realizar la Socialización, a la comunidad educativa del anteproyecto técnicamente avalado por la Interventoría, para la aprobación de la ETC o la ET y una vez aprobado, continuar con el desarrollo de los estudios y diseños. Esta reunión de socialización deberá estar contemplada en la programación de la Fase 1.

La interventoría deberá tener en cuenta que, si en la socialización surgen modificaciones que el Contratista de obra debería contemplar por efecto de la aplicación de norma urbana local u otras, que el debería conocer al momento de su socialización este las deberá ejecutar durante el plazo establecido para la Fase 1.

La Interventoría deberá tener en cuenta que El Proyecto debe contener como mínimo lo siguiente:

- Localización general (esc. 1:200, 1:500, 1:100), indicando la orientación del proyecto, las vías circundantes, distancias a las esquinas próximas, linderos, mojones, paramentos, aislamientos, áreas libres y áreas cubiertas, zonas de cesión.
- Plano índice: en el cual se detallarán las convenciones por zonas de obra y lista de planos con sus respectivas referencias.

- Cuadro de áreas que indiquen claramente el área construida en primer piso, superficie total construida, superficie libre total, índices de ocupación, índice de construcción, y demás que se requieran para los tramites de licencias.
- Plantas arquitectónicas (esc. 1:50, 1:75) por cada piso o nivel diferente, con localización y dimensiones finales de columnas, ductos, bajantes, cajas de escaleras, referencias de nivel al proyecto global, para la correcta interpretación por parte del constructor.
- Cortes urbanísticos del proyecto, fachadas completas del proyecto y de las edificaciones comunales.
- Cortes y alzados (esc. 1:50, 1:75).
- Cortes, realizados en diferentes puntos y que ilustren de manera adecuada las secciones transversales y longitudinales de la edificación, con la indicación de los paramentos interiores y exteriores, planos de carpintería metálica y/o de madera, espesores de acabados en muros, pisos y cielo rasos, cotas de nivel estructural, y de piso fino, altura libre de pisos, espesores de losas, cajas de escaleras, pozos y fosos, cubiertas y demás referencias.
- Zonas interiores y exteriores (esc. 1:100, 1:200)
- Fachadas y cortes por fachadas necesarios (1:25, 1:20).
- Planos de detalles constructivos (1:20, 1:10, 1:5).
- Detalles de baños (1:25, 1:20).
- Detalles y cuadros de puertas y ventanas (1:20, 1:10, 1:5).
- Cartilla de Especificaciones Técnicas de construcción.
- Informe con recomendaciones y memorias para diseño eficiente, económico y sostenible del proyecto, buscando minimizar el uso de sistemas artificiales de climatización del ambiente.
- Planos arquitectónicos relacionados con la asesoría en bioclimática.
- Planos constructivos, los cuales deben estar coordinados con las demás especialidades técnicas (estructural hidrosanitario, incendio, ventilación, etc.).
- Planos de detalle de elementos de control de la radiación solar o temperatura.
- Especificaciones técnicas de construcción. Las referencias indicadas en los planos es necesario complementarlas con un documento de especificaciones constructivas con las normas técnicas relativas a los materiales y trabajos que incluyan precisiones sobre los métodos de ejecución y aprobación (medios y métodos de controlar su calidad y conformidad), e indicar su medición y forma de pago.
- Render: Representación de la imagen real tridimensional del edificio vista desde un punto determinado, mínimo dos externas y dos internas.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra con su correspondiente memoria.
- Coordinación de planos técnicos entre sí, y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios. La coordinación de planos técnicos deberá realizarse mediante software de diseño tipo Revit/BIM o similar.

2.1.5.5. Sistema constructivo Alternativo:

Aplica para las zonas en las cuales no se pueda llevar a cabo un Sistema Constructivo Convencional, en cuyo caso, La Interventoría deberá efectuar el seguimiento, supervisión, verificación y aval del sistema constructivo presentado por el Contratista que posiblemente no siga la línea de los sistemas tradicionales de construcción, y que a su vez, le permitan implementar procesos constructivos estandarizados, generando economías de escala y que por lo tanto le permita enmarcar el Proyecto en los costos y plazos previstos por el PA FFIE en los Contratos de Obra que aplique, en estas propuestas deberá

considerar el lugar, las dificultades de acceso de los materiales, consecución de mano de obra especializada etc. Estas propuestas deben cumplir con toda la normatividad existente relacionada con la construcción de infraestructura educativa.

2.1.5.6. Diseño Estructural:

Consiste en la realización de todos los estudios estructurales, para diseños nuevos o análisis de vulnerabilidad de las estructuras existentes y/o de reforzamiento de estructuras existentes y deberán cumplir con lo contemplado en la norma NSR-10, para tal fin, la Interventoría deberá ejercer la supervisión técnica, que estará a cargo de su Especialista en Estructuras.

Con base en lo anterior, la Interventoría también deberá verificar que:

- El diseño estructural deberá ser realizado por un Ingeniero Civil facultado para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997.
- La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el reglamento y debe, además, verificarse que dispone de rigidez adecuada para limitar la de formalidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación y que se vincule o acople perfectamente con las estructuras existentes.
- Se debe ejecutar y corresponder en un todo con el proyecto arquitectónico definitivo y estar basado en las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos.
- El diseño estructural debe cumplir con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR 10 y sus decretos reglamentarios que se encuentren vigentes sobre los diseños estructurales en el país.
- Se debe hacer entrega de localización y detalles de cimentación, localización y desarrollo de columnas, despiece de elementos de cimentación, columnas, vigas, viguetas, riostras, escaleras, detalles típicos de planos y cuadros de hierros. Esta condición es igual para estructuras en concreto o metálicas, lo mismo que para elementos no estructurales.

La Interventoría debe contemplar que los entregables mínimos exigidos al Contratista son los siguientes:

- Planos estructurales (cimentación, entrepisos, despieces, etc.).
- Planos de diseño general (esc. 1:50, 1:75).
- Planos de detalles y despieces de elementos estructurales (1:20, 1:10, 1:5).
- Informe con recomendaciones para diseño y construcción con elementos de madera de los proyectos que lo requieran.
- Detalles estructurales.
- Cuadros de hierros.
- Memorias de cálculo.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Análisis de precios unitarios.
- Presupuesto detallado.
- Cantidades de obra con su correspondiente memoria.
- Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
- Memorias de cálculo en las cuales se debe incluir la descripción de las teorías y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo,

efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales. Indicar el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de fuerza sísmica, verificación de derivas y listados del procesamiento de datos. Debe entregarse una descripción de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada de datos al procesador automático como de salida, con sus correspondientes esquemas.

- Planos estructurales constructivos, los cuales deben contemplar las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos, los despieces y colocación de refuerzos, traslapes, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales que se requieran para una fácil interpretación y ejecución. Dentro de los planos, se deberá indicar las especificaciones de los materiales de construcción, los procedimientos constructivos y toda la información que se considere relevante para la construcción y supervisión técnica estructural, grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica, las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos y el grupo de uso al cual pertenece; Los planos contendrán entre otros lo siguiente:
- Planos dimensionales para formaletería, indicando las cotas interiores; secciones estructurales, planos de cimentación con todos sus elementos componentes, ya sean zapatas, vigas de amarre, contrapesos, losas, pilotes, caisson, columnas de estabilización, muros de contención, rellenos mínimos recomendados y demás elementos.
- Planos de losas de contrapiso, losas aéreas, según nivel y contorno, con la indicación del tipo, localización y dimensiones de las vigas, viguetas, aligeramientos, etc.
- Plano de columnas, mostrando el desarrollo de las mismas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales.
- Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, escaleras, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección y pozos, etc.
- Planos de refuerzo o de despiece, en estos indicará el tipo de refuerzo en acero según su forma (figuración), desarrollo (longitud total), localización (en el elemento estructural), cantidad (de unidades) y en general, las características de las varillas o estribos de cada uno de los elementos estructurales determinados en los planos descritos, con referencia a los cuales se elaboran (cimentación, columnas, losas, elementos varios). En estos planos se debe indicar claramente la clase de acero a emplear según su resistencia, y recubrimiento según el tipo de exposición y localización del elemento estructural.
- Detalles constructivos especiales y que sean de importancia para un adecuado comportamiento de la estructura. Como resultado entregará las correspondientes cartillas de despiece para todos los elementos estructurales.
- Planos de diseño de las estructuras metálicas, dentro de los cuales se deben incluir plantas de distribución de los elementos principales, secundarios, contravientos, tensores, etc., con su respectiva identificación; desarrollos en verdadera magnitud de las celosías de cubiertas o de alma llena, mostrando los desarrollos a ejes que permitan una adecuada construcción de las mismas, detalles e indicaciones principales de conexiones, anclajes, detalles de unión, secciones transversales, elementos que componen las fachadas con indicación clara de cuáles de ellas son estructurales y forman parte del sistema principal de resistencia a fuera sísmicas o de viento.
- Las especificaciones contendrán las condiciones y requisitos de carácter técnico que debe cumplir la estructura, así como los materiales, elementos y procedimientos utilizados en su ejecución; para efectos del control técnico de la construcción y para verificar la calidad de la obra.
- Dentro de estas especificaciones se deben incluir como mínimo los siguientes: Materiales, Formaletas, aligeramientos, concreto, estructuras metálicas, conexiones, ensayos a realizar a los diferentes materiales e indicación clara de si se deben realizar pruebas de carga en campo o ensayos destructivos a los mismos.
- Materiales: conjunto de especificaciones de fabricación y normas sobre los ensayos para comprobar la calidad de los materiales utilizados en la preparación del concreto estructural (concreto, acero, agregado, agua y aditivos).

- Formaletas: normas relativas a la ejecución, consistencia, elaboración, manejo y protección de los moldes, sobre los cuales ha de colocarse el concreto, así mismo indicar los tiempos mínimos recomendados por el diseñador para los procesos de desencofrado según el tipo de elemento estructural.
- Aligeramientos: Especificación sobre el tipo, material, consistencia, estado de limpieza y humedad de los elementos de relleno, integrales o recuperables, de las losas aligeradas.
- Concreto: Aun cuando en condiciones normales las mezclas provienen de centrales que las preparan y transportan para ser colocadas en la obra, la especificación se refiere a los materiales componentes en los puntos relativos a tipo de cemento a emplear, relación agua cemento máxima sugerida, a la comprobación de la resistencia para que sea consistente con la del diseño, tipo de resistencia a medir (compresión, flexión) según la función del elemento estructural y al manejo de las mezclas en obra ya sea para el control de la mezcla al llegar a obra (consistencia, colocación, compactación, curado, protección contra la acción física y/o química de los agentes externos, tiempos mínimos para el retiro de formaletas y ensayos requeridos para efectuar los controles a los diferentes materiales utilizados en la construcción). Se requiere se indiquen en los planos las tolerancias admisibles de los diferentes elementos estructurales.
- El consultor deberá entregar las correspondientes cantidades de obra de los elementos estructurales, es decir, cartillas de refuerzo, cantidades de concreto discriminadas por niveles y elementos estructurales, acero estructural, etc., presupuesto y especificaciones técnicas de la construcción.

2.1.5.7. Estudio Hidrosanitario:

La Interventoría deberá revisar y avalar técnicamente los Diseños Hidrosanitarios, de Gas Natural, Red Contra incendio, etc., teniendo en cuenta lo siguiente:

- Diseño de las redes de acueducto y alcantarillado, redes hidrosanitarias, de drenaje superficial y subterráneo, equipos y demás sistemas hidráulicos necesarios para el óptimo suministro de agua potable, la evacuación y disposición final de aguas negras y aguas lluvias (tuberías, bombas, accesorios, sifones, rejillas, cárcamos, cañuelas, etc.) Debe cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría de Diseños en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.
- El diseño se debe ejecutar o ajustar el proyecto de acuerdo con las normas exigidas por la Empresa prestadora del servicio de Acueducto y Alcantarillado, y de Gas Natural, así como la NTC-1500, en lo posible que todos los desagües (AN y ALL) funcionen por gravedad. Se deben entregar memorias de cálculo, especificaciones técnicas y los planos de plantas de los diseños hidráulicos, sanitarios, aguas lluvias, gas y red contra incendios cumpliendo todas las normas vigentes, además de los planos de detalles, cortes, diagramas verticales, planos isométricos y equipos hidroneumáticos si son necesarios.
- Todos los puntos de conexión y desagües deben corresponder a los LINEAMIENTOS TECNICOS EMITIDOS POR LA Empresa prestadora del servicio, (En caso de que existan Compromisos Especiales enunciados en los Lineamientos Técnicos, el contratista tendrá la obligación de notificar a la Interventoría, a la UG- FFIE, a la ET y a la ETC, con el fin de que se tomen las medidas necesarias y las reservas presupuestales respectivas, para el logro la ejecución y aprobación de los diseños como también la elaboración de la Carta de Compromisos Especiales, si es que no se hubiere contemplado dentro del alcance de la consultoría) establecidos en los planos aprobados de la empresa prestadora. En todos los casos será responsabilidad del Contratista adelantar las consultas previas con las Empresas prestadoras de servicios públicos para garantizar la aprobación de los proyectos, incluido el trámite de preliminares, si son necesarias. El Contratista deberá entregar los proyectos de conexión domiciliaria debidamente aprobados por la Empresa de Servicios Públicos correspondiente.
- En el caso que el predio tuviere una o más conexiones existentes, se debe contemplar la normalización del servicio, unificando las cuentas, dejando una sola cuenta que responda a la capacidad total exigida para la población escolar, si es pertinente dejar aprobado el diseño para la ampliación de una de las cuentas. El proceso para el caso será eliminación de cuentas Se debe contemplar ampliación de diámetro de la acometida. Se deberá revisar la existencia del tanque de reserva de Agua Potable y Aguas Lluvias, realizar el levantamiento de las redes existentes de aguas lluvias y aguas negras y evaluar si se mantiene las acometidas existentes, si se modifican o aumentan en cuyo caso se deberá modelar hidráulicamente la nueva descarga y especificar si se requiere modificar las

acometidas. (Si esto procede, se debe contemplar y tramitar los respectivos permisos y licencias necesarios para adelantar las obras)

- El diseño de la red contra incendios deberá cumplir con el título J de la NSR-10, NTC 1669, NFPA 13, NFPA 14.
- El diseño de las redes de gas natural deberá ser proyectado de manera independiente para laboratorios y comedor escolar, implementando medidores separados.
- Plantas generales de localización de redes (de suministro, redes contra incendio y recolección incluyendo sanitarias y aguas lluvia, una planta por cada sistema), indicando diámetros, longitudes, pendientes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc., incorporando las acometidas requeridas.
- Las aguas lluvias deben disponerse de acuerdo a como lo defina la empresa prestadora del servicio o la oficina de planeación correspondiente y/o las necesidades del lugar tales como sistemas de almacenamiento (cisternas) y reutilización de aguas lluvias.
- La disposición final de las aguas negras deberá cumplir con lo establecido en el Decreto 3930 de 2010 y la Resolución 631 de 2015, del Ministerio de Protección Social sobre vertimientos líquidos y usos del agua y las disposiciones de la empresa prestadora del servicio y de la Corporación Ambiental Regional.
- En caso de que no se disponga de sistemas de recolección de aguas servidas se deberán diseñar los sistemas de saneamiento básico que se requieran (PTAR).
- Plantas generales de redes e instalaciones existentes.
- Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos a intervenir.
- Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño, incluyendo las tablas y parámetros utilizados, indicando la metodología utilizada, los criterios, normas y metodología seguida.
- Entregar el Proyecto aprobado por la empresa prestadora del servicio antes del inicio de las obras. Este deberá estar suscrito por el Ingeniero Hidrosanitario cumpliendo con lo estipulado en la NSR 10 respecto a Elementos no Estructurales.

La Interventoría deberá brindar acompañamiento técnico al Contratista de obra quien deberá tramitar la disponibilidad de servicio de agua potable, alcantarillado y manejo de aguas lluvias ante la empresa prestadora del servicio, con base en las disponibilidades, desarrollar el diseño, aplicando la NTC 1500 código Colombiano de Fontanería, la Ley 142 de 1994 RAS y sus decretos reglamentarios, según aplique, el Decreto 1285 de 2015 guía de construcción para el ahorro de agua y energía.

La Interventoría deberá verificar que el contratista de obra entregará como mínimo lo siguiente:

- Planos de Suministro de agua potable, redes sanitarias, aguas lluvias, red contraincendios, gas, aire, vapor, esquemas verticales, detalles, cortes, e isométricos, detalles de conexiones a las redes existentes en el sector.
- Tanques, plantas de tratamiento y solución de sistemas de vertimiento y tratamiento de aguas residuales.
- Detalles constructivos.
- Memorias de cálculo.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado.
- Normas técnicas de diseño y construcción aplicables

- Las memorias deberán ajustarse a las normas RAS y al código colombiano de fontanería y contendrán como mínimo lo siguiente: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, redes de suministro, y de evacuación, unidades sanitarias, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, diámetros requeridos, diagramas isométricos, etc.
- Los planos se elaborarán con base en el proyecto arquitectónico y conciliado con el proyecto estructural para validar que no existen afectaciones a la estructura, el proyecto se amarrará adecuadamente a los ejes del proyecto.
- Análisis del trazado general de la red de aguas negras y aguas lluvias.
- Cálculo de aportes y áreas aferentes.
- Cálculo y diseño de colectores.
- Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- Detalles de pozos, cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- Localización y cuantificación de sumideros de aguas lluvias.
- Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
- Cálculo de caudales requeridos.
- Trazado de la red de distribución.
- Dimensionamiento de tuberías.
- Plantas debidamente aprobadas, firmadas y selladas por la EAAB indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las tuberías, notas y detalles de acuerdo a exigencias de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas negras.
- Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas lluvias.
- Memorias de cálculo de la red de acueducto.
- Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas y tanque de agua potable.
- Las especificaciones deberán determinar las características de los materiales, elementos y equipos, que conforman todas las redes del proyecto, tanto a nivel de urbanismo como de los edificios. Se incluyen, especificaciones para tanques, tuberías, aparatos y accesorios, válvulas, juntas de expansión, cámaras de aire, bombas, gabinetes de incendio, equipo hidroneumático, medidores, etc. La especificación debe dar indicaciones respecto a la ejecución de los trabajos (roscado, suspensión y fijación, recubrimiento, empalmes, cruces, sellamiento de uniones, otros), Comprobaciones (inspecciones, pruebas de aire/humo, pruebas de presión, pruebas de agua, pendientes, etc.), Forma de medida y pago, recomendaciones de mantenimiento (manual de mantenimiento).
- Red contraincendio: Las memorias deberán ajustarse a las normas aplicables: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, materiales de las redes, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, sistemas de prueba, diámetros requeridos para la red, diagramas isométricos tanto de la red general como de la caseta de bombas, etc.
- Los planos se elaborarán con base en el proyecto de urbanismo y el arquitectónico y conciliado con el proyecto estructural para validar que no existen afectaciones a la estructura, el proyecto se amarrará adecuadamente a los ejes del proyecto.
- Análisis del trazado general de la red contra incendio.
- Determinación y adopción de los parámetros de diseño exigidos por la entidad correspondiente.
- Determinación de perfiles y definición de rasantes.

- Detalles de cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
- Cálculo de caudales requeridos.
- Trazado de la red.
- Dimensionamiento de tuberías.
- Plantas indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las tuberías, notas y detalles de acuerdo de acuerdo a exigencias aplicables.
- Memorias de cálculo de la red contra incendio.
- Cantidades de obra.
- Especificaciones técnicas de construcción y de materiales.
- Presupuesto detallado de Obra.
- Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas y tanque de red contra incendio, documento con especificación de pruebas al sistema y mantenimiento al mismo.

2.1.5.8. Eléctricos, Iluminación, Seguridad, Control Comunicaciones y Cableado Estructurado:

La Interventoría deberá revisar y aprobar técnicamente la realización de los estudios, diseños eléctricos, diseño de cableado estructurado para voz y datos en cable UTP categoría 6 o 6A (si el costo no supera un 30%), sistema de TV y sonido, sistema de iluminación interiores y exteriores de detalle, realizando el análisis de las cargas necesarias para el funcionamiento de todo el sistema, de manera que se satisfagan las exigencias de la norma RETIE y regulaciones establecidas del sistema por la empresa local prestadora del servicio, de la norma del RETILAP: REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO, Resolución 181331 de agosto 6 de 2009, mediante la cual se adopta el RETILAP que entraría en vigencia el 20 de febrero de 2010. Mediante la Resolución 180265 del 19 de febrero de 2010 se aplazó la entrada en vigencia del reglamento hasta el 1º de abril de 2010 y demás normativa vigente aplicable.

Del mismo modo se hará acompañamiento técnico a lo siguiente:

- Revisión de las cuentas existentes y unificar la acometida. Para la ampliación de la carga, se debe contemplar una subestación, esto debe quedar previsto en los planos aprobados por la Curaduría.
- Unido al Sistema de Cableado Estructurado, se debe dimensionar y diseñar la Red Eléctrica Regulada, incluyendo los sistemas ininterrumpidos de potencia (UPS), esta red se lleva por un sistema de rutas (canaletas, tubería, bandejas porta cable, etc.) paralelo y en la mayoría de casos se encuentra integrado, casi nunca se llevan por separado (red eléctrica regulada y red de voz y datos integrada), lo que implica la necesidad de tenerlo en cuenta para el diseño de dichas rutas y espacios.
- Trámite de la disponibilidad del servicio de energía eléctrica ante la empresa prestadora del servicio, con base en la disponibilidad desarrollar los estudios nuevos y en todos los casos dar cumplimiento a la Norma RETIE, RETILAP y NTC 2050, el Decreto 1285 de 2015 guía de construcción para el ahorro de agua y energía, y como mínimo deben contener lo siguiente:
- Evaluación de riesgo para determinar la necesidad del sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Planta general de localización de redes, indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc., incluyendo la acometida requerida.
- Detalles de instalación de tableros y aparatos que se requieran para los Proyectos.
- Cálculos de fotometría de acuerdo con lo vigente en RETILAP.

- Diagramas y tablas de cableados, especificando calibre de conductores, códigos y demás información necesaria para la ejecución del Proyecto.
- Memorias y cálculos eléctricos, indicando la metodología utilizada, los criterios, normas y metodología seguida.
- Diagrama unifilar.
- Cuadro resumen de cantidades de obra, cálculo de las mismas y presupuesto.
- Entregar el Proyecto aprobado por la empresa prestadora del servicio.
- Si producto de la evaluación de riesgo de descargas atmosféricas realizada, la edificación requiere de un sistema de protección contra descargas atmosféricas el Contratista de obra deberá realizar el respectivo diseño de acuerdo con lo establecido y vigente en RETIE y la NTC4552

2.1.5.9. Red de voz y datos:

La Interventoría deberá revisar y avalar técnicamente el diseño de la red de cableado estructurado, de acuerdo con la categoría 6 o 6A mínima de desempeño cumpliendo con las normas nacionales e internacionales, para lo cual, el Contratista de obra deberá entregar como mínimo:

- Documento de alcance del diseño.
- Especificaciones técnicas (materiales, equipos, accesorios).
- Especificaciones técnicas constructivas de cada subsistema (Backbone. Horizontal área de trabajo, administración, sistema de tierra para telco).
- Pruebas a realizar, incluye criterios de aceptación.
- Planos de diseño.
- Diagrama del cableado de las redes: (ducterías o canalizaciones).
- Diagrama topológico de la red (conexión equipos activos entre sí).
- Diagrama de Layout (de administración de los rack o centros de cableado).
- Cantidades de obra, listado de equipos y presupuesto estimado.

Nota: La Interventoría deberá revisar que el Contratista anexe la declaración de cumplimiento del diseño con la Norma RETIE y RETILAP que deberá estar suscrito por el Ingeniero Eléctrico, cumpliendo con lo estipulado en la NTC 2050.

La Interventoría deberá verificar que, para el desarrollo del Diseño, el Contratista de obra deberá tener en cuenta los siguientes criterios, según sea el caso:

- Topología estrella.
- Diseñar los subsistemas: horizontal, vertical o backbone, área de trabajo, cuarto de cableado, sistema de puesta a tierra para telecomunicaciones, administración de la infraestructura de telecomunicaciones (criterios de identificación y documentación de la red) y rutas y espacios.
- Se debe calcular un puesto de trabajo (WA) cada 10M2. En áreas administrativas.
- Cada puesto de trabajo mínimo dos salidas RJ45.
- La distancia horizontal máxima es de 90 metros independiente del cable utilizado.
- Evitar la influencia de la interferencia electromagnética al seleccionar las rutas de cableado.

- Debe haber mínimo un cuarto de telecomunicaciones por edificio y mínimo uno por piso y por área que no exceda los 1000M2.
- Seleccionar el tipo de cable intra y entre edificios y elementos de cableado con desempeño mínimo indicado en los estándares internacionales aplicables.
- El diseño debe garantizar una implementación de un sistema mono marca.
- El diseño debe especificar el requerimiento de entrega de la certificación ETL actualizada posterior a Junio 20 de 2002 acompañado de sus respectivas gráficas, donde se describa cada una de las pruebas realizadas sobre un canal de categoría 6 conformado por los siguientes elementos: 1 Patch cord de área de trabajo, 1 salida o conector de telecomunicaciones (faceplate), 1 punto de consolidación, 1 cable horizontal de 90mts, dos interconexiones conectadas por un cordón de parcheo y un cordón de equipo en el cuarto de telecomunicaciones. (Especificado por TIA/EIA como conexión crítica de cableado). El canal completo debe tener en la prueba una longitud de 100 Mts.
- De acuerdo con cada requerimiento particular el diseñador deberá contemplar el diseño de redes inalámbricas como complemento a la Red LAN.

La Interventoría verificará y aprobará los Documentos que el contratista de obra debe entregar, que son como mínimo:

- Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
- Diagramas unifilares, tableros de circuitos, Tablero general, subestación eléctrica, red de sonido, sistemas de control de activos y de acceso.
- Memorias de cálculo. La memoria contendrá entre otros lo siguiente: descripción del proyecto, códigos que aplican, índice de los cálculos realizados, índice de cálculos y planos, dentro de los cuales se incluyan acometida principal (planos debidamente aprobados, firmados y sellados por CODENSA), acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, planta de emergencia, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares, cuadro de cargas eléctricas y sistema de apantallamiento.
- Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado de obra.
- Normas técnicas de diseño y construcción aplicables
- Los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, fuerza, comunicaciones, CCTV, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas y de comunicaciones, circuitos (alumbrado, fuerza, tomas, comunicación, sistemas de tierra y apantallamiento. Detalles de locales y equipos, subestación, tableros, cajas, canalizaciones, ductos, mallas de tierra, pararrayos, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes.
- El proponente deberá diseñar la infraestructura física para la instalación de las redes de comunicaciones (voz y datos en fibra óptica) y de seguridad y vigilancia que utilizarán otros proveedores.

Las especificaciones deben incluir la indicación de materiales, elementos y equipo necesarios para un adecuado funcionamiento de la red, se incluyen especificaciones para tuberías, alambres y cables, accesorios y aparatos, cajas de salida, toma corrientes y especiales, apagadores, interruptores automáticos, contactores de alumbrado, cajas de distribución de comunicaciones, tableros especiales, corta circuitos de alta tensión, pararrayos, sistemas a tierra, subestaciones, transformadores, planta de emergencia.

2.1.6. Presupuesto, Programación, Cantidades de Obra y Especificaciones de Construcción.

La Interventoría deberá revisar y aprobar el presupuesto y las cantidades de obra, presentados por el Contratista de obra, los cuales deberán elaborarse con base en todos los estudios y diseños elaborados en la Fase 1 y deberán contener en forma clara y detallada todas y cada una de las actividades necesarias para ejecutar la construcción, cimentación, estructura, obra negra, obra gris, acabados, instalaciones eléctricas, telefónicas y de sonido, instalaciones hidrosanitarias y de gas, red contraincendios, equipos especiales, etc. Se deben entregar los análisis de precios unitarios de todas las actividades del presupuesto correspondientes a la propuesta económica presentada, el listado de insumos básicos, al igual que todas las especificaciones de construcción, las cuales deben contener en forma clara la descripción de la actividad, los materiales necesarios, la medida y su respectiva forma de pago. Estas especificaciones deben coincidir con las especificaciones generales de construcción entregadas por la UG-FFIE al contratista y en caso de ser necesaria alguna especificación adicional, ésta se debe ajustar de tal manera que pueda ser incorporada a las Especificaciones Generales. El presupuesto de obra entregado debe estar ordenado de acuerdo con las especificaciones de construcción y las cantidades de obra deberán estar acompañadas de sus memorias, y como mínimo deberá contener lo siguiente:

- Presupuesto detallado de obra.
- Presupuesto resumido por capítulos con su respectiva participación porcentual en el total del presupuesto.
- Cartilla de especificaciones técnicas de construcción de todo el proyecto.
- Ficha de especificaciones técnicas para cada ítem del presupuesto.
- Análisis de precios unitarios para cada ítem del presupuesto.
- Listado de materiales básicos.

La Interventoría deberá tener en cuenta y exigirá al contratista de obra estructurar el presupuesto desde la fase de anteproyecto arquitectónico.

2.1.7. Especificaciones técnicas:

La Interventoría deberá revisar y aprobar el documento de especificaciones técnicas constructivas detalladas entregado por el Contratista de obra; éste documento deberá contener la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí y con el documento de estándares Arquitectónicos del MEN, con el formulario de presupuesto, con los planos y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación, y se verificará el contenido de lo siguiente:

- Número consecutivo de la actividad, igual al consecutivo del presupuesto.
- Nombre de la actividad idéntico al nombre de la actividad en el presupuesto.
- Actividades preliminares para considerar para la ejecución de la actividad.
- Alcance: Debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la actividad.
- Descripción de la actividad.
- Procedimiento básico de ejecución.
- Especificación de materiales.
- Normas Técnicas que debe cumplir, materiales, equipos, mano de obra, etc.
- Aspectos generales y relevantes para considerar por parte del Constructor e Interventor.
- Otros (Imágenes, esquemas, etc.).

2.1.8. Programación de Obra:

La Interventoría deberá revisar y aprobar la programación de obra en la cual se han definido los tiempos de duración y secuencia de plazos asociados a cada una de las diferentes actividades del presupuesto; regulando las etapas de construcción, determinando los tiempos teóricos de obra; se debe entregar en un diagrama de Gantt y LPU o PERT, que muestre la ruta crítica, fecha de iniciaciones primeras y últimas, fechas de finalización primeras y últimas y holgura de cada actividad; expresada en días calendario, las memorias de rendimientos de obra, número de cuadrillas por actividad y programación de equipos a utilizar. Así mismo deberá solicitar al contratista de obra la presentación un flujo de caja semanal sobre obra ejecutada incluyendo el valor del A.I.U., además se debe verificar lo siguiente:

- La disponibilidad de recursos en el lugar de la obra.
- El presupuesto de obra y su correspondiente flujo de caja.
- En el caso que la programación determine la imposibilidad de ejecutar el Proyecto simultáneamente, por condiciones de accesibilidad, de área, de la NO disponibilidad de áreas de maniobra y otras, se deberá soportar técnica y debidamente a la Interventoría. La Interventoría y el Contratista de obra deberán concertar las alternativas para la ejecución por frentes de obra simultáneos de tal manera que se garantice la ejecución del proyecto de manera continua.
- Reflejar en la programación los recursos necesarios para la realización de cada actividad.
- Debe ser Presentada en Microsoft project o similar, indicando la metodología a aplicar para el control de la programación.

NOTA: En todo caso, la Interventoría está facultada para requerir los cambios a la programación que considere pertinentes siempre que los mismos estén técnicamente justificados.

2.1.9. Equipos y pruebas de laboratorio:

La Interventoría deberá verificar que el Contratista de obra cuente con los equipos necesarios para efectuar el alcance solicitado, e igualmente deberá realizar todas las pruebas de Calidad de acuerdo con las normas técnicas vigentes que se requieran para ello o las que considere necesarias la Interventoría o el Supervisor Técnico Independiente. Dichas pruebas deberán ser realizadas por un Laboratorio que cuente con pruebas debidamente certificadas y se encuentre debidamente acreditado ante la ONAC Organismo Nacional de Acreditación de Colombia. De igual manera, la Interventoría deberá realizar sus propios ensayos de laboratorio a los materiales con la misma periodicidad que los elabora el contratista de obra.

2.1.10. Plan de Contingencia:

El Plan de Contingencia es responsabilidad única de la ETC esta deberá diseñarlo e implementarlo de modo que se facilite la ejecución de las obras correspondientes, en dicho plan deberá contemplarse los cerramientos que se requieran para aislar el lugar de la obra de las áreas en las cuales se seguirá prestando el servicio educativo, igualmente en caso de que se requiera trasladar los servicios educativos a otro lugar o se requiera de la construcción de ambientes educativos temporales deberá adelantar dicho plan y presentarlo para la aprobación de la comunidad educativa, el Plan de Contingencia estará a cargo de la ETC, y deberá hacerse en coordinación con la Interventoría y el Contratista de Obra. La ETC podrá proponer diferentes alternativas tales como:

- Arrendamiento.
- En el mismo predio con la infraestructura existente.
- Aulas temporales en el mismo predio.
- Aulas temporales en otro predio.

La ejecución del Plan de Contingencia en caso de que la ETC lo solicite, será obligación de la Interventoría efectuar el acompañamiento Técnico y financiero a estas actividades, que deberán ser llevadas a cabo por el Contratista de obra.

El Plan de Contingencia deberá implementarse durante el plazo de la Fase 2 y deberá incluirse en el plazo de esta fase.

2.1.11. Paisajismo y áreas exteriores:

La Interventoría revisará y aprobará la elaboración de los diseños paisajísticos generales y detallados, para la totalidad del proyecto, que deberá incluir:

Especificaciones, calidad, cantidad y especies propuestas para la arborización, Cobertura vegetal propuesta según las especies, Distancias y alturas mínimas de plantación, Lineamientos establecidos por la Corporación Autónoma Regional correspondiente, incluyendo la aprobación de la propuesta, Proyección de elementos paisajísticos que permitan mitigar los impactos generados ambientalmente.

La Interventoría deberá verificar que el contratista como mínimo entregue lo siguiente:

- Planos generales de áreas exteriores.
- Planos específicos sobre diseño geométrico de áreas exteriores.
- Diseños de estructuras viales, vehiculares, peatonales y parqueaderos.
- Planos de detalles arquitectónicos de tratamientos de áreas exteriores.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra con su correspondiente memoria.

2.1.12. Estudio de Sostenibilidad Ambiental:

La Interventoría revisará, aprobará y efectuará el debido acompañamiento a la fase de análisis de información existente en el terreno en la que se recolecte la información necesaria para generar una línea de base de análisis de influencia del proyecto sobre el entorno inmediato. La Interventoría deberá tener en cuenta que el contratista está obligado a realizar el diseño de sostenibilidad para el proyecto con la mayor eficiencia bioclimática posible, garantizando por lo menos la relación armónica con el entorno. Elección de procesos y materiales de construcción con criterio medioambiental. Bajo impacto de las obras con el entorno. Eficiencia energética. Eficiencia hídrica y manejo del agua. Manejo de residuos. Mantenimiento y conservación. Confort higrométrico. Confort acústico. Confort visual. Confort olfativo. Condiciones sanitarias. Calidad del aire. Calidad del agua

Manejo Silvicultural: Si en el diseño se considera sobreponer volúmenes que afecten arboles existentes en caso de tenerlos, es necesario llevar a cabo una posible fase de incorporación del concepto técnico forestal que cumpla con los requisitos para la obtención de permiso de tala según la normativa aplicable en cada región, en la que se elabore un inventario forestal y que incluya la Georreferenciación de los individuos arbóreos, presentar un plan de manejo silvicultural en función del diseño y construcción del colegio, efectuar el pago de evaluación que autoliquide la entidad competente de acuerdo con la normativa aplicable y aportar la documentación del Ing. forestal que hace las fichas técnicas en el que se formulen los modos de reposición y tratamiento de árboles, el contratista está obligado a determinar si así se requiere el número y especificación de las especies que se afecten total o parcialmente por la implantación del proyecto y establecer en coordinación con la interventoría y la UG-FFIE la gestión requerida para obtener todos los permisos y autorizaciones para la tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos arbóreos, por parte de la entidad competente.

La Interventoría deberá verificar que el contratista como mínimo entregue lo siguiente:

- Propuesta del componente de sostenibilidad de los proyectos indicando los sistemas a utilizar, su impacto ambiental y análisis costo-beneficio para la UG- FFIE.
- Propuesta de Integración urbanística con el paisaje a través del diseño bioclimático.
- Propuesta de materiales, acabados y mobiliario
- Documentación requerida por la autoridad competente para los trámites de tratamiento silvicultural

2.1.13. Otros Estudios y Diseños:

La Interventoría deberá verificar que el Contratista calcule el monto de los diseños y estudios técnicos especiales requeridos a ejecutar de acuerdo con lo establecido en los TCC para la Fase 1 y así mismo calcular el costo de la inversión probable de la obra, de acuerdo con el listado de precios establecido en los TCC para la Fase 2.

2.1.14. Coordinación de estudios técnicos y diseños:

La Interventoría verificará y hará seguimiento a los estudios técnicos y diseños teniendo en cuenta lo siguiente:

- La coordinación de planos técnicos deberá realizarse mediante software de diseño tipo Revit/BIM o similar.
- Elaboración de estructura de desarrollo y aplicación de la metodología del proyecto.
- Coordinación con la Interventoría y en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la etapa de estudios técnicos y diseños.
- Fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto.
- Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
- Conocer todos los aspectos del proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.
- Coordinación funcional con la Interventoría, estructuración, articulación y traslape de los estudios y diseños técnicos en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
- Revisión previa a la presentación a la Interventoría y a la UG-FFIE de la totalidad de los estudios técnicos y diseños elaborados por cada uno de los especialistas.
- Revisión y verificación de los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a la UG-FFIE e Interventoría en las reuniones de avance de la ejecución de los diseños.
- Coordinación 2D y 3D de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.
- Sobre posición de la totalidad de los planos de los diferentes estudios y diseños, para garantizar la correspondencia de las diferentes instalaciones técnicas con la arquitectura y la estructura y evitar la sobreposición de redes y tuberías en obra

2.1.14.1. Licencia de construcción:

La Interventoría deberá exigir al Contratista de obra, en el marco de sus obligaciones, la elaboración y radicación de todos los estudios, planos, memorias, ensayos, etc. necesarios para tramitar la solicitud de Licencia de Construcción y/o de urbanismo, ante la Curaduría Urbana y/o ante la entidad urbanística competente cuando el Representante Legal y/o delegado de la ET haya otorgado al contratista de obra el poder para dicho trámite, en caso de no otorgarse poder hacer la entrega a la ET para que esta adelante los trámites correspondientes del mismo modo está obligado a asistir a cualquier tipo de reunión que se citare con este fin y a responder, a sus costas, los requerimientos de la Curaduría Urbana y demás entidades competentes, hasta obtener y entregar a la Secretaría de Educación la correspondiente Licencia de Construcción

debidamente ejecutoriada, incluyendo la Licencia de Urbanismo si a ello hubiere lugar, No obstante lo anterior, la Interventoría deberá tener en cuenta, verificar, hacer seguimiento, realizar el debido acompañamiento, y exigir el cumplimiento de lo siguiente:

- Dentro del cronograma de la Fase 1, se debe contemplar el plazo estimado de trámite y expedición de la Licencia de Construcción, planteando el desarrollo de los productos de manera que se prioricen los requeridos para la adelantar el trámite ante la curaduría o las oficinas de planeación, para optimizar los tiempos y evitar suspensiones en esta Fase.
- Si durante la ejecución del contrato se requiere realizar prórroga, ampliación o revalidación de la licencia o cualquier trámite este será a cargo del contratista
- Una vez se encuentren aprobados los estudios y diseños que se requieran para el trámite de la licencia de construcción y los demás permisos, será responsabilidad del Contratista de obra la radicación en legal y debida forma ante la curaduría urbana o ante la oficina de planeación de la ET según aplique o entregar todos los documentos que se requieren ante la ETC o ET para que estas radiquen en debida forma y atender oportunamente las observaciones emitidas por las entidades hasta obtener la Licencia de Construcción.
- La radicación en debida forma y la respuesta a observaciones se hará de acuerdo con lo establecido en la Ley 1796 de 2016 el Decreto 945 de 2017 y el Decreto 1203 de 2017 o los que los modifiquen.
- Dentro del proceso de expedición de las licencias y permisos respectivos, el Contratista de obra tendrá la obligación de sacar las copias adicionales que se requieran del Proyecto y deberá atender y solucionar la totalidad de las observaciones que presente cada curaduría u Oficina de Planeación, según sea el caso, dentro de los plazos establecidos para tal fin por la normatividad vigente, así mismo como las observaciones de otras Entidades (Corporaciones Ambientales, Empresas de Servicios Públicos, etc.). Si estas observaciones implican ajustes, el Contratista tiene la obligación de realizar las actualizaciones correspondientes a la curaduría u oficina de planeación o a las Entidades correspondientes.
- El pago de expensas es responsabilidad de la ET en la cual se ejecuta el proyecto y se definirá de acuerdo al mismo. El Contratista debe coordinar la radicación o solicitud que se efectúe y debe notificarle al PA-FFIE los valores previstos de pago para este requiera a la ET el pago.
- En caso de que la solicitud de Licencia o permiso sea desistida por la Curaduría o la Oficina de Planeación por causas imputables al Contratista de obra este deberá asumir todos los costos que esto implique.
- En el caso que sea necesaria la radicación de una modificación de la Licencia de Construcción o un permiso por causas imputables al Contratista de obra, este deberá asumir todos los costos que esto ocasione, tales como revisiones adicionales, mayores valores de las expensas etc.
- La Interventoría deberá solicitar al Contratista de Obra una (1) copia de la licencia de construcción debidamente ejecutoriada, que será remitida al PA-FFIE, y los permisos requeridos para la ejecución de las obras.

NOTA: En todo caso, la Interventoría deberá hacer el acompañamiento técnico, jurídico, y financiero a todos los trámites relacionados con la obtención de la Licencia de Construcción, en los casos que aplique.

2.1.15. Licencias y permisos aplicables:

2.1.15.1. Gestión con Empresas de Servicios Públicos

La Interventoría deberá verificar y exigir al Contratista de obra de obra la entrega de todos los diseños y estudios, aprobados por las empresas de servicios públicos y demás entidades competentes. Para este efecto, se deberán programar reuniones con representantes de esas empresas, de tal manera que se cumplan totalmente los requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado por las Empresas de Servicios Públicos para estos trámites, para tal fin, la Interventoría deberá efectuar el debido acompañamiento técnico, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- El Contratista de obra deberá consultar con las entidades competentes los documentos que permitan el desarrollo del objeto del Contrato.
- El Contratista de obra deberá radicar ante las empresas de servicios públicos, los diseños que requieran aprobación de éstas.
- De acuerdo con el alcance de los estudios y diseños, el Contratista es responsable del seguimiento de los diseños que se radiquen en cada una de las empresas de servicios públicos, hasta obtener su aprobación.
- El Contratista de obra deberá realizar las correcciones y ajustes solicitados por la Interventoría y/o la entidad, y/o las empresas de servicios públicos dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la fecha de la solicitud. Estos términos deberán ser considerados por el Contratista en su programación, y no lo exoneran de cumplir con la entrega de los estudios y diseños, debidamente revisados y aprobados por la Interventoría o la entidad, dentro del plazo de ejecución del Contrato.
- Todos los costos y gastos que se generen, asociados a la gestión y trámite de la consultoría, durante la etapa de estudios y diseños correrán por parte del Contratista.

2.1.15.2. Otros Permisos:

La Interventoría deberá efectuar el acompañamiento técnico para los trámites que el Contratista de obra debe realizar en pro de la aprobación de los Proyectos técnicos Instalaciones de gas, Hidrosanitarias y Eléctricas ante las empresas prestadoras del servicio, estudios especiales ante las CAR, oficina de tránsito, oficina de planeación de gestión de riesgo y todas aquellas, y deberá solicitar al Contratista, copia de los mismos. Previo al inicio de la Fase según aplique.

La Interventoría deberá efectuar el acompañamiento técnico, ya que previo al inicio de la Fase 2, el Contratista de obra deberá tramitar y obtener ante las autoridades correspondientes todos los permisos adicionales a las aprobaciones de estudios y diseños que apliquen para el inicio de la Fase 2 tales como: Licencias de explotación de las fuentes de materiales, cruce de vías, ingreso de personal, excavaciones o retiro de capa vegetal, demoliciones en caso que aplique, intervenciones de espacio público, tala de especies vegetales etc.

2.2. Fase 2: Construcción:

La Interventoría deberá recibir a satisfacción en conjunto el Revisor Técnico Independiente, todos los estudios técnicos y diseños con los permisos y licencias necesarios, y se debe verificar que el proyecto cuente como mínimo con los recursos financieros correspondientes al presupuesto.

2.2.1. Actividades preliminares de obra:

2.2.1.1. Informe preliminar de obra:

La Interventoría revisará y aprobará, el informe preliminar de obra presentado por el Contratista de obra, dicho informe debe incluir el estudio y revisión de todos los documentos técnicos de las obras a ejecutar tales como: pliegos, planos y especificaciones de construcción, presupuesto de obra, análisis de precios unitarios y demás estudios realizados, así como la revisión del estado actual en que se encuentra el lote o la planta física donde se desarrollarán las obras. Efectuar en el respectivo informe un análisis de la anterior información incluyendo las observaciones, advertencias, conclusiones y recomendaciones pertinentes para el normal desarrollo del contrato objeto de obra.

El contratista de obra desarrollara el "informe preliminar" antes del acta de inicio, teniendo en cuenta que la interventoría tiene un plazo de ejecución de un (1) mes adicional, la interventoría iniciara 15 días antes a efectos que revise y apruebe el "informe preliminar". Aprobado mencionado informe por la interventoría al finalizar los 15 días se firmara el acta de inicio de la obra.

2.2.1.2. Programación detallada y Flujo de Inversión para la ejecución de la obra:

Programación Detallada:

La Interventoría revisará y aprobará la programación de obra actualizada de acuerdo con la fecha del Acta de Inicio y con fecha final de terminación sujeta al plazo establecido:

- Programa de ejecución de los trabajos (Diagrama de Gant) con las actividades por capítulos hasta el nivel de subcapítulos, señalando:
- Secuencia y duración de cada una de las actividades (capítulos y subcapítulos) indicadas en el formato de cantidades de la propuesta económica.
- Indicación de inicio y final de cada una de las actividades.
- La indicación de la duración de la ejecución del proyecto objeto del presente proceso de selección.
- Ruta crítica.
- Se deberá presentar el histograma del recurso humano requerido para la ejecución de los trabajos. ello permitirá conocer de primera mano, la cantidad de personal requerido para cada una de las semanas que dure el proyecto.

Flujo de inversión de los recursos contrato:

La Interventoría deberá revisar y aprobar el flujo de inversión del contrato presentado por el contratista de obra, y debe tener en cuenta que el mismo debe ser expresado en pesos conforme a la propuesta económica. La presentación del flujo de inversión de los recursos del contrato deberá realizarse utilizando una hoja de cálculo de Excel o aplicación software tipo *project* o similar, por cada una de las actividades (capítulos, subcapítulos, ítem o actividades) contenidas en la Propuesta Económica, discriminadas por mes, de acuerdo con el siguiente modelo:

cod.	Descripción	mes 1	Valor mes 1	mes 2	Valor mes 2	n ...
1	Capítulo 1	2.55%	\$0.00	5.00%	\$0.00	
	Subcapítulo o 1.1	1.05%	\$0.00	5.00%	\$0.00	
	Actividad o ítem 1.1.1	1,00%	\$0.00	5,00%	\$0.00	
	Actividad o ítem 1.1.2	0,05%	\$0.00			
	Subcapítulo o 1.2	1.50%	\$0.00			
	Actividad o ítem 1.2.1	1,50%	\$0.00			
	Actividad o ítem 1.2.2	0.0%	\$0.00			
2	Capítulo 2	10.65%	\$0.00	16.00%	\$0.00	
	Subcapítulo o 2.1	10.50%	\$0.00	8.00%	\$0.00	
	Actividad o ítem 2.1.1	10,00%	\$0.00	5,00%	\$0.00	
	Actividad o ítem 2.1.2	0,50%	\$0.00	3,00%	\$0.00	
	Subcapítulo o 2.2	0.15%	\$0.00	8.00%	\$0.00	

cod.	Descripción	mes 1	Valor mes 1	mes 2	Valor mes 2	n ...
	Actividad o ítem 2.2.2	0,15%	\$0.00	8,00%	\$0.00	
3	Capítulo 3		\$0.00			
	Subcapítulo o 3.1					
	Actividad o ítem 3.1.1		\$0.00			
	Actividad o ítem 3.1.2		\$0.00			
4	Capítulo 4		\$0.00			
	Subcapítulo o 4.1					
	Actividad o ítem 4.1.1		\$0.00			
	subtotal del mes	13%	\$0.00	21%	\$0.00	
	Acumulado	13%	\$0.00	34%	\$0.00	...

Flujo de manejo e inversión del anticipo:

La Interventoría deberá revisar y aprobar el flujo de manejo e inversión del anticipo presentado por el contratista, que debe ser expresado en pesos. Ello permitirá conocer de manera clara, el tiempo y el recurso, y la forma como se invertirá.

La presentación del flujo de inversión del anticipo deberá realizarse mediante una hoja de cálculo de Excel u otra herramienta, por capítulo contenidos en el anexo económico - propuesta económica, discriminados por mes. Para ilustración de los interesados se presenta el siguiente modelo:

Flujo de Inversión del anticipo					
cod	Descripción	Mes 1	Valor mes 1	Mes 2	Valor mes 2
1	Capítulo 1	10%	\$0.00	6%	\$0.00
	Subcapítulo 1.1	4%	\$0.00		\$0.00
	Actividad o ítem 1.1.1	2.5%	\$0.00		\$0.00
	Actividad o ítem 1.1.2	1.5%	\$0.00		\$0.00
	Subcapítulo 1.2	6%	\$0.00	6%	\$0.00
	Actividad o ítem 1.2.1	3%	\$0.00		
	Actividad o ítem 1.2.2	1.8%	\$0.00	1.5%	\$0.00
	Actividad o ítem 1.2.3	1.2%	\$0.00	4.5%	\$0.00
2	Capítulo 2	5%	\$0.00		
	Subcapítulo 2.1	5%	\$0.00		

Flujo de Inversión del anticipo					
cod	Descripción	Mes 1	Valor mes 1	Mes 2	Valor mes 2
	Actividad o ítem 2.1.1	3.5%	\$0.00		
	Actividad o ítem 2.1.2	1.5%	\$0.00		
	Actividad o ítem 2.1.3				
3	Capítulo 3	10%	\$0.00	5%	\$0.00
4	Capítulo 4	10%	\$0.00	10%	\$0.00
5	Capítulo 5	10%	\$0.00		
6	Capítulo 6	3%	\$0.00	2%	\$0.00
	...				
	subtotal del mes	48%		23%	
	Acumulado	48%		71%	
Plazo de ejecución del contrato:				x meses	
Plazo de Inversión del anticipo:				(máximo 4 meses)	
Porcentaje asignado de anticipo para el presente proceso:				20 %	

Se debe tener en cuenta que el plazo máximo para la inversión del anticipo será durante los **primeros cuatro (4) meses** calendario del plazo de ejecución del contrato, para lo cual la Interventoría realizará el control respectivo.

2.2.1.3. Programas complementarios:

La Interventoría deberá revisar, verificar y aprobar los planes presentados por el contratista de obra, que comprende entre otros:

- Programa de seguridad industrial
- Programa de salud ocupacional
- Programa de gestión social.
- Programa de manejo ambiental

2.2.1.4. Plan de aseguramiento de la Calidad de la Obra:

La Interventoría tiene la obligación de controlar y verificar los trabajos de construcción bajo el enfoque de gestión de Calidad conforme a la norma NTC-ISO 10005:2005, por ende, debe tener en cuenta que el plan de aseguramiento de calidad de la obra debe tener los siguientes componentes mínimos:

- Alcance
- Elementos de Entrada del Plan de Calidad.
- Objetivos de la Calidad.
- Responsabilidades de la Dirección
- Control de documentos y datos
- Control de registros
- Recursos
- Provisión de recursos

- Materiales
- Recursos humanos
- Infraestructura y ambiente de trabajo
- Requisitos
- Comunicación con el Cliente
- Diseño y desarrollo
- Proceso de diseño y desarrollo
- Control de cambios del diseño y desarrollo
- Compras
- Producción y prestación del servicio
- Identificación y trazabilidad
- Propiedad del cliente
- Preservación del producto
- Control de producto no conforme
- Seguimiento y medición
- Auditoria
- Presentación del A.I.U., desagregado, de conformidad con lo indicado los TCC.

Los programas y planes antes indicados, luego de su aprobación por parte del Interventor y avalado por la UG- FFIE y el PA- FFIE, serán obligatorios para el Contratista de obra quien no podrá modificarlos unilateralmente. la modificación de cualquiera de los planes y programas deberá fundarse en causas plenamente justificadas y requerirá la aprobación escrita y previa del interventor y la verificación por parte de la UG-FFIE. en caso de que el Contratista no cumpla con alguno de ellos, el interventor podrá exigir por escrito, según el caso, el aumento en el número de turnos, en la jornada de trabajo y/o en el equipo y/o en los insumos y, en general, las acciones necesarias para el cumplimiento del programa o plan de que se trate, sin que por la realización de tales acciones se genere costo adicional alguno para el PA-FFIE. No obstante, el incumplimiento de estos requisitos podrá implicar las sanciones del caso.

2.2.1.5. Organización de los trabajos:

a) El organigrama general del proyecto debe contener:

- Frente de trabajo mínimo requerido, simultaneo para cada módulo a construir.
- Las líneas de mando y coordinación
- Los niveles de decisión
- El número de los profesionales y demás recurso humano ofrecido en la propuesta y requerido para la ejecución de los trabajos.
- Las funciones del personal que interactuará con la UG-FFIE y el interventor durante la ejecución del contrato.
- Descripción breve de las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social y seguridad industrial.

b) Metodología para la ejecución de las actividades objeto del contrato.

La Interventoría deberá revisar y aprobar la Metodología para la ejecución de las actividades que corresponde a un documento en el que se realice una descripción detallada de la metodología a seguir para la ejecución de la obra, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto.

Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará el seguimiento a los trabajos, incluyendo, entre otros, las obras preliminares, vías de acceso, suministros, implementación del plan de manejo ambiental, control de aguas superficiales, movimiento de tierras, obras de drenaje y protección superficial, obras estructurales, obras especiales, mampostería, acabados, obras y montajes de equipos mecánicos, montajes electromecánicos de subestaciones y construcción de redes eléctricas, pruebas y puesta en servicio del proyecto, así como el plan de manejo de seguridad industrial, salud ocupacional y la vinculación del personal no calificado de la localidad incluyendo las personas en condición de desplazamiento.

En el documento es necesario precisar:

- Características sobresalientes de la metodología propuesta para desarrollar cada una de las actividades indicadas, conforme a lo previsto en el programa detallado de obra.
- Organización y control, exponiendo la forma como constituirán todas las actividades para cumplir con el contrato, y todo lo concerniente con la administración del contrato, de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Mecanismos para analizar, evaluar y hacer seguimiento a los rendimientos propuestos para ejecutar la obra en el plazo contractual, los registros e informes de obra, medidas, y obras asociadas.
- Seguimiento al manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la obra, almacenamiento, protección y distribución.
- Seguimiento y verificación a los procedimientos para el mantenimiento y control de cantidad, calidad y estado de equipos y herramientas requeridos para la ejecución de las actividades programadas en el plazo indicado.

La Interventoría debe requerir al contratista la utilización de un software ágil y compatible con el actual software para el seguimiento y control de la ejecución del proyecto, el cual deberá permitir el uso compartido con la interventoría y la supervisión de la UG-FFIE. El documento deberá estar impreso en el sitio o frente de trabajo en gran formato, de tal forma que sea de fácil visualización.

2.2.1.6. Gestión Social:

- La Interventoría por medio su Gestor Social, deberá acompañar al Gestor social del contratista, quien deberá diseñar y ejecutar el plan pedagógico de acciones adecuadas y de prevención de accidentes y el plan de emergencia, el cual deberá socializar de forma clara y oportuna a todos los integrantes de la comunidad educativa, es decir, estudiantes, docentes, administrativos y habitantes de la zona de influencia del proyecto.
- Así mismo, deberá participar en los levantamientos de las actas de vecindad y las vías aledañas al lote donde se ejecutarán las obras.
- El gestor social de la Interventoría deberá exigir al Contratista de obra, que mantenga en óptimas condiciones el cerramiento de obra, para evitar que la población estudiantil ingrese de forma no autorizada al lugar de las obras.
- El gestor social de la interventoría hará seguimiento a las observaciones, inquietudes y peticiones que interpongan los integrantes de la comunidad educativa o los habitantes de la zona de influencias del proyecto, en cuanto a la ejecución de las obras.
- El gestor social de la interventoría deberá tener especial atención con la población estudiantil en condición de discapacidad, de tal forma que se garantice su inclusión en la capacitación de acciones adecuadas y prevención de accidentes producto de la ejecución de la obra y que en el plan de contingencia se tengan en cuenta las necesidades especiales de dicha población.
- El Gestor Social de la Interventoría deberá aprobar el Plan de gestión social presentado por el Contratista de Obra, el cual debe estar contener un diagnóstico del entorno del proyecto, la identificación de actores sociales, culturales, académicos, privados, públicos u otros a involucrar en el proceso.

2.2.1.7. Obligaciones Relacionadas con la Gestión Ambiental:

La Interventoría deberá verificar revisar y aprobar los planes de Gestión Ambiental presentados por el contratista, y para tal fin deberá verificar y exigir al contratista de obra el cumplimiento de lo siguiente:

- Los permisos requeridos por la autoridad competente y contar con la aprobación de la Interventoría y el visto bueno de Supervisión de la UG-FFIE. Deben presentar diligenciados los formularios, fichas o formatos que la autoridad competente requiera, así como la información y/o documentación que sea necesaria para la obtención de los permisos o autorizaciones.
- Verificar el pago a la autoridad ambiental competente por los permisos y por los servicios de evaluación y seguimiento, de permisos y autorizaciones que se causen para el Contrato, y remitir original y dos copias de los recibos de pago a la interventoría una vez éste sea realizado, el cual será requisito indispensable para la liquidación del contrato.
- Verificación de que subcontratistas, proveedores de materiales y servicios, cuenten con todas las licencias y permisos ambientales exigidos para el proyecto según la normatividad vigente.
- Tener en cuenta que no se admitirá cambio de proveedores y/o sitios de disposición final de escombros que no hayan sido previamente aprobados por la Interventoría de acuerdo a la normativa Ambiental vigente.
- Se debe verificar el cumplimiento a los siguientes lineamientos y será corresponsable por cualquier incumplimiento de los mismos durante la ejecución del contrato:
 - Legislación Ambiental y en Seguridad y Salud en el Trabajo vigente.
 - Plan de Ordenamiento Territorial y sus modificaciones.
 - Legislación en Arqueología y en materia cultural vigente.
 - Manual de silvicultura, según lo dispuesto por la Autoridad Ambiental Competente.
 - Plan de Manejo Ambiental para el Contrato.
 - Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción de la Autoridad Ambiental Competente-AAC.
- Contar con servicios sanitarios en proporción de uno (1) por cada quince (15) trabajadores diferenciados para hombres y mujeres y dotados de los elementos indispensables para su uso, con mínimo dos aseos semanales para cada baño.
- El contratista debe promover el aprovechamiento de escombros y de otros materiales de construcción de acuerdo con las políticas de manejo ambiental Competente
- Previo al inicio de actividades de obra el Contratista debe elaborar el Plan de Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición PGRCD, conforme con los lineamientos por la Autoridad Ambiental Competente.
- El Contratista debe revisar el estado, previo al comienzo de las obras, de los sumideros y alcantarillas existentes en la zona de influencia de las obras, incluyendo registro fotográfico. Debe realizar y mantener la protección de los mismos durante la ejecución de las obras.
- Garantizar la evacuación total y definitiva de materiales, equipos, señalización y demás elementos utilizados durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de recibo de obra.
- El contratista debe garantizar que las zonas aledañas a las áreas intervenidas, susceptibles de haberse afectado por la ejecución de las obras, queden en iguales o mejores condiciones a las que se encontraron previa ejecución de la obra.
- El contratista debe realizar el tratamiento de las aguas residuales generadas como parte del proyecto. El contratista asumirá el costo generado por dicho tratamiento.
- El contratista debe garantizar que no se realice acopio de materiales o escombros que afecten y/o alteren las condiciones y calidad del agua de cualquier fuente superficial que se encuentre en el área de influencia directa del proyecto.
- Presentar un capítulo de la gestión ambiental – SST en los informes mensuales que debe contener:

Componente Ambiental

- Resumen de actividades SISOMA realizadas por contratista de obra.
- Resumen de actividades de obra realizadas durante el período.
- Cuadro resumen de materiales por proveedor y por tipo de material, en Excel e impreso. Indicar si el proveedor cumple con la normatividad aplicable.

- Cuadro resumen de volúmenes de escombros del período por sitio de disposición final, en Excel e impreso. Indicar si el sitio de disposición final cumple con la normatividad aplicable.
- Certificaciones de escombros del período, en un solo pdf.
- Registro fotográfico en medio magnético comentado a color, con las actividades ambientales y de seguridad integral más relevantes de obra.
- Registro de reporte de escombros, con la radicación del debido proceso ante la AAC y gestionamiento de la información en el aplicativo de la AAC, si aplica.
- Archivo CSV de volquetas en Excel (CD), si aplica.
- Indicadores del PGRCD, del período, en pdf en archivos independientes.
- Certificación de proveedor de material reutilizado (si aplica).
- Certificación de no generación de escombros o de no reutilización firmada por interventor (si aplica).
- Registro fotográfico con fecha que muestre la protección a los sumideros aledaños y que se encuentran en iguales o mejores condiciones a las iniciales.
- Lista de chequeo de cumplimiento de cada una de las obligaciones establecidas en las resoluciones y demás actos administrativos de permisos requeridos por el contrato.
- CD con todos los soportes requeridos, todos los formatos deberán ser presentados en Excel, las certificaciones de proveedores y sitios de disposición final deberán ser presentadas en pdf por cada mes.

Al finalizar la obra, La Interventoría tendrá la obligación de exigir al Contratista, la presentación del informe final ambiental – SST, que debe contener:

Forestal:

- El inventario forestal actualizado de acuerdo con el plan de aprovechamientos forestal y las talas o podas realizadas, plano de localización georreferenciada indicando los individuos arbóreos tratados.
- Entrega de la ejecución del Plan de Manejo de Avifauna.
- Si se realizó el traslado o siembra de árboles en espacio público, la ETC estará a cargo del mantenimiento de los mismos por tres (3) años de lo contrario cancelará la tasa de compensación.
- Una vez ejecutados todos los tratamientos silviculturales autorizados, el contratista debe remitir a la interventoría el informe final de seguimiento a la Resolución 0472 de 2017 del MADS, donde se presente el estado de cumplimiento de cada una de las obligaciones establecidas por la Autoridad Ambiental Competente –AAC-, con registro fotográfico donde aplique, el listado de tratamientos ejecutados versus autorizados, certificaciones de disposición final de los residuos vegetales, los planos récord, en medio impreso y magnético (dos copias), los cuales deberán estar georreferenciados a una escala acorde, donde se evidencien claramente los detalles y los siguientes aspectos: ubicación de los árboles plantados como parte del diseño paisajístico, ubicación de los árboles trasladados, ubicación de los árboles conceptuados para permanencia, memoria técnica ejecutiva del manejo de la vegetación y de la implementación del diseño paisajístico y el informe de actividades realizadas debidamente aprobadas por la interventoría.
- Verificar que el contratista cancele el valor de los IVP (Individuo Vegetal Plantado) como medida de compensación por la tala del arbolado, que defina la Autoridad Ambiental Competente para los tratamientos a la vegetación y presentar el recibo de pago a la Interventoría.
- El contratista de obra deberá presentar el resultado del mantenimiento de los individuos vegetales arbóreos y de jardinería plantados y los árboles bloqueados y trasladados desde el momento de su plantación y durante la construcción de la obra.

2.2.2. Reuniones de socialización:

Una (1) semana antes de la fecha prevista para el inicio, la Interventoría solicitará al Contratista de Obra, convocar la primera reunión de socialización con la comunidad del inicio de la Fase 2 (Construcción), de dicha reunión la Interventoría elaborará un acta, en la cual se dejará constancia de los asistentes y a quien representan, de los temas tratados en la reunión y los compromisos adquiridos con responsable y plazo para cumplimiento de los mismos, no obstante lo anterior, la Interventoría deberá revisar y aprobar previamente el contenido de lo que se va a comunicar en la reunión.

La comunidad deberá ser convocada por el Contratista de Obra con el apoyo de la Interventoría, la UG-FFIE, la ET o ETC, y, como mínimo al inicio del proyecto, una segunda vez cuando la obra se encuentre en un avance del cincuenta por ciento (50%) y una tercera ocasión a la terminación de la obra.

2.2.3. Acometidas provisionales:

La Interventoría realizará el acompañamiento al contratista de obra para el trámite y obtención de las acometidas provisionales de obra tales como servicio de energía eléctrica e hidrosanitarias, realizar las instalaciones necesarias y realizar el pago de los mismos durante el plazo de ejecución de las obras, dado el caso en el cual la operación del colegio deba llevarse a cabo con las conexiones provisionales por situaciones imputables al Contratista el pago de las mismas correrá por cuenta del contratista hasta tanto no se cuenten con las definitivas, en caso que sea necesario el funcionamiento de la Infraestructura con las conexiones provisionales por situaciones no imputables al Contratista deberá ser la ETC quien cancele dicho servicio.

La Interventoría efectuará seguimiento en el suministro, construcción o adecuación del campamento de obra, y este debe contemplar como mínimo lo siguiente:

- Suministro, construcción y adecuación en el sitio de la obra un campamento que reúna condiciones adecuadas de higiene, comodidad, ventilación, protección y seguridad.
- Estará conformado por un área administrativa que contemple oficinas para la dirección de la obra y de la Interventoría, área destinada a la mano de obra, vestidores, casino, áreas de hidratación, primeros auxilios, baños para los dos sexos; un área de almacenamiento de herramientas y materiales que puedan sufrir deterioro o pérdidas por exposición a la intemperie, el área de almacenamiento será la necesaria de acuerdo con el alcance de la obra y el flujo de materiales en concordancia con la programación de ejecución.
- En caso de que se requiera la ocupación de espacio público el Contratista deberá tramitar los permisos correspondientes.
- Terminada la obra, el Contratista deberá proceder con el retiro del campamento y restituir el lugar a las condiciones iniciales.
- Instalar la valla informativa de la Licencia de Construcción de acuerdo con las condiciones que exija la curaduría urbana o la oficina de planeación según corresponda.
- Instalar y mantener una valla informativa de acuerdo a las condiciones suministradas por el UG-FFIE y de acuerdo con la imagen corporativa del MEN. Lo anterior con el fin de informar y socializar el Proyecto con la comunidad.
- Realizar un cerramiento provisional de obra y/o de las áreas a intervenir, que proteja los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a la obra, evite perturbaciones en el tránsito e incomodidades a los vecinos y terceros y que aisle y proporcione las condiciones de seguridad y protección a la comunidad educativa. El Contratista deberá mantener y adecuar el campamento y el cerramiento durante la ejecución de la obra, El acceso del personal de obra deberá ser independiente del acceso de los estudiantes.

2.2.4. Equipos, herramientas, y materiales de construcción:

La Interventoría tendrá la obligación de verificar de manera periódica que el Contratista cumpla con lo siguiente:

- El Contratista deberá contar en cada frente de obra con los equipos y herramientas necesarias para la ejecución de las actividades, estos deberán estar disponibles en la obra en concordancia con lo programado en el cronograma de ejecución, No podrá en ningún caso alegar la no disponibilidad del equipo como motivo para la no ejecución una actividad de obra.
- Adquirir los materiales de cantera de proveedores que cuenten con todos los permisos y licencias requeridos para su explotación, disponer en la obra de un sitio adecuado para el almacenamiento y manipulación de estos materiales y que cuente con las protecciones necesarias para evitar su contaminación y mantenga su uniformidad, así como sus condiciones de humedad, del mismo modo, garantizar el suministro continuo de materiales que se requieren de acuerdo con la programación de obra.
- Garantizar y certificar a la Interventoría y al Supervisor Técnico Independiente la calidad de los materiales y el cumplimiento de las normas técnicas que les aplique, garantizando el suministro adecuado de los mismos de acuerdo con la programación.

- Realizar los ensayos de calidad que solicite el Supervisor Técnico Independiente, la Interventoría y las normas técnicas que les apliquen para verificar y asegurar la calidad de los materiales en un laboratorio acreditado ante la ONAC, y de esta manera garantizar la calidad de las actividades ejecutadas.
- Tener al día las certificaciones de los equipos que las requieran, tales como equipos de topografía y medición, así mismo, presentar los certificados de calibración a la Interventoría bien sea del fabricante o del laboratorio debidamente certificado.

2.2.5. Demoliciones o Limpiezas:

La Interventoría, previo al inicio, deberá verificar, aprobar y autorizar cuando se requiera ejecutar esta actividad, como mínimo lo siguiente:

Informe del procedimiento de demolición a implementar, el cual debe especificar:

- Descripción del elemento y su procedimiento de demolición de tal manera que no se produzcan daños en las estructuras adyacentes.
- Cantidad.
- Destino o disposición final (se debe definir con el ente territorial la disposición de los escombros, a la escombrera municipal o al lugar que se determine para ello, en concordancia con lo dispuesto por la AAC.)
- Registro fotográfico del procedimiento.
- Acta de autorización de la Interventoría y de la ET para proceder con el retiro y demolición, suscrita por las partes.
- Presupuesto de la demolición de acuerdo con la Propuesta económica presentada o las listas de precios referencia de la ET (Departamento, Municipio o Distrito) en la que se ejecuta el Proyecto en el caso que alguno de los ítems no esté contemplado en la Propuesta económica.

2.2.6. Replanteo:

La Interventoría deberá verificar el replanteo realizado por el contratista, observando todas las especificaciones contenidas en los diseños y estudios técnicos, una vez revisado y aprobado, será prerrequisito para el inicio de las excavaciones o movimientos de tierra

2.2.7. Ejecución de los trabajos de obra:

La Interventoría tendrá la obligación de verificar de manera periódica que el Contratista cumpla con lo siguiente:

- Organizar y ejecutar los trabajos de acuerdo con la programación aprobada y el Plan de Aseguramiento de Calidad, Ambiental y de Salud y Seguridad en el trabajo.
- Implementar, para la ejecución de cada Contrato de Obra los frentes de trabajo que se requieran para dar cumplimiento a la programación de obra aprobada por la Interventoría,
- Utilizar materiales y productos originales nuevos NO remanufacturados ni repotenciados, de conformidad con las especificaciones técnicas que le apliquen.
- Ejecutar los trabajos de obra dando cumplimiento a lo estipulado en las Normas Técnicas que apliquen, acorde con los estudios y diseños aprobados por la Interventoría y el Revisor Independiente de Diseños, en ningún caso podrá modificarlos unilateralmente. Si los cambios a los diseños son menores, deberán ser asumidos por el contratista. En caso de se que requiera de obtención de licencia de construcción en cualquiera de sus modalidades, se le reconocerá el valor al contratista como ajuste a Estudios y Diseños.
- Los cambios que se puedan presentar no generaran mayores reconocimientos por el contratante para el Contratista este deberá ejecutarlos por el valor pactado en el Contrato de Obra.
- Realizar todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática, desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y las demás que apliquen de acuerdo a las normas, así como a las actividades que se ejecuten, a los materiales empleados y a los demás elementos que se instalen y que permitan comprobar y demostrar la calidad con que se ejecutan los trabajos, adicionalmente deberá realizar todas aquellas que le solicite la Interventoría y el Supervisor Técnico Independiente para verificar el cumplimiento del Plan de Aseguramiento de la calidad.

- En caso de presentarse una NO conformidad por parte de la Interventoría o el Supervisor Técnico Independiente a las actividades ejecutadas, el Contratista deberá atender los requerimientos impartidos, que en algunos casos podría implicar la demolición parcial o total de algunos elementos y reconstruirlos por su cuenta y riesgo en el término indicado por la Interventoría.
- Reponer o reparar oportunamente por su cuenta y riesgo cualquier daño o deterioro que ocasione a las obras de urbanismo o al espacio público, vías de acceso o a las instalaciones de la IE, como consecuencia de la ejecución de la obra.
- Adoptar e implementar las medidas técnicas, ambientales, sanitarias, forestales e industriales que se requieran para no poner en peligro a las personas o el medio ambiente y garantizar que así lo hagan sus Subcontratistas y proveedores.
- Asumir los sobrecostos que llegaren a presentarse derivados de la deficiente ejecución de las obras.
- Colocar y mantener en su área de trabajo las señales de acuerdo con la normativa vigente, tales como: la legislación de tránsito vehicular, de equipo, maquinaria y peatonal municipal (Planes de manejo de tránsito PMT), departamental y nacional y todas aquellas que se requieran para garantizar la seguridad y el adecuado desarrollo de la obra.
- Consignar en la bitácora o libro de obra, todas las acciones implementadas en la ejecución de la obra, consultas o solicitudes que considere pertinentes realizar a la Interventoría, así como inconvenientes presentados que llegaren a afectar de manera directa el desarrollo del contrato, del mismo modo debe consignar las novedades en materia de clima que hayan tenido como consecuencia, las suspensiones temporales de las actividades de obra.
- Elaborar los planos récord de la obra y presentarlos a la Interventoría y al Supervisor Técnico Independiente para su aprobación, se deberá entregar copia impresa y en medio magnético de los planos aprobados a la Interventoría y al Supervisor Técnico Independiente de acuerdo con el decreto 945 de 2017.
- Suscribir con la Interventoría y el Supervisor Técnico Independiente la certificación mediante la cual se deja constancia que la construcción de la estructura y de los elementos no estructurales, de las instalaciones eléctricas y de iluminación, de las instalaciones hidrosanitarias y que los espacios de la IE construidos, se realizaron de acuerdo con las especificaciones técnicas y que cumplen con establecido en las diferentes Normas Técnicas que le aplican al Proyecto.
- Entregar la Infraestructura educativa a la Interventoría, al PA-FFIE, al Municipio o a la Entidad Territorial Certificada totalmente terminada y funcionando con la totalidad de conexiones a los servicios públicos, conforme con la viabilidades o factibilidades dadas por las Empresas prestadoras de servicios en el lugar de ejecución, y las certificaciones de Norma que apliquen según el caso, de esta entrega se debe suscribir el Acta de Entrega y recibo por parte del delegado del Ente Territorial y/o de la ETC con la suscripción del acta de recibo a satisfacción.
- En el caso que la infraestructura no pueda ser entregada a la interventoría y por ende a la ETC por condiciones o causas imputables al Contratista de Obra, este deberá continuar con la vigilancia y tenencia de la infraestructura y efectuar las observaciones requeridas por la Interventoría quien las recibirá una vez sean atendidas, para que posteriormente sean entregadas a la ETC en debida condición.

2.2.8. Informes de Obra:

La Interventoría presentará a la Supervisión de la UG-FFIE en los siguientes **tres (3) días hábiles** al vencimiento del período que corresponda para su aprobación, los informes mensuales de ejecución de obra, los cuales deberán contener como mínimo lo siguiente:

INFORMACIÓN GENERAL

CONTRATO DE INTERVENTORÍA N° _____

OBJETO:

CONTRATISTA:

NIT:

PERÍODO DEL INFORME A PRESENTARSE: __ DE ____ DE 2019 A __ DE ____ DE 2019

- I. **ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL PERÍODO**
- II. Deben referenciarse conforme al ítem contractual, indicar la cantidad ejecutada, el valor de las mismas, e informar si se han efectuado actividades no previstas.

- III. **GESTIÓN AMBIENTAL**
- IV. SEGUIMIENTO AMBIENTAL
- V. DILIGENCIAMIENTO DE LA PLATAFORMA DE LA SDA
- VI. **GESTIÓN SOCIAL**
- VII. GENERACIÓN DE EMPLEO
- VIII. SEGUIMIENTO A QUEJAS Y PETICIONES
- IX. PROGRAMACIÓN DE COMITÉS DE GESTION TERRITORIAL
- X. **ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD**
- XI. MATERIALES
- XII. PROCESOS CONSTRUCTIVOS
- XIII. HSEQ
 - a. SEGURIDAD INDUSTRIAL
 - b. VERIFICACIÓN PARAFISCALES
- XIV. REVISIÓN DE LA MATRIZ CONTRACTUAL DE RIESGOS, Y DAR CONCEPTO AL RESPECTO
- XV. **EQUIPO DE TRABAJO**
- XVI. RELACIÓN DE PERSONAL
- XVII. MAQUINARIA
- XVIII. **TIEMPO DE TRABAJO**
- XIX. JORNADAS DE TRABAJO
- XX. COMPORTAMIENTO DEL CLIMA
- XXI. **EVALUACIÓN Y AVANCE DEL PROYECTO**
- XXII. AVANCE FÍSICO
- XXIII. AVANCE FINANCIERO
- XXIV. PROYECCIONES DE AVANCE PARA EL MES SIGUIENTE
- XXV. **ASPECTOS CRÍTICOS DEL PROYECTO**
- XXVI. INCONVENIENTES
- XXVII. SOLUCIONES
- XXVIII. **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**
- XXIX. **ANEXOS (EN MEDIO MAGNÉTICO)**
- XXX. REGISTRO FOTOGRÁFICO
- XXXI. INFORME ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD
- XXXII. DOCUMENTOS DE SEGURIDAD SOCIAL
- XXXIII. BITÁCORA DE OBRA
- XXXIV. CORRESPONDENCIA
- XXXV. FOTOCOPIAS DE PLANILLAS
- XXXVI. **DOCUMENTOS QUE NO DEBEN VENIR EN EL INFORME**
- XXXVII. Aquellos que ya se han constituido como parte del acervo contractual como:
- XXXVIII. Copia del Contrato
- XXXIX. Copia de actas de inicio, suspensión, etc.
 - XL. Aprobaciones de pólizas, etc.
 - XLI. NO deben anexarse fotocopias no legibles, ello es un desgaste del papel, y no aporta para el contenido del informe.
- XLII. **RECOMENDACIONES ESPECIALES**
- XLIII. Solamente el informe mensual debe venir impreso y firmado (por los profesionales que participaron en su elaboración), los anexos se escanean en carpetas y adjuntan en un CD o DVD según sea el caso. Así mismo, el informe mensual debe ser escaneado y anexado dentro del mismo documento magnético de los anexos.

- XLIV. Los documentos en físico deben ocupar el menor tamaño posible, para lo cual se puede usar tamaño de letra 10, imprimir en doble cara, etc. NO entregar hojas blancas o de cortesía

2.3.Fase 3 Post – Construcción:

Una vez suscrita el Acta de Terminación por parte de la Interventoría y el Contratista con sus respectivas observaciones, el Contratista tendrá un plazo máximo de **quince (15) días calendario** para atenderlas posterior a esto se procederá a la suscripción del Acta de Recibo a Satisfacción

2.3.1. Actas de suscripción Fase 3 (Post – Construcción):

Para el cierre y la liquidación del Contrato, la Interventoría expedirá y suscribirá en conjunto con el Contratista, las siguientes actas.

- Acta recibo a satisfacción Fase 2: Se suscribirá el día que la Interventoría y el Supervisor Técnico Independiente reciben el 100% de las actividades recibidas a satisfacción, El documento será suscrito por el Contratista de obra, el Supervisor Técnico Independiente y la Interventoría.
- Acta de Entrega y Recibo de la Infraestructura Educativa: Se suscribe el día en que se hace entrega de la Infraestructura Educativa a la ETC, la suscriben, el Contratista de obra, la Interventoría, el delegado de la ETC y el gestor del PA-FFIE.
- Acta de Cierre Fase 2 (Liquidación): Se suscribirá, una vez el Contratista de obra cumpla con todos los entregables requeridos en los TCC y el anexo técnico a la Interventoría y esta los apruebe. El documento será suscrito por el Contratista de obra y la Interventoría.
-

Nota: El Representante de la ETC deberá contar con delegación escrita emitida por el funcionario de la ETC competente para ello.

2.3.2. Actividades de postventa:

Posteriormente a la suscripción del Acta de Recibo a Satisfacción dentro del plazo de las garantías otorgadas, a Interventoría deberá hacer acompañamiento al Contratista quien deberá atender todos los requerimientos que le hagan el PA-FFIE, el ET o la ETC respecto a observaciones a la calidad o estabilidad de los trabajos ejecutados dentro del alcance del Contrato de Obra, una vez recibida la notificación el Contratista tendrá **8 días hábiles** para iniciar la atención de la posventa. Una vez atendida deberá entregarse mediante acta a la ETC.

2.3.3. Actividades de Post Construcción:

La Interventoría deberá aprobar el Informe final del Obra, presentado por el Contratista, quien tiene un plazo de 30 días posteriores a la entrega a satisfacción del Contrato de Obra, de esta forma, se podrá expedir y suscribir el acta de cierre del Contrato de Obra, que deberá incluir todas las Actas suscritas de la Fase 1 y Fase 2, descritas en el presente anexo.

La Interventoría verificará que como mínimo, el informe contenga lo siguiente:

- Descripción y resumen de las actividades ejecutadas en desarrollo de la obra
- Documentación técnica de lo realizado:
- Bitácora de obra
- Planos record de obra debidamente aprobados por la Interventoría y el Supervisor Técnico Independiente, suscritos por los directores técnicos de obra e Interventoría y por el Supervisor Técnico Independiente debidamente radicados en las oficinas de planeación y/o curadurías según corresponda.
- Registro fotográfico final
- Manual de operación y mantenimiento en el que se incluyan las garantías de calidad de los materiales y equipos instalados y en correcto funcionamiento, el manual deberá indicar todas las instrucciones para su correcta operación, certificado de capacitación a los operarios que van a quedar responsables de su manejo, indicaciones de las actividades de mantenimiento y periodicidad de las mismas a ser aplicadas a la infraestructura construida.
- Pólizas actualizadas de estabilidad y calidad de obra y de las demás que se soliciten.
- Paz y salvo por todo concepto de los proveedores, subcontratistas y servicios públicos.

- Informe del impacto social y ambiental del Proyecto con el entorno y la comunidad.
- Acreditación del pago de parafiscales relativos al sistema de Seguridad Social Integral, SENA, ICBF, cajas de compensación familiar del periodo final.
- El informe final de ejecución de actividades de obra en el cual se incluyan todas las actas parciales y finales suscritas.
- Informe financiero de ejecución con el balance final de las sumas canceladas y por cancelar en el acta de cierre de acuerdo con la forma de pago del contrato.
- Presentar con oportunidad toda la información requerida por el Interventor o el PA-FFIE de conformidad con el Manual de Supervisión e Interventoría.
- Actas suscritas durante la ejecución del Contrato de Obra que se encuentren en el manual de supervisión e interventoría y todas aquellas que el PA-FFIE determine.
- Suscribir el Acta de cierre de cada Contrato de Obras asignada.

2.3.4. PERSONAL

El personal, plazo de ejecución, alcance y valor máximo para cada Contrato de Interventoría será determinado al inicio del contrato, de acuerdo al alcance, personal, gastos administrativos, equipos y demás, requeridos para cada proyecto, los valores unitarios para estas actividades se tomarán de los valores unitarios tope establecidos por la UG-FFIE.

El interventor deberá solicitar y aprobar para la respectiva ejecución únicamente las hojas de vida y soportes (*acta de grado, diploma, expedición de la tarjeta profesional si aplica, certificaciones laborales, cargo desempeñado, fecha de ingreso y fecha de retiro, % dedicación, expedidas por las entidades o empleadores*) que acrediten la formación académica, experiencia general y específica, de los profesionales que se incluyeron en el alcance del costeo realizado por la UG-FFIE. Mencionados profesionales deben de cumplir con los requisitos establecidos en el presente documento.

Posteriormente el supervisor de la UG-FFIE deberá proceder a efectuar la respectiva acta de aprobación del personal de interventoría para que sea suscrita con la interventoría.

Cada proyecto deberá contar con sus respectivos pares, determinados en obra y viceversa interventoría.

Un profesional podrá participar en más de un proyecto siempre y cuando este no se encuentre comprometido en más de un 100% de dedicación con los proyectos del FFIE u otras entidades.

Producto de la revisión, el interventor deberá elaborar el acta de aprobación de hojas de vida y suscribirla conjuntamente con el contratista.

La Interventoría es garante y responsable, de que el Contratista cumpla y ejecute el proyecto con calidad y cumpliendo a cabalidad con los lineamientos y normas técnicas vigentes. En consecuencia, La Interventoría deberá contar con el personal idóneo y especializado con las calidades técnicas y profesionales que se requieran para su ejecución tanto en la Fase 1, Fase 2 y Fase 3, de acuerdo con los perfiles mínimos exigidos en la normatividad actual, que apliquen a cada especialidad.

Fase: 1 Pre - Construcción

Cantidad	Cargo para desempeñar	Formación académica -Tiempo mínimo de expedición de la matrícula profesional	EXPERIENCIA A ACREDITAR	
			Como/ En	Requerimiento (Numero de proyectos)
1	Coordinador de Interventoría	Ingeniero Civil o Arquitecto o Constructor en Ingeniería y Arquitectura	Coordinador o Gerente y/o director de proyectos que dentro de su objeto contemplen la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Arquitecto de apoyo	Arquitecto	Interventor y/o Arquitecto en proyectos que dentro de su objeto contemplen la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Arquitecto Urbanista	Profesional en arquitectura con posgrado en diseño urbano, o áreas de urbanismo	Interventor y/o Arquitecto en proyectos que dentro de su objeto contemplen la interventoría a proyectos de urbanismo en consultorías para construcción o ampliación de edificaciones	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Especialistas en Estructura	Ingeniero civil con posgrado en estructuras	Interventor y/o ingeniero civil en proyectos que dentro de su objeto	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de

Cantidad	Cargo para desempeñar	Formación académica -Tiempo mínimo de expedición de la matrícula profesional	EXPERIENCIA A ACREDITAR	
			Como/ En	Requerimiento (Numero de proyectos)
			contemplan la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	<p>interventoría por parte de la UG-FFIE</p> <p>En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados</p> <p>La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE</p>
1	Especialistas en Riesgo/Geotecnia	Ingeniero Geotecnia o Geólogo o ingeniero Civil con posgrado en geotecnia	Interventor o ingeniero civil o geólogo o especialista en Geotecnia en proyectos que dentro de su objeto contemplan la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	<p>La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE</p> <p>En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados</p> <p>La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE</p>
1	Especialistas en Diseño Hidrosanitario y de gas	Ingeniero civil con posgrados relacionados con hidráulica	Interventor o ingeniero Civil en proyectos que dentro de su objeto contemplan la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	<p>La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE</p> <p>En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados</p> <p>La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE</p>
1	Especialista en Estudios Eléctricos	Ingeniero Electricista o Eléctrico	Interventor o ingeniero Electricista o Eléctrico en proyectos que dentro de su objeto	<p>La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE</p>

Cantidad	Cargo para desempeñar	Formación académica -Tiempo mínimo de expedición de la matrícula profesional	EXPERIENCIA A ACREDITAR	
			Como/ En	Requerimiento (Numero de proyectos)
			contemplan la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Ingeniero Ambiental	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil con posgrado en gestión ambiental o Arquitecto con posgrado en gestión ambiental	Interventor o ingeniero Ambiental o ingeniero civil o Arquitecto en proyectos que dentro de su objeto contemplen la interventoría a estudios y/o diseños para construcción o ampliación de edificaciones	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Especialista en paisajismo	Arquitecto con estudios de postgrado en paisajismo.	Interventor y/o Arquitecto en proyectos que dentro de su objeto contemplen la interventoría a proyectos de urbanismo en consultorías para construcción o ampliación de edificaciones	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Especialista Bioclimática	Arquitecto o Ingeniero civil o ingeniero ambiental con posgrado en desarrollo sostenible o Gestión y Evaluación Ambiental o sostenibilidad de	Interventor o Arquitecto o Ingeniero civil o ingeniero ambiental en proyectos que dentro de su objeto contemplen la interventoría a estudios y/o	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados

Cantidad	Cargo para desempeñar	Formación académica -Tiempo mínimo de expedición de la matrícula profesional	EXPERIENCIA A ACREDITAR	
			Como/ En	Requerimiento (Numero de proyectos)
		recursos o sostenibilidad ambiental o bioclimática o edificación sostenible	diseños para construcción o ampliación de edificaciones	La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Profesional de Costos y Presupuestos	Ingeniero o Arquitecto	Experiencia en interventoría de la elaboración de presupuestos, especificaciones y programaciones de obra para construcción o ampliación de edificaciones	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Profesional de apoyo	Ingeniero Civil o Arquitecto o Constructor en Ingeniería y Arquitectura	N/A	La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Abogado	Abogado con Especialización y/o maestría en el área del derecho administrativo	Abogado asesor jurídico en proyectos de construcción y/o ampliación de Edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Topógrafo	Topógrafo o ingeniero topográfico	Topógrafo o ingeniero topográfico En proyectos de construcción o ampliación de edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE

El supervisor del contrato verificará que el personal profesional, técnico y asistencial presentado para la ejecución del contrato por parte de la INTERVENTORÍA, tenga por lo menos el porcentaje de dedicación mínima de disponibilidad en tiempo establecido en el costeo para la ejecución del contrato derivado del presente proceso.

De acuerdo a lo indicado en el cuadro anterior, el personal contratado, deberá cumplir a cabalidad con las funciones propias de su cargo o desempeño en la interventoría contratada.

La interventoría deberá tener en cuenta que los profesionales y personal enunciado en el cuadro anterior, deberá cumplir con todas y cada una de las obligaciones que sean de su competencia y resorte conforme las normas generales que regulan la materia, el objeto contratado y las indicaciones e instrucciones que le sean impartidas para el correcto cumplimiento del contrato suscrito.

No obstante, las obligaciones generales de cada profesional serán las siguientes:

- **Coordinador de interventoría:** Encargado de la coordinación de los trabajos de interventoría a la consultoría de estudios y diseños. Al igual del cumplimiento de la programación, metodologías utilizadas en el desarrollo de la consultoría. Estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando el PA-FFIE lo requiera. El director de interventoría será el responsable de la verificación de las normas que apliquen en desarrollo de la consultoría.
- **Arquitecto de apoyo:** Encargado entre otros de la revisión y aprobación de la normatividad vigente para infraestructura educativa establecida en el plan maestro de equipamientos urbanos. La revisión y aprobación de norma urbana y la revisión del capítulo (j) (k) de la NSR-10, y demás normas vigentes relacionadas con accesibilidad y arquitectura.
- **Arquitecto Urbanista:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas relacionadas con la norma urbana en concordancia con los trabajos de interventoría a la consultoría de estudios y diseños. Estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando la entidad lo requiera.
- **Especialista en Estructura:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de los diseños. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de los diseños, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con el diseño estructural de las edificaciones objeto diseñadas.
- **Revisor técnico independiente:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de los diseños. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con la estructura de las edificaciones donde se ejecutarán las obras. Deberá ejercer las actividades y funciones como revisor técnico independiente establecidas en la normatividad vigente.
- **Especialistas en Riesgo/Geotecnia:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de la consultoría. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista consultoría, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con respecto los diseños a elaborar (cimentación de la edificación y la interacción suelo – estructura).
- **Especialista en Diseño Hidrosanitario y de gas:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de la consultoría. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista consultoría, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con respecto los diseños a elaborar (hidráulicas, sanitarias, gas y red contra incendios).
- **Especialista en Estudios Eléctricos:** Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de la consultoría. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista consultoría, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con respecto los diseños a elaborar (redes eléctricas).

- Ingeniero Ambiental: Deberá emitir conceptos, soluciones técnicas, al igual que realizar el control y vigilancia del cumplimiento de todas las normas ambientales aplicables a la ejecución de la consultoría.
- Especialista en paisajismo: Deberá emitir conceptos, soluciones técnicas, al igual que realizar el control y vigilancia del cumplimiento de todas las normas paisajísticas aplicables a la ejecución de la consultoría
- Especialista Bioclimática: Deberá emitir conceptos, soluciones técnicas, al igual que realizar el control y vigilancia de las propuestas presentadas por el consultor de diseño para la sostenibilidad del edificio en términos constructivos, de ahorro de agua, energía, entre otros.
- Profesional de Costos y Presupuestos: Deberá revisar y verificar la correcta ejecución en cuanto a los informes de costos y presupuestos elaborados por el contratista consultor.
- Profesional de apoyo: Realizar el apoyo a las gestiones comprometidas por la interventoría en cuanto a la ejecución del contrato de consultoría.
- Abogado: Realizar el control y vigilancia del cumplimiento de todos los aspectos legales y normativos en cuanto a la ejecución del contrato de consultoría.
- Topógrafo: Deberá realizar la topografía para la correcta ejecución de las obras.

2.3.5.Fase 2 Construcción

a) Personal

Antes de que la Interventoría y la UG-FFIE den la Orden de Inicio de obra y de acuerdo con lo solicitado en el contrato de obra, la interventoría deberá recibir del contratista de obra para su aprobación las hojas de vida del personal de obra solicitado en el acuerdo

El personal mínimo requerido para la ejecución de la interventoría es el siguiente:

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación académica	EXPERIENCIA A ACREDITAR		
			Como/En	Número de proyectos	Requerimiento
1	Director de interventoría	Ingeniero Civil o Arquitecto o Constructor en Ingeniería y Arquitectura	Director de interventoría en contratos de interventoría a la CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES.	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación académica	EXPERIENCIA A ACREDITAR		
			Como/En	Número de proyectos	Requerimiento
1	Residentes de Interventoría de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto o Constructor en Ingeniería y Arquitectura	Director o Residente de interventoría en contratos de interventoría a la CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados	<p>La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE</p> <p>La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE</p>
1	Asesor en redes eléctricas, voz y datos	Ingeniero electricista o ingeniero eléctrico o ingeniero electromecánico	Asesor Electricista o Diseñador Electricista o residente electricista o interventor de obra eléctricas en contratos de CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES	En un máximo de Cuatro (4) contratos	<p>La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE</p> <p>La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE</p>
1	Asesor especialista en geotecnia	Ingeniero civil con postgrado en geotecnia	Asesor en Geotecnia o diseñador en Geotecnia o residente en geotecnia o interventor en geotecnia en contratos de CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados	<p>La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE</p> <p>La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-</p>

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación académica	EXPERIENCIA A ACREDITAR		
			Como/En	Número de proyectos	Requerimiento
					FFIE
1	Asesor en Redes Hidrosanitarias, Gas y Red Contra incendios	Ingeniero civil con postgrado en hidráulica o ingeniero hidráulico o ingeniero sanitario	Asesor o diseñador o residente o interventor en obras de redes hidrosanitarias, redes de gas y red contra incendios en contratos de obra o de interventoría a la CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES	En un máximo de Cuatro (4) contratos	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Asesor en Seguridad Industrial	Técnico o tecnólogo o profesional en Salud Ocupacional o HSE o profesional en ingeniería o arquitectura o administración de empresas con postgrado en seguridad industrial o salud ocupacional o HSE	Asesor en seguridad industrial y salud ocupacional en contratos de obra o interventoría a la CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Asesor Ambiental	Ingeniero civil con postgrado en medio ambiente o ingeniero ambiental	Asesor ambiental en contratos de obra o interventoría a la CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación académica	EXPERIENCIA A ACREDITAR		
			Como/En	Número de proyectos	Requerimiento
1	Personal Calificado para Atención a la Comunidad	Trabajador(a) social, sociólogo(a), comunicador(a) social o Psicólogo (a)	Atención a la comunidad en contratos de obras de construcción o interventoría relacionados con infraestructura.	En un máximo de Cuatro (4) contratos La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE	
1	Profesional de Costos y Presupuestos	Profesional en Ingeniería o Arquitectura	Profesional con experiencia en elaboración de costos y presupuestos en contratos de obra o interventoría a la construcción y/o ampliación de edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos certificados La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE	

Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación académica	EXPERIENCIA A ACREDITAR		
			Como/En	Número de proyectos	Requerimiento
1	Asesor jurídico	Abogado, Especialista en Contratación Pública o Especialista en derecho administrativo	Asesor o interventor jurídico en contratos de ejecución de obras CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN de edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE
					La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
3	Inspector de interventoría	Técnico o tecnólogo en construcción o en obras civiles	Inspector de interventoría con experiencia en la interventoría a la construcción y/o ampliación de edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE
					La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE
1	Topógrafo	Topógrafo o ingeniero topográfico	Topógrafo en contratos de obra o interventoría a la construcción y/o ampliación de edificaciones	En un máximo de Cuatro (4) contratos	La sumatoria de los contratos certificados deberá acreditar como mínimo un valor igual o superior a 2.0 veces el valor asignado de interventoría por parte de la UG-FFIE
					La dedicación del personal será la establecida en el costeo realizado por la UG-FFIE

No obstante, las obligaciones generales de cada profesional serán las siguientes:

- Director de Interventoría de Obra: Deberá ejercer sus funciones durante la totalidad del plazo contractual. Supervisión de la dirección y ejecución de las obras propias del objeto contractual del contratista de obra. Supervisión del cumplimiento de la programación de obra. Supervisión de las metodologías de utilización de recursos, maquinaria, equipos necesarios para la ejecución de las obras, distribución de frentes de obra. Realizar seguimiento técnico, administrativo y estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando el PA-FFIE lo requiera.
- Residentes de Interventoría de Obra: Deberán estar presente en el lugar de las obras de forma permanente, realizar supervisión y seguimiento a la ejecución técnica de las obras, hacer cumplir las especificaciones técnicas, normas de seguridad laboral. Así mismo deberá realizar el seguimiento del control diario de entrada y salida de personal de obra, ingreso de materiales, equipos y herramientas y retiro de escombros. Deberán informar oportunamente al director de interventoría, al director de obra y al supervisor del PA-FFIE, sobre la ocurrencia de cualquier hecho o imprevisto que afecte la correcta ejecución de las obras.
- Supervisor técnico independiente: Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de las obras. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con la estructura de las edificaciones donde se ejecutarán las obras. Deberá ejercer las actividades y funciones como supervisor técnico independiente establecidas en la normatividad vigente.
- Asesor en redes eléctricas, voz y datos: Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de las obras. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes con las redes eléctricas en las edificaciones donde se ejecuten las obras.
- Asesor especialista en geotecnia: Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de las obras. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con respecto a las obras de cimentación de la edificación y la interacción suelo - estructura.
- Asesor en Redes Hidrosanitarias, Gas y Red Contra incendios: Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte del PA-FFIE o para la ejecución de las obras hidráulicas, sanitarias, gas y red contra incendios. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con redes hidrosanitarias, de gas y contra incendio que se presenten en la construcción de la edificación.
- Asesor en Seguridad Industrial: Deberá realizar la supervisión y seguimiento a los riesgos en seguridad industrial y salud ocupacional en la ejecución de las obras. Seguimiento al diseño e implementación del plan de seguridad industrial y salud ocupacional en la ejecución de las obras. Deberá acordar con el profesional asesor del contratista de obra, las soluciones a las consultas e inconvenientes que se presenten con la seguridad industrial y salud ocupacional en la ejecución de las obras.
- Asesor Ambiental: Realizar el control y vigilancia del cumplimiento de todas las normas ambientales aplicables a la ejecución del contrato de obra.
- Personal calificado para la atención a la comunidad: Deberá supervisar, controlar y conceptuar sobre el plan de gestión social que ejecuten los contratistas de obra, el cual debe contar con una caracterización del entorno y la identificación de actores claves en el territorio. Además de controlando que se ejecute de forma correcta y se

atiendan las observaciones, sugerencias, peticiones y solicitudes de los integrantes de la comunidad y vecinos de las obras.

- Profesional de costos y presupuestos: Deberá revisar y verificar la correcta ejecución en cuanto a los informes de costos y presupuestos, las actas parciales, nuevos precios unitarios, mayores y menores cantidades de obra, presentados por el contratista de obra.
- Inspectores de Interventoría: deberán realizar las mediciones de cantidades de obra, verificar el cumplimiento de las especificaciones técnicas de obra, verificar las calidades de la obra ejecutada, elaborar los informes de inspección y revisar las actas parciales que presente el contratista de obra.
- Asesor Jurídico: Realizar el control y vigilancia del cumplimiento de todos los aspectos legales y normativos en cuanto a la ejecución del contrato de obra.
- Topógrafo: Deberá revisar, controlar, vigilar y verificar las mediciones topográficas requeridas para la correcta ejecución de las obras. Elaborar los informes mensuales de topografía de la interventoría, con las observaciones pertinentes.

Además de las obligaciones generales aquí enunciadas, los profesionales deberán realizar las funciones propias de la naturaleza de cada contrato.

Los soportes para acreditar las condiciones mínimas exigidas deberán sujetarse a las siguientes condiciones:

Para los profesionales, técnicos y tecnólogos del equipo de trabajo, se deberá presentar la respectiva matrícula o tarjeta profesional o certificado de inscripción profesional.

La experiencia profesional para la ingeniería, sus profesiones afines y sus profesiones auxiliares, será válida únicamente, a partir de la expedición de la matrícula profesional, de acuerdo a lo establecido en el Artículo 12 de la Ley 842 de 2003, declarado exequible por la Corte Constitucional a través del Sentencia C-296 del 18 abril de 2012.

Para ejercer la profesión de arquitectura o sus profesiones auxiliares, es requisito obtener la Tarjeta de Matrícula Profesional expedida por el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares, de acuerdo con lo señalado en el artículo 3º de la Ley 435 de 1998. Por tanto, para los arquitectos y sus profesiones auxiliares, sólo será válida la experiencia profesional, adquirida con posterioridad a la expedición de la matrícula profesional.

La experiencia profesional para profesiones diferentes a las vigiladas por el COPNIA y por el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesiones auxiliares, se computará, de acuerdo con las disposiciones de ley.

La experiencia se acreditará mediante certificaciones o actas de liquidación o cualquier otro documento proveniente del contratante o el supervisor en el que conste la ejecución del contrato y que contenga como mínimo, la siguiente información:

- Contratante
- Persona Natural o jurídica que ejecutó la Interventoría con No. de NIT respectivo.
- No. de contrato y objeto del contrato de Interventoría Nombre completo y documento de identidad del profesional al cual se certifica.
- Cargo ejercido en el desarrollo del contrato de Interventoría o de obra certificado, por parte del profesional certificado.
- Valor del proyecto objeto de Interventoría.
- Fechas de inicio y terminación del contrato de Interventoría
- Certificado de vigencia de la matrícula profesional, cuya validez no haya caducado en la fecha de cierre del presente proceso.
- Fecha de expedición de la certificación.
- Para los profesionales que requieren acreditar experiencia en salarios mínimos legales vigentes, el número de salarios así obtenido se multiplica por el valor del SMLMV del año 2020.

PERIODO	VALOR SMMLV
Enero 1 de 2010 a Diciembre 31 de 2010	\$515.000
Enero 1 de 2011 a Diciembre 31 de 2011	\$535.600
Enero 1 de 2012 a Diciembre 31 de 2012	\$566.700
Enero 1 de 2013 a Diciembre 31 de 2013	\$589.500
Enero 1 de 2014 a Diciembre 31 de 2014	\$616.000
Enero 1 de 2015 a Diciembre 31 de 2015	\$644.350
Enero 1 de 2016 a Diciembre 31 de 2016	\$689.455
Enero 1 de 2017 a Diciembre 31 de 2017	\$737.717
Enero 1 de 2018 a Diciembre 31 de 2018	\$781.242
Enero 1 de 2019 a Diciembre 31 de 2019	\$828.116
Enero 1 de 2020 a Diciembre 31 de 2020	\$877.803

Contar con los profesionales o técnicos que se requieran para cumplir cabalmente el contrato, además del personal mínimo exigido.

Exigir que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, en los casos que por ley se requieran.

Distribuir el equipo de trabajo teniendo en cuenta los frentes de trabajo del contratista de la obra.

Asumir, por su cuenta y riesgo, el pago de los salarios, prestaciones sociales, indemnizaciones y honorarios de todo el personal que ocupe en la ejecución la Interventoría, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral de tal personal con el PA-FFIE, ni responsabilidad en los riesgos que se deriven de esa contratación.

Responder por cualquier tipo de reclamación, judicial o extrajudicial, que instaure, impulse o en la que coadyuve su personal o sus subcontratistas contra el PA-FFIE, por causa o con ocasión del contrato.

Además de ejercer el control sobre el cumplimiento de las obligaciones del contratista derivadas del contrato de construcción, la Interventoría requerirá de éste la elaboración de los respectivos contratos de trabajo del personal que ejecutará las obras.

En el evento en que durante la ejecución del contrato el proponente requiera cambiar alguno de los profesionales del personal técnico habilitado y evaluado, el perfil del profesional sugerido para el reemplazo deberá contar con las mismas o superiores calidades a las acreditadas por el profesional presentado para el inicio de los trabajos.

Revisor y supervisor técnico independiente

Los contratistas a quienes se les asigne un proyecto deberán de dar cumplimiento al Decreto 945 del 5 de junio de 2017, de acuerdo al rol y obligaciones previstas para cada contratista.

Los Profesionales que se designen para la labor de Supervisor Técnico Independiente deberán ser diferentes a los profesionales de la Interventoría.

Para los proyectos de Fase 1 de Estudios y Diseños, el Revisor Independiente será el encargado de realizar el seguimiento y validación de mencionada Supervisión.

Para los Proyectos de Fase 2 que tienen implícita dentro de esta fase una etapa de diagnóstico y apropiación de Estudios y Diseños, está estará a cargo del Supervisor Técnico Independiente.

Labor profesional	Matrícula Profesional	Experiencia mínima	Independencia
Diseño Estructural	Ingeniero civil	Para el diseño estructural y/o el diseño de la resistencia al fuego de elementos estructurales Estudios de postgrado en el área de estructuras o cinco (5) años de experiencia en el área de Estructuras.	No requiere
Estudio Geotécnico	Ingeniero civil	Estudios de postgrado en el área de geotecnia o cinco (5) años de experiencia en diseño geotécnico de fundaciones.	No requiere
Diseño de elementos no estructurales	Arquitecto, Ingeniero civil, Ingeniero mecánico	Para el diseño sísmico de acabados y elementos arquitectónicos, hidráulicos, sanitarios, mecánicos y eléctricos, estudios de postgrado en estructuras o ingeniería sísmica, o experiencia dirigida mayor de tres (3) años en diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, construcción, interventoría o supervisión técnica. Para el diseño de medios de evacuación y elementos no estructurales en su resistencia al fuego, arquitecto con experiencia mayor de tres (3) años en diseño arquitectónico, diseño de elementos no estructurales, o estudios de postgrado en construcción. Para el diseño de sistemas hidráulicos de protección contra incendios, Ingeniero civil o Ingeniero mecánico, con experiencia mayor de tres (3) años en diseño de sistemas hidráulicos para extinción de incendios; y/o Ingeniero hidráulico o Ingeniero sanitario con experiencia mayor de tres (3) años en diseño de sistemas hidráulicos para extinción de incendios. Para el diseño de los sistemas de detección y notificación en caso de incendio: Ingeniero eléctrico con experiencia mayor de tres años en diseño de sistemas de alarma, detección y notificación de incendios.	No requiere
Revisor de diseños estructurales	Ingeniero civil	Experiencia mayor de cinco (5) años en diseño estructural, o estudios de postgrado en el área de estructuras, o ingeniería sísmica.	Independencia laboral del diseñador y del titular de la licencia
Revisor de estudios geotécnicos	Ingeniero Civil	Experiencia mayor de cinco (5) años en trabajos geotécnicos, o estudios de postgrado en el área de geotecnia.	Independencia laboral del elaborador del estudio
Revisor de diseños de elementos no estructurales	Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero mecánico	Revisor del diseño sísmico de acabados y elementos arquitectónicos, hidráulicos, sanitarios, mecánicos y eléctricos, experiencia mayor de cinco (5) años en diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, construcción, interventoría o supervisión técnica, o estudios de postgrado en el área de estructuras o ingeniería sísmica.	Independencia laboral del diseñador
Director de construcción	Ingeniero civil, Arquitecto, Constructor en arquitectura e ingeniería, Ingeniero mecánico (solo en estructuras metálicas o prefabricadas)	Experiencia mayor de tres (3) años en construcción, diseño estructural, diseño de elementos no estructurales, trabajos geotécnicos, interventoría o supervisión técnica, o estudios de postgrado en construcción, estructuras, geotecnia o ingeniería sísmica.	No requiere

Supervisor técnico independiente ¹	Ingeniero civil, Arquitecto, Constructor en arquitectura e ingeniería, Ingeniero mecánico (solo en estructuras metálicas)	Experiencia mayor de cinco (5) años en diseño estructural, construcción, interventoría o supervisión técnica (Nota: la Ley no contempla estudios de postgrado en este caso).	Independencia laboral del constructor de la estructura o de los elementos no estructurales
---	---	--	--

3. Otras Obligaciones en materia de ejecución del contrato de interventoría

Otras actividades a realizar en cualquiera de las fases:

3.1. Análisis del Lugar:

El Contratista Interventor, el revisor técnico independiente y/o supervisor técnico independiente, la UG-FFIE, y el Contratista de Obra a través de uno o varios profesionales (Arquitecto e Ingeniero Civil) según se requiera, realizarán visita al lugar en el cual se planea desarrollar el Proyecto, en esa visita se analizará y verificará como mínimo lo siguiente:

3.2. Aspectos Legales:

- Verificación del predio: El Contratista Interventor deberá avalar la verificación realizada por el Contratista de obra del predio a intervenir, el cual deberá corresponder al postulado por la ETC y al cual el MEN y la UG-FFIE dieron viabilidad jurídica y técnica, así mismo dará visto bueno a la comprobación realizada por el Contratista, de la dirección y/o la localización mediante coordenadas geográficas.
- Uso del suelo o Demarcación urbana: El Contratista Interventor deberá hacer seguimiento a la solicitudes realizadas por el Contratista de Obra a la curaduría urbana, Secretaría de planeación o a la entidad competente las normas urbanísticas, uso del suelo, afectaciones viales, ambientales o de uso que afecten el lote en el cual se desarrollará el Proyecto, verificar que de acuerdo con la certificación expedida por la ET o la ETC el predio no se encuentra en zona de riesgo conforme con el EOT o el POT según aplique.
- Normatividad ambiental: El Contratista Interventor deberá hacer seguimiento y verificación a las Solicitudes efectuadas por el Contratista a la entidad competente en materia de todas las normas o permisos que puedan afectar el desarrollo del Proyecto, tales como: manejo de escombros, contaminación de ruido, emisiones, áreas de conservación o protección, permisos de tala, de remoción de la capa vegetal etc.
- Servicios públicos y certificación de redes existentes: El Contratista Interventor deberá hacer seguimiento y verificación a las solicitudes efectuadas por el Contratista de Obra en materia de disponibilidad de prestación de servicios públicos, tales como: suministro de agua potable, alcantarillado, recolección de basuras, suministro de energía eléctrica, gas, teléfono, internet etc y certificación de redes existentes que puedan afectar.

3.3. Aspectos Físicos:

- Localización: Analizar la ubicación del lugar con respecto a la ciudad y al sector, accesibilidad, servicios complementarios, redes de servicios aéreas o subterráneas etc.

¹ La UG-FFIE estableció en el anexo técnico N°1 de los términos de condiciones contractuales el perfil académico, experiencia general y específica del profesional que realizara la STI, sin embargo, teniendo en cuenta que el mismo no incluyó la totalidad de los perfiles profesionales previstos en la norma, se deberá verificar requerido perfil en el decreto 945 del 5 de junio de 2017.

- Morfología: Analizar el lugar con respecto a su geomorfología, topografía, orientación, área disponible para la implantación del Proyecto, vegetación, clima, asoleación, vientos, vías, redes existentes, servicios públicos y todos aquellos que puedan afectar el predio.

3.3.1.1. Aspectos Socioeconómicos:

El Contratista Interventor aprobará el análisis del impacto socioeconómico y ambiental del Proyecto elaborado por el Contratista de Obra en el cual como mínimo deberá tener en cuenta lo siguiente:

MEDIO AMBIENTE	PERSONAS	COMUNIDAD
Aire	Empleos	Historia
Agua	Clientes	Cultura
Tierra	Vecinos	Participación ciudadana
Biodiversidad	Condiciones laborales	Genero
Residuos solidos	Trabajo infantil	Condiciones de Orden Público
	Ingresos Económicos	

3.4. Informe de análisis del lugar:

El Contratista Interventor revisará, verificará y aprobará el informe que deberá ser presentado por el Contratista de Obra en los tres (3) días hábiles siguientes a la realización de la visita, en el cual debe incluirse un capítulo de conclusiones y recomendaciones, en las cuales el Contratista de Obra recomienda la viabilidad o NO del Proyecto y/o los estudios técnicos necesarios para desarrollar el mismo, al igual que las recomendaciones para que el Proyecto sea viable por ej.: cambio de lote, actividades adicionales, etc. La Interventoría tendrá **un (1) día hábil** para su revisión y entrega a la UG- FFIE.

Si en la visita se establece que el Proyecto es viable, pero como resultado del análisis realizado se modifica el alcance del Proyecto en el número de aulas o ambientes complementarios inicialmente previstos, que impliquen adición del plazo inicialmente establecido, o surgen actividades de diseño adicionales, el Contratista Interventor informará a la UG- FFIE esta circunstancia, para que el PA- FFIE apruebe el mayor o menor alcance según el caso y se proceda a la correspondiente modificación del Contrato de Interventoría, si a ello hubiere lugar.

Nota: En caso de que el Proyecto NO pueda ejecutarse como consecuencia del análisis del Lugar el PA-FFIE cancelará al Interventor el valor de la visita, en caso que el Proyecto continúe con su desarrollo el PA-FFIE NO cancelará el valor de la visita ya que los costos asociados a ella se encuentran contemplados al costo del Proyecto consignado en el Contrato de Interventoría

✓ Obligaciones en materia de ejecución del contrato de interventoría

- Cumplir el objeto contractual, con calidad, responsabilidad y economía.
- Se obliga a la Interventoría a responder al supervisor del PA-FFIE, por todas las observaciones técnicas, administrativas, ambientales, financieras y jurídicas que en desarrollo de las actividades que le sean solicitadas.
- Deberá participar en las reuniones, comités y demás actuaciones para las que sean convocados.
- Responderá por haber ocultado, al contratar personas incursas en inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones o por haber suministrado información falsa.
- Responder por la calidad de los trabajos asignados, preparar y presentar los informes sobre las actividades desarrolladas, con la oportunidad y periodicidad requerida.
- Cumplir con los demás requerimientos determinados por el PA-FFIE.
- Mantener actualizadas las vigencias y el monto de los amparos de las garantías expedidas con ocasión del contrato, acorde con lo indicado en el ítem de GARANTÍAS, teniendo en consideración el plazo de ejecución, valor, modificaciones en valor o en plazo, suspensiones etc., que afecten su vigencia o monto.
- Entregar en medio impreso y magnético, un informe final que resuma de manera sucinta y concreta todas las actuaciones con ocasión de la ejecución contractual.

✓ **Procesos:**

A continuación se enumeran los procesos mínimos que el **Interventor** deberá desarrollar, como un mecanismo de control y seguimiento de las actividades realizadas por el **Contratista** y por el PA-FFIE, para el cumplimiento óptimo de sus funciones, entendiendo que, conforme a la capacidad y experiencia predicable de la interventoría deberá desarrollar todos los procedimientos conducentes a la realización adecuada de la Interventoría, sin que en momento alguno pueda eximirse de responsabilidad por no estar contemplado uno o alguno de los procedimientos que debiese adelantar por no encontrarse relacionado en el presente documento o en cualquiera o todos los relacionados con el proceso que da origen a la relación contractual con el PA-FFIE:

✓ **Proceso No. 1 - Control de los procesos constructivos y operativos de la obra.**

Objetivo. Verificar los procesos constructivos empleados por el Contratista, la secuencia y cronograma de los mismos y establecer y evaluar si los recursos utilizados le permitirán a éste cumplir con los resultados esperados y la Programación de Obra y Cronograma de Metas Físicas entregados por el Contratista, conforme a lo establecido en el Contrato de Obra.

✓ **Insumos.**

- 1) Reuniones e informe gerencial semanal, los que serán realizados de conformidad con lo establecido en el Manual de contratación del PA-FFIE.
- 2) Observaciones a los Estudios y Especificaciones
- 3) Informes de Interventoría
- 4) Verificación de cumplimiento de la Normativa Vigente

✓ **Productos.** Informe mensual que analice y reporte como mínimo los resultados de:

- 1) Verificación del cumplimiento del objeto contractual, específicamente lo establecido en el Contrato, especialmente en los Apéndices del Contrato y sus anexos del mismo.
- 2) Sugerencias de cambios o modificaciones en los procesos que puedan mejorar las obras, de manera que se puedan lograr los resultados esperados en el Contrato, y cumplir con la Programación y Cronograma de Metas
- 3) Seguimiento a las medidas correctivas que se hayan ordenado por la Interventoría y por el PA-FFIE.
- 4) Actas de seguimiento.
- 5) Soporte de las actividades realizadas por el contratista en lo relacionado con los inconvenientes de las redes de servicios públicos.
- 6) Soporte de trámites realizados por el contratista ante las empresas de servicios públicos.
- 7) Copia de actas de visitas de las empresas de servicios públicos donde conste la atención por parte de la Interventoría y el contratista en los temas de redes.
- 8) Informe de los inconvenientes presentados, las medidas tomadas por parte del Contratista para dar solución a las mismas y sugerencias de posible intervención del PA-FFIE ante las entidades competentes.
- 9) Recibo y Aprobación de los Productos Entregables, de acuerdo al Instructivo de Entrega de obras del PA-FFIE.

En virtud de lo anterior, el Informe Mensual deberá contener en detalle, el control de todas las actividades desarrolladas por el Contratista durante el periodo evaluado, de acuerdo con lo indicado en el Contrato, sus Apéndices y Anexos y siguiendo las especificaciones que se describen en el presente Capítulo, sin perjuicio de todos aquellos informes que deban estar contenidos en el mismo, de conformidad con el Contrato de Interventoría y sus demás Apéndices.

✓ **Proceso No. 2 - Control y acompañamiento en la gestión con las empresas de servicios públicos y demás entidades relacionadas con el contrato de obra**

Objetivo. Coordinar las relaciones con las empresas de servicios públicos y demás entidades, para trámites y gestiones requeridas para el desarrollo de las obras.

✓ **Insumos.**

- 1) Bitácora o libro diario de control de obra.
- 2) Evaluaciones, en conjunto con el Contratista de los inconvenientes que se puedan presentar con redes de servicios públicos para la ejecución del objeto contractual.
- 3) Comités de Coordinación con los Delegados de las Empresas de Servicios Públicos – ESP's.
- 4) Comités de Coordinación con los Delegados de las demás entidades
- 5) Manuales de procedimientos y Especificaciones Técnicas de las empresas de servicios públicos y demás entidades.

✓ **Productos.**

- 1) Soporte de las actividades realizadas por el contratista en lo relacionado con los inconvenientes de las redes de servicios públicos.
- 2) Soporte de trámites realizados por el contratista ante las Empresas de servicios públicos para la solución de Observaciones, inconvenientes, trámites y demás requerimientos.
- 3) Copia de actas de visitas de las empresas de servicios públicos donde conste la atención por parte de la Interventoría y el contratista en los temas de redes.
- 4) Informe de los inconvenientes presentados, las medidas tomadas por parte del Contratista para dar solución a las mismas y sugerencias de posible intervención del PA-FFIE ante las entidades competentes.
- 5) Verificar que el Contratista cumpla con la obligación establecida en el Contrato, en cuanto al recibo y paz y salvo a satisfacción de las obras ejecutadas en las redes y accesorios de servicios públicos.
- 6) Registro del control y seguimiento de los elementos reutilizables que sean de carácter devolutivo, tales como: señales de tránsito, paraderos, módulos de venta, mobiliario urbano, elementos constitutivos de espacio público, entre otros, de las diferentes Empresas de Servicios Públicos y Entidades Distritales, para su entrega a las mismas, de tal forma que se haga entrega formal de los mismos por parte del Contratista a la Empresa o Entidad correspondiente.
- 7) Registro del control del consumo y pago de las facturaciones pertinentes a las empresas de servicios públicos, derivadas de la ejecución de la Obra.
- 8) Registro del control y seguimiento a las intervenciones que se requieran al exterior del predio del PA-FFIE.

✓ **Proceso No. 3 - Control de los trámites de Licencias y permisos requeridos.**

Objetivo. Verificar el cumplimiento de la norma urbana legal vigente aplicable al tipo de predio, de acuerdo con el uso propuesto y la plataforma programática previamente establecida.

✓ **Insumos.**

- 1) Norma urbana legal vigente – consulta de norma, debe especificar las modalidades de licencia a aplicar según cada bloque intervenido y las licencias que existen para el (los) predio(s).
- 2) Diagnostico normativo y esquema de aplicación de norma, en el cual se identifique si el (los) predio(s) es objeto de la obtención de algún permiso o aprobación previa a la obtención de la licencia de construcción.
- 3) Definición de cuadros de áreas
- 4) Informes de Interventoría
- 5) Verificación del cumplimiento de la Normativa Vigente, en el diseño propuesto objeto del contrato.

✓ **Productos.** Informe mensual que analice y reporte como mínimo los resultados de:

- 1) Aprobación del concepto de norma expedido por la curaduría urbana o la autoridad competente.
- 2) Aprobación del diagnóstico normativo y esquema de aplicación de norma.
- 3) Revisión y aprobación de los planos y estudios necesarios para la obtención de licencia de construcción. cuadros de áreas
- 4) Aprobación del cronograma para el cumplimiento y obtención de la licencia de construcción, de acuerdo con los tiempos establecidos por el Decreto 1469 de 2010 o la norma que lo adicione modifique o sustituya.
- 5) Revisión Vigencia de la licencia de construcción

En virtud de lo anterior, el Informe Mensual deberá contener en detalle, el control de todas las actividades desarrolladas por el Contratista durante el periodo evaluado, de acuerdo con lo indicado en el Contrato, sus Apéndices y Anexos y siguiendo las especificaciones que se describen en el presente Capítulo, sin perjuicio de todos aquellos informes que deban estar contenidos en el mismo, de conformidad con el Contrato de Interventoría y sus demás Apéndices.

Nota: *Cualquier omisión que se produzca en el proceso de consulta de norma y diagnóstico normativo, será responsabilidad del consultor y la interventoría.*

✓ **Proceso No. 4 - Control del cumplimiento de las obligaciones contractuales del contratista.**

Objetivo. Vigilar que el Contratista, cumpla con todas sus obligaciones derivadas del Contrato, en los campos laboral, jurídico, técnico, financiero y administrativo.

Insumos.

- 1) Contrato, Pliegos de Condiciones, sus anexos y demás documentos del proceso licitatorio.
- 2) Manual Integrado de Contratación del PA-FFIE.
- 3) Consultas del Contratista.
- 4) Informes de reclamaciones y demoras por parte del Contratista.
- 5) Instrucciones que el PA-FFIE le imparta al Interventor, con ocasión del desarrollo de las obligaciones del contrato.
- 6) Programación de Obra detallada.
- 7) Actas Parciales.
- 8) Ordenes expedidas al Contratista, por el Interventor.
- 9) Garantías.

Productos

- 1) Informe Mensual de la Interventoría.
- 2) Soporte de las soluciones de la Interventoría a las consultas que formule el Contratista.
- 3) Copia del concepto técnico sobre propuestas constructivas presentadas por parte del Contratista, y presentación de soluciones alternas.
- 4) Soportes de la solicitud de iniciación y justificación técnica y jurídica para la aplicación de multas al Contratista, en el caso en que se requieran.
- 5) Comunicaciones por parte del Interventor al Contratista sobre la ocurrencia de hechos constitutivos de multas, descritos en el Contrato de Obra.
- 6) Copia de los conceptos técnicos especializados sobre consultas elevadas por el PA-FFIE dentro del marco contractual.

✓ **Proceso No.5 - Control de la ejecución presupuestal.**

Objetivo. Controlar la ejecución presupuestal de las obras.

✓ **Insumos**

- 1) Programación de Obra.
- 2) Precios unitarios del Contrato.
- 3) Acta de Iniciación del Contrato.
- 4) Actas y modificatorios realizados durante el contrato.
- 5) Actas Parciales de obra.
- 6) Plan de cuentas programado por el Contratista, indicando monto y fecha estimada de radicación de las facturas de cobro por Acta Mensual.
- 7) Mediciones de las cantidades de obra ejecutadas.

✓ **Productos**

- 1) Actas Parciales debidamente aprobadas, y recolección y diligenciamiento de todos los documentos necesarios para el trámite de la Orden de Pago por parte del PA-FFIE.
- 2) Informe Mensual, con la evaluación estadística de ejecución detallada del presupuesto.
- 3) Análisis de rendimientos de las actividades desarrolladas en el Contrato.
- 4) Balance general del presupuesto incluyendo el Acta de Mayores y Menores e Ítems No previstos.
- 5) Soporte de revisión, pre-aprobación y remisión a el PA-FFIE, de ítems y precios unitarios no previstos.
- 6) Acta de Fijación de Precios Unitarios.

✓ **Proceso No.6 - Control de la programación de obra.**

Objetivo. Controlar la ejecución física del **Contrato** en el **alcance, tiempo, y costo**, tomando como medida de comparación la Programación de Obra y la verificación del cumplimiento del mismo.

✓ **Insumos**

- 1) Programación de Obra presentado por el Contratista.
- 2) Controles mensuales y semanales de avance de obra físicamente ejecutada.
- 3) Registro diario de condiciones climáticas, lo cual deberá ser registrado en la bitácora o libro diario de obra, especificando por días y horas la ocurrencia de lluvias o condiciones climáticas adversas, que pudieran haber afectado el desarrollo de las obras ejecutadas.
- 4) Bitácora de Obra o Libro diario de Obra.
- 5) Informes de inspectores.

✓ **Productos**

- 1) Informes mensuales del avance de la obra, valorado en semanas en los aspectos físicos y de inversión, con indicadores y con seguimiento de medidas correctivas.
- 2) Análisis del avance de ejecución de la obra física y presupuestal.
- 3) Solicitud al Contratista de acelerar el ritmo de las obras y requerimiento de presentación de un Plan de Contingencias, cuando se detecten atrasos respecto a la Programación de Obra.
- 4) Revisión y aprobación de los ajustes a la Programación de Obra.
- 5) Apremios al Contratista por presuntos incumplimientos a la Programación de Obra y demás obligaciones contractuales

✓ **Proceso No. 7 - Control de los procesos constructivos y operativos de la obra.**

Objetivo. Verificar los procesos constructivos empleados por el Contratista, la secuencia y cronograma de los mismos y establecer y evaluar si los recursos utilizados le permitirán a éste cumplir con los resultados esperados y la Programación de Obra y Cronograma de Metas Físicas entregados por el Contratista, conforme a lo establecido en el Contrato de Obra.

✓ **Insumos.**

- 1) Estudios Técnicos y Especificaciones.
- 2) Comité técnico de Obra semanal.
- 3) Bitácora o Libro diario de control de obra.

✓ **Productos.**

Informe mensual que analice y reporte como mínimo los resultados de:

- 1) Verificación del cumplimiento del objeto contractual, específicamente lo establecido en el Contrato y los anexos del mismo.
- 2) Control y verificación del cumplimiento de líneas, niveles y superficies, de acuerdo con los Especificaciones de detalle.

- 3) Control de los procesos de conservación de las obras durante la construcción, supervisando que durante el desarrollo de la obra el Contratista no realice actividades que puedan causar daño a los elementos ya construidos.
- 4) Sugerencias de cambios o modificaciones debidamente justificadas en los procesos constructivos que puedan mejorar las obras, de manera que se puedan lograr los resultados esperados en el Contrato y en sus apéndices y anexos, y cumplir con la Programación de Obra y Cronograma de Metas Físicas establecidos en el Contrato.
- 5) Informe semanal de Interventoría que contenga como mínimo: Datos generales de los contratos, informe de programación, personal, flujo de caja, equipos, insumos y avance de obra.
- 6) Informes de control, los cuales deberán ser elaborados diariamente por los inspectores de obra de la Interventoría.
- 7) Análisis de correctivos
- 8) Plan de contingencia concertado con el Contratista para el siguiente mes cuando a ello hubiere lugar
- 9) Medición y memoria de las cantidades de obra.
- 10) Registro fotográfico y filmico semanal de la obra, registrando la secuencia de todo el proceso de construcción de las obras (antes, durante y después), estos registros deben hacer parte del Informe Mensual de Interventoría según lo establecido en el Contrato de Interventoría.
- 11) Seguimiento a las medidas correctivas que se han ordenado.
- 12) Orden de reparación y/o reconstrucción de obras defectuosas.
- 13) Actas parciales de Obra.

En virtud de lo anterior, el Informe Mensual deberá contener en detalle, el control de todas las actividades desarrolladas por el Contratista durante el periodo evaluado, de acuerdo con lo indicado en el Contrato, sus Anexos y siguiendo las especificaciones que se describen en el presente Capítulo, sin perjuicio de todos aquellos informes que deban estar contenidos en el mismo, de conformidad con el Contrato de Interventoría y sus anexos.

✓ **Proceso No. 8 - Recibo de los productos derivados de la ejecución de la Obra y Liquidación del Contrato de Obra.**

Objetivo. Recibir por parte del Contratista las obras, en los términos señalados en el Contrato y en los anexos del mismo y su Liquidación.

✓ **Insumos**

- 1) Bitácora de Obra
- 2) Visitas de obra
- 3) Actas Parciales de Obra y anexos respectivos.
- 4) Informes Mensuales Interventoría
- 5) Memorias Técnicas.
- 6) Planos Récord (Registro) de las obras.
- 7) Paz y Salvo de Proveedores y subcontratistas
- 8) Paz y Salvo de Servicios Públicos (Facturación de consumos de obra, cancelación de TPO y legalización de los servicios)

✓ **Productos**

- 1) Acta de Entrega Física de la Obra
- 2) Acta de Recibo y Terminación de Obras.
- 3) Informe final de Interventoría, el cual, adicionalmente a lo establecido en el Contrato de Interventoría deberá mostrar la condición final de las obras (registro fotográfico y revisión de la memoria técnica), incluyendo planos record debidamente firmados, de acuerdo al Manual Integrado de Contratación.
- 4) Acta de Liquidación
- 5) Acta Final con sus respectivos soportes.
- 6) Paz y salvo por concepto de seguridad social o comprobantes de pago o planillas de pago de seguridad social de los trabajadores o empleados

✓ **Cronograma de entrega de los informes**

Para el control metodológico de los requisitos y documentos previos para la firma del acta de inicio de las obras, el interventor elaborará una lista de chequeo con el fin de evidenciar el cumplimiento del requisito y la ubicación física o magnética del documento.

Semanalmente. El Interventor entregará a el PA-FFIE un Informe Semanal de acuerdo a lo previamente establecido.

Mensualmente. El Interventor entregará a el PA-FFIE un Informe Mensual de acuerdo a lo previamente establecido.

Al finalizar la obra. El interventor entregará a el PA-FFIE un informe Final de Ejecución, de acuerdo a lo previamente establecido.

Nota 1: Los informes semanales deben ser entregados máximo el día miércoles siguiente al vencimiento del término establecido para el cumplimiento de la entrega de este informe.

Nota 2: Los informes mensuales deben ser entregados en un máximo de 5 días hábiles posterior al vencimiento del término establecido para el cumplimiento de la entrega de este informe.

✓ **Obligaciones relacionadas con la ejecución de la obra.**

El contrato se desarrollará en la ejecución de obra, por lo cual el interventor deberá asignar el recurso humano técnico, administrativo, equipos para garantizar la debida ejecución, en los plazos establecidos en el presente proceso.

Laboratorio de Ensayo de Materiales. La Interventoría deberá revisar y aprobar los laboratorios de ensayo de materiales, asegurándose que estos cumplen con todas las disposiciones legales establecidas por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas, ICONTEC, para lo cual deberá elaborar un informe escrito donde quede constancia de la visita, las irregularidades presentadas y los controles realizados, efectuando finalmente una revisión de los equipos y procedimientos empleados para los ensayos

Efectuar las revisiones periódicas que estime necesario a las cantidades de obra y calidad de los materiales por lo cual realizará las pruebas, ensayos y controles que sean indispensables.

Verificación de las condiciones de sitio y la validez de los Estudios de Suelos, Geotecnia. La Interventoría deberá revisar y aprobar todos los estudios realizados y constatar que las condiciones del subsuelo presentes en la zona sean compatibles con las encontradas en la exploración geotécnica.

Verificación de los Aspectos Conceptuales. La Interventoría deberá verificar los conceptos de diseño básico relacionados con el tipo de estructura definida, los materiales utilizados, las condiciones de servicio, los procedimientos constructivos y de demolición, las condiciones locales del sitio.

Cumplimiento de los Códigos y Normativas de Diseño. La Interventoría deberá efectuar un seguimiento del cumplimiento por parte del Contratista, de los requisitos exigidos por las normas y códigos vigentes entre los cuales se destacan: las Normas Colombianas de Diseño y Construcciones Sismo resistentes (NSR - 10), AWS D1.5 (1996), AWS D1.1 (1.998), AISC-LRFD (1994) y el Estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá publicado por el INGEOMINAS, del cual se deberá utilizar el espectro correspondiente a la zona sísmica.

Verificación de los Análisis y Especificaciones. La Interventoría deberá revisar las memorias de cálculo, los planos de los análisis y las especificaciones técnicas de materiales y construcción, y asegurarse que la información contenida en los planos corresponda adecuadamente con las memorias de cálculo, cantidades de obra, programación y especificaciones técnicas de materiales, y que los planos y las especificaciones técnicas de construcción con su forma de pago reflejen adecuadamente las consideraciones e idealizaciones hechas en los cálculos. Así mismo, el interventor deberá verificar que las obras ya ejecutadas cumplan en su totalidad con las especificaciones técnicas establecidas en la consultoría y que las cantidades de obra contenidas en las actas parciales ya facturadas, correspondan con las cantidades reales ejecutadas. En todo caso, el interventor deberá realizar las observaciones, recomendaciones pertinentes, antes de la firma del acta de reinicio de las obras.

Adicionalmente deberá manifestar con antelación a la iniciación de la ejecución de los trabajos, sus inquietudes y desacuerdos o aquellos aspectos que quedaron inconclusos o indefinidos y que son relevantes para poder realizar la ejecución de los mismos en una forma adecuada impidiendo así que se generen retrasos en los cronogramas de ejecución y variaciones de los presupuestos. En caso que la Interventoría no encuentre inconsistencias en las especificaciones, ésta deberá velar en todo momento por el cumplimiento por parte del Contratista, de todos los aspectos relacionados con el Diseño, en términos de una adecuada materialización en obra de la información contenida en los planos incluyendo: revisión de la localización, revisión de las dimensiones, cotas y materiales componentes de todos los elementos; y exigiendo que los procedimientos constructivos se ajusten a las especificaciones técnicas de construcción.

Coordinar de común acuerdo con el supervisor del contrato de interventoría por parte del PA-FFIE sobre los cambios necesarios y convenientes en los diseños y especificaciones de las obras y suministros, previo concepto técnico del interventor.

Supervisar y ejercer el control para garantizar el estricto cumplimiento de las especificaciones técnicas y diseños por parte del contratista de obra, incluyendo la supervisión a los trámites que ejecute el contratista.

La Interventoría deberá velar en todo momento por el cumplimiento por parte del Contratista de todos los aspectos relacionados con dichas Especificaciones de Construcción, tales como descripción, materiales, equipos, procedimientos constructivos, controles y tolerancias, medida, pago e ítem de pago.

Aprobación de Precios Nuevos del Contrato: En caso de que durante la ejecución de las obras y a juicio de la Interventoría y visto bueno el PA-FFIE, sea necesario ejecutar otros ítems no contemplados en el contrato inicial, el Contratista y la Interventoría acordarán nuevos precios para estos ítems conforme al procedimiento establecido para el efecto en el contrato de obra, los cuales en todo caso deberán contar con la aprobación del PA-FFIE.

✓ **Obligaciones en Materia de Infraestructura del Contratista**

La Interventoría deberá contar con una oficina que contenga, como mínimo, los espacios necesarios para adelantar las actividades administrativas, mobiliario de oficina que permita la atención del personal del contratista y del PA-FFIE, hardware y software necesario. El cumplimiento de este requisito se realizará con una periodicidad mensual por parte de la supervisión.

4. SISTEMA DE INFORMACIÓN

El interventor deberá ingresar la información requerida por el PA-FFIE en el sistema de información que este implemente dentro de los plazos y tiempos estimados para ello.

Es de responsabilidad del Interventor, el flujo de información de los Proyectos a su cargo para verificar el cumplimiento del objeto contratado. Para lo anterior, deberá tener en cuenta los datos, la periodicidad, la calidad, los protocolos, los estándares y mecanismos de intercambio de información, el cronograma del diseño, desarrollo, pruebas e implementación del sistema de información.

Todos y cada uno de los siguientes requisitos deberán cumplirse para el seguimiento de las obligaciones de cada uno de los proyectos asignados al interventor, por parte del Supervisor del Contrato. En este sentido, el Interventor debe:

- Implementar y dejar operativo el sistema de información y disponerlo en una locación que garantice seguridad y acceso vía web veinticuatro (24) horas al día.
- Integrar, implementar, actualizar, ajustar, administrar, validar, alimentar y complementar la información entregada por el personal de interventoría en obra y permitiendo el acceso del supervisor del Contrato y el Supervisor del Proyecto, a la información en las condiciones que éste último considere convenientes.
- Recopilar, revisar, clasificar y digitalizar la información técnica, administrativa, financiera, ambiental y social en el sistema de información.

- En el sistema de información se incluirá el registro en detalle de las actividades realizadas; el seguimiento del cronograma de ejecución y las actividades a desarrollar en la siguiente semana. Por lo anterior, en el sistema de información se debe reportar información referente a cada una de las fases de ejecución del contrato.
- Actualizar el sistema de información, con la inclusión digitalizada en el formato requerido, de los documentos suscritos con los Contratistas de obra y con la Interventoría, de los informes, conceptos, solicitudes de desembolso, cuentas de cobro, órdenes de pago de los Contratistas de obra y del Interventor, y en general de todos los documentos pertinentes relacionados con la ejecución de los Contratos por parte de los Contratistas de obra. Esta información debe quedar disponible para consulta o impresión por parte del Supervisor del Contrato en el formato que indique el PA- FFIE.
- Validar que los datos contenidos en el Sistema de Información coincidan con la información disponible en las bases de datos de los Contratistas de obra.
- En el sistema de información se deberá incluir el resultado del cálculo de los indicadores de calidad, seguridad industrial y niveles de servicio, adelantado por el Contratista de Obra correspondiente y por la Interventoría a partir de la información disponible para cada uno de ellos y de acuerdo con la metodología y tiempos definida para el efecto. Esta información, deberá permitir al Interventor presentar adecuadamente informes comparativos.
- La Interventoría deberá contar con personal idóneo, para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente numeral.
- Permitir ser auditado por el Contratante cuando lo considere conveniente, en mínimo Los siguientes aspectos:
- Los procedimientos de seguridad establecidos por el contratista para salvaguardar la información en caso de contingencia, que garanticen la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.
- Una vez finalizado el Contrato de Interventoría, deberá entregar al Contratante, la información solicitada respecto al contrato, incluyendo las versiones de la base de datos, que la soportan.

5. INFORME FINAL DE INTERVENTORÍA

El interventor deberá entregar 1 original y 2 copias del informe FINAL, a los treinta (30) días calendario contados a partir de la suscripción del Acta de cierre, entrega y recibo final de todos los productos y servicios contratados en el Contrato de obra, que deberá contener, según aplique, como mínimo lo siguiente:

- 1) Relación y copia de documentos contractuales suscritos para la ejecución del Acuerdo de obra.
- 2) Descripción del objeto, alcance y actividades ejecutadas en cada una de las fases.
- 3) Planos record de:
 - a. Proyecto arquitectónico.
 - b. Proyecto estructural.
 - c. Proyecto eléctrico.
 - d. Proyecto hidrosanitario.
 - e. Proyecto urbano
 - f. Proyectos de señalización y demás que apliquen a cada proyecto ejecutado
- 4) Obras ejecutadas.
- 5) Recomendaciones para el manejo paisajístico.
- 6) Registros fotográficos del antes, durante y después.
- 7) Informe Final de la implementación del Plan de Aseguramiento de la Calidad, Seguridad industrial y gestión ambiental que incluya la totalidad de los soportes generados durante la etapa contractual del proyecto.
- 8) Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
- 9) Certificaciones de calidad de materiales utilizados.
- 10) Informe de seguridad y salud en el trabajo, manejo ambiental y gestión social.

- 11) Paz y Salvos de pagos a proveedores y personal fijo requerido para la ejecución del contrato
- 12) Correspondencia recibida y enviada.
- 13) Recomendaciones generales.
- 14) Manual de operación y mantenimiento.
- 15) Balances financieros con la descripción de las actividades y trabajos ejecutados en cada fase.

El informe final debe incluir las actividades ejecutadas, trámites ante las diferentes entidades que tengan que intervenir en la toma de decisiones en la implantación del proyecto, especificaciones técnicas y constructivas, cantidades de obra y presupuesto, planos y detalles, conclusiones, recomendaciones y memorias.

6. COMITÉS DE SEGUIMIENTO.

Los Comités de Seguimiento están conformados por los representantes visibles de las partes, procesos y áreas que intervienen en las diferentes etapas o fases de los Contratos de Obra e Interventoría, que son responsables de demostrar avance en ejecución y de hacer seguimiento a los compromisos adquiridos con el PA-FFIE en un periodo de tiempo predeterminado.

Para realizar estos comités se llevan a cabo tareas preliminares que permiten llegar a la reunión a definir situaciones con complejidad diversa y/o que necesitan solución oportuna. Igualmente, se plantean mesas de trabajo externas que promueven la elaboración de un producto necesario para el comité siguiente o posterior.

Estos comités de seguimiento ser citados por el supervisor o por la persona que el PA-FFIE designe para ello.