

Bogotá D.C, 12 de diciembre 2017

**PARA:** OMAR HERNANDO ALFONSO RINCÓN  
Director de Contratación.

**DE:** JOSE ANDRÉS TORRES RODRIGUEZ  
Gerente de Infraestructura

**ASUNTO:** ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR “EJECUCION DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO”.

Apreciado Doctor,

En el marco del Contrato Interadministrativo No. 620 de 2015, suscrito entre el Ministerio de Educación Nacional y la Financiera de Desarrollo Territorial – FINDETER, cuyo objeto es “*ESTAR EL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS PARA: i) VIABILIZAR LOS PREDIOS Y PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA POSTULADOS EN EL MARCO DE LA PRIMERA CONVOCATORIA 2015, PARA LA CONTRATACIÓN DE LOS ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN, RECONSTRUCCIÓN, AMPLIACIÓN Y MEJORAMIENTO DE LAS OBRAS E INTERVENTORÍAS, CORRESPONDIENTES; ii) EJECUTAR LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCIÓN DE EMERGENCIAS Y LOS QUE SEAN DEFINIDOS POR EL MEN, NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE SUS POLÍTICAS EDUCATIVAS*”.

De acuerdo con lo anterior, solicitamos que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia y se realicen los trámites para su aprobación ante los miembros del Comité Técnico Operativo; sin perjuicio de dar inicio al proceso de selección hasta tanto la Dirección de Contratación valide que se cumple con todos los requerimientos necesarios para su inicio.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER**

### **1.1. ANTECEDENTES**

Que el día 31 de marzo de 2017 en el municipio de Mocoa, se presentó el desbordamiento y creciente súbita de los ríos Mulato y Sangoyaco y las quebradas Taruca y Taruquita, afectando a la población de Mocoa y otras zonas aledañas tanto en su zona urbana como rural. De acuerdo con la información reportada por el Consejo Departamental de gestión del riesgo de desastres, en el Decreto de Calamidad Pública # 0056 del 1 de abril de 2017 se estableció que el fenómeno natural, generó afectaciones en “viviendas, medio de vida, infraestructura educativa, infraestructura de servicios públicos, vías puentes, ocasionando una crisis humanitaria de grandes dimensiones además de la pérdida de vida”.

Con el propósito de retomar la normalidad de las comunidades afectadas por el evento natural, El MINEDUCACION priorizó la construcción de tres (3) aulas adicionales, sus correspondientes baterías sanitarias y la ampliación del comedor/cocina en la Institución Educativa Alto Afán - Sede Nueva Esperanza, para un total de 120 estudiantes, además de espacios que se prioricen en el diagnóstico necesarias para la funcionabilidad de la I.E a intervenir. Esta sede cuenta con el concepto jurídico del MEN el cual incluye su viabilidad técnica y jurídica, titularidad del predio y con área disponible que permitirán la construcción – ampliación de aulas (incluye obra e interventoría) y otros espacios.

Para el desarrollo del objeto del referido contrato, FINDETER suscribió con:

- FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A., un contrato de fiducia mercantil, cuyo objeto es: “(i) La transferencia a la Fiduciaria a título de fiducia mercantil por parte del Fideicomitente, de Los Recursos, provenientes de los convenios que suscriba con las

*entidades del sector central; (ii) La conformación de un Patrimonio Autónomo con los recursos transferidos. (iii) La administración de los recursos económicos recibidos. (iv) La Inversión de los recursos administrados en los términos establecidos en el numeral 7.3 de la cláusula séptima (7ª). (v) Adelantar las actividades que se describen en este contrato para el proceso de contratación de los ejecutores de los proyectos seleccionados por el Comité Fiduciario. (vi) La realización de los pagos derivados de los contratos que se suscriban en desarrollo del presente contrato, con la previa autorización expresa y escrita del Interventor y aprobación del Comité Fiduciario”.*

En sesión del 29 de noviembre de 2017 el Comité Técnico aprueba la priorización del proyecto **“EJECUCION DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO”** con cargo a los recursos según Modificación No. 04 al Contrato Interadministrativo No. 620 de 2015.

En el marco de los contratos referidos se lleva a cabo la presente convocatoria.

## **1.2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN**

En el marco de ejecución del Contrato Interadministrativo No. 620 - 2015 se contempla la ejecución de proyectos de Infraestructura para la atención de emergencias y los que son definidos por El MEN, necesarios para el desarrollo de sus políticas educativas

Una vez iniciada la etapa de viabilización y priorización de los proyectos a cargo del MINEDUCACION para la construcción de aulas en las sedes educativas priorizadas por el Ministerio, el Comité Técnico en sesión del 29 de noviembre de 2017 seleccionó la ejecución del proyecto denominado: construcción de tres (3) aulas adicionales, sus correspondientes baterías sanitarias y la ampliación del comedor/cocina en la Institución Educativa Alto Afán - Sede Nueva Esperanza, para un total de 120 estudiantes.

Que el CONTRATISTA DE DISEÑO Y OBRA a contratar, realizará los estudios, diseños y la construcción y puesta en funcionamiento del número de aulas como espacios complementarios, asignada a la Institución Educativa priorizada y viabilizada por el MINEDUCACION en el municipio de Mocoa (Putumayo).

Esta convocatoria se ha estructurado para la contratación de la **“EJECUCION DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO”**, por el esquema de PRECIO GLOBAL FIJO SIN FORMULA DE REAJUSTE, siendo responsabilidad de los proponentes verificar que las disposiciones de los documentos de la convocatoria sean consistentes con los requisitos de los estudios, diseños y construcción a contratar.

El presente proyecto se ejecutará en dos (2) etapas, que contemplan entre otras las siguientes actividades:

**Etapa 1:** Consiste en la ejecución de todos los estudios técnicos y diseños para la construcción de tres (3) aulas adicionales, sus correspondientes baterías sanitarias, la ampliación del comedor/cocina y espacios complementarios en la Institución Educativa Alto Afán - Sede Nueva Esperanza, para un total de 120 estudiantes, en el municipio de Mocoa - Departamento de Putumayo. Los diseños y estudios técnicos se deben realizar de acuerdo a los LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL COLEGIO DE JORNADA ÚNICA del Ministerio de Educación Nacional (Según última actualización), a la norma NTC 4595 de 1999 y su última actualización del año 2015 y a los LINEAMIENTOS DE DISEÑO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA “PROYECTO TIPO” del Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas - Grupo de Coordinación de SGR y del Ministerio de Educación nacional (2017). Lo anterior acogiendo las recomendaciones Mínimas de Construcción que hacen parte integral del presente proceso.

Durante esta etapa, el CONTRATISTA, deberá tener en cuenta, entre otras cosas, las características particulares del terreno, la alternativa de construcción, optando por soluciones mediante las cuales se lleve a cabo un óptimo manejo del diseño técnico y arquitectónico.

**Etapa 2:** Construcción de las obras en cada Institución Educativa. Consiste en la construcción de tres (3) aulas adicionales, sus correspondientes baterías sanitarias, la ampliación del comedor/cocina y espacios complementarios en la Institución Educativa Alto Afán - Sede Nueva Esperanza, para un total de 120 estudiantes, en el municipio de Mocoa - Departamento de Putumayo, de acuerdo con los estudios y diseños producto de la Etapa I, basado en los requerimientos de áreas anexos al documento de Recomendaciones Mínimas de Construcción.

Las obras y edificaciones que se ejecutarán en la Etapa 2 deberán ser completamente funcionales e integrales, por lo cual el contratista, desde la etapa de estudios y diseños, deberá contemplar la totalidad de las obras de ingeniería para su puesta en funcionamiento.

Con lo anterior se busca contar con las aulas escolares y espacios complementarios, diseñado de acuerdo con los estándares y las normativas establecidas por el Gobierno Nacional, minimizando las afectaciones generadas por el fenómeno natural.

## **2. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR**

### **2.1 OBJETO**

El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.), está interesado en contratar la **“EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO”**.

### **2.2 ALCANCE DEL PROYECTO**

El presente proyecto se ejecutará en dos (2) etapas condicionadas que tienen como fin contratar la **“EJECUCIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO”**.

A continuación, se describe el alcance de cada una de las etapas que comprende el proyecto:

#### **2.2.1 ETAPA I. EJECUCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO**

Consiste en la ejecución de la revisión, ajustes, estudios técnicos y diseños para la tres (3) aulas adicionales, sus correspondientes baterías sanitarias, la ampliación del comedor/cocina y espacios complementarios en la Institución Educativa Alto Afán - Sede Nueva Esperanza, para un total de 120 estudiantes, en el municipio de Mocoa - Departamento de Putumayo, incluyendo el trámite para la obtención de las licencias y permisos necesarios y/o requeridos para la ejecución de las obras.

Los diseños y estudios técnicos de las aulas y espacios complementarios se deben ejecutar de acuerdo a los LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL COLEGIO DE JORNADA ÚNICA del Ministerio de Educación Nacional (Según última actualización), a la norma NTC 4595 de 1999 y su última actualización del año 2015, a los LINEAMIENTOS DE DISEÑO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA “PROYECTO TIPO” del Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas - Grupo de Coordinación de SGR y del Ministerio de Educación nacional (2017), a las recomendaciones mínimas de construcción y en cumplimiento de las normas técnicas vigentes aplicables que regulen cada especialidad (RETIE, RETILAP, NSR-10, etc).

Durante esta etapa, el CONTRATISTA deberá tener en cuenta, entre otras cosas, las características particulares del terreno, optando por soluciones mediante las cuales se lleve a cabo un óptimo manejo del diseño técnico y arquitectónico.

### **2.2.1.1 Productos a desarrollar:**

Serán los relacionados en el Anexo Técnico N° 1 – Recomendaciones Mínimas de Construcción, con el propósito de obtener como mínimo los siguientes entregables:

#### **2.2.1.1.1 Informe recopilación información.**

Una vez suscrita el acta de inicio de la etapa 1, EL CONTRATISTA deberá entregar un Informe de recopilación información soportado en el insumo documental entregado por FINDETER y acorde con las visitas de campo ejecutadas en el proyecto, adicionalmente será responsable de elaborar:

1. Estudio de la Situación Normativa, Urbanística y Legal (para cada Institución Educativa):
  - i. Información Cartográfica Catastral
  - ii. Consulta y compilación información de Catastro y Secretaría del Municipio correspondiente.
  - iii. Situación legal del predio
  - iv. Información general del inmueble
  - v. Localización urbanística
  - vi. Titularización del predio
  - vii. Situación jurídica del inmueble y títulos de valorización
  - viii. Áreas y linderos
  - ix. Naturaleza jurídica del inmueble
  - x. Gravámenes y limitaciones
  - xi. Impuestos y contribuciones
  - xii. Servicios públicos domiciliarios
  - xiii. Observaciones y recomendaciones
  - xiv. Antecedentes: estado de legalización de edificaciones.
  - xv. Estudio Normativa, Afectaciones
  - xvi. Compilación y análisis de información de las entidades pertinentes
  - xvii. Cesión: Volumen de ocupación en relación al POT vigente
  - xviii. Esquema de implantación – Aislamientos y cesiones
2. Consulta de norma aplicable al predio, ante la Curaduría Urbana o Planeación Municipal, según aplique.
3. Consultas a las demás entidades competentes, para garantizar el cumplimiento de las normas vigentes aplicables (Arquitectónicas, estructurales, de seguridad contra incendios, servicios públicos, obras de mitigación, entre otras)
4. Verificar y tener en cuenta las afectaciones emitidas por las entidades que influyan directamente en el predio, para lo cual, este deberá dentro de sus obligaciones realizar las consultas necesarias a las entidades competentes.
5. Verificar la viabilidad jurídica, normativa, cartográfica y linderos del predio para que la implantación se realice dentro del área legalizada jurídica y cartográficamente.
6. Tener en cuenta los estándares aplicables de acuerdo con la normatividad vigente para terrenos planos o en ladera.
7. Acta de entendimiento, resultado del taller participativo, con participación de la entidad territorial certificada y conforme a requerimiento de la entidad CONTRATANTE, para que las partes tengan claridad del alcance del proyecto.
8. En cualquier evento deberá garantizar a FINDETER que la entrega de la información permita la legalización, construcción y puesta en funcionamiento de las aulas y espacios complementarios para cada Institución Educativa.

#### **2.2.1.1.2 Esquema Básico:**

En la primera fase, se plasmará a grandes rasgos la idea general de la(s) edificación(es) en planos esquemáticos, a escala. Su función es la de reflejar gráficamente las diversas zonas, por usos, y la imagen global de la edificación, para su aprobación por parte de la INTERVENTORIA, FINDETER y MINEDUCACION. En esta fase se definirá con detalle la configuración espacial y formal de las edificaciones teniendo en cuenta la propuesta bioclimática, así como los sistemas estructurales y constructivos.

Debe tomarse en cuenta para el desarrollo de esta etapa las condiciones reales del terreno, la infraestructura existente, manejo de aguas de escorrentías, vialidades, posibles accesos, restricciones al predio, usos de suelo permitidos por las autoridades, materiales, así como criterios constructivos y de Imagen que se piensa dar a cada uno de los espacios, áreas, edificios o cualquier otro elemento que Arquitectónicamente cuente y tenga valor en el proyecto, para esto será necesario basarse y apoyarse en el estudio que se debe hacer del Programa Arquitectónico y el análisis de áreas de cada espacio de dicho Programa. Adicionalmente se deben tener en cuenta las inquietudes y expectativas de la comunidad e interesados del Proyecto (conservando el conducto regular a definir por FINDETER).

Se deberán elaborar dos (2) esquemas arquitectónicos diferenciales para revisión, análisis y aprobación del Comité de Seguimiento del Proyecto, y una vez se cuente con la aprobación se deberá desarrollar el anteproyecto de conjunto, arquitectónico y de instalaciones.

- i. El contratista previamente deberá realizar:
- ii. Visitas al terreno por proyectista.
- iii. Revisión de normas vigentes (datos técnicos y reglamentos).
- iv. Estudio de restricciones de uso.
- v. Estudio de afectaciones, altura, colindancias, etc.
- vi. Estudio de infraestructura existente (cédula de investigación de servicios), Instalaciones eléctricas, hidráulica, drenaje, vialidades, teléfono.
- vii. Verificación de Trámites necesarios (licencias, permisos, etc.)
- viii. Solicitud de disponibilidad de servicios de acueducto y alcantarillado

#### **2.2.1.1.3 Anteproyecto:**

Con base del resultado de los productos arrojados en el esquema básico, el contratista se compromete a entregar los siguientes productos en el anteproyecto:

##### **a. Desarrollo de anteproyecto de conjunto:**

- i. Criterios básicos de diseño.
- ii. Listado de protocolos de referencia.
- iii. Diagramas de funcionamiento.
- iv. Propuesta bioclimática
- v. Desarrollo del Programa Arquitectónico.
- vi. Plano de implantación del Proyecto en el contexto de las edificaciones existentes en cada Institución Educativa.
- vii. Plano de Zonificación.
- viii. Propuesta de la planta de conjunto.
- ix. Plano general de plataformas.
- x. Curvas de nivel.
- xi. Presupuesto de obra
- xii. Estudio de vialidades y propuesta de accesos (en caso que la existente no permita capacidad).
- xiii. Elaboración de trabajos de presentación (renders, videos, entre otros).
- xiv. Memoria descriptiva de anteproyecto.
- xv. Revisión de cumplimiento de afectaciones y restricciones.

##### **b. Desarrollo del anteproyecto arquitectónico**

- i. Criterios básicos de diseño.
- ii. Diagramas de funcionamiento.
- iii. Desarrollo del Programa Arquitectónico.
- iv. Verificación de las normas y criterios de diseño
- v. Planos arquitectónicos de anteproyecto.
- vi. Propuesta de acabados exteriores.
- vii. Elaboración de trabajos de presentación. (renders, videos, entre otros).

- viii. Plano de acabados para espacios tipo: aulas, espacios complementarios: pasillos, baños, entre otros.
- ix. Muestras de acabados.
- x. Propuesta de estructura.
- xi. Propuesta de instalaciones.
- xii. Plano de ubicación de contactos.
- xiii. Plano de ubicación de apagadores.
- xiv. Plano de ubicación de teléfonos.
- xv. Plano de ubicación de lámparas.
- xvi. Plano de ubicación de mobiliario.
- xvii. Plano de ubicación de equipos especiales.
- xviii. Plano de ubicación de voz y datos.
- xix. Memoria descriptiva del anteproyecto.
- xx. Planos base
- xxi. Catálogo general de partidas de obra.
- xxii. Estimado preliminar de costo de obra.

### c. Desarrollo del anteproyecto de instalaciones de conjunto.

Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas e Incendio:

- i. Ubicación de tanques de agua, equipos hidroneumáticos o sistemas alternativos de alcantarillado (si aplica).
- ii. Ubicación de gabinetes de incendio y/o rociadores automáticos, según aplique
- iii. Definir localización de bajantes de aguas lluvias y residuales.
- iv. Localización de conexión final de drenajes a colector público o redes existentes.
- v. Localización de acometida de agua a red pública o existente.
- vi. Definir criterios de localización de registros de control.
- vii. Localización de medidor de gas o conexión a red existente, si es el caso.
- viii. Definir rutas de conducción de tuberías de los diferentes sistemas.
- ix. Definir criterios de localización de cajas de inspección.
- x. Ubicación de planta de tratamiento, si así se requiere.
- xi. Criterio general de canalización.
- xii. Ubicación general de redes propuesta de intersecciones.
- xiii. Análisis de drenaje de aguas negras, conforme al perfil del terreno.
- xiv. Análisis de drenaje de aguas pluviales conforme al perfil del terreno.
- xv. Definir ubicación de la acometida eléctrica.
- xvi. Definir ubicación de toma general de agua.
- xvii. Definir ubicación de acometida telefónica.
- xviii. Establecer punto de descarga al drenaje municipal o al sistema existente (alternativos de alcantarillado).
- xix. Definir red contra incendios.
- xx. Diseño preliminar de iluminación.
- xxi. Definir necesidad de colocar planta de emergencia y posible ubicación.
- xxii. Ubicar el o los cuartos de máquinas y equipos.

Los criterios para evaluar los esquemas arquitectónicos de manera objetiva serán los siguientes:

**Criterio Básico:** Integralidad de la propuesta: Se tendrá en cuenta, como criterio básico para la evaluación, la calidad integral de la propuesta.

Se evaluará la respuesta arquitectónica a los programas arquitectónicos y a su entorno urbano: su imagen institucional y su capacidad de generar espacios y edificios representativos para la comunidad. De igual forma su fácil mantenimiento.

**Criterios Específicos:** Además del criterio básico, las propuestas arquitectónicas serán analizadas teniendo en cuenta entre otros los siguientes aspectos de evaluación, sin que el orden citado signifique preferencia:

- i. Implantación y relaciones con el entorno. (Contribución a la construcción de ciudad – espacio público).
- ii. Aporte Arquitectónico innovador y apoyo a los procesos pedagógicos y culturales.
- iii. Cumplimiento del Programa Arquitectónico y de los lineamientos de los Estándares Básicos para Construcciones Escolares.
- iv. Calidad estética, imagen arquitectónica e institucional.
- v. Viabilidad técnica y económica: Los proyectos se deben ajustar a los costos especificados para cada caso.
- vi. Criterios de eco-urbanismo y sostenibilidad ambiental.
- vii. Criterios Bioclimáticos.

#### **2.2.1.1.4 Proyecto Definitivo:**

Los ESTUDIOS Y DISEÑOS deberán dar cumplimiento normatividad vigente, y deben cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.

Además el contratista deberá garantizar la Coordinación en la REVISIÓN, AJUSTE Y COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS para lo cual deberá realizar las siguientes actividades:

- i. Elaborar la estructura de desarrollo y aplicación de la metodología del proyecto.
- ii. Coordinar con la Interventoría y FINDETER en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la Etapa 1, la forma en la que deberán ser presentados los estudios técnicos o diseños integrales objeto del presente contrato.
- iii. Fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto.
- iv. Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
- v. Conocer todos los aspectos del proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.
- vi. Coordinar con la Interventoría y FINDETER la estructuración, articulación y traslapo de los estudios y diseños técnicos en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
- vii. Revisión previa a la presentación a la Interventoría y FINDETER de la totalidad de los estudios técnicos o diseños integrales elaborados por cada uno de los especialistas.
- viii. Revisar y verificar los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a FINDETER y a la Interventoría en las reuniones de avance de la ejecución de los estudios técnicos y diseños integrales.
- ix. 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.
- x. Coordinación en 3D de la totalidad de los estudios y diseños, para garantizar la correspondencia de las diferentes instalaciones técnicas con la arquitectura y la estructura y evitar la sobre-posición de redes y tuberías en obra.
- xi. Verificar todo tipo de normativa vigente que aplique al proyecto e implementarlas cuando se requiera.

#### **Productos a entregar:**

El CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO está obligado a realizar los **ESTUDIOS Y DISEÑOS** necesarios a la totalidad de planos de diseños y estudios descritos a continuación, al igual que los correspondientes medios digitales, que requiera FINDETER.

Las herramientas que se emplearán para el desarrollo del proyecto se deberán ajustar a la utilización de los medios informáticos, con la consecuente utilización del software necesario y para cada tipo de documento de la siguiente manera: Planos Arquitectónicos y de ingeniería en 2D .DWG AutoCAD Planos Arquitectónicos y de ingeniería en 3D .DWG AutoCAD Coordinación 3D del proyecto .DWG, .RVT, etc. AutoCAD - Revit Render e Imágenes del Proyecto .JPG Varios Programación de obra .MPP Project Presupuesto de obra .XLS Excell Presentaciones .PPT Powerpoint Otros .CDR, .PDF, .DOC, etc. Corel Draw Acrobat 3D estudio, etc.

Los estudios técnicos y a los diseños y especificaciones técnicas, deben ser aprobados por la Interventoría y aceptados por FINDETER.

Los estudios técnicos y los diseños serán aprobados cuando cumplan con las especificaciones técnicas requeridas por FINDETER, satisfagan las necesidades de la Entidad y cuenten con aprobación definitiva de la interventoría.

El Contratista deberá utilizar 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 FINDETER.

Dentro de la Etapa 1, el contratista se compromete a entregar los siguientes productos definitivos que hayan sido objeto de ajuste y/o complementación:

LISTA DE CHEQUEO PRODUCTOS DEFINITIVOS ETAPA 1	
1	Estudio de suelos. **
2	Estudio topográfico (m <sup>2</sup> del predio). **
3	Diseño arquitectónico y urbano bajo criterios de normativa vigente. **
4	Memoria Descriptiva del alcance real del proyecto y los ajustes realizados.
5	Diseño estructural y de elementos no estructurales. **
6	Diseño de redes hidrosanitarias. (incluye diagnóstico del sistema de descarga actual) **
	Diseño de redes de gas propano y/o gas natural en los sitios que se requieran en la construcción. **
	Diseño de sistema de redes contraincendios exterior e interior. (incluye consulta de requisitos para obtener aval del cuerpo oficial de bomberos de la localidad o revisión del sistema existente, si se requiere) **
7	Diseño redes eléctricas (contemplando acometida principal o aquellas actividades necesarias para la conexión al sistema existente cumpliendo con requisitos de las empresas prestadoras y normatividad vigente, incluyendo revisión y conexión del sistema existente, si se requiere) **
	Diseño de redes de voz y datos (contemplando acometida principal o aquellas actividades y equipos necesarios para la conexión al sistema existente cumpliendo con requisitos de las empresas prestadoras y normatividad vigente) **
8	Propuesta tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía
9	Propuesta tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua.
10	Propuesta tecnología de sostenibilidad para el manejo de aguas residuales.
11	Propuesta tecnológica de sostenibilidad para manejo integral de residuos sólidos. (Basura)
12	Presupuesto Detallado de referencia. (Este presupuesto será utilizado únicamente como referencia pero no constituye el presupuesto contractual del proyecto, el cual se maneja a PRECIO GLOBAL FIJO SIN FORMULA DE REAJUSTE conforme a lo indicado en los términos de referencia.)
	Cronograma de Actividades de la Obra (dando cumplimiento a la Curva "S").
	Memorias de Cantidades de Obra.
	Consolidación de Especificaciones Técnicas, el cual deberá ir en concordancia con el Presupuesto Detallado de referencia.
	Análisis de Precios Unitarios (Documentación utilizada como referencia y soporte del presupuesto)
13	Plan de Manejo Ambiental y Plan de Contingencia.
14	Gestión con Empresas de Servicios Públicos.
15	Plan de Gestión Social (Informe de Socialización del proyecto con la comunidad.). Ver productos sociales (anexo)
16	Balance de áreas manteniendo equilibrio presupuestal del contrato.

**NOTA:**

En caso que se realicen ajustes o complementaciones a la documentación entregada de diseños, se deberán realizar entregas parciales, acorde con los hitos relacionados en la "CURVA S", con el fin de que interventoría cuente con el tiempo suficiente para realizar revisión de la documentación entregada y no generar atrasos en el cronograma y la transición entre la Etapa 1 y la Etapa 2.

Los productos indicados deben entregarse en las condiciones que se indican a continuación:

**1. Estudio de suelos.**

El objetivo principal del Estudio de Suelos es determinar las características del terreno, a través de Ensayos de Laboratorio, Informe de laboratorio, Recomendaciones de cimentación y obras de contención, Perfil del subsuelo y modelo de perfil estratigráfico adoptado para los análisis, posición del nivel freático, tipo de perfil, análisis de las alternativas posibles de cimentación y recomendaciones generales de construcción para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto.

Dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de la estructura en relación al peso que va a soportar.

Los estudios se desarrollarán tomando en cuenta la normatividad estipulada en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-10 (Ley 400 de 1997 y Decreto 926 del 19 de marzo de 2010 respectivamente), y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución. Incluye perforaciones, análisis y recomendaciones para la cimentación de las construcciones, cerramientos, bahía de acceso, vías internas, parqueaderos, andenes, plazoletas, entre otros.

Lo anterior se desarrollará de conformidad con lo indicado en el anexo técnico (Recomendaciones Mínimas de Construcción), el cual forma parte del presente documento y se deberán tener en cuenta las siguientes actividades

- a) El Contratista deberá realizar el estudio de suelos para el proyecto, para investigar y definir las propiedades geomecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, que evalúe el estado de interacción suelo-estructura y entregue las recomendaciones para su cimentación en el diseño estructural; igualmente, se deberán investigar las condiciones de consolidación de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción de las obras. El Contratista deberá considerar, pero sin limitarse a ello, la realización de sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones, incluyendo como mínimo las pruebas que exige la NSR – 10.
- b) Perforación con equipo mecánico percusión y lavado en la profundidad y cantidad que exige la NSR – 10.
- c) Antes de iniciar las actividades de exploración y perforación, el Contratista presentará para aprobación del Interventor el programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, 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 la Interventoría. Sin esta aprobación, no se podrá dar inicio a la elaboración de los diseños, siendo responsabilidad del Contratista cualquier atraso por este motivo.
- d) El Contratista deberá presentar mínimo dos (2) alternativas de cimentación con sus respectivos análisis de costo beneficio para evaluación y aprobación por parte de la Interventoría y aceptación de FINDETER

El estudio de suelos debe comprender:

- a) Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.
- b) 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.
- c) Las perforaciones mecánicas, en número y profundidad mínima exigida por la NSR – 10 que permitan conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura.
- d) 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 remoldeada (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.

- e) Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geomecánico de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio.
- f) El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, los siguientes ensayos y cualquier otro que este incluido en la NSR – 10.
  - i. Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos, peso Unitario muestras de suelos (con o sin parafina).
  - ii. Prueba de resistencia al corte.
  - iii. Comprensión inconfiada.
  - iv. Prueba de compresibilidad: Consolidación.
  - v. Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.
- g) El diseño geotécnico debe comprender todos los análisis de suelos y diseños necesarios que permitan garantizar la estabilidad de los proyectos. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos.
- h) Con los resultados del estudio de suelos se suministrará la información necesaria para el desarrollo de los diseños estructurales e hidráulicos
- i) El informe debe contener las recomendaciones que debe seguir el ingeniero estructural para sus diseños, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por la Interventoría durante la ejecución de las obras, igualmente, deberá contener recomendaciones para el ingeniero hidráulico en lo relativo al manejo de aguas de infiltración y escorrentía y alternativas de estabilización o manejo en caso de suelos expansivos o especiales.
- j) El informe final deberá contener como mínimo la siguiente información:
  - i. Antecedentes
  - ii. Descripción general de los trabajos, pruebas de campo y laboratorio desarrollados.
  - iii. Esquemas, indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas y los perfiles estratigráficos de cada una de las perforaciones.
  - iv. Memorias de cálculo, diagnóstico de la situación actual, desde el punto de vista geotécnico.
  - v. Análisis geotécnico (potencial expansivo, asentamiento esperado, etc.).
  - vi. Diseños requeridos y recomendaciones.
  - vii. Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación y capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficientes de presiones de tierras, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos, entre otros.
  - viii. En caso de no necesitarse estudios de remoción en masa se requiere la respectiva certificación por parte de la entidad encargada de la Gestión de Riesgo.

## **2. Estudio topográfico (m<sup>2</sup> del predio)**

El objetivo principal del estudio topográfico es realizar los levantamientos de campo con la medición de parámetros de planimetría y altimetría, requeridos por los distintos componentes y objetivos del proyecto que servirán de base en la preparación de los documentos técnicos objeto del contrato en su Etapa 1. Se debe garantizar que el Levantamiento esté ligado al sistema de coordenadas local (coordenadas cartográficas cartesianas), y la información altimétrica con la precisión requerida, referida al sistema de Catastro Municipal y que permitan adelantar los trámites de permisos y licencia necesarios.

Se deberá elaborar el levantamiento topográfico detallado del lote indicado por FINDETER, de tal manera que se prevean todas las incidencias o afectaciones y todas las actividades preliminares necesarias para el diseño y futura construcción, efectuando los amarres al sistema de coordenadas del IGAC (cuando aplique). Las placas del IGAC (debidamente certificadas), deben ser localizadas por el Contratista indicadas en un plano de ubicación general de la ciudad y donde sea posible, indicarlas en las plantas generales del proyecto. En caso que en el municipio no se cuente con placa certificada, se debe hacer el levantamiento a las coordenadas determinadas y aprobadas por la interventoría del proyecto.

Los levantamientos topográficos deberán incluir toda la información de detalle, de acuerdo con los requerimientos de la Interventoría.

El informe topográfico deberá contener además:

- a) Planta de localización del proyecto donde se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas del IGAC o coordenadas aprobadas por la interventoría, cuando no se cuente con placa certificada del IGAC y los puntos internos de control amarrados a esos mojones, que permitan realizar el replanteo del proyecto.
- b) Planta y perfil de levantamiento a la escala acordada con la Interventoría con cuadro de coordenadas de las placas y cuadro de coordenadas completas.
- c) Memorias topográficas en original y dos (copias) y copia en medio magnética donde se deben anexar las carteras topográficas de campo.
- d) Planos topográficos completos de cada una de las áreas a intervenir, que incluyan todos los elementos existentes: construcciones, estructuras, árboles, postes, señales, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales, entre otros.
- e) Plano de levantamiento de redes de servicios públicos existentes.
- f) Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas, de los perfiles, curvas de nivel.
- g) Dibujos, en versión digital e impreso mediante el uso de AutoCAD de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- h) Registro de traslados, de las referencias geodésicas.
- i) Registro de levantamientos con GPS.
- j) Informe de control topográfico durante la ejecución del proyecto
- k) El topógrafo encargado de cada levantamiento topográfico, anejará en las memorias copia de su respectiva matrícula profesional vigente y certificación de las coordenadas de la placa de amarre del IGAC. Utilizando equipos tecnológicos modernos (GPS RTK, GPS de alta precisión, estaciones totales, niveles automáticos. etc.).

De igual forma, se debe dar cumplimiento a lo establecido en el documento anexo a los presentes Términos de Referencia Recomendaciones Mínimas de Construcción.

### **3. Diseño arquitectónico y urbano bajo criterios de normativa vigente**

Corresponde al diseño arquitectónico y proyecto urbanístico, de la totalidad de los diferentes proyectos que deberá cumplir con el plan de necesidades de espacios físicos, áreas mínimas y demás estipulaciones de acuerdo con la normatividad que requiera el proyecto antes, durante y después de su ejecución.

El diseño arquitectónico de los módulos, deberá respetar las áreas mínimas que se indican en el programa arquitectónico, la descripción espacial de los ambientes y las recomendaciones mínimas de construcción (especificaciones técnicas).

Los estudios y diseños del proyecto, deberán obedecer a procedimientos de diseño estandarizados basados en estimación de parámetros y criterios técnicos acordes con la normatividad técnica vigente y lo relacionado en el documento de recomendaciones mínimas de construcción. No se aceptarán diseños no argumentados, ni aquellos que no puedan ser justificados técnicamente, ni avalados por la Interventoría.

Se deben definir los espacios arquitectónicos en concordancia y armonía con el entorno (incluye elaboración de los detalles constructivos necesarios para construir la obra, con todos los alcances que exige un proyecto arquitectónico según el Consejo Nacional Profesional de Arquitectura y Profesionales Afines y la Sociedad Colombiana de Arquitectos, incluyendo todo lo que exija la Curaduría Urbana o la entidad competente para la obtención de la licencia de construcción), que se hayan visto afectados por los ajustes al diseño estructural, incluyendo, planos de localización, cuadros de áreas, plantas, cortes, elevaciones, fachadas, detalles constructivos, perspectivas, axonometrías, memoria descriptiva en las escalas acordadas con la interventoría y FINDETER, debidamente referenciadas y acotadas, se deberán realizar tantos detalles como sean necesarios para la comprensión y construcción de los planos y de las especificaciones de diseño del proyecto, deben estar en coordinación con los proyectos técnicos; planos y detalles de zonas exteriores, amoblamientos y paisajismo, planos detallados del proyecto estructural, hidráulico y sanitario, instalaciones eléctricas, voz y datos y proyecto

de suministro de gas, carpintería, obras metálicas, decorados fijos, escaleras, prefabricados, cortes de fachada, enchapados, cielos rasos, pisos, según su aplicación en el proyecto y otro que a juicio de FINDETER se requieran para el desarrollo del proyecto, esquemas de instalaciones técnicas y especiales que requieran solución arquitectónica; especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos y que indiquen los materiales que se deben usar y su forma de aplicación; 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. El contratista está obligado a entregar tres juegos impresos de la totalidad de los planos de diseños y estudios descritos al igual que los correspondientes medios ópticos (Discos compactos) que acuerde con FINDETER.

El contratista está obligado a realizar la verificación de la norma urbana y de construcción, todos los reglamentos vigentes correspondientes a la construcción, posibles afectaciones que tenga el predio. El desconocimiento de alguna de ellas no dará lugar a reclamaciones posteriores.

El costo del diseño de las áreas exteriores sean verdes o duras, terrazas, cubiertas verdes o cualquier otro espacio exterior, incluyendo detalles constructivos y estudios técnicos que se llegasen a necesitar, (eléctricos, hidrosanitarios, etc.) deberá estar incluido en el valor por metro cuadrado de diseño que se oferte.

El contratista podrá plantear sistemas constructivos de método alternativo, que cumplan con la NSR 10 o que se encuentren debidamente homologado por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcción Sismoresistente de acuerdo al capítulo II de la Ley 400 de 1997, que permita adaptarse a las condiciones rurales y bioclimáticas del lugar donde se desarrollarán las obras y que contemple materiales de fácil transporte, rapidez en la ejecución y facilidad en mantenimiento. Esto siempre y cuando no afecta el contexto urbanístico de la edificación con el conjunto de infraestructuras contiguas.

▪ **Proyecto Paisajístico**

Revisión, ajuste y complementación de estudios y diseños paisajísticos generales y detallados, para la totalidad del proyecto, incluyendo:

- a) Especificaciones, calidad, cantidad y especies propuestas para la arborización.
- b) Cobertura vegetal propuesta según las especies.
- c) Distancias y alturas mínimas de plantación.
- d) Lineamientos establecidos por la Corporación Autónoma Regional correspondiente.
- e) Proyección de elementos paisajísticos que permitan mitigar los impactos generados en temas relacionados con ruido.

Se deberá entregar además:

- a) 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.
- b) Plano índice: en el cual se detallarán las convenciones por zonas de obra y lista de planos con sus respectivas referencias.
- c) Cuadro de áreas que indiquen claramente el área construida en cada nivel de piso, superficie total construida, superficie libre total, índices de ocupación, índice de construcción, y demás que se requieran para los trámites de licencias.
- d) 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.
- e) Cortes urbanísticos del proyecto, fachadas completas del proyecto y de las edificaciones comunales.
- f) Cortes y alzados (esc. 1:50, 1:75).

- g) 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, planos de despiece y/o de taller y demás referencias.
- h) Zonas interiores y exteriores (esc. 1:100, 1:200)
- i) Fachadas y cortes por fachadas necesarios (1:25, 1:20).
- j) Planos de detalles constructivos (1:20, 1:10, 1:5).
- k) Detalles de baños (1:25, 1:20).
- l) Detalles y cuadros de puertas y ventanas (1:20, 1:10, 1:5).
- m) Cartilla de Especificaciones Técnicas de construcción.
- n) Cantidades de obra.
- o) Informe con recomendaciones y memorias para diseño eficiente, económico y sostenible del proyecto, buscando minimizar el uso de sistemas artificiales de climatización del ambiente.
- p) Planos arquitectónicos relacionados con la asesoría en bioclimática.
- q) Planos constructivos, los cuales deben estar coordinados con las demás especialidades técnicas (estructural hidrosanitario, incendio, ventilación, etc.).
- r) Planos de detalle de elementos de control de la radiación solar o temperatura.
- s) 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.
- t) Render: Representación de la imagen real tridimensional del edificio vista desde un punto determinado.
- u) Presupuesto detallado de obra.
- v) Análisis de precios unitarios.
- w) Cantidades de obra con su correspondiente memoria.
- x) Planos generales de áreas exteriores (En los casos en que aplique. En caso de No Aplicar, se deberá presentar su debida justificación).
- y) Planos específicos sobre diseño geométrico de áreas exteriores (En los casos en que aplique. En caso de No Aplicar, se deberá presentar su debida justificación).
- z) Planos de detalles arquitectónicos de tratamientos de áreas exteriores (En los casos en que aplique. En caso de No Aplicar, se deberá presentar su debida justificación).
- aa) Especificaciones técnicas de construcción.

#### **4. Memoria Descriptiva.**

La memoria de diseño debe incluir en su contenido la siguiente información:

- a) Información general del proyecto.
  - i. Concepto general del proyecto.
  - ii. Aspecto arquitectónico general del proyecto.
  - iii. Análisis Urbano.
  - iv. Análisis de matrícula y de ocupación
  - v. Análisis Funcional.
  - vi. Análisis Cultural.
  - vii. Estructura.
- b) Localización del proyecto mapa y descripción.
- c) Registro Fotográfico del lote.
- d) Análisis del Programa y función de los planos en planta y rutas de evacuación.
- e) Aislamiento y/o cerramiento.
- f) Plan de manejo de accesibilidad para personas de movilidad restringida.
- g) Alcance del proyecto.

## 5. Diseños Estructurales.

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. Deberá realizar a sus costas todas las observaciones que emitan la Curaduría Urbana o la entidad competente.

Como mínimo se deberán entregar:

- a) 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.
  - i. La memoria de cálculo contendrá como mínimo: Descripción del proyecto y del sistema estructural empleado, códigos y reglamentos utilizados, cargas utilizadas en la modelación, análisis sísmico y de viento, memorias del computador, memorias de cálculos manuales, índice de cálculos.
- b) 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. Deberá entregarse como mínimo la siguiente información:
  - i. 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).
  - ii. 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.
  - iii. 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.
  - iv. 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.
  - v. Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, escaleras, rampas, barreras de protección, 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, pozos, cárcamos, canales, submuraciones, etc.
  - vi. 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. .
  - vii. 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.

- c) Cuadro resumen de cantidades de obra.
- d) Lista de hierros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos, (Cartilla de despiece de todos los elementos estructurales y no estructurales).
- e) Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.
- f) Especificaciones de materiales, detalles y procedimientos constructivos.

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.

- i. 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).
  - ii. 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.
  - iii. Aligeramientos: Especificación sobre el tipo, material, consistencia, estado de limpieza y humedad de los elementos de relleno, integrales o recuperables, de las losas aligeradas.
  - iv. 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
- g) Informe con recomendaciones para diseño y construcción con elementos de madera de los proyectos que lo requieran.
  - h) Incluir 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.
  - i) El consultor deberá entregar las correspondientes cantidades de obra de los elementos estructurales, con sus memorias, es decir, cartillas de refuerzo, cantidades de concreto discriminadas por niveles y elementos estructurales, acero estructural, etc., presupuesto incluido análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de la construcción que deberán contener 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, Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
  - j) Carta de responsabilidad del Diseñador con copia de la matrícula profesional del calculista responsable.

En el caso que aplique se deberá realizar además, un Estudio de Vulnerabilidad Sísmica.

Se deberán corroborar las condiciones de las edificaciones existentes mediante un estudio y análisis de vulnerabilidad sísmica, que deberá estar acompañada de un estudio de la relación costo – beneficio que viabilice la ejecución de las obras correspondientes al proyecto, ya sea para reforzar total o parcialmente las estructuras y adecuar la planta física para

el cumplimiento de estándares o ya sea para definir su restitución total o parcial, cuando las condiciones de la edificación así lo ameriten.

Debe cumplir con todas las exigencias inscritas en el capítulo A.10 de la Norma Colombiana de Construcciones Sismo Resistentes NSR 10 y en este sentido, se debe realizar el respectivo análisis, de acuerdo con el capítulo A.10.8.1:

- a. Determinación de los índices de sobreesfuerzos individual de todos los elementos estructurales y la capacidad de resistirlos.
- b. Formulación de una hipótesis de secuencia 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 un mayor índice de sobreesfuerzo.
- c. Definición de un índice de sobreesfuerzo general de la edificación, definido con base en los resultados.
- d. Obtención de un índice de flexibilidad general de la edificación, definido con base en el procedimiento definido en el numeral A.10.3.3.5 de la NSR 10.
- e. Para realizar lo anterior, la información preliminar como en la evaluación de la estructura existente, además de una memoria justificativa de cálculos, en la cual deben quedar claramente consignados los aspectos especificados en el numeral A.10.1.5 de la NSR 10.
- f. Si no es procedente el reforzamiento, se solicita un informe técnico, indicando los coeficientes de calidad estado de la estructura indicados en el título A.10 de la NSR 10, todo lo anterior acompañado con un registro fotográfico de la misma, indicando las fallencias y situaciones de riesgo que presente la edificación y de los apiques realizados a la cimentación. Este documento debe ser la justificación técnica para cualquier demolición, en caso de ser sugerida.
- g. Para las edificaciones construidas sin licencia de construcción debe presentarse un informe de vulnerabilidad sísmica acompañado del levantamiento estructural, ensayos de materiales y todo lo estipulado en el título A.10 de la NSR 10

Si lo más conveniente es la restitución del edificio, en el análisis de vulnerabilidad se deben presentar, tres ensayos de núcleo de concreto por cada bloque y una relación costo beneficio que justifique la intervención.

Todo lo anterior se desarrollará de conformidad con lo indicado en el anexo técnico (Recomendaciones Mínimas), el cual forma parte del presente documento.

**NOTA:** FINDETER entregará un diseño estructural realizado por el Departamento del Putumayo, el cual debe ser revisado y avalado por el especialista, garantizando su integralidad con cada uno de los productos definitivos de la Etapa 1 y cumpliendo la normatividad vigente y lo requerido por FINDETER, previo aval de la Interventoría. En caso de avalar diseño inicial, deberá únicamente presentar su concepto técnico.

## **6. Diseño Hidrosanitario, Red Contra Incendios y Gas.**

El diseño comprende 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, etc.) Debe cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría de Diseños en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.

Se debe ejecutar o ajustar el proyecto de acuerdo con las normas exigidas por la Empresa de Acueducto competente, NSR 10 y gas natural y en lo posible que todos los desagües (AN y ALL) funcionen por gravedad y de forma independiente. 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 establecidos en los planos aprobados de la Empresa Prestadora del Servicio. (Deberá tener en cuenta entre los parámetros exigidos por la Empresa Prestadora del Servicio en relación con las Cartas de Compromisos Especiales, Pólizas y Costos de Interventoría asociados). 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, entregando a FINDETER con copia a la Interventoría, la respectiva disponibilidad de servicio y memorias de cálculo incluyendo copias de la matrícula profesional y cédula de ciudadanía del profesional responsable.

Se debe contemplar ampliación de diámetro de la acometida, 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 mantienen, si se aumenta la acometida, en tal caso se debe modelar hidráulicamente la nueva descarga y si se requiere modificar las redes. Igualmente proponer sistemas de aprovechamiento de las aguas lluvias.

El diseño de la red contra incendios, deberá cumplir con la NSR-10.

El diseño de las redes de gas natural, deberá ser proyectado de manera independiente para cocina y comedor escolar, implementando medidores separados.

Como mínimo se debe entregar la siguiente información:

- a) Planta general de localización de redes, indicando cotas, diámetros, longitudes, pendientes de las tuberías, notas, detalles de acuerdo a exigencias aplicables, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc.
- b) Plantas generales de redes e instalaciones existentes si las hubiese.
- c) Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos y flujos.
- d) Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño, incluyendo las tablas y parámetros utilizados, en original y dos copias, debidamente empastadas, indicando los criterios, normas y metodología seguida, debidamente firmadas con copia de la tarjeta profesional del responsable.
- e) Se deberán entregar cuadros de cantidades de obra.
- f) Indicar las especificaciones de materiales, equipos requeridos y procedimientos constructivos.
- g) Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.
- h) Carta de aprobación de las empresas prestadoras de servicios públicos que correspondan.
- i) Planos de Suministro de agua potable, redes sanitarias, aguas lluvias, red contraincendio, gas, aire, vapor, esquemas verticales, detalles, cortes, e isométricos.
- j) Tanques, plantas de tratamiento y solución de sistemas de vertimiento y tratamiento de aguas residuales.
- k) Detalles constructivos.
- l) Memorias de cálculo.
- m) Especificaciones técnicas de construcción y de materiales.
- n) Análisis de precios unitarios.
- o) Cantidades de obra.
- p) Presupuesto detallado.
- q) Normas técnicas de diseño y construcción aplicables
- r) Las memorias y diseños 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.
- s) 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.
- t) Análisis del trazado general de la red de aguas negras y aguas lluvias.
- u) Cálculo de aportes y áreas aferentes.
- v) Cálculo y diseño de colectores.
- w) Determinación de perfiles y definición de rasantes.

- x) Detalles de pozos, cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- y) Localización y cuantificación de sumideros de aguas lluvias.
- z) Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
- aa) Cálculo de caudales requeridos.
- bb) Trazado de la red de distribución.
- cc) Dimensionamiento de tuberías.
- dd) Plantas debidamente aprobadas, firmadas y selladas por la empresa de acueducto y alcantarillado del municipio 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.
- ee) Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas negras.
- ff) Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas lluvias.
- gg) Memorias de cálculo de la red de acueducto.
- hh) Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas y tanque de agua potable.
- ii) 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).
- jj) 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, perdidas, caudales, sistemas de prueba, diámetros requeridos para la red, diagramas isométricos tanto de la red general como de la caseta de bombas, etc.
- kk) 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.
- ll) Análisis del trazado general de la red contra incendio.
- mm) Determinación y adopción de los parámetros de diseño exigidos por la entidad correspondiente.
- nn) Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- oo) Detalles de cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- pp) Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
- qq) Memorias de cálculo de la red contra incendio.
- rr) 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

Lo anterior se desarrollará de conformidad con lo indicado en el anexo técnico (Recomendaciones Mínimas de Construcción), el cual forma parte del presente documento.

#### **7. Diseño Eléctrico, Telefónico, Voz y Datos y de Emergencia.**

El Contratista deberá realizar 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 respaldo y cálculo y suministro de la UPS según la necesidad del proyecto, sistema de TV y sonido, sistema de iluminación y de detalle, sistema de emergencia, realizando el análisis de las cargas necesarias para el funcionamiento de todo los sistemas, 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 No. 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.

EL CONTRATISTA deberá obtener de la EMPRESA DE ENERGÍA de la zona en la que se desarrollaran los proyectos y de la respectiva empresa de teléfonos, las condiciones de servicio (Factibilidad), previo al inicio del diseño eléctrico y posteriormente deberá entregar el diseño del proyecto de conexión domiciliaria aprobado ante la empresa de servicios públicos: serie 3 o lo que se defina de acuerdo a la factibilidad del servicio. Adicionalmente, deberá tramitar ante la empresa prestadora del servicio la aprobación de los proyectos. El costo de los derechos será cancelado por FINDETER.

Este diseño se debe ejecutar o ajustar cumpliendo las normas establecidas por la EMPRESA DE ENERGÍA y la respectiva empresa de teléfonos. Debe contener planos de diseño de instalaciones eléctricas, iluminación con sus respectivos circuitos, diagramas unifilares, diseño de apantallamiento atmosférico, tableros de circuitos, tablero general, subestación eléctrica, sonido, voz y datos. Se deben entregar las memorias de cálculo, especificaciones técnicas y la Preliminar de energía, expedida por EMPRESA DE ENERGÍA, debidamente aprobada. El diseñador eléctrico deberá entregar toda la información y hacer las correcciones necesarias durante el trámite de aprobación del servicio de energía. En todos los casos será responsabilidad del Contratista adelantar las consultas previas con las Empresas de Servicios Públicos para garantizar la aprobación de los proyectos por la empresa correspondiente

Se deberán entregar 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

F1) El Contratista debe prever para la red eléctrica:

- a) Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
- b) Diagramas unifilares, cuadro de cargas, tableros de circuitos, Tablero general, subestación eléctrica, red de sonido, sistemas de control de activos y de acceso.
- c) 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 la Empresa de Energía), acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, planta de emergencia, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares y cuadro de cargas eléctricas.
- d) Se deben revisar 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.
- e) El diseño puede incluir planta eléctrica de emergencia según se requiera.
- f) Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas.
- g) Análisis de precios unitarios.
- h) Cantidades de obra.
- i) Presupuesto detallado de obra.
- j) Normas técnicas de diseño y construcción aplicables

F2) Así mismo el Contratista debe prever para la red de voz y datos:

- a) Contemplar rutas y canalizaciones para la llegada de la fibra óptica del proveedor del enlace de internet hasta el cuarto técnico o centro de cableado principal.
- b) Intercomunicar los diferentes cuartos técnicos o centros de cableado ya sea en cableado estructurado o en fibra óptica manteniendo la topología estrella.
- c) Los switch deben ser previstos con puertos Giga capa 2, QoS, soporte IPv6, Administrable (web, CLI, protocolo SNMP), apilamiento virtual y tipo rack.
- d) La bandeja portacable debe ser doble vía y que permita crecimiento de un 40 por ciento.
- e) Las canalizaciones tipo bandeja que se ubican en corredores de menos de 2 metros deben ser protegidas con tapa.
- f) Si llegase a contemplar área administrativa deben contemplar punto de datos y toma regulada por puesto de trabajo.
- g) En los salones se debe contemplar un punto de datos para el docente y un punto de datos para el tablero inteligente.
- h) Cada dos salones ubicar un punto de red adicional, con el fin de poder ubicar un Access Point.
- i) Se recomienda dejar un punto de datos y una toma regulada en el comedor, en la ventanilla donde se entrega el alimento a los alumnos. (no dentro de la cocina), si la distancia supera los 100 metros contemplar un punto de red para un Access Point que de cubrimiento a esta área.
- j) Desde el diseño se debe especificar la ubicación y el tipo de ductería a instalar, aclarando el tipo de mobiliario a utilizar y contemplando el kit de canaleta para la red de datos y red regulada (zócalo), siguiendo las indicaciones de Dotaciones Escolares sobre el mobiliario a utilizar y de la ubicación estratégica del mismo. (no se deben contemplar tomas al piso)
- k) En caso que la(s) Institución(es) Educativa(s) cuente(n) con programas de información, se debe contemplar la sala de informática donde se desarrollen estos programas, con cableado estructurado para la red LAN.
- l) Calcular el sistema de respaldo de energía UPS, al cual debe ser suministrado y ubicado en un sitio de control directo por la directiva de la institución.

Lo anterior se desarrollará de conformidad con lo indicado en el anexo técnico Recomendaciones Mínimas de Construcción, el cual forma parte del presente documento.

Además deberá diseñar e instalar el sistema de emergencia, conforme lo establecido en la normatividad vigente.

**NOTA:** FINDETER entregará un diseño eléctrico realizado por el departamento del Putumayo, el cual debe ser revisado y avalado por el especialista, garantizando su integralidad con cada uno de los productos definitivos de la Etapa 1 y cumpliendo la normatividad vigente y lo requerido por FINDETER, previo aval de la interventoría. En caso de avalar diseño inicial, deberá únicamente presentar su concepto técnico.

#### **8. Propuesta de tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía**

El contratista deberá entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de energía, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta integrada al diseño final.
- b) Costos de la integración de esta propuesta al diseño final, con su respectivo análisis de precios y cotizaciones que incluyan transporte, instalación y demás factores necesarios para la puesta en funcionamiento del sistema.
- c) Análisis de oportunidad y conveniencia de implementar el sistema propuesto
- d) Cuadro comparativo que indique el ahorro de energía que se generaría con la utilización de la tecnología en comparación con el sistema convencional.
- e) Cronograma que indique los tiempos que se requieren desde la aprobación de la actividad hasta su puesta en funcionamiento, teniendo en cuenta el desplazamiento al sitio de ejecución del proyecto.
- f) Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.

- g) Presentar sistema de medición una vez instalado la tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía, el cual debe comprender un sistema de fácil manipulación por parte del operador o quien determine el municipio.

Esta propuesta debe ser presentada a FINDETER quien decidirá si su ejecución será incluida o no en la Etapa II, para lo cual se incluye en el valor de la etapa de obra un rubro para actividades de ejecución condicionada en caso de aprobar su ejecución.

#### **9. Propuesta de tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua**

El contratista deberá entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de agua, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta integrada al diseño final.
- b) Costos de la integración de esta propuesta al diseño final, con su respectivo análisis de precios y cotizaciones que incluyan transporte, instalación y demás factores necesarios para la puesta en funcionamiento del sistema.
- c) Análisis de oportunidad y conveniencia de implementar el sistema propuesto.
- d) Cuadro comparativo que indique el ahorro de agua que se generaría con la utilización de la tecnología en comparación con el sistema convencional.
- e) Cronograma que indique los tiempos que se requieren desde la aprobación de la actividad hasta su puesta en funcionamiento, teniendo en cuenta el desplazamiento al sitio de ejecución del proyecto.
- f) Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.
- g) Presentar sistema de medición una vez instalado la tecnología de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua, el cual debe comprender un sistema de fácil manipulación por parte del operador o quien determine el municipio.

Esta propuesta debe ser presentada a FINDETER quien decidirá si su ejecución será incluida o no en la Etapa II, para lo cual se incluye en el valor de la etapa de obra un rubro para actividades de ejecución condicionada en caso de aprobar su ejecución.

#### **10. Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo de aguas residuales**

El contratista deberá entregar una propuesta tecnológica para el manejo de aguas residuales, mediante equipos o intervenciones que se integren de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta integrada al diseño final.
- b) Análisis de oportunidad y conveniencia de implementar el sistema propuesto.
- c) Costos de la integración de esta propuesta al diseño final, con su respectivo análisis de precios y cotizaciones que incluyan transporte, instalación y demás factores necesarios para la puesta en funcionamiento del sistema.
- d) Cronograma que indique los tiempos que se requieren desde la aprobación de la actividad hasta su puesta en funcionamiento, teniendo en cuenta el desplazamiento al sitio de ejecución del proyecto.
- e) Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.
- f) Presentar sistema de medición una vez instalado la tecnología de sostenibilidad para aguas residuales, el cual debe comprender un sistema de fácil manipulación por parte del operador o quien determine el municipio.

Esta propuesta debe ser presentada a FINDETER quien decidirá si su ejecución será incluida o no en la Etapa II, para lo cual se incluye en el valor de la etapa de obra un rubro para actividades de ejecución condicionada en caso de aprobar su ejecución.

### **11. Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo integral de residuos sólidos (Basuras)**

El contratista deberá entregar una propuesta tecnológica para el manejo integral de residuos sólidos o basuras, mediante equipos o intervenciones que se integren de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

- a) Esquema de diseño de la propuesta integrada al diseño final.
- b) Análisis de oportunidad y conveniencia de implementar el sistema propuesto
- c) Costos de la integración de esta propuesta al diseño final, con su respectivo análisis de precios y cotizaciones que incluyan transporte, instalación y demás factores necesarios para la puesta en funcionamiento del sistema.
- d) Cronograma que indique los tiempos que se requieren desde la aprobación de la actividad hasta su puesta en funcionamiento, teniendo en cuenta el desplazamiento al sitio de ejecución del proyecto.
- e) Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.

Esta propuesta debe ser presentada a FINDETER quien decidirá si su ejecución será incluida o no en la Etapa II, para lo cual se incluye en el valor de la etapa de obra un rubro para actividades de ejecución condicionada en caso de aprobar su ejecución.

Para la implementación de las propuestas de tecnología de sostenibilidad, actividades de ejecución condicionada, la interventoría deberá emitir un concepto dentro del plazo comprendido para ejecución de la Etapa 1, adoptando una de las siguientes alternativas:

- a) Concepto Favorable: La INTERVENTORÍA deberá emitir concepto favorable cuando del análisis de la propuesta de tecnología de sostenibilidad presentada por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO y de las verificaciones realizadas en cumplimiento de sus obligaciones, considere que la alternativa es ejecutable y será funcional en las actuales condiciones del proyecto. En este caso la INTERVENTORÍA considera que es viable la implementación de la alternativa propuesta.
- b) En todo caso, la implementación de la alternativa de tecnología de sostenibilidad, solamente se entenderá formalizado con la aprobación por parte de FINDETER, de manera que las partes entienden que el concepto favorable de la INTERVENTORÍA no obliga la ejecución de la tecnología de sostenibilidad, por cuanto la decisión de su ejecución depende del análisis que efectúe FINDETER, conforme se establece en este Capítulo
- c) Concepto con Recomendaciones y propuesta de ajuste: La INTERVENTORÍA emitirá concepto sobre la alternativa de tecnología de sostenibilidad presentada por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, sugiriendo a FINDETER su implementación, con recomendaciones, indicando el alcance y costo.
- d) En todo caso, la implementación de la alternativa de tecnología de sostenibilidad, solamente se entenderá formalizado con la aprobación por parte de FINDETER, de manera que las partes entienden que el concepto favorable de la INTERVENTORÍA no obliga la ejecución de la tecnología de sostenibilidad, por cuanto la decisión de su ejecución depende del análisis que efectúe FINDETER, conforme se establece en este Capítulo.
- e) Concepto de imposibilidad de ejecución y/o riesgo de funcionalidad del proyecto: La interventoría deberá conceptuar sobre los elementos fácticos establecidos por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO en propuesta de implementación de alternativa de tecnología de sostenibilidad, que impidan la ejecución del proyecto.

### **12. Presupuesto, Programación, Cantidades de Obra, Especificaciones de Construcción y Análisis de Precios Unitarios.**

El Contratista deberá entregar las cantidades de obra estimadas y las especificaciones generales y particulares de construcción.

El CONTRATISTA deberá realizar el presupuesto detallado de obra, el cual será **DE REFERENCIA PARA LA ENTIDAD CONTRATANTE**, bajo las siguientes consideraciones:

El presupuesto y las cantidades de obra, para cada uno de los proyectos, 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 indicativos de todas las actividades del presupuesto, 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 y la unidad de medida. Estas especificaciones deben coincidir con las especificaciones generales de construcción en el marco de la normativa y lineamientos de construcción indicados por Findeter y en caso de ser necesaria alguna especificación adicional, ésta se debe ajustar siguiendo la metodología de FINDETER, 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, la programación de obra definiendo los tiempos de duración y secuencia de tiempos 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, Programa de inversión mensual en Microsoft Project, las memorias de rendimientos de obra, número de cuadrillas por actividad y programación de equipos a utilizar. Se debe entregar un flujo de caja semanal sobre obra ejecutada incluyendo el valor del A.I.U. e IVA sobre la utilidad.

Esto requiere del conocimiento detallado de los diseños de los proyectos, pues implica contar con dos insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra. La definición de los valores unitarios de las actividades que conforman el presupuesto, se realizará mediante la metodología para calcular el costo de actividades de obra, conocida como "Análisis de Precios Unitarios" -APU- y el otro es un estudio de precios de mercado mediante la solicitud de cotizaciones, este último se utiliza exclusivamente para la estimación de costos de muebles, herramientas y equipos, las cotizaciones se deben solicitar a fabricantes especializados y reconocidos en el mercado.

**NOTA:** En ningún caso se considerará el presupuesto y los análisis de precios unitarios, presentados por el contratista, como contractuales dado que la modalidad de contratación es precio global fijo, estos productos son de carácter indicativo.

Las especificaciones deberán cumplir los requerimientos exigidos por FINDETER y una vez aprobadas no podrán modificarse sin justificación y nueva aprobación por parte de la interventoría y FINDETER.

El Contratista deberá presentar una cartilla de especificaciones técnicas de construcción de todo el proyecto que incluya las especificaciones técnicas para cada ítem del presupuesto

El contratista deberá tener en cuenta que la estructuración del presupuesto se adelantará y en concordancia con el proyecto técnico, deberá tener en cuenta:

- a) La concordancia de los ítems de pago con las especificaciones generales y particulares del proyecto y las referencias en planos.
- b) La unidad de medida deberá estar de acuerdo a la especificación correspondiente.
- c) Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes e impuestos a que haya lugar.
- d) Presupuesto detallado de obra DE REFERENCIA para la entidad Contratante.
- e) Presupuesto resumido por capítulos con su respectiva participación porcentual en el total del presupuesto.
- f) Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes.
- g) Estimar los costos unitarios de los ítems de obra, definiendo las características de los materiales y procesos constructivos necesarios.
- h) El contratista debe evitar en lo posible que la unidad de medida sea Global. En caso de ser necesaria la inclusión de una actividad a precio global, en la especificación técnica deberá incluirse la descripción detallada de la misma, y las consideraciones por las cuales se hace necesario contemplarla de esta manera.

- i) Memorias de cantidades de obra.
- j) Análisis de Precios Unitarios para cada ítem del presupuesto
- k) Listado de Insumos y materiales básicos
- l) Discriminación de los costos indirectos

Lo anterior, se verá reflejado en el FORMATO DE PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA, el cual servirá como base de seguimiento a la ejecución de total de la etapa de obra.

Lo anterior se desarrollará de conformidad con lo indicado en el anexo técnico (Recomendaciones Mínimas), el cual forma parte del presente documento.

### **13. Plan de manejo ambiental**

De acuerdo con la localización del proyecto y la afectación del medio ambiente, el CONTRATISTA deberá presentar el análisis del Plan de Manejo Ambiental, ajustado éste a lo indicado en las normas, Interventor, para que la implementación del documento producto de este análisis sea de carácter obligatorio para el futuro constructor. Lo anterior en caso de ser necesario.

Estudio de Sostenibilidad e Impacto Ambiental: Se debe realizar una 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.

Manejo Silvicultural: Si en el diseño se considera sobreponer volúmenes que afecten árboles 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 el Decreto Distrital 531 de 2010 en la que se elabore un inventario forestal de acuerdo con las fichas técnicas No 1 y No 2, y que incluya la Georeferenciación de los individuos arbóreos, presentar un plan de manejo silvicultural en función del diseño y construcción de la Institución Educativa, efectuar el pago de evaluación que autoliquide la SDA de acuerdo con la RESOLUCION 5589 DE 2011 en su artículo 30 y aportar la documentación del Ing. forestal que hace las fichas técnicas en el que se formulan 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 FINDETER la gestión requerida para obtener todos los permisos y autorizaciones por parte de la Entidad Ambiental correspondiente o la CAR para la tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos del arbolado urbano. Del mismo modo el contratista está obligado a realizar el diseño de sostenibilidad para el proyecto con la mayor eficiencia bioclimática posible, teniendo en cuenta la guía ambiental para el hábitat escolar establecida por FINDETER.

Adicionalmente el Estudio de Sostenibilidad Ambiental, se debe circunscribir dentro de los parámetros propios del diseño sostenible, haciendo énfasis en el concepto de edificio verde, en concordancia con una propuesta bioclimática y ambiental integral, siguiendo entre otras las siguientes pautas: 1) Relación armónica con el entorno. 2) Elección de procesos y materiales de construcción con criterio medioambiental. 3) Bajo impacto de la obras con el entorno. 4) Eficiencia energética. 5) Eficiencia hídrica y manejo del agua. 6) Manejo de residuos. 7) Mantenimiento y conservación. 8) Confort higrométrico. 9) Confort acústico. 10) Confort visual. 11) Confort olfativo. 12) Condiciones sanitarias. 13) Calidad del aire. 14) Calidad del agua, de acuerdo con la GAHE (Guía ambiental de hábitat escolar), para construcciones escolares. 15) Inventario Ambiental. Estos estudios incluyen el análisis costo beneficio, que permita evaluar la condición de viabilidad técnica y económica de cada propuesta.

### **14. Gestión con Empresas de Servicios Públicos.**

El Contratista deberá entregar, dentro del plazo definido de la Etapa 1, todos los ajustes a los estudios técnicos y a los diseños, aprobados por la INTERVENTORÍA, y demás entidades competentes. Para este efecto deberá programar sus reuniones con representantes de esas empresas, de tal manera que se cumplan totalmente estos requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado en el Contrato.

El Contratista 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.

La INTERVENTORÍA del contrato presentará por escrito sus observaciones, a la información y documentación que le entregue EL CONTRATISTA. De igual forma EL CONTRATISTA 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

#### **15. Plan de Gestión Social.**

El Contratista deberá garantizar la implementación de un plan de Gestión Social durante toda la ejecución del proyecto desde la etapa 1 de revisión ajustes y complementación de diseños, la etapa 2 ejecución del proyecto, hasta la entrega de las obras a la comunidad y el Municipio, con el fin de llevar a cabo un análisis social de la ejecución de la obra con el entorno y su impacto en el mismo.

Adicionalmente con el fin de involucrar a la comunidad beneficiada al desarrollo del Proyecto, se llevarán a cabo reuniones informativas antes, durante y al finalizar el Proyecto.

#### **16. Balance de áreas**

En desarrollo de la ejecución final de los diseños se debe realizar y presentar Balance General de Áreas (según los indicados en los términos de referencia y lo diseñado), en donde se refleje el equilibrio presupuestal acorde con el valor contratado.

##### **2.2.1.1.5 Edición de informes**

De acuerdo con los entregables planteados en los estudios técnicos y los diseños integrales que se deben adelantar para el proyecto, EL CONTRATISTA deberá hacer entrega a la interventoría del informe mensual de avance de los trabajos, en donde se consignen las memorias y especificaciones técnicas de los paquetes arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos, geotecnia y demás consignados en esta metodología.

Para la entrega de estos informes y demás paquetes técnicos, el consultor deberá entregarlos bajo las normas técnicas colombianas establecidas para tal efecto. Se deben cumplir entre ellas:

1. NTC 1456
2. NTC 5613
3. NTC 4490
4. NTC 1594
5. NTC 1580
6. NTC 1687
7. NTC 1914
9. NTC 6199
10. LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL COLEGIO DE JORNADA ÚNICA del Ministerio de Educación Nacional (Según última actualización),
11. NTC 4595 de 1999 y su última actualización del año 2015
12. LINEAMIENTOS DE DISEÑO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA "PROYECTO TIPO" del Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas - Grupo de Coordinación de SGR y del Ministerio de Educación nacional (2017).
13. Demás normativa vigente y aplicable.

## 2.2.2 ETAPA II. CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO

Consiste en la construcción de las obras de “EJECUCION DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO” con base en los estudios técnicos y diseños integrales producto de la Etapa I, debidamente aprobados por las entidades que intervengan con el desarrollo del proyecto (empresas de servicios públicos, entidades del orden municipal, corporaciones ambientales, etc.), la interventoría y basados en los requerimientos de áreas anexos al documento de Recomendaciones Mínimas de Construcción.

Las obras que se ejecutarán en la Etapa II deberán ser completamente funcionales e integrales, por lo cual el contratista, desde la etapa de estudios y diseños, deberá contemplar la totalidad de las obras de ingeniería para su puesta en operación y funcionamiento.

Para la presentación de la oferta se debe considerar el transporte aéreo con los requerimientos que implique como centro de acopio, cargue y descargue, entre otros, tanto de los materiales, equipos y personal.

Se busca contar con una infraestructura diseñada de acuerdo con los estándares y las especificaciones dadas en las Recomendaciones mínimas de construcción y que facilite su ejecución mediante la implementación de un sistema constructivo por método tradicional, que cumpla la NSR 10, que permita adaptarse a las condiciones físicas y bioclimáticas del sitio donde se desarrollará el proyecto, que contemple materiales de fácil transporte, rapidez en la ejecución y de posterior facilidad en el mantenimiento. El sistema constructivo propuesto deberá utilizar materiales de excelente calidad, garantizando su durabilidad, buen funcionamiento durante su vida en servicio y fácil mantenimiento.

En una propuesta preliminar se sugiere que los equipamientos básicos de la Institución Educativa se deben ejecutar serían los siguientes:

- **Aulas, Baterías Sanitarias y Zonas Administrativas (éste último según aplique)**  
Incluye Preliminares, excavaciones, cimentaciones, estructuras en concreto y/o metálicas según diseño, acabados, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, voz y datos, UPS, sistema de emergencia y evacuación, iluminación y todas aquellas obras y actividades de acabados que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las Aulas, Baterías Sanitarias y Zonas Administrativas, conforme lo requerido en las normativas vigentes.
- **Zonas de Servicios, Cocina, Comedor, Laboratorios (según aplique) y Cuartos Técnicos.**  
Incluye Preliminares, excavaciones, cimentaciones, estructuras en concreto y/o metálicas según diseño, acabados, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, voz y datos, UPS, sistema de emergencia y evacuación, iluminación y todas aquellas obras y actividades de acabados que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las zonas de servicios, cocina, comedor, laboratorios y cuartos técnicos.
- **Circulación Cubierta Abierta, Rampas Cubiertas, Escaleras Cubiertas y Plazoleta de Entrada Cubierta/Salida Cubierta.**  
En estos espacios se incluyen preliminares, excavaciones, adecuaciones del terreno, placas, acabados, obras de drenaje, red de media tensión, iluminación, mobiliario (canecas, bancas, barandas, dotación de juegos infantiles), y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las zonas de circulación abiertas.
- **Aire libre: Zonas Duras**  
La construcción de los mencionados escenarios deportivos incluyen preliminares, excavaciones, adecuación y mejoramiento del terreno, obras de drenaje, sello de juntas, placas, muros, rampas, formaletas especiales, grama

sintética, dotación de arcos, tableros, andenes, bordillos, acabados, demarcación, sistemas de iluminación, cerramientos, y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de los escenarios deportivos y de parqueaderos.

- **Aire libre: Zonas Blandas**

Incluye preliminares, excavaciones, obras de drenaje, adecuaciones del terreno, llenos en tierra negra, empradización, obras de protección, iluminación, paisajismo, y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las zonas verdes del proyecto.

El contratista, según los diseños y normas aplicables, deberá ejecutar las obras de iluminación de todos los espacios que corresponden a cada Institución Educativa: red de media tensión, acometidas, puesta a tierra, apantallamiento, cajas, postes metálicos, luminarias tipo LED, ductos y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento del sistema de iluminación de cada Institución Educativa.

Dentro de las obras a desarrollar se incluye:

1. Red de Media Tensión según diseños y normas aplicables.
2. Iluminación de aulas y espacios complementarios en la Institución Educativa, según diseños y normas aplicables.
3. Drenaje de aulas y espacios complementarios en la Institución Educativa, según diseños y normas aplicables.
4. Instalaciones Eléctricas según Norma Técnica Colombiana.

Para esta etapa, EL CONTRATISTA deberá realizar todas las actividades necesarias y suministrar, transportar e instalar todos los insumos, materiales y demás elementos requeridos para el correcto y adecuado funcionamiento de cada una de las obras y espacios contemplados en cada Institución Educativa.

**Las obras y suministros que se ejecutarán en la Etapa II deberán ser completamente funcionales e integrales, por lo cual el CONTRATISTA, desde la etapa de estudios y diseños, deberá contemplar la totalidad de las obras de ingeniería para su puesta en funcionamiento.**

Con lo anterior se busca contar con una Institución Educativa diseñada de acuerdo con los estándares y las normativas establecidas por este tipo de infraestructura.

#### **2.2.2.1 Recibo del sitio de la obra**

El CONTRATISTA, conjuntamente con la interventoría, posterior a la suscripción del acta de inicio del contrato, procederá a recibir el predio en el que va a ejecutar las obras. De este procedimiento se deberá dejar constancia mediante acta escrita como mínimo de lo siguiente:

- Ficha técnica del estado de las construcciones existentes, en caso de que aplique.
- Registro fotográfico.
- Dejar marcadores físicos, mediante los cuales se puedan determinar las construcciones existentes especialmente con respecto a: los niveles y condiciones de alineamiento y verticalidad de las mismas.

#### **2.2.2.2 Demoliciones**

En caso que se requieran ejecutar demoliciones, para su ejecución se deberán realizar las siguientes actividades conjuntamente entre el Contratista, la Interventoría y FINDETER:

- Definir el inventario de elementos a retirar, en el cual se especifique lo siguiente:
  - 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 Municipio la disposición de los escombros, a la escombrera Municipal o al lugar que se determine para ello).
- Registro fotográfico del procedimiento.
- Acta de Autorización de la interventoría y de FINDETER para proceder con el retiro o demolición, suscrita por las partes.

#### **2.2.2.3 Ejecución de la obra**

- Ejecutar las obras según las especificaciones señaladas en los LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL COLEGIO DE JORNADA ÚNICA del Ministerio de Educación Nacional (Según última actualización), a la norma NTC 4595 de 1999 y su última actualización del año 2015 y a los LINEAMIENTOS DE DISEÑO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA “PROYECTO TIPO” del Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas - Grupo de Coordinación de SGR y del Ministerio de Educación nacional (2017).
- Ejecutar las obras correspondientes de acuerdo con la programación y dentro del plazo de la etapa.
- Ejecutar las obras de acuerdo con las normas vigentes aplicables.
- Ejecutar las obras y suministrar de equipos requeridos para la descarga al emisario final o disposición final de aguas negras y aguas grises
- Implementar los frentes de trabajo necesarios para la ejecución de las obras dentro del plazo contractual. Con el personal mínimo indicado.
- Entregar la infraestructura apta para su uso, es decir, con la totalidad de conexiones a servicios públicos listas y funcionando.

#### **2.2.2.4 Normatividad Aplicable**

Se enumera a continuación parte de la normativa técnica aplicable que debe ser tenida en cuenta para la ejecución y desarrollo del Proyecto por parte del CONTRATISTA y objeto de seguimiento por parte de la INTERVENTORÍA (Las que apliquen de acuerdo con el objeto del contrato):

- i. Ley 388 de 1997 Ordenamiento Territorial.
- ii. Norma vigente con relación al “Plan de ordenamiento Territorial” previo a la radicación del proyecto para los tramites de obtención de las licencias y/o permisos.
- iii. Ley 400 de 1997. Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y aquellas normas que la modifiquen o desarrollen.
- iv. NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.
- v. Ley 361 de 1997 “por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.”, y aquellas normas que la modifiquen o desarrollen, en lo que resulte aplicable al presente proyecto. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.
- vi. Ley 1618 de 2013 – Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- vii. Legislación de Seguridad Industrial Salud Ocupacional. Análisis y aplicación de las normas de Construcción y Adecuación en Salud Ocupacional, según Resolución 2400 de 1979.
- viii. Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos. (en casos que aplique)
- ix. Tránsito (disposiciones vigentes para el impacto de tráfico, vehículos y maquinaria de obra).
- x. Normas de Salubridad (entre otras: ley 09 de 1979, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982).
- xi. Normas Ambientales Ley 373 de 1997 Uso eficiente y racional del agua, Decreto 1753 de 1994, GTC 24 de 1989
- xii. Decreto 1575 DE 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.

- xiii. Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
- xiv. Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental Municipal y Nacional.
- xv. 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.
- xvi. NFPA 101 Código de Seguridad Humana
- xvii. Resolución 2413 22/05/1979 Min. De Trabajo y seguridad social. Establece el Reglamento de Higiene y seguridad en la construcción.
- xviii. Resolución 1409 de julio 23 de 2012, reglamento de seguridad de trabajo en alturas
- xix. Resolución 627 07/04/2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- xx. Normas NFPA-NEC y Código Nacional de Incendios.
- xxi. Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS- 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico de la Republica de Colombia) y RESOLUCION 2320 DE 2009 por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico RAS
- xxii. Código colombiano de fontanería NTC-1500.
- xxiii. NORMAS AISC, AISI.
- xxiv. NFPA 13 Norma para sistemas de sprinklers, cuando haya lugar.
- xxv. NFPA 14 Norma para Sistemas de columnas de agua y gabinetes contra incendio.
- xxvi. NFPA 20 Norma para bombas centrifugadas contra incendios.
- xxvii. NFPA 72 Código para sistemas de alarma contra incendio.
- xxviii. Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC-1669.
- xxix. Normativas ASHRAE referentes a eficiencia energética (90.1) y confort térmico (62.1).
- xxx. Código Eléctrico Nacional, norma ICONTEC 2050.
- xxxi. Reglamento técnico vigente de instalaciones eléctricas Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004 expedida por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
- xxxii. Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía.
- xxxiii. Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE y NTC 2050, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP
- xxxiv. Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
- xxxv. Legislación de tránsito vehicular y peatonal
- xxxvi. Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado expedido por la entidad competente según el tipo de obra, por la entidad competente.
- xxxvii. Norma NTC 2505 y demás Normas Técnicas de las empresas prestadoras de los servicios.
- xxxviii. Recomendaciones NEHRP para evaluación de edificaciones existentes (boletín técnico No. 46 de A.I.S.)
- xxxix. Estudio de micro zonificación sísmica del lugar donde se desarrollará el proyecto.
  - xl. Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo a las particularidades del diseño y construcción del mismo, determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica.
  - xli. Decreto nacional 1285 de 2015 (junio 2015): Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015.
  - xlii. Resolución 0549 de 2015 (julio 2015): Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
  - xliii. Documento Recomendaciones Mínimas de Construcción suministrado por FINDETER.
  - xliv. Las demás normas aplicables para el cumplimiento del objeto a contratar.
  - xl. LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL COLEGIO DE JORNADA ÚNICA del Ministerio de Educación Nacional (Según última actualización).
- xlvi. Norma NTC 4595 de 199 y su última actualización del año 2015.

xlvii. LINEAMIENTOS DE DISEÑO INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA “PROYECTO TIPO” del Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas - Grupo de Coordinación de SGR y del Ministerio de Educación nacional (2017).

### 2.3 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El lugar en donde se ejecutará el contrato será en el municipio de Mocoa, departamento de Putumayo; así:

- Institución Educativa Alto Afán (Sede Nueva Esperanza): lote identificado bajo la Matrícula Inmobiliaria No. 440-72244 de la Oficina de Instrumentos Públicos de Mocoa y de igual manera a la Matricula Inmobiliaria de mayor extensión No. 440-68982, con área de 25 Ha 3.298 y 1334 m<sup>2</sup>, según consta en Escritura Pública No. 693 del 10 de abril de 2015 y E.P. No. 244 del 15 de febrero de 2017, ambas del N.U. del Círculo de Mocoa, de propiedad del MUNICIPIO DE MOCOA.



### 2.4 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del contrato será máximo de **CINCO (05) MESES**, no obstante corresponderá a la sumatoria de los plazos individuales de cada una de las etapas del proyecto. Para efectos de la contabilización del plazo se tendrá en cuenta el periodo de tiempo transcurrido entre la suscripción del acta de inicio y de terminación de cada una de las etapas, en el proyecto. Cada etapa contará con plazos individuales, para el proyecto. En todo caso, para determinar el plazo total del contrato se tendrá en cuenta la fecha de terminación de la última etapa en el proyecto.

El plazo del contrato será discriminado por Institución Educativa, como se presenta a continuación:

#### INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFÁN (SEDE NUEVA ESPERANZA)

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
ETAPA I: Estudios y diseños.	Dos (2) meses *	<b>CINCO (05) MESES</b>
ETAPA II: Ejecución de obra.	Tres (3) meses *	

\* El plazo de cada una de las etapas está determinado y delimitado con la suscripción de un acta de inicio y de terminación, para el proyecto.

Los plazos se han determinado de acuerdo al tiempo requerido para cada actividad, en el proyecto.

La distribución de plazos descrita anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

El acta de inicio de EJECUCIÓN de cada una de las etapas del proyecto, deberá firmarse simultáneamente con el acta de inicio de la Interventoría del respectivo proyecto.

Durante el tiempo establecido entre la terminación del plazo de cada Etapa y la suscripción del Acta de Inicio de la siguiente Etapa, en el proyecto, LA CONTRATANTE no reconocerá valor adicional al establecido en cada Etapa (numeral 3 de este documento) ni se contabilizarán esos tiempos como plazo del contrato. El CONTRATISTA DE EJECUCION DEL PROYECTO deberá suscribir un acta de inicio y un acta de terminación para cada una de las Etapas, para el proyecto.

De igual manera incluye todas y cada una de las actividades que se requieran ejecutar con el fin de garantizar la funcionalidad y operatividad de la infraestructura, como son adecuaciones de lote, rellenos, estructuras de contención, acometidas de servicios públicos, cerramientos, paisajismo, urbanismo y todas aquellas obras que surjan dentro de la etapa del diseño dando cumplimiento a los requerimientos mínimos contemplados en los presentes Términos de Referencia y sus anexos.

### 3. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO

#### 3.1 METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)

##### 3.1.1 ETAPA I. ESTUDIOS Y DISEÑOS.

De acuerdo con la metodología expuesta en este capítulo, se determinó un Presupuesto para el desarrollo de las etapas tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	PRESUPUESTO ESTIMADO
<b>ETAPA I:</b> Estudios y diseños.	
1. Institución Educativa Rural Alto Afán (Sede Nueva Esperanza)	\$ 73.016.160,00 M/CTE

Los valores incluyen el valor del IVA del 19%, costos, gastos, impuestos, tasas, traslados y demás contribuciones a que hubiere lugar.

Para la estimación del presupuesto de la ETAPA I en el proyecto, se adopta la metodología de reembolso de sueldos reales del Contratista, afectados por un factor multiplicador aplicable sobre los sueldos, más costos directos.

El valor de cada presupuesto incluye sueldos del personal utilizado para la realización del trabajo, afectados por el factor multiplicador, gastos administrativos, costos directos (arriendo oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, copias, fotografías, desplazamiento aéreo, desplazamiento terrestre, hospedaje, ensayos de laboratorio, entre otros costos directos), así como el valor del IVA y demás tributos que se causen por el hecho de su celebración, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución de los estudios y diseños, así como los gastos administrativos generados durante la ejecución del mismo.

Para la determinación de los presupuestos del proyecto, FINDETER se basó en el modelo de análisis de costos y en los precios tope definidos por esta Entidad para sueldos y demás gastos que inciden en los contratos de consultoría y / o

prestación de servicios, mediante la cual se determina el punto de referencia para realizar los análisis de estudio de precios de mercado y del factor multiplicador.

### 3.1.2 ETAPA II. EJECUCIÓN DE OBRA.

Teniendo en cuenta que el desarrollo de los proyectos implica que el contratista, en la etapa de ejecución de estudios y diseños, elabore el presupuesto de la I.E. con base en los datos que arrojen cada uno de los estudios, la entidad realizó un muestreo en los últimos tres años de las obras similares que se han construido en todo el país, y teniendo en cuenta el programa de Jornada Única como de Equipamientos, se tomó como referencia los proyectos realizados para este tipo de infraestructuras.

Con base en esto la entidad contratante determinó el costo del metro cuadrado de construcción para las diferentes áreas que se contemplan en el presupuesto, de cada región incluyendo las incidencias de las fuentes de materiales, precios de mercado de la zona, transporte, accesibilidad, mano de obra, entre otros.

**Costos Indirectos:** Para la estimación de los costos indirectos se tienen en cuenta la incidencia de los costos de:

- ✓ **Administración:** Personal profesional, técnico y administrativo, basado en sus perfiles, dedicación y tiempo del proyecto. Gastos de oficina. Costos directos de administración: Equipos, vehículos, ensayos, transportes (aéreo/terrestre/fluviál), campamento, vallas, trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, placa conmemorativa, copias, entre otros, costos de pólizas e Impuestos y tributos aplicables.
- ✓ **Imprevistos:** Se establece con base en la experiencia de la entidad, adquirida a través de la ejecución de proyectos de condiciones similares o equivalentes al que se pretende ejecutar. Así mismo se tiene en cuenta los imprevistos que pueden surgir con base en la matriz de riesgos del presente proceso, adicionalmente con este imprevisto el contratista debe solventar todas aquellas dificultades técnicas que surjan durante la ejecución de la obra (excavación - cimentación - estructuras – concretos – cubiertas, cargas adicionales por sistema de antigranizo, recubrimientos de epóxicos por factores de humedad, salinidad, conexiones a servicios públicos, entre otros). La Entidad podrá solicitar un informe discriminando los costos asumidos bajo este concepto.
- ✓ **Utilidad:** Se establece de acuerdo con las condiciones macroeconómicas del país.

## 3.2 PRESUPUESTO

El Presupuesto Estimado para la Etapa II. EJECUCIÓN DE OBRAS del proyecto es de:

DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA	PRESUPUESTO ESTIMADO
<b>ETAPA II:</b> Construcción Obras.	
1. Institución Educativa Rural Alto Afán (Sede Nueva Esperanza)	\$ 627.180.308,00 M/CTE

La construcción de las obras incluye el AIU, el valor del IVA (19%) sobre la utilidad, costos, gastos, impuestos, tasas y demás contribuciones a que hubiere lugar.

Adicionalmente se discriminan los valores correspondientes a los valores estimados para las diferentes etapas, como se detalla a continuación:

**PRESUPUESTO OFICIAL**

**EJECUCION DE ESTUDIOS, DISEÑOS, CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO**

<b>1. ETAPA 1, REVISIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
1.1. Ejecución de Estudios y Diseños en la Institución Educativa Rural Alto Afán (Sede Nueva Esperanza) en el municipio de Mocoa (Putumayo).	\$ 61.358.118,00
VALOR TOTAL IVA 19% SOBRE VALOR DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS	\$ 11.658.042,00
<b>VALOR TOTAL ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS</b>	<b>\$ 73.016.160,00</b>

<b>2. ETAPA 2, EJECUCIÓN DE OBRA</b>				
<b>2.1. ETAPA 2, EJECUCIÓN DE OBRA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ALTO AFÁN (Sede Nueva Esperanza)</b>				
<b>ITEM</b>	<b>No. Espacios</b>	<b>CANT. (m2)</b>	<b>Vir. M2</b>	<b>Vir. Total</b>
Aulas de clase Primaria y Media	3,00	218,0	\$1.545.444	\$ 336.906.792
Baterías sanitarias (aparatos preescolares, básica, media, discapacitados, docentes y personal admón. según aplique Normatividad)	8,00	35,0	\$2.142.140	\$ 74.974.900
<b>ITEM</b>	<b>CANT. (m2)</b>	<b>Vir. M2</b>	<b>Vir. Total</b>	
Comedor y cocina (Aula Múltiple)	10.0	\$2.142.140	\$	21.421.400
<b>ITEM</b>	<b>CANT. (m2)</b>	<b>Vir. M2</b>	<b>Vir. Total</b>	
CIRCULACIONES CUBIERTAS (acceso a aulas, pasillos, corredores, plazoletas y accesos cubiertos)	58,0	\$475.358	\$	27.570.764
CIRCULACIONES ABIERTAS (Andenes de conexión entre edificaciones, escaleras y rampas de conexión a nivel de terreno, andenes de protección de cimentación)	22,0	\$340.260	\$	7.485.720
<b>A</b>	<b>VALOR DIRECTO OBRA</b>	<b>343,00</b>		<b>\$ 468.359.576,00</b>
<b>B</b>	<b>VALOR COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>%</b>	<b>\$ 158.820.732,00</b>
	Administración		27.34%	\$ 128.049.508
	Imprevistos		3%	\$ 14.050.787
	Utilidad		3%	\$ 14.050.787
	Valor IVA sobre la utilidad		19%	\$ 2.669.650
<b>COSTO TOTAL OBRA (A+B)</b>				<b>\$ 627.180.308,00</b>
<b>VALOR TOTAL OFERTA (1 (Incluido IVA) + 2.2)</b>				<b>\$ 700.196.468,00</b>

NOTA: El valor total de la oferta incluye la construcción del cerramiento según alcance del proyecto, muros del proyecto, instalaciones hidrosanitarias y eléctricas del proyecto, y todo aquello que permita a las construcciones ser funcionales.

### RESUMEN DEL PROYECTO

A continuación, se muestra el resumen de los costos del proyecto:

#### 1. INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ALTO AFAN (Sede Nueva Esperanza)

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL
ETAPA I: Estudios y diseños.	Hasta la suma de \$ 73.016.160,00
ETAPA II: Ejecución de obra.	Hasta la suma de \$ 627.180.308,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (ETAPA I + ETAPA II)</b>	<b>Hasta la suma de \$ 700.196.468,00</b>

A continuación se resumen los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo del valor de cada una de las etapas, y del valor total del presupuesto estimado.

DESCRIPCIÓN	Valor Mínimo de la Etapa	Valor Máximo de la Etapa
ETAPA I: Estudios y diseños.	\$ 65.714.544,00	Hasta la suma de \$ 73.016.160,00
ETAPA II: Ejecución de obra.	\$ 564.462.277,00	Hasta la suma de \$ 627.180.308,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO ESTIMADO – PE (ETAPA I + ETAPA II)</b>	<b>\$ 630.176.821,00</b>	<b>Hasta la suma de \$ 700.196.468,00</b>

Respecto a la Etapa II obra, a continuación se muestran los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo a ofertar por el proponente para cada ítem del presupuesto oficial estimado, que aplicará al proyecto.

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Valor Mínimo del Ítem (\$)	Valor Máximo del ítem (\$)
1	Aulas de Clase: Primaria – Media – Preescolar Comedor y cocina (Aula Múltiple)	\$ 1.390.899	\$1.545.444
2	Baterías sanitarias (aparatos pre-escolar, básica, media, discapacitados, docentes y personal admón.) Comedor y cocina (Aula Múltiple)	\$ 1.927.926	\$ 2.142.140
3	CIRCULACIONES CUBIERTAS (acceso a aulas, pasillos, corredores, plazoletas y accesos cubiertos)	\$427.822	\$ 475.358
4	CIRCULACIONES ABIERTAS (Andenes de conexión entre edificaciones, escaleras y rampas de conexión a nivel de terreno, andenes de protección de cimentación)	\$ 306.234	\$ 340.260

Para la presente convocatoria, se debe tener en cuenta:

1. **INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ALTO AFAN (Sede Nueva Esperanza)**

- a. Tope máximo componente Administración del A.I.U.: 27.34%
- b. Tope máximo componente Imprevistos del A.I.U.: 3%

De acuerdo con lo anterior, el Presupuesto Estimado – PE Total para la ejecución del proyecto es **SETECIENTOS MILLONES CIENTO NOVENTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y OCHO PESOS (\$ 700.196.468,00) M/CTE**, incluido el AIU, el valor del IVA sobre la utilidad, IVA, costos, gastos, impuestos, tasas, traslados y demás contribuciones a que hubiere lugar.

**3.3 IMPUESTOS**

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del contrato del contrato y demás a que haya lugar.

Adicionalmente tendrá en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral GARANTIAS del presente documento y todos los demás impuestos que se generen por la celebración de este contrato.

**3.4 PERSONAL**

**EI CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO** deberá suministrar y mantener para la ejecución del objeto contractual el personal mínimo solicitado para cada una de las etapas o el que resulte pertinente con las dedicaciones necesarias, hasta la entrega del proyecto, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas o profesionales y la experiencia general y específica exigida.

**3.4.1 PERSONAL MÍNIMO Y DEDICACIONES MÍNIMAS**

EI CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá presentar al interventor y/o supervisor del contrato, previo a la suscripción del acta de inicio de la etapa donde desarrollará las actividades que le correspondan, y en todo caso en la oportunidad por éstos exigida, el personal mínimo requerido, el cual deberá tener la dedicación necesaria para la ejecución de las Etapas I y II, junto con los soportes correspondientes que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor e informado a la entidad CONTRATANTE.

Así mismo el CONTRATISTA DE INTERVENTORÍA deberá mantener durante la ejecución del proyecto EL PERSONAL MINIMO REQUERIDO en los términos de referencia, so pena de inicio de procedimiento de la aplicación de la cláusula penal de apremio establecida en el contrato por este concepto.

**3.4.1.1 ETAPA I DEL CONTRATO – ESTUDIOS Y DISEÑOS**

Para la ejecución de esta etapa del Proyecto, el **CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO** deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de la misma según lo descrito a continuación:

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ETAPA I						
Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	No. de Contratos y/o Proyectos	Porcentaje de Dedicación
1	Director de Consultoría	Arquitecto y/o ingeniero civil	6 años	Director de Consultoría de edificaciones de tipo institucional como: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones. Para las anteriores tipologías el área de construcción cubierta deberá ser igual o mayor a 1.000 m <sup>2</sup> .	5	30%
1	Arquitecto Diseñador	Arquitecto	4 años	Arquitecto diseñador en proyectos de Construcción de Edificaciones de tipo institucional Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones. Para las anteriores tipologías el área de construcción cubierta deberá ser igual o mayor a 1.000 m <sup>2</sup> .	4	75%
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en estructuras	6 años	Especialista Estructural en proyectos de estudios y diseños de edificaciones de tipo institucional Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones o área cubiertas en construcción de vivienda. Para las anteriores tipologías el área de construcción cubierta deberá ser igual o mayor a 1.000 m <sup>2</sup> .	4	25%
1	Especialista Hidrosanitario	Ingeniero civil y/o Ingeniero Sanitario y/o Ingeniero Sanitario y Ambiental con posgrado en el área de la hidráulica, o la Ingeniería Sanitaria	4 años	Ingeniero Hidrosanitario en proyectos de estudios y diseños de edificaciones de tipo institucional Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones o área cubiertas en construcción de vivienda	3	25%
1	Especialista Eléctrico	Ingeniero Eléctrico o Electricista	4 años	Ingeniero eléctrico o electricista en proyectos de edificaciones de tipo institucional Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones o área cubiertas en construcción de vivienda.	3	25%

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ETAPA I						
Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	No. de Contratos y/o Proyectos	Porcentaje de Dedicación
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	4 años	Especialista en Geotecnia en proyectos de edificaciones de tipo institucional Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones o área cubiertas en construcción de vivienda.	3	25%
1	Profesional de Programación y Presupuesto	Arquitecto o Ingeniero Civil	3 años	Profesional de programación de obra, elaboración de presupuestos y especificaciones técnicas para proyectos de infraestructura civil.	1	15%
1	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	3 Años	Profesional Social con experiencia en proyectos de infraestructura civil.	2	5%
1	Profesional de apoyo	Ingeniero civil y/o arquitecto	2 años			25%

El director de consultoría deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento, Comités de obra y cuando FINDETER lo requiera.

Adicionalmente al personal descrito en el cuadro anterior, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con el siguiente personal mínimo para la ejecución de los trabajos en el proyecto:

Una (1) Comisión de Topografía compuesta por un (1) Topógrafo y dos (2) cadeneros, con una dedicación del 25% del plazo de ejecución de los trabajos.

Un (1) dibujante con dedicación del 50% del plazo de ejecución de los trabajos.

#### 3.4.1.2 ETAPA II DEL CONTRATO – EJECUCIÓN DE OBRA

Para la ejecución de esta etapa del Proyecto, el **CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO** deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de la misma según lo descrito a continuación:

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ETAPA II						
Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Requerimiento particular de Experiencia Específica	No. de Contratos y/o Proyectos	Porcentaje de Dedicación
1	Director de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto	6 Años	Director de obra en proyectos de edificaciones de tipo institucional como: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones. Para las anteriores tipologías el área construida deberá ser igual o mayor a 1.000 m <sup>2</sup> .	8	40% Deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento, Comités de obra y cuando FINDETER lo requiera.
1	Residente de Obra	Ingeniero Civil o Arquitecto	4 Años	Residente de obra en proyectos de edificaciones de tipo institucional como: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones. Para las anteriores tipologías el área construida deberá ser igual o mayor a 1.000 m <sup>2</sup> .	5	100 %
1	Profesional de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional y medio ambiente (SISOMA)	Ingeniero Ambiental o Ingeniero civil con estudios de posgrado en el área ambiental o Profesional en Seguridad Industrial o salud ocupacional	3 Años	Ingeniero SISOMA en proyectos de edificaciones de tipo institucional como: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativo o Centros de Desarrollo Infantil u hospitales o Centro de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o Centro de Convenciones.	3	30%
1	Profesional Social	Trabajador Social, Psicólogo, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o profesional de áreas afines.	3 Años	Profesional Social con experiencia en proyectos de infraestructura	3	30%
1	Ingeniero en costos y presupuesto	Ingeniero y/o Arquitecto	2 Años	Profesional con experiencia en proyectos de infraestructura – Responsable del presupuesto y la programación de obra.	2	5%
1	Profesional en Aseguramiento de Calidad	Arquitecto y/o Ingeniero Civil	3 años	N.A	2	30%

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO ETAPA II						
Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Requerimiento particular de Experiencia Específica	No. de Contratos y/o Proyectos	Porcentaje de Dedicación
		y/o Ingeniero Industrial				
1	Profesional de apoyo	Ingeniero civil y/o arquitecto y/o Tecnólogo en Administración y Ejecución de Construcciones	2 años			25%

Se entiende por (1)“EDIFICACIONES INSTITUCIONALES” aquellas construcciones fijas de carácter permanente y cubiertas, de uno o más pisos, de tipo Institucional públicas o privadas; los proyectos a certificarse, de manera taxativa, deberán ser en: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativos o Centros de Desarrollo Infantil u Hospitales o Centros de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o centros de convenciones o áreas cubiertas en construcción de proyectos de vivienda. No se acepta la experiencia relacionada con contratos de Adecuación o Remodelación. Así mismo no se acepta la experiencia en construcción de bodegas ni plazas de mercado, ni polideportivos.

Adicionalmente al personal descrito en el cuadro anterior, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO deberá contar con el siguiente personal mínimo para la ejecución de los trabajos:

- Un (1) Maestro de obra, con una dedicación del 100% del plazo de ejecución de los trabajos en el proyecto.  
**Nota:** En caso que se presenten atrasos en la ejecución de la obra o incumplimiento de los hitos del proyecto, se deberá implementar un adicional según lo convenga la Interventoría y/o FINDETER, y será de obligatorio cumplimiento. El retraso presentado debe estar en un porcentaje mayor al 1%, este porcentaje será tomado de los informes semanales de interventoría.
- Una (1) Comisión de Topografía compuesta por un (1) Topógrafo y dos (2) cadeneros, con una dedicación del 20% del plazo de ejecución de los trabajos, para el proyecto.
- Un (1) Almacenista con una dedicación del 100% del plazo de ejecución de los trabajos, para el proyecto.
- Un (1) Celador con una dedicación del 100% del plazo de ejecución de los trabajos. Dia/noche. para el proyecto
- Una (1) Secretaria con dedicación acorde con las necesidades del contrato.
- Un (1) Conductor con dedicación del 20%.
- Profesionales designados en el Anexo No. 4, plan de gestión social.
- Un (1) dibujante con una dedicación del 20% del plazo de ejecución de los trabajos para el proyecto.

Todo el personal anteriormente descrito para el proyecto, será de carácter obligatorio durante la ejecución de cada una de las etapas del contrato del proyecto, por lo cual, el (los) proponente(s) lo(s) deberá(n) tener en cuenta y considerar en su totalidad para cada una de las etapas.

En la Etapa II – Ejecución de obra, EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, **deberá contemplar UNA JORNADA DE TRABAJO EXTENDIDA DE 12 HORAS COMO MINIMO**, con el fin de cumplir los plazos de ejecución establecidos en el presente documento.

El personal mínimo disponible, sus hojas de vida y las certificaciones que la acompañen, NO deben presentarse con la propuesta. Estos documentos solo deben presentarse por el proponente que resulte seleccionado como requisito previo para suscribir el acta de iniciación del contrato.

El CONTRATISTA deberá Vincular a la ejecución de la obra, como mínimo en un Sesenta por ciento (60%) del personal de obra no calificado de la región, preferiblemente habitantes de la zona de influencia beneficiada donde se está desarrollando el proyecto. En caso de no contar con la disponibilidad del personal requerido en la zona de influencia beneficiada, se podrá llevar a cabo su contratación con habitantes de las zonas aledañas al Proyecto.

### **3.5 MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO**

#### **3.5.1 ETAPA I DEL CONTRATO**

El método para la determinación del valor de la Etapa I del proyecto es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el precio previsto en el numeral 3.2, incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la etapa I; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de estas etapas y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta.

#### **3.5.2 ETAPA II DEL CONTRATO**

El método para la determinación del valor de la Etapa II del proyecto es por **PRECIO GLOBAL FIJO SIN FÓRMULA DE AJUSTE**. En consecuencia, el precio previsto en el numeral 3.2, incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del contrato. Por tanto, en el valor pactado se entienden incluidos, entre otros, los gastos de administración, salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal, incrementos salariales y prestacionales; desplazamientos, transporte, alojamiento y alimentación del equipo de trabajo mínimo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la etapa II; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la

presentación de la oferta.

### 3.5.3 MODIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO

Tratándose de precio global fijo, no habrá lugar a modificar o aumentar el valor del contrato por la ejecución de cantidades o ítems no identificados en los estudios y diseños tendientes al cumplimiento del alcance del objeto inicial; la ejecución de estos es obligatoria para el contratista y no modifica el valor contratado.

El valor del contrato inicial podrá ser modificado en razón de la necesidad o conveniencia de ampliación del alcance inicial del objeto contractual por decisión de FINDETER.

Para modificar el valor del contrato previamente se requiere:

- a) La solicitud, justificación técnica y presupuesto correspondiente por parte de la interventoría.
- b) Balance de obra actualizado determinando la necesidad de modificar el valor del contrato.
- c) Determinación del valor a adicionar teniendo como referencia los precios ofertados.
- d) Aval y concepto técnico de la Interventoría del Proyecto.

### 3.5.4 CANTIDADES DE OBRA

EL CONTRATISTA está obligado a ejecutar las cantidades de obra que resulten necesarias para la ejecución del objeto contractual entregándolo en correctas condiciones de operatividad y funcionalidad, sin que para ello LA CONTRATANTE reconozca valor alguno adicional al establecido dentro del valor global del contrato.

## 4 MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 4.1 MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de que trata el numeral 4.4 “**CONVOCATORIA PÚBLICA**” del MANUAL OPERATIVO EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.). El procedimiento a seguir será el previsto en el numeral 4.7 “**NORMAS GENERALES APLICABLES A LA CONTRATACIÓN MEDIANTE CONVOCATORIA PÚBLICA**” del precitado manual.

### 4.2 CRITERIOS MÍNIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

La Gerencia de Infraestructura de FINDETER, teniendo en cuenta las actividades que se desarrollarán durante la ejecución del contrato, su tipo, alcance, magnitud y complejidad, y en aras de propender por la selección de un CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el proponente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

#### 4.2.1 EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Se considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del proponente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo, ecuatorio y razonable solicitar Experiencia Específica en **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES DE TIPO INSTITUCIONAL**. Para efectos de acreditar la experiencia, el proponente deberá presentar **MÍNIMO UNO (1) Y MÁXIMO CUATRO (4) CONTRATOS Y/O PROYECTOS** terminados, que cumplan las siguientes condiciones:

- i. El valor de los contratos y/o proyectos terminados y aportados deberán sumar un valor igual o superior a **1.5 veces** el valor del **PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)**, expresado en SMMLV.
- ii. El valor de Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados, debe ser igual o superior a **0.50 veces** el **PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)** expresado en SMMLV.
- iii. Uno (1) de los contratos y/o proyectos aportados deberá acreditar experiencia específica en **CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES INSTITUCIONALES** que de manera taxativa deberán ser en cualquier de las siguientes tipologías: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativos u Hospitales o Centro de Desarrollo Infantil o Establecimientos o Bibliotecas o Centro de Convenciones o áreas cubiertas en construcción de

proyectos de vivienda (con un número igual o mayor a 75 unidades de vivienda y/o 2.000 m<sup>2</sup> de área construida cubierta). Para las anteriores tipologías el área de construcción cubierta del proyecto deberá ser igual o mayor a 2.000 m<sup>2</sup> por contrato y/o proyecto.

Para efectos de la presente convocatoria se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

“EDIFICACIONES INSTITUCIONALES” aquellas construcciones fijas de carácter permanente y cubiertas, de uno o más pisos, de tipo Institucional públicas o privadas; los proyectos a certificarse, de manera taxativa, deberán ser en: Colegios o Universidades o Escuelas y/o Centro Educativos o Centros de Desarrollo Infantil u Hospitales o Centros de Salud o Establecimientos Penitenciarios o Bibliotecas o centros de convenciones o áreas cubiertas en construcción de proyectos de vivienda (con un número igual o mayor a 75 unidades de vivienda y/o 2.000 m<sup>2</sup> de área construida cubierta). No se acepta la experiencia relacionada con contratos de Adecuación o Remodelación. Así mismo no se acepta la experiencia en construcción de bodegas ni plazas de mercado, ni polideportivo.

“ÁREA CUBIERTA” la parte edificada que corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar.

**Nota:** Para el presente proceso de selección NO se acepta la experiencia relacionada con contratos de adecuación o remodelación. Así mismo no se acepta la experiencia en construcción de bodegas ni plazas de mercado.

#### 4.3 REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los Términos de Referencia de la Convocatoria. Sin embargo, el contratista se compromete a mantener los índices o requisitos financieros en las mismas condiciones al momento de la presentación de la propuesta, durante la ejecución del contrato en sus diferentes etapas. Para respaldar en el momento que se presente algún requerimiento de mejoramiento de flujo económico e inversión, que permitirá la terminación del proyecto en el plazo establecido.

#### 4.4 LICENCIAS, PERMISOS Y AUTORIZACIONES APLICABLES

El CONTRATISTA debe realizar los trámites para obtener las licencias y/o permisos requeridos para la materialización del proyecto, o sus modificaciones y/o actualizaciones para lo cual deberá atender y realizar los estudios técnicos y diseños, requeridos por la autoridad competente para el trámite de dichas licencias y/o permisos.

El CONTRATISTA está obligado a elaborar y radicar 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 ante la entidad urbanística competente; 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 FINDETER la correspondiente Licencia de Construcción debidamente ejecutoriada, incluyendo la Licencia de Urbanismo si a ello hubiere lugar.

Los costos de las copias para la realización de este trámite serán a cargo del CONTRATISTA y los costos de las expensas será un costo reembolsable que se pagará al CONTRATISTA. El CONTRATISTA adelantará bajo su total responsabilidad y dentro del plazo establecido en su cronograma de trabajo los trámites para obtener la licencia de construcción ante las entidades competentes.

Con el fin de obtener las licencias el contratista deberá presentar:

- Firma de planos y formularios para obtención de licencias.
- Firma de memoriales de responsabilidad.
- Licencia de construcción y licencias y/o permisos para el suministro de servicios públicos y demás trámites necesarios para la construcción y puesta en funcionamiento de cada una de las instituciones educativas, ante las entidades pertinentes.

Sin embargo, en el caso que durante la ejecución del contrato se requiera el trámite de algún tipo de licencia y/o permiso adicional, será responsabilidad del contratista adelantar las gestiones necesarias ante las autoridades competentes que permitan el desarrollo normal del contrato y de las obras.

## **5 CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **5.1 FORMA DE PAGO**

#### **5.1.1 ETAPA I DEL CONTRATO. ESTUDIOS Y DISEÑOS.**

EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.) pagará el noventa por ciento (90%) del valor total de la Etapa I correspondiente al proyecto, una vez se cuente con el recibo a satisfacción y aprobación por parte de la Interventoría, de la totalidad de los Estudios y Diseños Integrales (planos de construcción, levantamiento topográfico, estudio de suelos, proyecto arquitectónico, memorias de cálculo de los estudios y diseños, especificaciones técnicas de construcción, procedimientos constructivos, presupuesto, etc.), junto a radicación en debida forma de la solicitud de la licencia de construcción y los demás permisos requeridos con los respectivos soportes ante las entidades respectivas.

El saldo correspondiente al diez por ciento (10%) de la Etapa I correspondiente al proyecto, se pagará una vez se hayan entregado las licencias de construcción debidamente aprobadas; dicha entrega será realizada a la Interventoría y a FINDETER.

Una vez se obtenga el acta de entrega y recibo a satisfacción por parte de la Interventoría de la Etapa I, incluidas la licencia de construcción y demás permisos requeridos, se podrá dar inicio a la ejecución de la Etapa II.

#### **5.1.2 ETAPA II DEL CONTRATO. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**

EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.) pagará al CONTRATISTA el valor de la Etapa II – Ejecución de las obras, de la siguiente forma:

Pagos parciales de acuerdo a actas mensuales y/o quincenales de recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la INTERVENTORÍA, e informe técnico de avance de obra mensual y/o quincenal y que se pagarán dentro de los QUINCE (15) DÍAS CALENDARIO siguientes a radicación de la respectiva factura (Según la programación de recibo mensual de la Contratante para este trámite) y con el cumplimiento de los requisitos indicados.

De cada uno de estos pagos de la Etapa II correspondiente al proyecto, se efectuará una retención en garantía del diez por ciento (10%), la cual se devolverá al CONTRATISTA DE OBRA, una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a) Entrega de los documentos detallados en la fase de entrega de obras, señalados en los Términos de Referencia a la INTERVENTORÍA y al CONTRATANTE.
- b) Recibo a satisfacción de la obra por parte de la INTERVENTORÍA
- c) Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.

El reintegro del diez por ciento (10%) por concepto de la Retención en Garantía, se realizará previa suscripción del Acta de cierre, balance financiero, ejecución y liquidación del Contrato, por todas las partes en ella intervinientes.

Para los pagos, el CONTRATISTA DE OBRA deberá acreditar, que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, y CREE según corresponda, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución de la obra, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución de la obra.

El CONTRATISTA DE OBRA debe responder por el pago de todos los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas, y multas establecidos por las diferentes autoridades ambientales, que afecten la celebración, ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del contrato y las actividades que de él se deriven. Estos pagos deben soportarse con las certificaciones correspondientes.

## **5.2 OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA**

El CONTRATISTA se compromete a cumplir todas las obligaciones que estén establecidas o se deriven del clausulado del CONTRATO, de los estudios y documentos del proyecto, de los Términos de Referencia, del “Esquema de Ejecución”, de su propuesta y aquellas que por su naturaleza y esencia se consideren imprescindibles para la correcta ejecución del presente contrato, en los términos previstos en los artículos 863 y 871 del Código de Comercio y 1603 del Código Civil. Así mismo, se consideran obligaciones generales del CONTRATISTA las siguientes:

1. Acatar la Constitución, la Ley, los principios de la función administrativa y los principios de la gestión fiscal consagrados en el artículo 209 y 267 de la Constitución Política, el Manual Operativo vigente del Contrato de Fiducia Mercantil, y demás normas concordantes y reglamentarias, así como las norma sismo resistente colombiana NSR-10
2. Cumplir el objeto del contrato, ejecutando y entregando la obra contratada de acuerdo con los criterios de calidad exigibles y especificaciones mínimas de construcción que hacen parte de Los términos de referencia, con sujeción al presupuesto estipulado y dentro del plazo establecido.
3. Cumplir con las condiciones técnicas, jurídicas, económicas, financieras y comerciales exigidas en la Convocatoria y consignadas en la propuesta, así como en la norma sismo resistente colombiana NSR-10.
4. Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del CONTRATO
5. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del CONTRATO se le impartan por parte de la INTERVENTORÍA y de LA CONTRATANTE y suscribir las actas que en desarrollo del CONTRATO sean indispensables y todas aquellas que tengan la justificación técnica, jurídica o administrativa necesaria
6. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas pre contractuales, y contractuales, evitando dilaciones o cualquier otra situación que obstruya la normal ejecución del CONTRATO.
7. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
8. Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del CONTRATO.
9. Radicar las facturas de cobro por los productos o trabajos ejecutados de acuerdo con los procedimientos señalados en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo.
10. Constituir las garantías respectivas del CONTRATO y mantenerlas vigentes en los términos establecidos. Las garantías deberán presentarse como requisito para la suscripción del acta de inicio del contrato.
11. Constituir a su costa y a nombre de quien la entidad competente indique, las pólizas requeridas para la ejecución de cruces viales, férreos, de cuerpos de agua y demás requeridos dentro del alcance del CONTRATO.
12. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al medio ambiente, urbanismo, seguridad industrial e higiene que para el efecto disponga la Corporación Autónoma Regional, el Departamento y/o Municipio según corresponda.
13. Instalar y disponer del equipo necesario para la ejecución del CONTRATO, desde el momento en que el INTERVENTOR lo disponga.
14. Ejecutar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. La no observancia a los preceptos anteriores será de responsabilidad del CONTRATISTA, y el INTERVENTOR por esta causa podrá ordenar la modificación de los procedimientos o la suspensión de los trabajos.

15. Garantizar a la CONTRATANTE que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales vigentes, reglamentarios y contractuales, y que no generará daño o perjuicio al ENTE TERRITORIAL o a terceros por esta causa, por lo tanto, las sanciones que por este concepto imponga la Autoridad Ambiental se pagarán directamente por EL CONTRATISTA, quien, mediante el presente documento, autoriza que le sea compensado del saldo insoluto del valor del contrato.
16. Cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social haya emitido el Ministerio de Trabajo así como las normas vigentes del ENTE TERRITORIAL. Deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física todas las personas a su cargo que desarrollen actividades en cumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el presente contrato y de la comunidad directa e indirectamente afectada; y deberá adjuntar a cada acta de obra un informe al respecto. Cuando la INTERVENTORÍA establezca que existe incumplimiento en este aspecto por parte del CONTRATISTA informará, en primera instancia a la CONTRATANTE para efecto de las sanciones previstas por incumplimiento.
17. Cumplir con todas las disposiciones vigentes sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en el país.
18. Responder por el pago de los impuestos que cause la legalización y ejecución del CONTRATO.
19. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se vincule y a terceros en la ejecución del CONTRATO.
20. Presentar el personal mínimo exigido para la ejecución del contrato, del proyecto y etapa, de acuerdo a lo establecido en el Anexo 1 "PERSONAL MÍNIMO".
21. Asumir el valor adicional del CONTRATO DE INTERVENTORÍA cuando la mayor permanencia sea imputable al CONTRATISTA DE OBRA.
22. Utilizar la información entregada por Findeter y/o PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) y EL MINEDUCACION estrictamente para los proyectos asignados en desarrollo del presente contrato y no hacer uso de ella en otros proyectos ni permitir su copia a terceros.
23. Estructurar y mantener el equipo de trabajo propuesto por el término de ejecución del contrato y disponer de los medios físicos y administrativos que permitan cumplir con las obligaciones contractuales, entre los que se cuenta una sede en Bogotá.
24. Participar a través del representante legal y/o Director del Proyecto en el comité de seguimiento o comités de obra a los cuales podrá asistir el MUNICIPIO, DEPARTAMENTO, FINDETER, MEN y demás entidades involucradas en el desarrollo del Proyecto.
25. Asumir la responsabilidad de todas las actividades relativas a la ejecución de las obligaciones establecidas en este contrato.
26. Participar y apoyar al PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) y/o FINDETER, y al MINEDUCACION en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.
27. Disponer de los medios necesarios para el mantenimiento, cuidado y custodia de la documentación objeto del presente contrato.
28. Colaborar con EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) y/o FINDETER, y al MINEDUCACION en el suministro y respuesta de la información correspondiente ante cualquier requerimiento de los organismos de control del Estado Colombiano en relación con la ejecución, desarrollo o implementación del contrato objeto del presente documento.
29. Utilizar la imagen de FINDETER y/o EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) y del MINEDUCACION, de acuerdo con los lineamientos establecidos por éste. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario, podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.
30. Entregar al PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) toda la información y los documentos recopilados en desarrollo de la ejecución del contrato, al finalizar el plazo del mismo, de conformidad con las normas y disposiciones vigentes
31. Velar porque CONTRATANTE y/o FINDETER, se mantenga indemne de cualquier reclamación de terceras personas, subcontratistas, proveedores y demás servicios que de forma indirecta hayan sido requeridas para la ejecución del contrato.

32. Solventar a su costa las reclamaciones que en su caso le resulten por daños o perjuicios a propiedades o terceras personas derivadas de la ejecución del contrato por acciones u omisiones imputables al contratista, sus dependientes subordinados o subcontratistas.
33. Presentar un informe final de ejecución que dé cuenta de las actividades realizadas en desarrollo del contrato, del proyecto.
34. Mantener durante la ejecución del proyecto EL PERSONAL MINIMO REQUERIDO en los términos del referencia, por cada profesional o técnico propuesto que no cumpla con los mínimos requeridos o que no esté laborando, se descontará a manera de sanción de los pagos pendientes la suma de veinte (20) salarios mínimos diarios legales vigentes (SMLV) por cada día calendario que no se tenga el PERSONAL MINIMO REQUERIDO, previo requerimiento que sobre el particular efectuó el Interventor. Realizados máximo tres (3) requerimiento al CONTRATISTA, el Interventor solicitará al PATRIMONIO AUTONOMO el inicio de un proceso de incumplimiento parcial del contrato.
35. Las demás que por ley, los Términos de Referencia, del CONTRATO correspondan o sean necesarias para el cabal cumplimiento del mismo.
36. Dar estricto cumplimiento al Plan de Gestión Social, el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y del contrato - Anexo 4.
37. Realizar tomas aéreas periódicas del avance presentado en la ejecución de la Etapa II.

### **5.3 OBLIGACIONES DE CARÁCTER FINANCIERO**

- a. Verificar junto con el interventor y/o supervisor, el flujo de inversión del contrato, para lo cual deberá suscribirse el acta respectiva, de manera quincenal.
- b. Realizar mensualmente un análisis del avance financiero del contrato con los debidos soportes, a fin de prever, con la suficiente anticipación, eventuales necesidades de modificaciones o medidas que EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) o el contratista deban tomar para asegurar el flujo de fondos del contrato
- c. Asumir el pago de impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas, departamentales y municipales donde se desarrolle CONTRATO, así como las erogaciones necesarias para la ejecución del mismo. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA al momento de la presentación de su propuesta económica. Asumir los riesgos establecidos en la matriz de riesgos establecida para el proceso
- d. Acatar las indicaciones del Interventor durante el desarrollo del contrato y de manera general obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales.
- e. Radicar las facturas correspondientes a las actas de estudios y diseños y de recibo parcial de obra. Para adelantar el trámite y aprobación de las facturas, deberá presentar a la INTERVENTORÍA, el informe y/o productos que corresponda, así como de los comprobantes de afiliación y pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral (pensiones, salud y riesgos profesionales) y parafiscales del personal destinado a la ejecución del CONTRATO
- f. Suscribir el Acta de cierre, balance financiero y ejecución del contrato.

### **5.4 OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL PERSONAL REQUERIDO PARA LA EJECUCIÓN DEL OBJETO CONTRACTUAL**

Sumado a las obligaciones generales, el CONTRATISTA debe:

- a. Vincular a la ejecución de la obra, como mínimo en un SESENTA POR CIENTO (60%) del PERSONAL DE OBRA NO CALIFICADO DE LA REGIÓN, preferiblemente habitantes de la zona beneficiaria donde se está desarrollando el proyecto. En caso de no contar con la disponibilidad del personal requerido en el área de influencia beneficiaria, se podrá llevar a cabo su contratación con habitantes de las zonas aledañas al Proyecto.
- b. Presentar previa suscripción del contrato, previo aval del interventor, el personal mínimo profesional y técnico exigido para la ejecución del contrato en cada una de sus etapas del proyecto, el contenido en el presente documento y de acuerdo con la metodología para cumplir cabalmente el contrato, el cual no fue susceptible de

- ponderación. El contratista se compromete a suministrar el personal mínimo exigido así como el que adicionalmente se requiera para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato sin que ello represente valor adicional alguno AL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A), de lo cual se entenderá incluido su costo en la propuesta económica que presente el interesado. En ningún caso podrá presentar equipo de trabajo que se encuentre comprometido hasta el 100% de tiempo de dedicación en contratos en ejecución con FINDETER Y/O EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.) u otras entidades. El personal debe ser el mismo hasta su finalización. Si el CONTRATISTA requiere cambiar el profesional o personal propuesto, deberá solicitar por escrito al CONTRATANTE la sustitución de dicho profesional o personal, quien deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de INTERVENTORIA.
- c. Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.
  - d. El CONTRATISTA se obliga durante el desarrollo de la Etapa de los estudios y diseños y obra, del proyecto, mantener al frente de los estudios, diseños y ejecución de obra al Director del Proyecto y demás personal de especialistas aprobados por la INTERVENTORIA
  - e. El Director del proyecto deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el Interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del Contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.
  - f. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, para el personal que aplique según las normas Colombianas.
  - g. Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales, para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.
  - h. Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el contratista al momento de la presentación de la carta de presentación de la propuesta, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal del CONTRATISTA con LA CONTRATANTE.
  - i. Observar el desempeño del personal vinculado al proyecto, exigiéndole una dirección competente, el cumplimiento de normas de seguridad industrial y de tipo ambiental.
  - j. Emplear personal técnico y/o profesional, según corresponda, en el proyecto de conformidad con lo establecido en el pliego de condiciones y en el contrato respectivo, garantizando que se encuentra en óptimas condiciones físicas y mentales para el desarrollo de las actividades asignadas.
  - k. Responder por haber ocultado al contratar inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones o por haber suministrado información falsa.
  - l. Contemplar en su propuesta económica dentro de sus costos administrativos, el valor correspondiente a elementos de seguridad industrial y la dotación de su personal. LA CONTRATANTE no hará reconocimiento adicional, ni por separado por tales fines y será causal de aplicación de multas y sanciones el incumplimiento en el suministro de los elementos de seguridad industrial.
  - m. Presentar, antes de iniciar cualquier actividad, las respectivas afiliaciones a una ARL y/o soportes de pago al sistema de seguridad social de su personal antes de la autorización de inicio de los trabajos por parte de la interventoría.
  - n. Presentar mensualmente al interventor, según sea el caso, las respectivas afiliaciones y/o soportes de pago al sistema de seguridad social integral y ARL de su personal.

## 5.5 OBLIGACIONES PREVIAS A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO GLOBAL:

Para el inicio del contrato, el CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO, la INTERVENTORÍA y la CONTRATANTE, deben suscribir el acta correspondiente, la cual deberá contener entre otros aspectos los siguientes:

- a. Lugar y fecha de suscripción del acta, del proyecto.
- b. Nombre e identificación completa de los intervinientes.
- c. Plazo del proyecto y por cada etapa
- d. Fecha de Terminación de la etapa 1 del proyecto.
- e. Valor del proyecto.
- f. Información del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO e INTERVENTOR.
- g. Amparos, valor asegurado y vigencias de las garantías.
- h. Fecha de aprobación de las garantías.
- i. Personal del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO por ETAPA.
- j. Programación de obra. Información de fechas de inicio y fin de estudios y diseños y/o obra, la cual debe ser consecuente con la Curva “S” del proyecto.

Su suscripción procederá una vez se verifique el cumplimiento, entre otros, de los siguientes requisitos:

- a. Programas detallados para la ejecución de los estudios, diseños y obra (Diagrama de Gantt): Los programas detallados para la ejecución del proyecto, deberán ser elaborados hasta el nivel de subtítulos, teniendo en cuenta la información presentada en la oferta, utilizando un software tipo Project, o similar, en un diagrama de barras discriminado por semanas. Los programas se sujetarán, en todo caso, al plazo de ejecución del objeto contractual, contados a partir de la fecha de suscripción del acta de iniciación y serán, como mínimo:

- Secuencia y duración de cada una de las actividades (capítulos y subcapítulos) indicadas en el formato de cantidades de la oferta económica. Indicando duración responsable, recursos físicos y método de seguimiento y monitoreo a la programación.
- 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.

Esta programación aplica para las etapas I y II, y deberá detallarse de manera indicativa, sin definir fechas de inicio y terminación; no obstante deberán especificarse los plazos de las actividades.

- b. Aprobación del personal del CONTRATISTA para la ejecución del Contrato. El INTERVENTOR verificará y aprobará el cumplimiento de los perfiles exigidos para los profesionales definidos en la oferta para la ejecución del contrato. Igualmente verificará los contratos de trabajo y/o los contratos de prestación de servicios suscritos entre el personal y el CONTRATISTA o uno de los integrantes del proponente plural. De igual forma verificará los soportes de la afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto.
- c. Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de los trabajos. Deberá especificar la jornada de trabajo a utilizar en la ejecución de la obra, indicando días y horas laborales para cada una de las semanas. Requisito previo a la suscripción del acta de inicio de la etapa II del proyecto.
- d. Flujo de inversión del contrato: EL CONTRATISTA deberá presentar el flujo de inversión del contrato, expresado en pesos conforme a la oferta 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 y subcapítulos) contenidas en el Formato Oferta Económica, discriminadas por mes.

- e. Aprobación de garantías. El INTERVENTOR revisará que los amparos correspondientes a las garantías, se hallen conforme lo exigido en los Términos de Referencia, para efectos de su presentación y aprobación por parte de la CONTRATANTE.
- f. Afiliación a la seguridad social integral. Verificará los soportes de afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto.
- g. Verificación del Formato de ANALISIS DETALLADO DEL A.I.U: El interventor validará el Formato de ANALISIS DETALLADO DEL A.I.U y la consistencia de la propuesta económica con los estudios que sustentaron los estudios previos de la convocatoria.

El CONTRATISTA deberá suscribir un acta de inicio de la Etapa I del proyecto, de manera simultánea a la suscripción del Acta de Inicio Global del Contrato. Así mismo, cada vez que se termine y reciba a satisfacción, por parte de la interventoría y EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A, el producto de cada etapa comprendida del proyecto, se procederá a suscribir el acta de inicio de la etapa siguiente, del proyecto.

Posteriormente, terminada y recibida a satisfacción por la interventoría y EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. la Etapa de Estudios y Diseños y tramitadas y obtenidas las licencias y permisos correspondientes, EL CONTRATISTA deberá suscribir Acta de Inicio de la Obra del proyecto.

Durante el tiempo establecido entre la terminación del plazo de la etapa de entrega de Estudios y Diseños del proyecto, y la suscripción del acta de inicio de la Etapa de Obra del proyecto, no se cancelará ninguna suma o adicional al establecido en el valor del contrato. Durante el lapso comprendido entre la entrega de los estudios y diseños por parte del Contratista y hasta la expedición de las licencias o permisos correspondientes, no se contabilizará ese tiempo como plazo del contrato.

Cumplidos los anteriores requisitos, la negativa por parte del CONTRATISTA a la suscripción del acta de inicio dará lugar a la efectividad de las cláusulas contractuales a que haya lugar. Dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del acta de inicio de obra, el CONTRATISTA deberá ajustar las garantías del Contrato.

Si, por circunstancias imputables al CONTRATISTA o cuyo riesgo de concreción fue asumido por éste, resulta necesario la prórroga del plazo para la ejecución del contrato en cualquiera de sus etapas, y como consecuencia de ello debe adicionarse el valor del contrato de interventoría, EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. descontará dicho valor de las sumas que a EL CONTRATISTA se le adeuden, en caso tal de que no sea posible efectuar dicho descuento, EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. podrá reclamarlo judicialmente. De tal descuento se deberá dejar constancia en el documento de prórroga. Lo anterior, sin perjuicio de la exigibilidad o efectividad de la cláusula penal y/o de las acciones que pueda iniciar EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. para obtener la indemnización de los perjuicios adicionales que tales circunstancias le generen.

## **5.6 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS**

### **5.6.1 ETAPA I. ESTUDIOS Y DISEÑOS.**

En esta etapa EL CONTRATISTA deberá realizar ejecutar todos los estudios técnicos y diseños para la CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA ALTO AFÁN – SEDE NUEVA ESPERANZA , PRIORIZADA Y VIABILIZADA POR EL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL, EN EL MUNICIPIO DE MOCOA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO. Los diseños y estudios técnicos se deben realizar acogiendo las recomendaciones Mínimas de Construcción, NTC 4595 y los lineamientos y recomendaciones para el diseño arquitectónico del colegio de Jornada Única que hacen parte integral del presente proceso.

Durante esta etapa, el CONTRATISTA, deberá tener en cuenta, entre otras cosas, las características particulares del terreno pro proyecto, optando por soluciones mediante las cuales se lleve a cabo un óptimo manejo del diseño técnico y arquitectónico.

Se busca contar con un equipamiento urbano diseñado de acuerdo con los estándares y las normativas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y demás normatividad aplicable, para las obras de Infraestructura Educativa en el municipio de Mocoa (Putumayo).

#### **5.6.1.1 OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS.**

- a. Recibir, revisar, ajustar y/o complementar los estudios y diseños realizados por el departamento del Putumayo para la construcción de la I.E en Alto Afán, Sede Nueva Esperanza en el municipio de Mocoa, a fin de que sirvan como base para la ejecución del proyecto.
- b. Cumplir con todas las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico (Recomendaciones mínimas de construcción) del presente proceso.
- c. Realizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción únicamente para el desarrollo del objeto contractual, sin que por ello se entienda conferido algún derecho de propiedad intelectual. Su entrega, en ningún caso, se entenderá como cesión de derechos o licenciamiento.
- d. Hacer entrega de un cronograma de actividades el cual debe contemplar las entregas parciales y finales de los diagnósticos y estudios y diseños a ejecutar.
- e. Cumplir con toda la reglamentación vigente para la industria de la construcción de edificaciones y en especial con la Norma de Sismo Resistencia NSR-10, la Ley de Accesibilidad al Medio Físico – Ley 361 de 1997, con el fin de asegurar la adecuación funcional y ambiental del proyecto.
- f. Leer, conocer, aceptar e implementar los lineamientos de diseños y especificaciones para la ejecución de los diseños de Infraestructura Educativa Jornada Única.
- g. Hacer seguimiento y dar respuesta oportuna a las consultas y observaciones técnicas relacionadas con los proyectos.
- h. Realizar los ajustes solicitados a los proyectos técnicos cuando sea necesario.
- i. Las demás actividades relacionadas con los proyectos técnicos y que sean necesarias para la obtención de la licencia de construcción.
- j. De conformidad con el numeral 1 del Artículo 25 - Documentos adicionales para la licencia de construcción del Decreto 1469 de 2010, deberán aportar copia de la memoria de los cálculos y planos estructurales, de las memorias de diseño de los elementos no estructurales y de estudios geotécnicos y de suelos que sirvan para determinar el cumplimiento en estos aspectos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismorresistente - NSR - 10, y la norma que lo adicione, modifique o sustituya, firmados y rotulados por los profesionales facultados para este fin, quienes se harán responsables legalmente de los diseños y estudios, así como de la información contenida en ellos.
- k. Para las solicitudes de licencia clasificadas bajo las categorías I Baja Complejidad y II Media Complejidad de que trata el artículo 18 del Decreto 1469 de 2010 únicamente se acompañará copia de los planos estructurales del proyecto firmados y rotulados por el profesional que los elaboró.
- l. Entregar los estudios y diseños completos, de forma tal que puedan ser utilizados posteriormente como insumo para los procesos de contratación de obras e interventorías respectivas.
- m. Determinar e informar por escrito sobre el impacto ambiental, social y económico del proyecto, cómo mínimo en los siguientes términos:
  - i. Afectaciones al medio ambiente con las potenciales construcciones y potencial consumo de materiales naturales;
  - ii. Caracterización de la población a beneficiar en términos de género, edad y grado escolar,
  - iii. Creación de empleos con la ejecución de la obra.
- n. EL CONTRATISTA deberá efectuar todos los trámites y gestiones necesarias para la obtención y la aprobación de los estudios y diseños del proyecto, así como para los trámites y obtención de las licencias requeridas y permisos a que haya a lugar para ejecutar la obra, incluyendo cruce de vías, cierre temporal de vías, accesos a cada área, ingreso del personal, horarios de trabajo, excavaciones, o cualquier intervención del espacio público.
- o. Realizar todos los trámites necesarios para la radicación, aprobación y obtención de la licencia de construcción y permisos para el proyecto, ante las entidades competentes, así como el suministro de los documentos exigidos o

- requeridos para éstas. Se aclara que los costos generados por la producción, impresión, presentación y entrega de los documentos requeridos para la solicitud de la Licencia correrán por cuenta del CONTRATISTA y el pago de las expensas de dicha Licencia será a cargo del CONTRATISTA y será un costo reembolsable. El CONTRATISTA adelantará bajo su total responsabilidad y dentro del plazo establecido en su cronograma de trabajo los trámites para obtener la licencia de construcción ante las entidades competentes.
- p. El resultado de los estudios y diseños realizados por EL CONTRATISTA deberán ser previamente revisados y aprobados por la Interventoría antes del vencimiento del plazo de ejecución de esta etapa del contrato, para proceder a su verificación por parte de FINDETER.
  - q. EL CONTRATISTA debe realizar comités de diseño, uno (1) por semana incluyendo presentación audiovisual de los avances, con la presencia de todos sus profesionales, la Interventoría, FINDETER, El MEN y todas aquellas entidades que estas dos últimas estimen durante la totalidad del desarrollo de los estudios y diseños, para definir los parámetros a aplicar en los diseños. El lugar de los comités será definido por FINDETER.
  - r. Como resultado de los diseños, estos deberán realizarse con una adecuada coordinación entre la totalidad de los estudios y diseños contemplados para el objeto contractual.
  - s. Coordinar y asistir a reuniones de acompañamiento de los diseños con representantes de las entidades territoriales, FINDETER, El MEN y demás que apliquen, en estas reuniones deben entregarse los hitos como: Esquemas arquitectónicos básicos, anteproyecto arquitectónico, proyecto arquitectónico.
  - t. El proyecto debe incluir en los diseños y en la construcción los componentes de urbanismo con mobiliario, paisajismo, arborización.
  - u. Adicionalmente, el contratista deberá elaborar renders y esquemas para la fácil divulgación y socialización del proyecto.
  - v. Se deberá adelantar la totalidad de los Inventarios de las redes existentes de servicios públicos del proyecto.
  - w. El contratista se compromete a diseñar la totalidad del proyecto por módulos con el fin de ajustarse al presupuesto disponible para cada institución Educativa. De igual manera deberá entregar el presupuesto y la programación de las obras para el proyecto. Hace parte integral de los presentes Términos de Referencia, los requerimientos técnicos para los estudios y diseños, los cuales, se encuentran publicados en la Convocatoria. Solamente será considerada que la Etapa de Estudios y Diseños ha sido culminada a satisfacción cuando la Interventoría de su aprobación y aquellas entidades que EL CONTRATANTE considere.
  - x. Dada la modalidad de contratación, en ningún caso se considerará como argumento para la no continuación del contrato, los mayores costos resultantes de la etapa de los diseños. Para ello el contratista deberá presentar una nueva propuesta de diseños garantizando el cumplimiento de los requisitos mínimos técnicos establecidos en los términos de referencia, así como el menor costo de ejecución y deberá recurrir a los imprevistos presentados en su propuesta para garantizar la ejecución de las obras, para el proyecto.
  - y. El arquitecto diseñador debe adelantar como mínimo una visita de campo, previa a la elaboración del proyecto arquitectónico para que recoja las inquietudes y expectativas de la comunidad y los interesados del proyecto, Los costos de desplazamiento serán asumidos por el contratista. Posterior a la implantación arquitectónica, se requiere como mínimo una visita adicional para la socialización definitiva del proyecto y la implantación del mismo en el lote respectivo, para el proyecto.
  - z. Tener en cuenta como insumo para la elaboración del proyecto arquitectónico los criterios desarrollados en los Talleres de Desarrollo Participativo con la comunidad y/o institución educativa.
  - aa. El contratista debe incluir en criterios de diseño bioclimático, que ofrezca mejores condiciones de bienestar y confort con el menor costo y consumo energético posible. Igualmente debe considerar:
    - i. La cultura del municipio y el entorno del sitio de implantación
    - ii. Orientación y protección solar
    - iii. Ventilación natural
    - iv. Materiales y sistemas constructivos
    - v. Iluminación natural
    - vi. Ahorro energético y ahorro del agua (concepto de eficiencia)
    - vii. Acústica
    - viii. Como obligación el diseñador debe tener en cuenta, el insumo elaborado por el departamento del Putumayo y considerar un sistema constructivo de método alternativo que permita adaptarse a las condiciones rurales

- y bioclimáticas, que contemple materiales de fácil transporte, rapidez en la ejecución y de posterior facilidad en el mantenimiento.
- ix. El sistema constructivo propuesto deberá utilizar materiales de excelente calidad, garantizando su durabilidad, buen funcionamiento durante su vida en servicio y fácil mantenimiento.
- bb. El contratista deberá establecer alternativas sostenibles (ahorro de energía y ahorro de agua), que garanticen menores costos de operación y mantenimiento, para el proyecto.
- cc. Dentro de los criterios arquitectónicos el contratista se obliga a la preservación de la arborización nativa del predio.
- dd. El contratista debe garantizar una adecuada acústica de los espacios.
- ee. Para poder iniciar la Obra en el proyecto, EL CONTRATISTA debe contar con la debida aprobación de la totalidad de los estudios y diseños por parte de la Interventoría y verificación de FINDETER, y contar con las licencias y permisos indispensables para iniciar la obra del proyecto.
- ff. Tener en cuenta en la elaboración de los estudios técnicos, diseños y ejecución del Proyecto las Recomendaciones Mínimas de Construcción, que forman parte integral de los presentes Términos de Referencia.
- gg. Cumplir con todas las condiciones y entregables descritos en el alcance detallado de las Recomendaciones Mínimas de Construcción.
- hh. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental y el Plan de Manejo de Tránsito para aprobación por parte de la Interventoría.
- ii. Una vez se lleve a cabo aprobación de los diseños por parte de la Interventoría, y verificación de FINDETER, se llevará a cabo socialización de los diseños a la comunidad, la cual debe ser acompañada por la Interventoría, Findeter y demás entidades participantes.
- jj. Asegurar acompañamiento social durante la ejecución del Proyecto, con el fin de atender inquietudes de la comunidad asociadas a la ejecución del mismo y medición de impactos.
- kk. El Contratista deberá entregar, dentro del plazo definido, todos los diseños y estudios, aprobados por la Interventoría y las empresas de servicios públicos y demás entidades del orden municipal.
- Para este efecto deberá programar sus reuniones con representantes de esas empresas, de tal manera que se cumplan totalmente estos requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado en el contrato. El contratista 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 interventor del proyecto presentará por escrito su aprobación o sus observaciones, a la información y documentación que le entregue el Contratista. De igual forma, el Contratista deberá realizar las correcciones y ajustes solicitados por El Interventor 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.

Dada la modalidad de contratación, en ningún caso se considerará como argumento para la no continuación del contrato, los mayores costos resultantes de la etapa de los diseños. Para ello el contratista deberá presentar una nueva propuesta de diseños garantizando el cumplimiento de los requisitos mínimos técnicos establecidos en los respectivos términos de referencia, que se deberá ajustar al presupuesto estimado del Contrato.

#### **5.6.1.2. OBLIGACIONES DE INFORMACIÓN – ESTUDIOS Y DISEÑOS**

Presentar Informes periódicos de avance de todos y cada uno de los Estudios y Diseños contemplados, del proyecto, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado.

Todos los documentos concernientes a los diferentes Estudios y Diseños realizados pro proyecto (memorias de cálculo, informes periódicos, bitácora, registro fotográfico, planos definitivos de construcción, cantidades finales para la obra, presupuesto detallado definitivo, cronograma de actividades para ejecución constructiva y especificaciones técnicas detalladas) en medio magnético, en Original y dos (2) copias de la totalidad de los planos de construcción.

Llevar una bitácora de la ejecución de los estudios y diseños técnicos del proyecto, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de interventoría, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la consultoría y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada para esta etapa. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director del proyecto, los profesionales que intervienen en la consultoría, así como de la interventoría. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA-FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A).

Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener:

- a. Avance de cada una de las actividades programadas, del proyecto.
- b. Registros fotográficos del proyecto.
- c. Videos o rendes del avance del Proyecto.
- d. Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas, del proyecto.
- e. Fotocopia de la bitácora, del proyecto.
- f. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones, del proyecto.
- g. Relación del personal empleado en la ejecución de los diseños, del proyecto.
- h. Actualización del programa de ejecución de los diseños, del proyecto.
- i. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda, del proyecto.

Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la interventoría y contener:

- a. Resumen de actividades y desarrollo de los diseños del proyecto
  - i. Documentación técnica productos entregables de la consultoría
  - ii. Bitácora
- b. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- c. Póliza de los estudios y diseños técnicos y actualización de las demás, del proyecto
- d. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.
- e. Entrega de los productos resultado de los estudios y diseños técnicos.

Elaborar y presentar conjuntamente con el interventor, las actas de entrega mensual de los productos de los estudios y diseños técnicos y de la entrega final de los productos y de la aprobación y recibo a satisfacción.

Presentar toda la información requerida por el Interventor o El PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA- FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.) de conformidad a lo solicitado por la Interventoría.

EL CONTRATISTA debe entregar como mínimo los productos de los estudios técnicos y diseños del proyecto en original, dos (2) copias físicas y dos (2) copias magnéticas.

#### 5.6.2. ETAPA II. EJECUCIÓN DE OBRA.

Construcción de la obra: **CONSTRUCCIÓN Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE AULAS Y ESPACIOS COMPLEMENTARIOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA ALTO AFAN SEDE NUEVA ESPERANZA EN EL MUNICIPIO DE MOCOYA, DEPARTAMENTO DE PUTUMAYO**, de acuerdo con los estudios y diseños producto de la Etapa I del proyecto, basados en los requerimientos de áreas anexos al documento de Recomendaciones Mínimas de Construcción.

#### **5.6.2.1. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON EL LUGAR DE ADECUACIÓN DE LA OBRA**

- a. Obtener, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución de la obra y mantener su provisión durante el tiempo necesario, en el proyecto.
- b. Responder por el pago de los servicios públicos producto del consumo necesario para la ejecución del objeto del contrato, así como por las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del servicio.
- c. Realizar, la construcción del campamento de obra con un área mínima de 40 m<sup>2</sup>, cuya ubicación deberá contar con la aprobación de la interventoría. Las especificaciones técnicas mínimas del campamento del proyecto, serán las siguientes:
  - i. EL CONTRATISTA construirá o adecuará en el sitio de la obra una caseta o edificación provisional que reúna condiciones adecuadas de higiene, comodidad, ventilación, protección y seguridad.
  - ii. El campamento estará conformado por oficinas para la dirección de la obra y la interventoría, un campamento para los trabajadores, un almacén y un depósito para materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie.
  - iii. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con la programación detallada de la obra.
  - iv. El campamento se ubicará en sitios de fácil drenaje, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas residuales, letrinas y demás desechos y contarán con todos los servicios higiénicos debidamente conectados a los colectores de aguas residuales existentes en cercanías del campamento y/o Instalación de baños móviles de acuerdo a lo que salud ocupacional y seguridad industrial determine para el proyecto. EL CONTRATISTA será responsable ante las autoridades competentes en el sitio de las obras del cumplimiento de las normas vigentes y de las sanciones a que se haga acreedor debido a su incumplimiento u omisión.
  - v. Una vez terminada la obra, el campamento se retirará o demolerá y se restituirán las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones, si a ello hay lugar.
- d. Instalar una valla informativa (L: 6.0 x A: 4.0 mt) del proyecto, de acuerdo con la información y modelo que debe ser suministrado por FINDETER.
- e. Instalar valla de la Licencia de Construcción del proyecto, la cual debe instalarse de acuerdo con la normatividad de la Curaduría u Oficina de Planeación que expidió la respectiva Licencia.
- f. Realizar el cerramiento provisional de la obra y/o de las zonas por intervenir del proyecto, de acuerdo con el diseño que se apruebe por la INTERVENTORIA, que proteja los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito e incomodidades a los vecinos. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros, incluyendo un plan de movilidad para de igual forma, deberá realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución de la obra. Estos costos están asumidos en la Administración del proyecto.

#### **5.6.2.2. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LOS EQUIPOS, HERRAMIENTAS, MAQUINARIA Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN**

- a. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios, asegurándose oportunidad y eficiencia para los frentes de trabajo como jornadas solicitadas en los Términos de Referencia.
- b. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
- c. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos
- d. Garantizar y acreditar ante la INTERVENTORÍA, la certificación de calidad de los materiales y elementos utilizados para la ejecución de la obra mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio y el plan metrológico de los equipos a utilizar.

- e. Garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
- f. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio vigentes y las demás pruebas que se requieran y/o soliciten para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra. En cumplimiento de esta obligación, EL CONTRATISTA deberá presentar a la interventoría los documentos que permitan acreditar que los equipos utilizados para los diferentes ensayos tengan las siguientes capacidades:
  - i. Calibrar o verificar a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacional o internacional. Cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.
  - ii. Ajustar o reajustarse, según sea necesario.
  - iii. Identificarse para poder determinar el estado de calibración.
  - iv. Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.
  - v. Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR y/o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.

#### **5.6.2.3. OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

- a. Antes de iniciar la obra, EL CONTRATISTA, debe presentar a EL INTERVENTOR, un programa de trabajo que permita establecer la secuencia constructiva y los plazos de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo a la "Curva S" estimada de la fase de la obra.
- b. Realizar las actas de vecindad debidamente firmadas por Contratista, Interventoría y propietario o habitante de los predios aledaños que correspondan en desarrollo del presente contrato, en compañía de la Interventoría, en la cual se hará una inspección ocular, registrando con fotos y audiovisuales las estructuras vecinas y estado actual del área a intervenir.
- c. Efectuar las Reuniones de Socialización con la Comunidad y las autoridades locales.
- d. Conformar una veeduría compuesta por un funcionario de la Alcaldía, la Junta de Acción Comunal del área beneficiada, 2 representantes de la comunidad, profesional social tanto del contratista como de la Interventoría, que deberá hacer seguimiento mínimo 2 veces por mes.
- e. EL CONTRATISTA de obra será el encargado y único responsable de entregar la obra funcionando en las condiciones contratadas.
- f. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra durante la ejecución y cierre, balance financiero y ejecución del Proyecto.
- g. Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.
- h. Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor o FINDETER y/o LA CONTRATANTE, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.
- i. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
- j. Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre seguridad industrial para la ejecución del contrato, en especial en cuanto guarda relación con:
  - i. Elementos de seguridad industrial necesarios para la totalidad del personal que interviene en las actividades de obra.
  - ii. Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual.
  - iii. Dotación de calzado y vestido de labor y documento de identificación para todo el personal utilizado en la ejecución de objeto contractual.

- k. Implementar para el desarrollo del contrato, frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse y/o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente.
- l. El contratista deberá implementar, frentes de trabajo simultáneo, en UNA (01) jornada de trabajo extendido de doce (12) horas como mínimo (Jornada: 07:00 a.m. a 07:00 p.m.). Cada frente de trabajo deberá contar con el equipo suficiente que requiera el contratista, para dar cumplimiento a la totalidad de compromisos adquiridos para cumplir con el alcance del proyecto, estas actividades, deberán estar especificadas de manera clara e independiente en la metodología de trabajo a implementar por parte del contratista. Así mismo, deberá garantizar el equipo técnico suficiente para dar cumplimiento con el plazo, alcance y calidad requerida en las especificaciones técnicas del presente proceso. En caso de situaciones que llegaran a alterar la ejecución normal de la obra, previa aprobación por parte de la INTERVENTORIA, se podrá aumentar el número de frentes de trabajo para reducir el horario de la jornada.
- m. Las jornadas de trabajo requeridas, deberán acordarse y conciliarse con la Interventoría indicando y dejando expresas las horas de inicio y terminación, así mismo las jornadas adicionales
- n. Organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad de EL CONTRATISTA, y el Interventor por esta causa podrá ordenar la modificación de los procedimientos o la suspensión de los trabajos. Los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones sobre recursos naturales de carácter regional, que se requieran, serán tramitados y obtenidos por cuenta y riesgo de EL CONTRATISTA previamente a la iniciación de las actividades correspondientes.
- o. Garantizar a LA CONTRATANTE que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales, reglamentarios y contractuales, y que no generará daño o perjuicio al Municipio o a terceros por esta causa, por lo tanto, las sanciones que por este concepto imponga la Autoridad Ambiental se pagarán directamente por EL CONTRATISTA, quien, mediante el presente documento, autoriza que le sea descontado del saldo insoluto del valor del contrato
- p. Entregar los planos récord de la totalidad del Proyecto dentro de los Quince (15) días calendarios siguientes a la suscripción del acta de terminación del contrato, al igual que un manual de mantenimiento de estructuras y/o equipos instalados, con la aprobación de la Interventoría, en medio impreso y magnético.
- q. Se deben suministrar videos de cómo realizar los mantenimientos preventivos a los equipos instalados.
- r. Reparar y/o reponer oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione a las obras de urbanismo o en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
- s. Adoptar e implementar las medidas técnicas, ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan, igualmente, sus subcontratistas y proveedores.
- t. Ejecutar las obras cumpliendo toda la normatividad técnica aplicable al proyecto, así como las especificaciones técnicas propias del mismo.
- u. Implementar el Plan de aseguramiento de la Calidad de la Obra.
- v. Presentar un documento con las funciones y responsabilidades del personal requerido para la ejecución del contrato.
- w. Realizar, por su cuenta y riesgo, las pruebas requeridas a todas las redes de instalaciones y corregirlas, si es el caso, hasta la entrega a satisfacción a la interventoría.
- x. Entregar el Equipamiento Urbano Colectivo funcionando con la totalidad de conexiones a servicios públicos, conforme las viabilidades o factibilidades dadas por las Entidades Prestadoras de los Servicios Públicos en la zona.
- y. Tramitar la certificación RETIE y RETIELAB de las obras ejecutadas ante la Empresa de Energía del municipio prestadora del servicio de energía eléctrica en la región y entregar las conexiones definitivas debidamente energizadas.
- z. El sistema constructivo propuesto por el contratista deberá cumplir con las normas vigentes aplicables (Código Colombianos de Construcción Sismo resistente NSR-10 y demás normas que apliquen).
- aa. El sistema constructivo propuesto deberá utilizar materiales de excelente calidad, garantizando su durabilidad y buen funcionamiento durante su vida en servicio.

- bb. Cumplir con las Especificaciones particulares y mínimas para el desarrollo del proyecto, Ver Anexo. "RECOMENDACIONES MÍNIMAS DE CONSTRUCCIÓN".
- cc. Solicitar y justificar con la debida antelación a la interventoría la prorroga necesaria para la terminación de la obra, cuando así se requiera.
- dd. Asumir el costo de las visitas o consultas a la obra (mínimo una vez cada quince días) que se requieran del consultor que elaboró los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción, adicionales a las autorizadas previamente, con el propósito de hacer verificación al proyecto.

#### **5.6.2.4. OBLIGACIONES DE LA INFORMACIÓN DE LA OBRA**

Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener, para cada uno de los frentes de trabajo:

- a. Informe ejecutivo
- b. Avance de cada una de las actividades programadas con base en la Curva "S".
- c. Cantidades de obra ejecutadas, copia del libro de medidas.
- d. Registros fotográficos.
- e. Videos de avance de ejecución de obra
- f. Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
- g. Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
- h. Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
- i. Informe técnico
- j. Informe de control topográfico
- k. Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
- l. Informe de seguridad industrial.
- m. Informe de manejo ambiental.
- n. Informe de gestión social.
- o. Actualización del programa de ejecución de obra.
- p. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.

Presentar informe final del proyecto, el cual deberá ser aprobado por la interventoría y contener:

- a. Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
- b. Documentación técnica, entre ella:
  - i. Bitácora de obra.
  - ii. Libro de medidas
  - iii. Planos record de obra, aprobados por la interventoría, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, en medio impreso y magnético
- c. Manual de mantenimiento con video de mantenimiento preventivo a los equipos instalados con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas incluyendo redes, así como de los equipos e instalaciones.
- d. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- e. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
- f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.
- g. Informe de impacto y análisis social de la ejecución de la obra con el entorno.
- h. Actualización final de cada uno de los programas requeridos en las reglas de participación.
- i. Registro fotográfico definitivo.

- j. Capacitación de las tecnologías de sostenibilidad que implemente o recomiende para el proyecto, para lo cual el Contratista deberá coordinar con la entidad que para ello informe FINDETER

Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento, en el cual se deberá especificar los materiales de obra de permanente uso (pisos, muros, cubiertas, aparatos y etc., así como de los equipos instalados), su funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. Este manual contendrá en una escala reducida, pero legible, los planos arquitectónicos estructurales, hidrosanitarios, etc. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la interventoría.

Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.

Elaborar y presentar conjuntamente con el interventor, las actas de entrega mensual de obra, de entrega final de obra y de cierre, balance financiero y ejecución.

La información presentada deberá ceñirse a los parámetros técnicos de presentación de informes, planos, dibujos y demás contenidos en la Normatividades vigentes. En el documento Recomendaciones Mínimas de Construcción se listan los elementos mínimos básicos que debe contener un informe, al igual que el alcance del Anteproyecto y Proyecto.

EL CONTRATISTA debe entregar como mínimo los productos de los estudios técnicos y diseños en original, dos (2) copias físicas y dos (2) copias magnéticas.

## **5.7 EJECUCIÓN**

### **5.7.1 PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA OBRA**

El plan de aseguramiento de calidad de la obra debe tener los siguientes componentes mínimos:

1. Alcance
2. Elementos de Entrada del Plan de Calidad
3. Objetivos de la Calidad
4. Responsabilidades de la Dirección
5. Control de documentos y datos
6. Control de registros
7. Recursos:
  - i. Provisión de recursos
  - ii. Materiales
  - iii. Recursos humanos
  - iv. Infraestructura y ambiente de trabajo
8. Requisitos
9. Comunicación con el Cliente
10. Diseño y desarrollo:
  - i. Proceso de diseño y desarrollo
  - ii. Control de cambios del diseño y desarrollo
11. Compras
12. Producción y prestación del servicio
13. Identificación y trazabilidad
14. Propiedad del cliente
15. Preservación del producto
16. Control de producto no conforme
17. Seguimiento y medición
18. Auditoria

### **5.7.2 PROGRAMA DE ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

El CONTRATISTA DE OBRA deberá elaborar y presentar un organigrama general del proyecto que deberá contener como mínimo:

- a. Frentes de trabajo mínimos requeridos.
- b. Las líneas de mando y coordinación.
- c. Los niveles de decisión.
- d. El número de los profesionales y demás recurso humano ofrecido en la oferta y requerido para la ejecución de los trabajos.
- e. Las funciones del personal que interactuará con **FINDETER** y el interventor durante la ejecución del contrato.
- f. Descripción breve de las políticas de manejo de personal relacionadas con seguros de trabajo, seguridad social y seguridad industrial.

Al organigrama general deberá anexarse un documento en el que EL CONTRATISTA manifieste, de manera expresa, que cuenta con la coordinación de una oficina central que, entre otros aspectos, le presta soporte de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.

### **5.7.3 METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO**

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.

La metodología para la ejecución de la obra deberá ser presentada y ejecutada bajo el enfoque de Gerencia de Proyectos considerando los aspectos organizacionales, equipos, relación contractual, comunicaciones e interrelación con el Interventor, FINDETER y su propio equipo, procesos, procedimientos, y controles técnicos y administrativos.

Este documento debe incluir la estructura de acuerdo al organigrama propuesto, el método con el cual desarrollará 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 y salud ocupacional y la vinculación del personal no calificado, especialmente del área de influencia del proyecto y de la región, incluyendo las personas en condición de desplazamiento.

En el documento es necesario precisar como mínimo los siguientes aspectos:

- a. Características sobresalientes de la metodología oferta para desarrollar cada una de las actividades indicadas en el programa detallado de obra.
- b. Organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el contrato. Se debe tratar sobre los alistamientos, establecimiento en terreno, frentes de trabajo, cuadrillas o grupos de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a utilizar, transportes, localización de oficinas y campamentos y, en general, todo lo concerniente con la administración del contrato.
- c. Mecanismos para analizar, evaluar e implementar los rendimientos propuestos para ejecutar la obra en el plazo contractual, los registros e informes de obra, medidas, y obras asociadas.
- d. Manejo de materiales (suministros), procedimientos para su adquisición y/o fabricación, ensayos, transporte hasta la obra, almacenamiento, protección y distribución.
- e. Procedimientos para el mantenimiento y control de cantidad, calidad y estado de equipos y herramientas requeridos para la ejecución de las actividades programas en el plazo indicado.

EL CONTRATISTA deberá utilizar un software ágil y compatible con los actuales softwares para el seguimiento y control de la ejecución del proyecto, el cual deberá permitir el uso compartido con la interventoría y FINDETER.

#### 5.7.4 PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS

Implementar los programas complementarios de los siguientes aspectos:

- a. Programa de seguridad industrial
- b. Programa de salud ocupacional
- c. Programa de manejo ambiental.
- d. Programa de manejo de tráfico

#### 5.7.5 CURVA “S”

EL CONTRATISTA deberá elaborar la curva “S” del proyecto, que permita comparar el avance real Vs. el avance planificado, con el propósito de establecer las desviaciones del proyecto y tomar acciones correctivas oportunas, es decir, se convierte en el punto de partida técnico de valor ganado; EL CONTRATISTA se obliga a cumplir con la terminación de los Hitos de las etapas I y II señalados en las semanas indicadas en los Términos de Referencia. En tal sentido, el CONTRATISTA deberá evaluar y ajustar su programación con base en estos puntos de obligatorio cumplimiento, considerando los anteriores literales. Su no cumplimiento será causal de las sanciones respectivas establecidas en los Términos de Referencia.

##### 5.7.5.1 ETAPA I. ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS

#### INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ALTO AFÁN (SEDE NUEVA ESPERANZA)

HITOS	SEMANA DE CUMPLIMIENTO
Visita lote	1
Taller participativo	1
Esquemas arquitectónicos	2
Anteproyecto	4
Presentación del proyecto final a los interesados	6
Aprobación de los diseños por parte de interventoría	7
Radicación de solicitud de licencia de construcción y/o demás permisos	8

\* Coordinación de reunión por parte del contratista para presentación del proyecto a designados del MEN, Entidad territorial, Interventoría y FINDETER.

##### 5.7.5.2 ETAPA II. EJECUCIÓN DE OBRA

#### INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL ALTO AFÁN (SEDE NUEVA ESPERANZA)

HITOS	SEMANA DE CUMPLIMIENTO
Obras preliminares	1
Excavación, cimentación y rellenos	3
Estructuras en concreto	8
Mamostería y concretos menores	9
Estructura metálica y cubierta	10
Acabados y urbanismo (Terminación)	12

**NOTA:** En caso de aprobarse una modificación al plazo contractual por parte de la Entidad Contratante, esta gráfica será objeto de ajuste por parte de **FINDETER** con el apoyo de LA INTERVENTORÍA, para lo cual el Constructor acepta desde los Términos de Referencia ceñirse a las condiciones de los mismos.

Los programas y planes antes indicados del proyecto, luego de su aprobación por parte del Interventor y avalado por **FINDETER**, serán obligatorios para **EL CONTRATISTA** 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 **FINDETER** o del comité técnico. 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 **FINDETER**. No obstante, el incumplimiento de estos requisitos podrá implicar las sanciones del caso.

Si, por circunstancias imputables a **EL CONTRATISTA** o cuyo riesgo de concreción fue asumido por éste, resulta necesario la prórroga del plazo para la ejecución del contrato en cualquiera de sus etapas del proyecto, y como consecuencia de ello debe adicionarse el valor del contrato de interventoría, **EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.** descontará dicho valor de las sumas que a **EL CONTRATISTA** se le adeuden; en caso tal de que no sea posible efectuar dicho descuento, **EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.** podrá reclamarlo judicialmente. De tal descuento se deberá dejar constancia en el documento de prórroga. Lo anterior, sin perjuicio de la exigibilidad o efectividad de la cláusula penal y/o de las acciones que pueda iniciar **EL PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A.** para obtener la indemnización de los perjuicios adicionales que tales circunstancias le generen.

**EL CONTRATISTA** deberá elaborar la curva S que permita comparar el avance real Vs. el avance planificado, con el propósito de establecer las desviaciones del proyecto y tomar acciones correctivas oportunas, es decir, se convierte en el punto de partida técnico de valor ganado; **EL CONTRATISTA** se obliga a cumplir con la terminación de los Hitos de las etapas I y II señalados en las semanas indicadas en los Términos de Referencia, para el proyecto. En tal sentido, el **CONTRATISTA** deberá evaluar y ajustar su programación con base en estos puntos de obligatorio cumplimiento, considerando los anteriores literales. Su no cumplimiento será causal de las sanciones respectivas establecidas en los Términos de Referencia.

## **6 INTERVENTORÍA DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO**

La Interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe LA CONTRATANTE para tal fin, lo cual será oportunamente informado al **CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS**. El interventor desempeñará las funciones previstas en el manual de Interventoría del **PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER, FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A** que se encuentra vigente, las Reglas de Participación y el Contrato.

**EL CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS**, con el objeto de garantizar el adecuado seguimiento y control de sus actividades, está en la obligación de conocer las disposiciones del Manual de Interventoría vigente del **PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER**.

## **7 GARANTÍAS**

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del **CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO** frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio previo efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir las garantías a favor de Entidades Particulares "PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A", expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

### 7.1. GARANTIA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente sea persona natural o jurídica, nacional o extranjera, deberá constituir a su costa y presentar con su oferta una garantía de seriedad de la propuesta expedida por una Compañía de Seguros legalmente establecida y autorizada para funcionar en Colombia, a favor de entidades particulares, así:

La garantía de seriedad de la propuesta se debe constituir en los siguientes términos:

1. Fecha de Expedición: La fecha de expedición de la garantía presentada inicialmente con la propuesta deberá ser igual o anterior a la fecha y hora señalada para el cierre del presente proceso.
2. Amparos de la Garantía de Seriedad: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento.
3. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al **10% del valor total de la propuesta económica (sumatoria del valor total de los proyectos)**.

VIGENCIA: La Garantía de Seriedad deberá tener una vigencia de **Cuatro (4) Meses**.

4. contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha del cierre.
5. Asegurado/Beneficiario: El asegurado/beneficiario es el PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A. NIT XXXXXXXXXXXXX.
6. Tomador/Afianzado: La Garantía de Seriedad deberá tomarse con el nombre del proponente como figura en el documento de identidad y tratándose de consorcio o unión temporal a nombre de éste y no de su representante legal y deberá indicar los integrantes del mismo y su porcentaje de participación según conste en el documento de constitución.
7. Se debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente. No es de recibo la certificación de No expiración por falta de pago ni soporte de transacción electrónica.

Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse de acuerdo con los términos de referencia y sus respectivas adendas.

Cuando no se allegue la garantía de seriedad de la propuesta y/o esta no contenga los requerimientos de los términos de referencia, el proponente deberá aclarar o subsanar los mismos y remitir las modificaciones dentro del término perentorio que para el efecto fije la entidad CONTRATANTE, so pena de rechazo de la propuesta si no cumple.

Los proponentes no favorecidos con la adjudicación del contrato, una vez finalizado el proceso de selección, podrán presentar petición suscrita por el representante legal para que se le devuelva el original de la garantía de seriedad de la oferta.

### 7.2. GARANTIAS DE CUMPLIMIENTO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del CONTRATISTA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio de necesidad efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, el contratista deberá constituir las garantías a favor de Entidades Particulares "PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A." NIT XXXXXX, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, cuya póliza matriz se encuentre aprobada por la Superintendencia Financiera con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:

### 7.2.1. DEL CONTRATO

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	30% del valor del Contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y cuatro (4) meses más	Contratista de Ejecución del Contrato

La aprobación de las garantías por parte de PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO – ASISTENCIA TÉCNICA FINDETER FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A, es requisito previo para el inicio de la ejecución de la etapa del proyecto, razón por la cual, ningún contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución o de la etapa sin la respectiva aprobación de estas.

#### 7.2.1.1. ETAPA I - ESTUDIOS Y DISEÑOS

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la etapa I.	Vigente por el plazo de ejecución de la etapa I y tres (3) años más.	Contratista de Ejecución del Contrato
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la etapa I.	Vigente por el plazo de ejecución de la etapa I y cuatro (4) meses más.	
Calidad del Servicio Etapa II	30% del valor total de la etapa I.	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de recibo de la etapa I.	

La aprobación de las garantías por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO FIDEICOMISO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER (FIDUCIARIA BOGOTÁ S.A) es requisito previo para el inicio de la ejecución de la Etapa II del proyecto, razón por la cual, ningún contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución o de la Etapa sin la respectiva aprobación de estas.

#### 7.2.1.2. ETAPA II DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DE OBRA

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor de la etapa II.	Vigente por el plazo de ejecución de la etapa II y tres (3) años más.	Contratista de Ejecución del Contrato
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor de la etapa II.	Vigente por cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de entrega y recibo final de obra	
Estabilidad y calidad de obra	50% del valor de la etapa II.	Vigente por el plazo de ejecución de la Etapa II y cuatro (4) meses más.	

La aprobación de la garantía por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO ASISTENCIA TÉCNICA - FINDETER es requisito previo para el inicio de la ejecución de la Etapa II del proyecto, por lo tanto una vez se tenga el Acta de Entrega y Recibo de la Etapa I del proyecto y expedida la Licencia de construcción de los mismos, así como los demás permisos requeridos, el CONTRATISTA deberá presentar las garantías correspondientes a la Etapa II del proyecto, en un plazo máximo de cinco (5) días hábiles siguientes a la fecha máxima de culminación de las anteriores requisitos so pena a la aplicación del numeral 1.40 de los Términos de Referencia “CONSECUENCIA DE LA NO SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO Y/O LEGALIZACIÓN DEL MISMO”.

### 8. CLAUSULAS ESPECIALES A TENER EN CUENTA CONDICIÓN RESOLUTORIA

En caso de optarse por la alternativa de no ejecución del proyecto, previo concepto favorable de la Interventoría y por causas NO IMPUTABLES al contratista, FINDETER pagará a EL CONTRATISTA únicamente el valor establecido para la etapa de ESTUDIOS Y DISEÑOS. Por ningún motivo FINDETER pagará a EL CONTRATISTA un valor superior al pactado

para la etapa de ESTUDIOS Y DISEÑOS, según proyecto. En caso de incumplimiento de los diseños, LA CONTRATANTE tendrá la potestad de continuar o no con el contratista para la Etapa 2 del proyecto.

El CONTRATISTA podrá dar inicio a la etapa 2 o de Ejecución y Entrega de Obras del proyecto, **SI Y SOLO SI**, terminada la Etapa 1 del proyecto, con todos sus componentes mencionados en las especificaciones técnicas, previa aprobación por la Interventoría de todos los entregables de la Etapa 1 del proyecto.

En caso en que el contratista advierta su posición con respecto a la no continuación del contrato en la Etapa 2 del proyecto, la interventoría y la entidad CONTRATANTE verificarán sus argumentos y con base en los mismos decidirán si se da o no por terminado el contrato. En caso que los argumentos entregados no justifiquen la solicitud del contratista la entidad CONTRATANTE podrá dar inicio a las sanciones a que haya lugar por incumplimiento.

Dada la modalidad de contratación, en ningún caso se considerará como argumento para la no continuación del contrato, los mayores costos resultantes de la etapa de los diseños del proyecto. Para ello el contratista deberá presentar una nueva propuesta de diseños garantizando el cumplimiento de los requisitos mínimos técnicos establecidos en los términos de referencia, así como el menor costo de ejecución y deberá recurrir a los imprevistos estimados contemplados en los términos de referencia, para asegurar la ejecución de las obras.

Habrà lugar de aplicar esta cláusula de condición resolutoria cuando:

- a. Cuando exista oposición de la comunidad a la construcción del proyecto, así dicha circunstancia no haya sido evidenciada en el informe producto de la etapa I de un proyecto. Dicha oposición de la comunidad deberá tener la entidad suficiente para hacer imposible la ejecución total o parcial del proyecto, de tal forma que no pueda adoptarse una solución técnica viable económicamente.
- b. Obras no funcionales de etapas anteriores. Ocurre cuando la funcionalidad del proyecto que se ejecutará depende de la funcionalidad de obras construidas con anterioridad o que se encuentren en construcción, sobre las cuales no es posible hacer intervención alguna, por corresponder a otras entidades su culminación, o por cualquier otra razón que determine esta imposibilidad. La no funcionalidad de obras anteriores o en ejecución, deberá ser de tal magnitud que no pueda adoptarse una solución técnica y económica viable.
- c. Imposibilidad en la obtención de permisos o licencias. Ocurre cuando se advierte que el trazado o modificación al proyecto requiera licencias o permisos que no se puedan obtener por parte del ENTE TERRITORIAL o del CONTRATISTA DE OBRA a cuyo cargo esté la responsabilidad.
- d. Falta de servidumbres o predios. Ocurre cuando el trazado del proyecto requiera la imposición de servidumbres u obtención de predios que impliquen costos que el ENTE TERRITORIAL no pueda sufragar. El ENTE TERRITORIAL deberá pronunciarse al respecto dentro de los veinte (20) días calendario siguientes a la comunicación que haga la CONTRATANTE informando tal situación. Si en dicho término el ENTE TERRITORIAL no ha manifestado la disponibilidad de recursos para el efecto, se entenderá acaecido el hecho objeto de la condición resolutoria.
- e. Reubicación de población. Ocurre cuando en la confrontación de las condiciones de ejecución; trazado; o modificación del proyecto, se advierte que la ejecución del proyecto requiere de la reubicación de población.
- f. En caso de optarse por la alternativa de no ejecución del proyecto, previo concepto favorable de la Interventoría y por causas NO IMPUTABLES al contratista, FINDETER pagará a EL CONTRATISTA únicamente el valor establecido para la etapa de ESTUDIOS Y DISEÑOS según proyecto correspondiente. Por ningún motivo FINDETER pagará a EL CONTRATISTA un valor superior al pactado para la etapa de ESTUDIOS Y DISEÑOS. En caso de incumplimiento de la REVISIÓN, AJUSTE Y COMPLEMENTACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS, LA CONTRATANTE tendrá la potestad de continuar o no con el contratista para la etapa 2.

Acaecida cualquier condición resolutoria de las anteriormente descritas, los derechos y obligaciones del CONTRATO se extinguirán en los términos del artículo 1536 del Código Civil, quedando resuelto el contrato, por lo tanto el mencionado

contrato de terminará de mutuo acuerdo de manera anticipada y entrará en etapa de cierre, balance financiero y ejecución, sin que se cause ningún reconocimiento económico distinto al valor de la Etapa I del CONTRATO.

Por ningún motivo FINDETER pagará a EL CONTRATISTA un valor superior al pactado para la etapa de ESTUDIOS Y DISEÑOS Y DE OBRA.

#### **9. TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO**

Conocer los riesgos que afectarían este proyecto, tanto en aspectos favorables como adversos, contribuye a asegurar los fines que el estado persigue con la contratación. Con este propósito se ha preparado una matriz de riesgos que permite revelar aspectos que deben ser considerados en la adecuada estructuración de ofertas y planes de contingencia y continuidad del proyecto a contratar.

Atentamente,

---

**JOSE ANDRÉS TORRES RODRIGUEZ**  
Gerente de Infraestructura de FINDETER

Anexo: CD Rom.

Preparó: Ing. Mauricio Montealegre – Profesional Gerencia de Infraestructura  
Revisó: Arq. Leonardo Martínez – Coordinador Gerencia de Infraestructura