

## **ANEXO TÉCNICO**

**PARA LA SUSCIPCIÓN DEL “CONTRATO MARCO DE DISEÑOS, ESTUDIOS TÉCNICOS Y OBRA QUE EJECUTE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA REQUERIDOS POR EL FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA - FFIE, EN DESARROLLO DEL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.”**

**FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (FFIE)**

**NOVIEMBRE DE 2015**

**BOGOTÁ D.C.**

## INTRODUCCION

Mediante la ley 1753 de 2015 por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo “*Todos por un nuevo país*” en el art 59 se crea el Fondo de Financiamiento de la infraestructura Educativa FIE, así mismo determina que con cargo a los recursos administrados por el FIE se asumirán los costos en que se incurra para la estructuración, desarrollo e implementación de los proyectos del Plan Nacional de Infraestructura Educativa.

Por lo tanto en cumplimiento de la Norma se procede a elaborar el anexo técnico para la contratación de los: **“CONTRATO MARCO DE DISEÑOS, ESTUDIOS TÉCNICOS Y OBRA QUE EJECUTE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA REQUERIDOS POR FFIE, EN DESARROLLO DEL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.”**

### 1. DESCRIPCIÓN DE LA NECESIDAD A SATISFACER

#### 1.1. ANTECEDENTES

En el marco del Plan Nacional de Desarrollo PND *Todos por un nuevo país, Colombia la más educada* es uno de los tres pilares, cuya visión para el año 2025 es ser el país más educado de América Latina, para ello se ha implementado el PNIE (Plan Nacional de Infraestructura Educativa) que tiene como prioridad la implementación de la Jornada Única y por medio de esta la consecución de mayor calidad y equidad en la educación preescolar escolar básica y media.

De acuerdo con lo anterior debe entenderse como Jornada Única, una jornada escolar de al menos seis horas para preescolar y de al menos 7 horas para básica y media.

La principal dificultad para implementar la estrategia de Jornada Única en la totalidad de los establecimientos educativos oficiales del país es el déficit actual de aulas escolares, que se calcula en 51.134 y que limita que todos los niños del país tengan la oportunidad de estudiar en una jornada única escolar. Para dar solución a este déficit el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Educación Nacional MEN, ha diseñado el PNIE para cubrir dicho déficit y permitir la implementación de la jornada única a 2025 en zonas urbanas y a 2030 en zonas rurales.

Para 2018 se espera reducir este déficit en el 60% (cerca de 30.680 aulas) para lograr esta meta e implementar la jornada única en la totalidad de los establecimientos educativos oficiales en el país, es necesaria la ampliación, construcción y reconstrucción de nueva infraestructura y el mantenimiento y adecuación de establecimientos existentes.

Adicionalmente a la reducción del déficit de aulas el PNIE se propone generar estándares para la construcción de los colegios de Jornada Única. Igualmente, busca que la inversión en infraestructura educativa tenga mayor impacto, sea pertinente y eficiente. Para tal efecto la administración del PNIE se realizara a través del Fondo de Financiamiento de la Infraestructura Educativa - FIE, mediante el cual se lograra la confluencia de distintas

fuentes de recursos, optimizando la administración de los mismos y se priorizaran los proyectos a ejecutar.

El artículo 138 de la ley 115 de 1994 establece que los establecimientos educativos deben contar con la planta física adecuada. De igual forma, en el artículo 84 de la misma norma se establece la necesidad de evaluar el personal docente, administrativo y la infraestructura física, de tal modo que garantice el mejoramiento de la calidad del servicio educativo y la educación que se imparte. El artículo 138 dispone las condiciones y naturaleza de los establecimientos educativos, estableciendo los requisitos mínimos que aseguran que estos cuentan con la estructura administrativa, la planta física y los medios adecuados que garanticen una formación de calidad.

Por su parte, la ley 1450 de 2011 en su artículo 143, dispuso que el MEN está facultado para destinar los recursos a que hace referencia el numeral 4 del artículo 11 de la ley 21 de 1982. A proyectos de construcción, mejoramiento en infraestructura y dotación de establecimientos educativos oficiales urbanos y rurales.

En la resolución 200 de 2015, emitida por el MEN se regula la administración de los aportes establecidos en la ley 21 de 1982, se definen los criterios para su inversión, se establece el procedimiento para obtener la cofinanciación de los proyectos de infraestructura educativa. En esta norma se establece que la inversión financiada con estos recursos, para la construcción de establecimientos educativos nuevos, ampliación, reconstrucción y mejoramiento o recuperación de los colegios ya existentes, está orientada principalmente a la implementación de la Jornada Única escolar.

De acuerdo con lo anterior, en los años recientes se han realizado diversos esfuerzos para la construcción de infraestructura educativa en Colombia. Sin embargo, la infraestructura escolar disponible actualmente es insuficiente, siendo esta una de las limitaciones más importantes que enfrenta el país para implementar la Jornada Única.

En consecuencia si se quiere avanzar significativamente en la implementación de la Jornada Única, se hace imperativo realizar inversiones en infraestructura educativa y asegurar que estas tengan mayor impacto, sean pertinentes y eficientes.

Es así que para lograr la meta propuesta del 60% del déficit (30.680 aulas) en el periodo 2015 a 2018 el MEN ha realizado diferentes convocatorias a las Gobernaciones y Municipios certificados en educación a nivel nacional en las cuales a la fecha se han recibido más de 3.000 postulaciones a lo largo y ancho del territorio nacional. En consideración a lo anterior, se hace necesario abrir el presente proceso de selección.

Por lo anterior el presente documento conceptualiza la ejecución de diseños, estudios técnicos y obra bajo un esquema de contrato marco, que ejecute la infraestructura necesaria así:

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

### **2.1. DESCRIPCION**

El Fondo Financiero de Infraestructura Educativa FFIE, está interesado en seleccionar un grupo de Contratistas que bajo el modelo de **“CONTRATO MARCO DE DISEÑOS, ESTUDIOS TECNICOS Y OBRA, EJECUTE LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA REQUERIDOS POR FFIE, EN DESARROLLO DEL PLAN NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.**

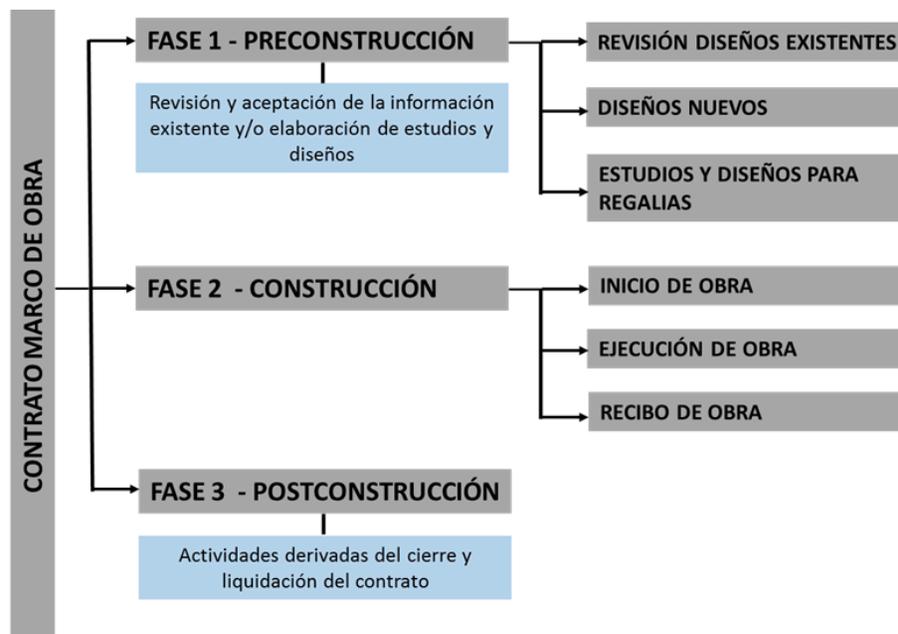
## 2.2. ALCANCE

### FASES DE EJECUCION

El objeto de los contratos que resulten del proceso de convocatoria abierta se desarrollará mediante una bolsa presupuestal agotable que se ejecutara a través de Actas de Servicio, **a valor global fijo y plazo fijo** para cada uno de los proyectos que se le asignen, las cuales se pueden realizar de forma simultánea o independiente de acuerdo con las solicitudes que realice FFIE:

La ejecución de las órdenes de servicio deberá realizarse en tres fases así:

- Fase 1: Pre construcción
- Fase 2: Construcción
- Fase 3: Postconstrucción



Para cada una de las fases de desarrollo del contrato, el contratante, el contratista, la interventoría y la supervisión suscribirán actas u órdenes para cada proyecto según aplique así:

**Actas u Órdenes del contrato:**

El contratista deberá suscribir las actas de servicio asignadas por el FFIE dentro de los (3) tres días hábiles siguientes a su recepción. En desarrollo del Acta de servicio se deberán suscribir las siguientes actas, según aplique así:

#### **Acta de Inicio:**

Para el inicio del Contrato Marco de Obra, la interventoría en representación del FFIE suscribirá un Acta de inicio con el contratista y con ella se dará inicio al plazo contractual.

#### **Acta de Servicio:**

Una vez suscrita el acta de inicio y de acuerdo con cada proyecto que el FFIE le asigne al contratista de obra se suscribirá un Acta de Servicio de Obra, en la cual se define el plazo de cada una de las fases que componen el proyecto, el valor de cada una de las fases a precio global fijo, el alcance de la misma, Lugar de ejecución, personal variable mínimo técnico y administrativo que se requiere para la ejecución del proyecto y todas aquellas condiciones que se requieran. El acta de servicio será suscrita por quien el comité técnico del FFIE delegue para ello, por el representante del contratista de obra y por el representante de la interventoría.

**NOTA:** *El FFIE podrá solicitar al contratista que se haga cargo de uno o más proyectos que se encuentren ya en ejecución, independientemente del avance y de la fase en que se esté ejecutando.*

**NOTA:** *La negativa o retraso por parte del Contratista a la suscripción del Acta de Inicio del contrato o de una o varias Actas de servicio, dará lugar a la efectividad de las cláusulas contractuales a que haya lugar.*

Para el desarrollo de la interventoría de cada proyecto, se expedirán Actas u Órdenes de acuerdo con las Fases del proyecto:

#### **FASE 1: PRECONSTRUCCION**

La fase de pre construcción podrá ejecutarse para los siguientes tres componentes:

1. Estudios Técnicos y diseños existentes entregados por los entes territoriales o ETC
2. Ejecución de estudios técnicos y diseños con recursos de regalías
3. Ejecución de Estudios técnicos y Diseños por el contratista de obra.

#### **COMPONENTE 1: ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS EXISTENTES:**

Consistirá en la revisión, verificación y aceptación por parte del contratista de obra de los Estudios Técnicos y Diseños Existentes, para ello contara con un plazo máximo de 15 días hábiles y como resultado de esta revisión deberá presentar un informe a la interventoría y a la supervisión del FFIE, en el cual deje consignadas las observaciones de sus especialistas, de tal manera que dichas observaciones sean atendidas por el consultor del

ente territorial o de la ETC según corresponda hasta que se logre la aceptación y aprobación por parte del contratista de obra y la correspondiente interventoría. De tal manera que garantice que los estudios y diseños son los idóneos técnica y económicamente para lograr la mejor ejecución del proyecto.

Una vez aceptados por contratista e interventoría, se procederá a la suscripción de:

**Acta de aceptación y apropiación de diseños existentes:** será suscrita por el contratista, la interventoría y el supervisor del FFIE en ella se dejara constancia de la aceptación y apropiación por parte del contratista de obra y de la interventoría de los diseños y estudios técnicos existentes.

La suscripción de esta acta es prerequisite para el inicio de la obra, una vez suscrita el contratista no podrá cuestionar los estudios técnicos y diseños y asumirá bajo su cuenta y riesgo las correcciones a que tengan lugar en la ejecución de la obra.

### **COMPONENTE 2 Y 3: ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS NUEVOS:**

Consiste en la realización de los estudios técnicos y diseños necesarios para la ejecución del proyecto asignado, para ello se suscribirán o expedirán las siguientes actas u órdenes.

- **Orden de visita:** El FFIE podrá, de acuerdo con el requerimiento del proyecto, previo al inicio del mismo expedir orden de visita al lugar del proyecto para que el contratista y la interventoría verifiquen las condiciones de ejecución del mismo y como resultado de dicha visita técnica, el contratista, deberá presentar un informe técnico en el cual incluya un capítulo de conclusiones y recomendaciones, en las cuales se establezcan los estudios y diseños necesarios para desarrollarlo.
- **Orden de inicio Fase 1:** Con la cual se dará inicio a la fase 1 de ejecución de Estudios Técnicos y Diseños, se expedirá para cada proyecto que el FFIE le asigne al contratista y será suscrita por la interventoría y el supervisor del FFIE
- **Acta de Suspensión del Acta de Servicio Fase 1:** Estas podrán suscribirse independientemente por cada Acta de Servicio sin que esto afecte otras actas de servicio asignadas al contratista, y no generara costos adicionales al contratante.
- **Acta de Reinicio del Acta de servicio Fase 1:** Se suscribe una vez superadas las causales de la suspensión.
- **Actas de Modificación en plazo (prorroga) Fase 1:** Estas se suscribirán solo si se presentan motivos de fuerza mayor o imprevistos que no sean imputables al contratista y que ameriten un plazo adicional a la fase que se encuentra en ejecución.
- **Actas de Modificación en valor (adición) Fase 1:** Estas se suscribirán en el caso que el alcance del acta de Servicio sea necesario modificarla bien sea por menos alcance al inicialmente previsto o por un alcance mayor en el número de aulas o

ambientes complementarios a ejecutar, en este caso se pueden suscribir en plazo y valor en una sola acta modificatoria.

- **Actas de Terminación a estudios y diseños Fase 1:** Se suscribe en la fecha en que termina el plazo correspondiente, si hay lugar a ello se consignaran los porcentajes de ejecución y las observaciones que apliquen con las fechas de compromiso de entrega por parte del contratista. Los días que se pacten para la entrega a satisfacción serán considerados como incumplimiento al plazo de la fase y serán computados para el descuento inmediato pactado con el contratista.
- **Acta de Recibo a Satisfacción del objeto de la fase 1:** Se suscribirá en la fecha pactada de compromiso de entrega de los productos observados en el Acta de Terminación.
- **Acta de cierre de Fase 1:** Se suscribirá cuando se reciban del contratista de obra las licencias y permisos necesarios para la ejecución de la obra y el interventor haya presentado el informe de viabilidad para dar inicio a la Fase 2.

Solo una vez recibida a satisfacción la Fase 1 y que se cuente con todos los permisos y licencias del proyecto, se podrá proceder con la Fase 2

## **FASE 2: CONSTRUCCION**

Para el desarrollo de la fase 2 se expedirán las siguientes Órdenes o Actas cuando se requiera así:

- **Orden de inicio Fase 2:** Con la cual se dará inicio a la ejecución de la construcción se expedirá por cada Acta de servicio y será suscrita por el representante de la interventoría y el supervisor del FFIE.
- **Acta de Suspensión del Acta de Servicio Fase 2:** Estas podrán suscribirse independientemente por cada Acta de Servicio sin que esto afecte otras actas de servicio asignadas al contratista, y no generara costos adicionales al contratante.
- **Acta de Reinicio del Acta de servicio Fase 2:** Se suscribe una vez superadas las causales de la suspensión.
- **Actas de Modificación en plazo (prorroga) Fase 2:** Estas se suscribirán solo si se presentan motivos de fuerza mayor o imprevistos que no sean imputables al contratista y que ameriten un plazo adicional a la fase que se encuentra en ejecución.
- **Actas de Modificación en valor (adición) Fase 1:** Estas se suscribirán en el caso que el alcance del acta de Servicio sea necesario modificarla bien sea por menos alcance al inicialmente previsto o por un alcance mayor en el número de aulas o ambientes complementarios a ejecutar, en este caso se pueden suscribir en plazo y valor en una sola acta modificatoria.

- **Acta de Pre-entrega:** Se suscribirá 15 días antes de la fecha de terminación del plazo de entrega establecido en el Acta de servicio, en este documento deberán establecerse las observaciones por parte de la interventoría a los trabajos entregados por el contratista, las cuales deberán ser atendidas por este antes de la terminación del plazo de entrega.
- **Acta de Cierre, entrega y recibo final de la Fase 2:** Se suscribirá en la fecha de finalización del plazo contractual de la fase establecido en el acta de servicios, dentro de la cual deberán subsanarse en su totalidad las observaciones realizadas por la interventoría en el acta de pre-entrega. De no entregarse el 100% de los trabajos contratados, se adelantaran las acciones legales correspondientes establecidas en este documento.

### **FASE 3: POSCONSTRUCCION**

Para el cierre de las Actas de Servicio y la liquidación del contrato de obra se suscribirán las siguientes actas.

- **Acta de cierre de acta de servicio:** Se suscribirá, una vez el contratista de cumplimiento a todos los entregables requeridos a la interventoría y esta los apruebe, en dicha acta se dejara constancia del recibo al 100% de todos los productos objeto del acta e igualmente del cierre de todas las obligaciones financieras del acta de servicio y será suscrita por El contratista, la interventoría, el supervisor del FFIE y el delegado por el comité técnico operativo.
- **Acta de Liquidación del Contrato Marco de Obra:** Se suscribirá cuando se cuente con todas las actas de cierre de las actas de servicio asignadas.

#### **2.2.1 ALCANCE TECNICO:**

### **FASE 1: PRECONSTRUCCION, ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS:**

Los estudios y diseños para las infraestructuras de educación se desarrollaran bajo tres componentes así:

- **Componente 1:** Estudios técnicos y diseños existentes en fase III.
- **Componente 2:** Estudios técnicos y diseños con recursos de regalías
- **Componente 3:** Estudios técnicos y diseños nuevos

**Nota:** Todos los diseños que se desarrollen deberán cumplir con la NTC 4595, NTC 4596 y el documento de estándares educativos del Ministerio de Educación Nacional.

### **COMPONENTE 1: ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS EXISTENTES EN FASE III**

Se refiere a aquellos proyectos en los cuales la Entidad Territorial Certificada ETC o el Ente Territorial ET, entrega Los Estudios técnicos y diseños en fase 3 de maduración (proyecto de ingeniería de detalle y ejecución) , por lo tanto el Contratista deberá proceder a la revisión verificación y aceptación de los diseños entregados. Para realizar dicha revisión el FFIE

asignara un plazo de acuerdo a la magnitud del proyecto, en todo caso dicho plazo nunca será superior a 15 días hábiles.

El contratista deberá revisar, verificar, aceptar y apropiar como mínimo lo siguiente:

- Revisión de los diseños Arquitectónicos y Urbanísticos NTC 4595, NTC4596 (Incluye topografía)
- Revisión del proyecto estructural NSR 10 (incluye estudio de suelos, memorias de cálculo)
- Revisión de los proyectos eléctricos, (RETIE; RETILAP) de red de voz y datos o automatización, Sistemas de seguridad, Hidrosanitarios, Red Contra incendios, Gas, Instalaciones electromecánicas.
- Especificaciones técnicas del proyecto.
- Revisión del presupuesto de obra (incluye APUs)
- Revisión de la programación de obra (Flujos de compras, suministros, alquiler de equipos etc.)
- Verificar que existan las licencias y/o permisos necesarios para la ejecución del contrato, así mismo revisar los requisitos exigidos por las entidades competentes a través de dichos permisos con el fin de garantizar su implementación antes del inicio del contrato.

Adicionalmente a lo anterior el Contratista de obra deberá realizar una visita al sitio en el que se pretende realizar la obra en los cinco (5) días hábiles posteriores a la entrega de la documentación técnica del proyecto por la interventoría y verificar como mínimo lo siguiente:

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

De esta visita el contratista deberá presentar al interventor un informe de hallazgos, conclusiones y recomendaciones.

**Nota:** El contratista en su informe debe enfocarse en el análisis y soluciones a los posibles inconvenientes que pueda detectar durante la visita.

A la terminación del plazo asignado para dicha revisión el contratista deberá entregar a la interventoría un informe técnico en el cual se consignen todas las observaciones que realicen sus especialistas a los estudios técnicos y diseños. Lo anterior con el objeto que la ETC o ET que contrato los diseños entregue las correcciones a las observaciones realizadas de tal manera que el contratista proceda con la aceptación y apropiación de los diseños y estudios técnicos entregados.

Una vez se revisen, verifique y se acepten los diseños existentes se procederá a la suscripción del Acta de Aceptación y Apropiación de diseños existentes.

**Nota:** En caso que en los estudios técnicos y diseños existentes no se contemple el análisis del impacto socio-económico y ambiental del proyecto el contratista deberá realizarlo y presentarlo a la interventoría para su aprobación.

## **COMPONENTE 2: EJECUCION DE ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS (con recursos de regalías)**

Aplica para aquellos proyectos que son financiados por regalías y que se encuentran en fase de desarrollo 1 o 2 las cuales corresponden a:

- Fase 1: Perfil de proyecto
- Fase 2: Pre factibilidad (Diseños Básicos)

Consiste en la ejecución de estudios técnicos y diseños de acuerdo con la fase de maduración en la que el ET o la ETC los haya presentado, si fueron presentados en Fase 1 (perfil del proyecto) deberá desarrollar la Fase 2 perfectibilidad (Diseños básicos) y la fase 3 Factibilidad (ingeniería de detalle), lo anterior no implica que en algunos casos el contratista deba realizar la fase 1, 2 y 3 de acuerdo a la solicitud que le haga el FFIE a través de la interventoría.

El contratista deberá desarrollar los proyectos de acuerdo con la metodología prevista en la Resolución 252 de 22 de febrero de 2012 y los requisitos definidos en el acuerdo 0017 del 12 de diciembre 2013 ***“Por el cual se establecen los requisitos para la viabilización, aprobación y ejecución de los proyectos de Inversión Financiados con cargo al Sistema General de Regalías”*** y/o aquellos que los modifiquen, adicionen o sustituyan.

Sera obligación del consultor la presentación del proyecto bajo esta metodología y en caso que La Comisión Rectora del Sistema General de Regalías solicite modificaciones o complementaciones, será obligación del consultor atenderlas hasta que el proyecto sea viabilizado por la comisión.

El contratista no podrá por ningún motivo iniciar la Fase 2 de construcción hasta que los estudios y diseños sean aprobados por la comisión rectora del sistema general de regalías y se aprueben por esta los recursos que cofinancian el proyecto.

**Nota:** El alcance técnico que aplica para estos proyectos son los que se detallan en el numeral xxx de este mismo documento.

## **COMPONENTE 3: ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS NUEVOS:**

Consiste en la elaboración de diseños y estudios técnicos de proyectos nuevos y que no cuentan con ningún tipo de estudios técnicos o diseños, dichos diseños deberán realizarse en el predio o lugar que indique la ficha de postulación presentada por la ETC. El cual deberá cumplir con la disponibilidad predial que otorgue el municipio y al cumplimiento de los requerimientos técnicos para dar cumplimiento a la normatividad vigente, bajo la evaluación de las opciones más viables para el desarrollo del proyecto. El diseño deberá enmarcarse en el cumplimiento de la Normas Técnicas de Ingeniería civil, hidráulico, eléctrico, electromecánico, redes de voz y datos y arquitectura, que apliquen según el caso y a los requerimientos particulares del cliente.

## **Sistema constructivo:**

***El contratista deberá presentar la propuestas del sistema constructivo que va a utilizar que no necesariamente impliquen los sistemas tradicionales de construcción, que le permitan implementar procesos constructivos estandarizados, generando economías de escala y que por lo tanto le permitan enmarcar el proyecto en los costos y plazos previstos por el FFIE en cada acta de servicio, en estas propuestas deberá considerar el lugar, las dificultades de acceso de los materiales, consecución de mano de obra especializada etc. Estas propuestas deben cumplir con toda la Normatividad existente en el país aplicable a la construcción de infraestructura educativa.***

## **ACTIVIDADES A EJECUTAR:**

Para el desarrollo de esta fase y de los componentes 1 y 2 el contratista deberá ejecutar como mínimo lo siguiente:

- **PROGRAMA DE NECESIDADES:**

- Será suministrado por el FFIE de acuerdo con la ficha de postulación presentada por la ETC y la viabilidad jurídica y técnica elaboradas por los profesionales responsables de la misma y es el documento que contiene las necesidades a satisfacer, espacios detallados, áreas, población a ser atendida; exigencias de uso y requisitos de operación y funcionamiento; características constructivas especiales si las hay; condiciones básicas presupuestales o cualquier otra demanda en particular, por lo tanto es la base para establecer el programa técnico, arquitectónico o de ingeniería con el cual se elaborara los estudios y diseños del proyecto de ejecución. (Deberá ser aprobado por la interventoría y/o el supervisor del FFIE mediante acta de seguimiento)
- En caso que no se cuente con un programa definido y sea necesario que el contratista elabore el programa de diseño del proyecto, la interventoría lo solicitará como primer insumo de la ejecución de la Fase 1 y será aprobado por la interventoría con visto bueno del supervisor del FFIE mediante acta de seguimiento.

**Nota:** Adicionalmente a la visita de Análisis del lugar, el contratista deberá realizar todas aquellas que sean necesarias para el desarrollo de los estudios técnicos y diseños, con los profesionales que se requieran, los costos de estas visitas se contemplan en el costo de los estudios técnicos y diseños, por lo tanto el la interventoría y el FFIE no reconocerán ningún valor por ellas.

- **ANALISIS DEL LUGAR:**

El Contratista y la interventoría a través de uno o varios profesionales (Arquitectos, Ingeniero Civil) según se requiera, realizará una visita al lugar indicado por el FFIE para el desarrollo del proyecto, en esa visita analizará, verificará y tramitará como mínimo lo siguiente:

## **Aspectos legales:**

- **Verificación del predio:** El contratista verificara que el predio a intervenir es el mismo al cual el MEN y el FFIE dieron viabilidad jurídica y técnica, así mismo verificara la dirección y/o la localización mediante coordenadas geográficas.
- **Uso del suelo o Demarcación urbana:** Contiene las normas urbanísticas, uso del suelo, afectaciones viales, ambientales o de uso que afecten el lote en el cual se desarrollará el proyecto, verificar que de acuerdo con la certificación expedida por el ET o la ETC el predio no se encuentra en zona de riesgo de acuerdo con el EOT o el POT según aplique.
- **Normatividad ambiental:** Contiene todas las normas o permisos que puedan afectar el desarrollo del proyecto, tales como manejo de escombros, contaminación de ruido, emisiones, áreas de conservación o protección, permisos de tala, de remoción de la capa vegetal etc.
- **Servicios públicos:** Antes de iniciar el proceso de diseño de los estudios correspondientes se debe contar con la disponibilidad por escrito de prestación de servicios públicos, tales como: suministro de agua potable, alcantarillado, recolección de basuras, suministro de energía eléctrica, gas, teléfono, internet etc.

#### **Aspectos Físicos:**

- **Localización:** Analiza la ubicación del lugar con respecto a la ciudad y al sector, accesibilidad, servicios complementarios, redes de servicios áreas o subterráneas etc.
- **Morfología:** Analiza el lugar con respecto a su geomorfología, topografía, orientación, área disponible para la implantación del proyecto, vegetación, clima, asolación, vientos, vías, servicios públicos.
- **Aspectos Socio-económicos:** Analiza la población objetivo, su composición, actividades económicas etc.

Como resultado de lo anterior el contratista, deberá presentar a la interventoría en los **tres días hábiles** siguientes a la realización de la visita, un informe técnico en el cual se incluya un capítulo de conclusiones y recomendaciones, en las cuales el contratista recomienda la viabilidad o NO del proyecto y/o los estudios técnicos necesarios para desarrollar el proyecto. Al igual que las recomendaciones para que el proyecto sea viable por ej.: cambio de lote, modificación del uso del suelo etc. La interventoría tendrá un día hábil para su revisión y entrega al FFIE

Si en la visita se establece que el proyecto es viable, pero que como resultado del análisis realizado en la visita se modifica el alcance del proyecto en el número de aulas inicialmente previsto, el contratista al **día siguiente** de la entrega del informe deberá informar a la interventoría y al FFIE de esta circunstancia, para que el FFIE apruebe el mayor o menor alcance según el caso y se proceda a la correspondiente modificación del acta de servicio, por ningún motivo el contratista podrá ejecutar mayores alcances a los previstos en el acta de servicio y si lo hace será bajo su responsabilidad y riesgo, en ningún caso el FFIE reconocerá mayores valores a los pactados en el acta de servicio.

**NOTA:** En caso que el proyecto NO pueda ejecutarse como consecuencia del análisis del Lugar El FFIE cancelara al contratista el valor de la visita, en caso que el proyecto continúe con su desarrollo el FFIE **NO cancelara** el valor de la visita ya que los costos asociados a ella se encuentran contemplados al costo del proyecto consignado en el Acta de Servicio.

## **ESTUDIOS TECNICOS:**

### **• LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO y ARQUITECTONICO:**

Consiste en realizar el levantamiento métrico dimensional, esto se considera una operación fundamental para el conocimiento del lugar en que se va a desarrollar el proyecto y por lo tanto deberá garantizar la información métrica y morfológica lo más extensa y detallada posible, fiabilidad y precisión; además se debe considerar que el levantamiento métrico dimensional será el soporte básico para todas las fases posteriores del proyecto. Para una correcta elaboración del levantamiento se considera importante una primera fase de programación del mismo, en la que se deben aclarar sus objetivos así:

- Localización general con amarres al sistema IGAC, y los puntos de control amarrados a esos mojones
- Levantamiento poligonal
- Identificación de predios colindantes
- Identificación del norte geográfico referenciado a coordenadas.
- Levantamiento de redes de servicios internas y externas con localización de postes pozos, cotas de los mismos, sentido de las tuberías con pendientes y lugar de descarga.
- Levantamiento de las construcciones existentes
- Levantamiento de las vías colindantes y principales indicando nomenclatura.
- Identificación de áreas afectadas, reservas viales, zonas inundables, servidumbres, áreas de manejo y protección ambiental.
- Curvas de nivel cada 0.50 mts
- Planos en planta y perfil a escala adecuada de acuerdo al tamaño del predio, en el cual se identifique el profesional y la fecha en que se ejecutó el levantamiento.
- Dibujos, en versión digital e impreso mediante el uso de AutoCAD de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas. De los perfiles, curvas de nivel.
- Imagen en 3D
- Fichas de vegetación
- Memorias topográficas que incluyen la cartera topográfica de campo y de cálculo
- Registro de traslado de referencias geodésicas
- Registro de levantamientos con GPS
- Informe de control topográfico durante la ejecución del proyecto
- Medición de aforo de aguas que afecten el predio, proveniente de aguas lluvias o de inundaciones.
- Todas las demás que sean necesarias para complementar toda la información necesaria.

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente del topógrafo responsable, certificación de las coordenadas de amarre del IGAC, utilizando equipos tecnológicos modernos (GPS RTK, GPS de alta precisión, estaciones totales, niveles automáticos, etc). Todos los documentos deberán ser entregados impresos y en medio magnético.

- **ESTUDIO GEOTECNICO:**

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

Como mínimo se deberá realizar lo siguiente:

- Presentar el estudio geotécnico de acuerdo con los numerales H2.2.2 y H2.2.2.1
- Realizar los sondeos de acuerdo con el numeral H3.1 Unidad de Construcción y clasificarla de acuerdo con el numeral H3.1.1 Clasificación de las Unidades de construcción por categoría, de acuerdo con esto aplicar el numeral H3.2.3 Número mínimo de sondeos y profundidad de los mismos, y realizar las perforaciones con equipo mecánico en la profundidad y cantidad establecida en el numeral anterior.
- Límites de Atterberg, líquido y plástico
- Humedad natural
- Compresión confinada en material cohesivo sobre muestra inalterada
- Peso unitario muestras de suelos (con o sin parafina)
- Capacidad de filtración del suelo
- Evaluar el estado de interacción suelo estructura
- Recomendaciones para la cimentación en el diseño estructural.
- Investigar las condiciones de consolidación de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción.
- Presentar informe de campo en el cual se evidencien las profundidades de los apiques y/o sondeos realizados, acompañado de informe fotográfico
- Todas las demás que sean necesarias para complementar toda la información necesaria.

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

El informe debe contemplar todas las recomendaciones que debe acoger el diseñador estructural, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta para la interventoría durante la ejecución de las obras, igualmente, las recomendaciones para el diseñador hidráulico en lo relativo al manejo de aguas de infiltración y escorrentía, alternativas de estabilización o manejo de suelos especiales o expansivos.

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del Geotecnista responsable.

### **ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA:**

Cuando se requiera y el acta de servicio asignada contemple la reconstrucción de la edificación, el contratista deberá realizar el estudio de vulnerabilidad estructural en el cual determine el riesgo sísmico y estructural de la edificación y concluya si la misma será objeto de demolición o de reforzamiento estructural.

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

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

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del especialista responsable.

### **PROYECTO ARQUITECTÓNICO:**

Contempla el desarrollo del proyecto arquitectónico de acuerdo con la Norma NTC 4595 - NTC 4596 y el documento de estándares del MEN. Para ello el contratista realizara diseños

nuevos, el diseño deberá enmarcarse en el cumplimiento de la Normas técnicas de Ingeniería civil, hidráulica, eléctrica y arquitectura, que apliquen.

El contratista deberá observar la norma urbana y de construcción del lugar en que se ejecute el proyecto, el desconocimiento de ellas será considerado como incumplimiento de sus obligaciones y el mayor tiempo que se requiera para adecuar el proyecto por este desconocimiento será imputable al contratista y no dará lugar a pagos adicionales.

El diseño de áreas exteriores sean verdes o duras, terrazas, circulaciones, cubiertas verdes o cualquier otro espacio exterior, incluyendo los detalles constructivos y los estudios técnicos necesarios, estructurales, hidrosanitarios eléctricos y de iluminación y los demás que se requieran, se encuentran incluidos en el valor asignado para la etapa de preconstrucción.

***Nota: El contratista deberá implementar la estandarización de los diseños de tal manera que esto le permita optimizar los recursos y los tiempos en el desarrollo de los mismos.***

El proyecto se podrá desarrollar en los siguientes hitos, en caso de requerirse cada uno de ellos, el hito a partir del cual se desarrolle el proyecto será definido por el FFIE en cada Acta de Servicio y la interventoría deberá acogerse a dicho alcance.

#### **Esquema Básico:**

Corresponde al delineamiento general del proyecto y se elabora sin tener necesariamente el terreno definitivo, el programa y las necesidades precisas del FFIE, sino información obtenida de las conversaciones preliminares, la experiencia del arquitecto y las normas vigentes.

El esquema básico comprende dibujos esquemáticos a escala, imágenes referencia, cuya finalidad es indicar localizaciones de zonas o espacios, aislamientos, identificación de los espacios, funcionamiento y relación entre los ambientes operación del esquema, accesos y obras exteriores.

El esquema básico incluirá una o varias alternativas a nivel general que cumplan con los requerimientos principales expresados por el FFIE, pero como es una herramienta que se utiliza para la toma de decisiones básicas, solamente se hará cuando no haya información suficiente para elaborar el anteproyecto ni seguridad del sitio o del programa arquitectónico, o cuando el FFIE lo solicite.

#### **Anteproyecto:**

Corresponde a la idea general del proyecto y su estudio se debe hacer con base en las necesidades y fines del programa arquitectónico entregado por el FFIE, teniendo en cuenta las normas oficiales vigentes, adicionalmente debe contener toda la información necesaria para que se puedan ejecutar los estudios técnicos correspondientes y puedan ser ejecutados correctamente desde el punto de vista arquitectónico en concordancia con los estudios técnicos que apliquen y el monto de la inversión probable de la obra, de acuerdo con la propuesta económica del contratista.

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

### **Proyecto de ejecución:**

Será elaborado con base en el anteproyecto aprobado por la interventoría por el FFIE y debe contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser ejecutada correctamente desde el punto de vista arquitectónico, en armonía con sus exigencias técnicas.

Debe presentar Altos Niveles de Calidad Medioambiental (ANCM) esto se refleja en, un menor consumo de agua, reciclaje del agua lluvia o que permita su infiltración al suelo, menos consumo de energía, niveles confortables de habitabilidad (Calor, frío) propicie y destine áreas adecuadas para el reciclaje de basuras, altos niveles de ventilación e iluminación natural.

El proyecto debe contener como mínimo lo siguiente:

- Planos de localización, plantas, cortes, elevaciones, cubiertas, imágenes en 3D cuadro de áreas e índices de ocupación y construcción etc., a escalas adecuadas.
- Memoria descriptiva del proyecto
- Planos detallados de carpintería, obras metálicas, escaleras, baños, prefabricados, cortes de fachadas, enchapados, pisos, etc., sin incluir la elaboración de planos de taller, pero sí su oportuna revisión, aprobación y coordinación.
- Proyecto de señalización de acuerdo con la NTC 4596
- Coordinación de planos técnicos entre sí, y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.

Tramitación ante las autoridades municipales para obtener la aprobación del proyecto arquitectónico. Será obligación de la entidad del Ente Territorial ET o de la ETC el suministro oportuno de los documentos necesarios y el pago de los derechos e impuestos que se liquiden

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matrícula profesional vigente del Arquitecto responsable.

### **PROYECTO ESTRUCTURAL:**

Consiste en la realización de los estudios estructurales, para diseños nuevos o análisis de vulnerabilidad de las estructuras existentes y/o Reforzamiento de estructuras existentes.

Todos los estudios estructurales deberán cumplir con lo contemplado en la **NSR-10 con especial énfasis en los TITULOS:**

#### **A. Requisitos generales de diseño y construcción sismo resistente**

- **B. Cargas**
- **C. Concreto estructural**
- **D. Mampostería estructural**

- F. Estructuras metálicas

**G. Estructuras de madera y estructuras de guadua**

- J. Requisitos de protección contra incendios en edificaciones
- K. Requisitos complementarios

**Y todos aquellos que apliquen según el material a utilizar en la estructura**

**A.1.3.4 — DISEÑO ESTRUCTURAL** — El diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil facultado para este fin, de acuerdo con la Ley 400 de 1997. La estructura de la edificación debe diseñarse para que tenga resistencia y rigidez adecuadas ante las cargas mínimas de diseño prescritas por el Reglamento y debe, además, verificarse que dispone de rigidez adecuada para limitar la deformabilidad ante las cargas de servicio, de tal manera que no se vea afectado el funcionamiento de la edificación y que se vincule o acople perfectamente con las estructuras existentes.

**A.10.1.5.1** — Esta memoria debe ir firmada por un Ingeniero Civil debidamente matriculado, que cumpla las condiciones establecidas en los Artículos 26 y 27 de la Ley 400 de 1997.

El calculista estructural deberá entregar despieces, cartillas y cantidades de obra al igual que el presupuesto de la estructura.

**ESTUDIO HIDROSANITARIO:**

El contratista, deberá tramitar la disponibilidad de servicio de agua potable, alcantarillado y manejo de aguas lluvias ante la empresa prestadora del servicio, con base en las mismas, desarrollar el diseño, aplicando la NTC 1500 código Colombiano de Fontanería y deberá realizar como mínimo lo siguiente:

- Plantas generales de localización de redes (de suministro, redes contra incendio y recolección incluyendo sanitarias y aguas lluvia, una planta por cada sistema), indicando diámetros, longitudes, pendientes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc., incorporando las acometidas requeridas.
- Las aguas lluvias deben disponerse de acuerdo a como lo defina la empresa prestadora del servicio o la oficina de planeación correspondiente y/o las necesidades del lugar tales como sistemas de almacenamiento (cisternas) y reutilización de aguas lluvias.
- La red contraincendios debe incluir lo solicitado en el capítulo J de la NSR10
- La disposición final de las aguas negras, deberá cumplir con lo establecido en el Decreto No.1594 de 1984, del Ministerio de Salud sobre vertimientos líquidos y usos del agua y las disposiciones de **la empresa prestadora del servicio** y de la corporación Ambiental Regional.
- En caso de que no se disponga de sistemas de recolección de aguas servidas se deberán diseñar los sistemas de saneamiento básico que se requieran.
- Plantas generales de redes e instalaciones existentes.
- Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos a intervenir.
- Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño, incluyendo las tablas y parámetros utilizados, indicando la metodología utilizada, los criterios, normas y metodología seguida.
- Cuadro resumen de cantidades de obra, cálculo de las mismas y presupuesto.

- Entregar el proyecto aprobado por la empresa prestadora del servicio antes del inicio de las obras.

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del Ingeniero Hidrosanitario responsable.

### **ESTUDIO ELÉCTRICO:**

El contratista deberá tramitar la disponibilidad del servicio de energía eléctrica ante la empresa prestadora del servicio, con base en la disponibilidad desarrollar los estudios nuevos y en todos los casos dar cumplimiento a la Norma RETIE, RETILAP y NTC 2050 principalmente en lo referente a acometidas generales y parciales y como mínimo deben contener lo siguiente:

- Evaluación de riesgo para determinar la necesidad del sistema de protección contra descargas atmosféricas.
- Planta general de localización de redes, indicando diámetros, longitudes, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc., incluyendo la acometida requerida.
- Detalles de instalación de tableros y aparatos que se requieran para los proyectos.
- Cálculos de fotometría de acuerdo a lo vigente en RETILAP
- Diagramas y tablas de cableados, especificando calibre de conductores, códigos y demás información necesaria para la ejecución del proyecto.
- Memorias y cálculos eléctricos, indicando la metodología utilizada, los criterios, normas y metodología seguida.
- Diagrama unifilar.
- Cuadro resumen de cantidades de obra, cálculo de las mismas y presupuesto.
- Entregar el proyecto aprobado por la empresa prestadora del servicio.
- Si producto de la evaluación de riesgo de descargas atmosféricas realizada, la edificación requiere de un sistema de protección contra descargas atmosféricas el contratista deberá realizar el respectivo diseño de acuerdo a lo establecido y vigente en RETIE y la NTC4552

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del Ingeniero Eléctrico responsable y Declaración de cumplimiento del diseño con la Norma RETIE y RETILAP

### **RED DE VOZ Y DATOS**

El contratista deberá entregar el diseño de la red de cableado estructurado de acuerdo, con categoría 6 o 6A mínima de desempeño cumpliendo con las normas nacionales e internacionales, para lo cual debe entregar como mínimo:

- Documento de alcance del diseño
- Especificaciones técnicas (materiales, equipos, accesorios).
- Especificaciones técnicas constructivas de cada subsistema (Backbone. Horizontal área de trabajo, administración, sistema de tierra para telco)
- Pruebas a realizar, incluye criterios de aceptación.
- Planos de diseño

- Diagrama del cableado de las redes: (ducterías o canalizaciones)
- Diagrama topológico de la red (conexión equipos activos entre sí)
- Diagrama de Layout (de administración de los rack o centros de cableado)
- Cantidades de obra, listado de equipos y presupuesto estimado

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del Especialista en redes de voz y datos responsable y certificado vigente expedido por el fabricante de la solución como Ingeniero Diseñador y Especificador

Para el desarrollo del Diseño el Consultor deberá tener en cuenta los siguientes criterios de diseño de acuerdo con el uso final de la edificación a intervenir:

a- Topología estrella.

b- Diseñar los subsistemas: horizontal, vertical o backbone, área de trabajo, cuarto de cableado, sistema de puesta a tierra para telecomunicaciones, administración de la infraestructura de telecomunicaciones (criterios de identificación y documentación de la red) y rutas y espacios.

c- Se debe calcular un puesto de trabajo (WA) cada 10M2.

d- Cada puesto de trabajo mínimo dos salidas RJ45

d- La distancia horizontal máxima es de 90 metros independiente del cable utilizado.

e- Evitar la influencia de la interferencia electromagnética al seleccionar las rutas de cableado.

f- Debe haber mínimo un cuarto de telecomunicaciones por edificio y mínimo uno por piso y por área que no exceda los 1000M2.

g- Seleccionar el tipo de cable intra y entre edificios y elementos de cableado con desempeño mínimo indicado en los estándares internacionales aplicables.

h- El diseño debe garantizar una implementación de un sistema mono marca

i- El diseño debe especificar el requerimiento de entrega de la certificación ETL actualizada posterior a Junio 20 de 2002 acompañado de sus respectivas gráficas, donde se describa cada una de las pruebas realizadas sobre un canal de categoría 6 conformado por los siguientes elementos: 1 Patch cord de área de trabajo, 1 salida o conector de telecomunicaciones (faceplate), 1 punto de consolidación, 1 cable horizontal de 90mts, dos interconexiones conectadas por un cordón de parcheo y un cordón de equipo en el cuarto de telecomunicaciones. (Especificado por TIA/EIA como conexión crítica de cableado). El canal completo debe tener en la prueba una longitud de 100 Mts.

j- De acuerdo con cada requerimiento particular el diseñador deberá contemplar el diseño de redes inalámbricas como complemento a la Red LAN.

h- Normatividad mínima aplicable:

✓ *TIA/EIA 568C Commercial Building Telecommunications Cabling Standar, que permite la planeación e instalación de un sistema de Cableado Estructurado que soporta independientemente del proveedor y sin conocimiento previo, los servicios y dispositivos de telecomunicaciones que serán instalados durante la vida útil del edificio.*

✓ *EIA/TIA-569A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and spaces, que estandariza prácticas de diseño y construcción dentro y entre edificios, que son hechas en soporte de medios y/o equipos de telecomunicaciones tales como canaleta y guías, facilidades de entrada al edificio, armarios y/o closet de comunicaciones y cuarto de equipos.*

✓ *EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications infrastructure of Commercial Building, que da las guías para marcar y administrar los componentes de un Sistema de Cableado Estructurado.*

- ✓ *EIA/TIA-607A Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications, que describe los métodos estándares para distribuir las señales de tierra a través de un edificio.*
- ✓ *ANSI/EIA/TIA-570- Residential and Light Commercial Telecommunications Wiring Standard, que estandariza y regula los parámetros para los Sistemas de Cableado Estructurado residencial.*
- ✓ *TIA/EIA TSB-67 - Transmission Performance Specifications for Field Testing of Unshielded Twister-pair Cabling System, que estandariza los procedimientos de pruebas para las redes de telecomunicaciones.*
- ✓ *TIA/EIA TSB-72- Centralized Optical Fiber Cabling Guidelines, que da las guías para las prácticas de cableado de fibra óptica.*
- ✓ *ISO/IEC 11801- Europeas EN 50288 EN 50173 y Americanos TIA/EIA 568B - La frecuencia característica del cable UTP categoría 6 debe ser de mínimo 250 MHz.*
- ✓ *TSB-75 Additional Horizontal Cabling Practices For Open Offices, que describe y estandariza el concepto de punto de consolidación e incluye las características de infraestructura para el cableado en oficinas que implementan las divisiones modulares y en general el concepto de oficina abierta.*
- ✓ *EIA/TIA 455-30 Standard Test Procedures for Fiber Optic, Fiber Cables, Transducers, Connecting and Terminating devices.*
- ✓ *ANSI/EIA/TIA-492 AAAA detail Specification for 62.5µm/125µm, Cladding diameter Class la Multimode Grade Index.*
- ✓ *ANSI/ICEA 583-596 Standard for Fiber Optic Premises Distribution.*
- ✓ *IEEE-802.3 CSMA/CD Access Method, que describe varias implementaciones de las redes ethernet de 10 mbps, incluyendo los medios físicos 10 BASE-T (UTP) y 10 BASE-F (Fibra Óptica).*
- ✓ *IEEE-802.5 Token Ring Access Method, que describe la implementación de redes Token Ring.*
- ✓ *Demás aplicables de acuerdo al proyecto.*

## **Red Eléctrica Regulada**

Unido al Sistema de Cableado Estructurado, se debe dimensionar y diseñar la Red Eléctrica Regulada, incluyendo los sistemas ininterrumpidos de potencia (UPS), esta red se lleva por un sistema de rutas (canaletas, tubería, bandejas porta cable, etc.) paralelo y en la mayoría de casos se encuentra integrado, casi nunca se llevan por separado (red eléctrica regulada y red de voz y datos integrada), lo que implica la necesidad de tenerlo en cuenta para el diseño de dichas rutas y espacios.

## **DISEÑOS ELECTROMECHANICOS:**

Consiste en el diseño de los sistemas electromecánicos en caso que el proyecto los requiera y estos se desarrollaran como mínimo así:

- **Ingeniería conceptual**

Es la primera fase de la ingeniería de un proyecto en la cual se debe establecer la filosofía o los principios de operación de un sistema o conjunto de equipos, junto con el tipo y las características principales del sistema, de acuerdo con las instalaciones, el entorno y las magnitudes los riesgos. Esta fase debe permitir hacer un estimativo. Se requiere del ingeniero, excelencia académica y experiencia en los campos teórico y práctico del proyecto.

- Descripción. El alcance de esta fase comprende:

- Clasificación de materiales y su uso en el proyecto.
- Identificación, clasificación, análisis y calificación del riesgo.
- Definición de protecciones pasivas y activas.
- Estimativo de capacidades de las redes y de cada uno de los principales equipos para hacer las proyecciones de inversión.
- Definir el grado de automatización deseable.
- Tomar en cuenta la disponibilidad y calidad del factor humano.
- Recomendar los equipos de bajo consumo o que utilicen energías renovables y de bajo impacto ambiental que permitan al proyecto una mejor sostenibilidad ambiental, anexando análisis de costo beneficio a largo plazo y su impacto en el medio ambiente.

- **Anteproyecto**

Corresponde a la idea general del proyecto. El objeto es la determinación en forma aproximada de las características generales, las necesidades y fines de la construcción, para someterla al estudio y aprobación del cliente.

- Descripción. El estudio del anteproyecto comprende:
  - recopilación de información, planos a escala de plantas y cortes si son necesarios para la comprensión del cliente, sin incluir planos suficientes para poder ejecutar la obra sin estudio de detalles. El ingeniero someterá el anteproyecto a consideración de la interventoría con una estimación tentativa del costo de la construcción Para efectos de definir las tarifas para algunos trabajos específicos.

- **Ingeniería básica**

Es la fase de la ingeniería que sigue a la ingeniería conceptual y en la cual se termina la capacidad del sistema y se establecen las características de todos y cada uno de los equipos principales, instrumentos y demás elementos que hacen parte del proyecto. Esta parte de la ingeniería, debe permitir hacer un estimativo de costos.

- El alcance de la ingeniería básica comprende:
  - Recolección de la información indispensable.
  - Hacer descripción del proyecto y programa detallado de trabajo.
  - Definición de formatos y del sistema de unidades a utilizar.
  - Definición de simbología en los planos dibujos.
  - Definición de códigos, normas u estándares a emplear.
  - Definición del sistema de codificación de documentos, de identificación de equipos, de fluidos y de instrumentos
  - Realizar los cálculos hidráulicos, térmicos y de otros tipos requeridos en el sistema.
  - Verificación de tiempos de respuesta de los sistemas.
  - Especificación de pruebas de funcionamiento
  - Determinación real de protecciones activas y pasivas.
  - Especificar todos los equipos principales y otros elementos involucrados.
  - Determinar la ubicación de los equipos.
  - Hacer los trazados preliminares de la red de tuberías y ductos.
  - Definir la filosofía de operación del sistema.

- Elaboración de: Diagramas de flujo de proceso (PFD).- Diagramas de tubería e instrumentación (P&ID).- Planos de clasificación de áreas.- Planos de distribución general de equipos.- Planos con rutas preliminares de tuberías y ductos.- Definición de clases de tuberías y materiales.- Unifilares.- Niveles de voltaje para alimentación del sistema.
- Presupuesto de inversión y cantidades de obra.
- **Proyecto**

El proyecto tiene por objeto fijar exactamente todas las características de la obra a ejecutarse y deberán contener toda la información necesaria para que la construcción pueda ser ejecutada correctamente, a fin de que su financiación, adquisición de materiales, construcción y montaje puedan ser ejecutados fácilmente por el cliente.

- Descripción.
- La obligación que contrae el ingeniero a este respecto incluye lo siguiente:
- Elaboración de dibujos de colocación, de plantas, cortes a escala adecuada y en cantidad suficiente para la correcta ejecución de la obra.
- Especificaciones detalladas y lista completa de materiales y equipos, que complementen los planos e indiquen la manera de ejecutar la construcción y de realizar el montaje.
- Especificaciones técnicas y pliego de cargos para las licitaciones de materiales y de construcción.
- Memoria descriptiva del proyecto y cálculos del ingeniero.
- Solución de las consultas que puedan ocurrir relacionadas con las interpretaciones de los planos y especificaciones, siempre y cuando no se deba a falta de competencia de la persona encargada de ejecutar los trabajos.
- Suministro al propietario de las copias heliográficas, que le solicite por el valor del costo de las copias.

#### **CANTIDADES DE OBRA:**

Consiste en calcular y consolidar todas las cantidades de obra del proyecto arquitectónico y de los proyectos técnicos que se requieran, para ello el contratista debe presentar a la entidad un resumen de cantidades de obra por capítulos y la memoria de cálculo de las mismas con planos y detalles constructivos que las respalden.

**Cantidades de obra Mejoramiento y Recuperación:** para aquellos proyectos en los cuales sea necesario realizar actividades de mejoramiento y recuperación de la infraestructura existente, el contratista y la interventoría deberán determinar las cantidades de las actividades a ejecutar que se consideren estrictamente necesarias para dejar en buen estado de funcionamiento la infraestructura existente y presentarlas para la aprobación de la Interventoría y el FFIE

#### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

El Contratista deberá entregar el documento de especificaciones técnicas constructivas; éste documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas y coherentes entre sí y con **el documento de estándares Arquitectónicos del MEN**, con el formulario de presupuesto, con los planos

y con las memorias de estudios y diseños, obedeciendo a una misma redacción y presentación. Las Especificaciones Técnicas para cada actividad deberán contener como mínimo lo siguiente:

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

### **PRESUPUESTO DE OBRA (precio global fijo)**

Con base en los estudios y diseños técnicos y arquitectónicos y su propuesta constructiva el Contratista deberá consolidar, medir, cuantificar y presupuestar todos los hitos de obra (CD+CI) necesarios para la ejecución de la misma. La definición de los valores de los hitos que conforman el presupuesto, se realizará mediante la metodología de porcentaje de incidencia del hito en el valor total de la obra. El presupuesto por hitos será diligenciado por el contratista en el formato suministrado por el FFIE para tal fin.

**Presupuesto de Mejoramiento y Recuperación:** El contratista para determinar el presupuesto de intervención de las actividades de Mejoramiento y Recuperación de la infraestructura existente deberá acogerse a los precios contemplados en la lista de precios referencia del ente territorial en que se ejecuta el proyecto, bien sea Departamento o Municipio según aplique.

***NOTA: El contratista NO podrá aumentar las áreas establecidas en el Acta de Servicio y por lo tanto el valor global fijo establecido en la misma. Por lo anterior el valor total de la obra establecido en el presupuesto producto de los estudios y diseños No podrá ser superior al establecido en el Acta de Servicio. Así mismo cualquier actividad que sea inherente a la ejecución del proyecto y que el contratista NO haya tenido en cuenta deberá ser asumida por el contratista dentro del precio global fijo contemplado en la respectiva Acta de Servicio.***

El presupuesto por hitos presentado por el contratista será el que la interventoría utilizara para aprobar los pagos parciales por avance de obra

### **PROGRAMACION DE OBRA.**

Consiste en la elaboración del cronograma real de ejecución de la obra, la cual se presentara por hitos, a partir del presupuesto a precio global fijo de obra y en ella se verán reflejadas todas las pre actividades y los recursos necesarios para que la obra se desarrolle en el plazo establecido por la entidad contratante. El consultor debe elaborar la programación de obra basándose en:

- La disponibilidad de recursos en el lugar de la obra
- El presupuesto de obra y su correspondiente flujo de caja
- En el caso que la programación determine la imposibilidad de ejecutar el proyecto en el tiempo previsto por la entidad, deberá recomendar el plazo indicado y soportarlo técnicamente
- Deberá reflejar en la programación las preactividades necesarias para cumplir con el plazo previsto y los recursos necesarios para ello.
- Presentarla en Microsoft project o similar, indicando la metodología a aplicar para el control de la programación.

Para la presentación del presupuesto de obra y la programación el contratista deberá tener en cuenta los hitos del cuadro siguiente y sus porcentajes, el contratista no podrá variar los la descripción del hito pero podrá proponer el porcentaje de incidencia del mismo en el valor de la obra, en todo caso esta variación no podrá ser inferior ni superior al 10% de cada hito.

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL %			HITOS DE CONTROL Y PRESUPUESTO
Preliminares		10,00%	100,00%	
Cimentación	18,00%			
Estructura En Concreto	78,00%	40,59%	100,0%	
Mampostería	3,00%			
Prefabricados Y Elementos No Estructurales En Concreto	1,00%			
Instalaciones Hidrosanitarias Y A Gas	42,00%	8,00%	100,00%	
Instalación Eléctrica, Telefónica Y Comunicaciones	58,00%			
Pañetes	5,00%			
Enchapes	10,00%			
Pisos	16,00%			
Cubiertas E Impermeabilizaciones	5,00%			
Carpintería Metálica	41,00%	23,00%	100,00%	
Carpintería De Madera	7,00%			
Cielorrasos Y Divisiones	4,00%			
Aparatos Sanitarios Y Accesorios	4,00%			
Pintura	4,00%			
Cerraduras, Vidrios Y Espejos	4,00%			
Obras Exteriores	52,00%	9,50%	100,00%	
Aseo Y Varios	48,00%			

**Nota: Las actividades de recuperación y Mejoramiento deberán ser consideradas como un hito adicional a los anteriores, y deberán ser programadas para su ejecución de tal manera que no se afecte la jornada escolar.**

**Nota.** Se deberá anexar copia de la matricula profesional vigente del Profesional de costos, presupuesto y programación responsable.

#### **EQUIPOS Y PRUEBAS DE LABORATORIO.**

El contratista deberá contar con los equipos necesarios para efectuar el alcance solicitado, e igualmente deberá realizar las pruebas de laboratorio que se requieran para ello, de acuerdo a las normas técnicas vigentes, y los que consideren necesarios la interventoría o el FFIE.

#### **ASPECTOS SOCIOECONOMICO Y AMBIENTAL**

El contratista deberá elaborar el análisis del impacto socio-económico y ambiental del proyecto en el cual como mínimo deberá tener en cuenta lo siguiente:

MEDIOAMBIENTE	PERSONAS	COMUNIDAD
Aire	Empleos	Historia
Agua	Clientes	Cultura
Tierra	Vecinos	Participación ciudadana
Biodiversidad	Condiciones laborales	Genero
Residuos solidos	Trabajo infantil	
	Ingresos Económicos	

## NORMAS TECNICAS

El contratista como mínimo deberá tener en cuenta en la ejecución de los estudios técnicos y diseños las siguientes Normas técnicas.

NORMA TECNICA	DESCRIPCION
NSR - 10	Norma de Sismo resistencia 2010
RETIE	Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas
RETILAP	Reglamento técnico de instalaciones de iluminación y alumbrado publico
RAS 2000	Reglamento Técnico del sector de Agua Potable y Saneamiento Básico
NTC 2050	Código Eléctrico Colombiano
Resolución 379-2012	Requisitos presentación, viabilización y aprobación de proyectos del sector de agua potable y saneamiento básico
Resolución 494 de 2012	Lineamientos del programa de conexiones intradomiciliarias de servicios de acueducto y alcantarillado
NTC 1500	Código Colombiano de Fontanería
NTC 2505	Instalación y Suministro de Gas
NTC 5356	Instalación de Calentadores a Gas
NTC 3838	Gasoductos presiones de operación permisibles para el transporte y distribución de gas
Ley 361 de 1997	Integración social de las personas con limitación
	Manual de referencia accesibilidad al medio físico y al transporte del Ministerio de transporte y el Invias
NTC 4595	Planeamiento y diseño de Instalaciones y ambientes escolares
NTC 4596	Señalizaciones para instalaciones y ambientes escolares

## LICENCIAS Y PERMISOS APLICABLES

### Licencia de construcción:

Será responsabilidad del Contratista realizar todos los trámites de obtención de las licencias y permisos requeridos para iniciar la construcción del proyecto.

Dentro del proceso de expedición de las licencias y permisos respectivos, el contratista tendrá la obligación de sacar las copias adicionales que se requieran del proyecto y deberá atender y solucionar la totalidad de las observaciones que presente cada curaduría u oficina de planeación, según sea el caso, dentro de los plazos establecidos para tal fin por la normatividad vigente, así mismo como las observaciones de otras Entidades (Corporaciones Ambientales, Empresas de Servicios Públicos, etc.). Si estas observaciones implican ajustes, el Contratista tiene la obligación de realizar las

actualizaciones correspondientes a la curaduría u oficina de planeación o a las Entidades Correspondientes.

El pago de expensas, se definirá de acuerdo a cada proyecto y con las obligaciones del convenio al que corresponda el proyecto, y por lo tanto el Contratista debe coordinar la radicación o solicitud que se efectúe y debe notificarle a FFIE los valores previstos de pago.

El contratista deberá entregar a la interventoría y al FFIE copia de las licencias y permisos requeridos para la ejecución de las obras, antes del inicio de estas.

**NOTA:** En caso que el trámite de las licencias se prolongue más allá del plazo previsto por la ley para ello por causas no imputables al contratista el Ente Territorial ET o la Entidad Territorial Certificada ETC de acuerdo con el convenio suscrito, asumirá el trámite ante la entidad competente.

### **Aprobación de Estudios Técnicos**

El Consultor deberá tramitar la aprobación de los proyectos técnicos Instalaciones de gas, Hidrosanitarias y Eléctricas ante las empresas prestadoras del servicio, y entregar a la interventoría y al FFIE copia de los mismos.

El contratista antes del inicio de la Fase 2 deberá tramitar y obtener ante las autoridades correspondientes todos los permisos adicionales a las aprobaciones de estudios y diseños tales como: Licencias de explotación de las fuentes de materiales, cruce de vías, ingreso de personal, excavaciones o retiro de capa vegetal, demoliciones en caso que aplique, intervenciones de espacio público, tala de especies vegetales etc.

### **Plan de contingencia**

El contratista conjuntamente con la ET o la ETC según corresponda, deberá elaborar un plan de contingencia para la ejecución de las obras correspondientes, en dicho plan deberá contemplar los cerramientos que se requieran para aislar el lugar de la obra de las áreas en las cuales se seguirá prestando el servicio educativo, igualmente en caso de que se requiera trasladar los servicios educativos a otro lugar o se requiera de la construcción de ambientes educativos temporales deberá adelantar dicho plan y presentarlo para la aprobación de la comunidad educativa y de la interventoría, el costo de dicho plan de contingencia deberá ser a cargo de la ETC o de la ET correspondiente, podrá proponer diferentes alternativas tales como:

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

### **Propiedad de los predios:**

Durante el Análisis del Lugar el consultor deberá verificar la propiedad del predio a intervenir y tramitar la expedición del Certificado de Tradición y Libertad de Matrícula Inmobiliaria vigente expedido por la Superintendencia de Notariado y Registro, y consignar los datos en una tabla como la siguiente:

MUNICIPIO	NO MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	CERTIFICADO DE TRADICIÓN

Cuando el contratista cuente con el recibo a satisfacción de todos los estudios técnicos y diseños por parte de la interventoría y con todos los permisos y licencias necesarios se procederá con la ejecución de la Fase 2 ejecución de la obra así:

### **Fase 2: EJECUCION DE LA OBRA**

De acuerdo con las estrategias y programas establecidos para el sector educativo, el MEN definió, mediante la Resolución 200 del 5 de enero de 2015, las prioridades de inversión y los criterios para las intervenciones de la infraestructura educativa destinada a Jornada Única Escolar JUE, así:

#### **Establecimientos Educativos Nuevos JUE**

Consiste en la construcción de infraestructura educativa totalmente nueva que se considere como una sola unidad escolar, y que contemplen la construcción de aulas de clase, bibliotecas, áreas y espacios de circulación, laboratorios, aula múltiple, dirección administrativa y académica, restaurante escolar, cafetería, cocina, enfermería y servicios sanitarios. En estos proyectos se debe contemplar la construcción como mínimo de una unidad sanitaria por cada 6 aulas.

#### **Ampliación y adecuación de establecimientos educativos JUE**

Son aquellas intervenciones cuyo objeto sea la ampliación del número de aulas o la construcción de los espacios faltantes complementarios para la JUE las obras de esta categoría deberán aplicar los nuevos estándares que para infraestructura educativa defina el MEN.

#### **Reconstrucción de establecimientos educativos JUE**

Son aquellos proyectos cuyo objeto sea la reconstrucción para la jornada única escolar que contemplen la construcción de aulas de clase y demás espacios complementarios necesarios para su implementación.

#### **Mejoramiento y recuperación de establecimientos educativos JUE**

Son aquellos proyectos cuyo objeto sea el mejoramiento de los ambientes escolares para garantizar la permanencia de los estudiantes en el sistema escolar y la implementación de la JUE.

Para la ejecución de las actividades de recuperación y mejoramiento el contratista deberá tener en cuenta los siguientes niveles de complejidad de intervención:

- **Nivel Bajo:** Se refiere a las intervenciones de tipo estético y funcional, tales como reparación de canales, bajantes, desagües, redes de suministro, pintura de muros y carpinterías.
- **Nivel Medio:** Se refiere a las intervenciones en las cuales se reemplazan elementos en mal estado como: cubiertas, pisos carpinterías, redes eléctricas y hidrosanitarias, aparatos sanitarios.
- **Nivel Alto:** se refiere a las intervenciones en las cuales se intervienen los elementos estructurales de la edificación y puede recoger todas las actividades de las anteriores.

De acuerdo con lo anterior el tipo de intervención será definido en el Acta de servicio y la ejecución del contratista deberá ceñirse al alcance que se defina en la misma y para ello desarrollara como mínimo lo siguiente:

#### **Actividades preliminares de obra:**

##### **Personal:**

Antes de que la interventoría y el FFIE den la Orden de Inicio de obra y de acuerdo con lo solicitado en el acta de servicio presentar a la interventoría para su aprobación las hojas de vida del personal de obra solicitado en el acta. La presentación de las hojas de vida será con ocho días de anticipación a la fecha señalada en el Acta de Servicio para dar inicio a la Fase 2 de Obra.

Adicionalmente a lo anterior el contratista deberá garantizar el suministro permanente de Mano de obra calificada y NO calificada en las condiciones de calidad y cantidad necesarias para la ejecución del Acta de Servicio en el plazo previsto.

##### **Orden de Inicio:**

Aprobado el personal de obra la interventoría y el FFIE suscribirán la Orden de Inicio de obra y el contratista de obra deberá dar inicio a las actividades de obra en la fecha señalada en la Orden de Inicio

Para las fechas de inicio y terminación de la obra se tomaran las contempladas en el cronograma de obra presentado por el contratista en la fase 1 y aprobado por la interventoría.

#### **Plan de aseguramiento de la calidad, seguridad industrial y gestión ambiental (PACAS)**

El contratista deberá presentar a la interventoría 5 días hábiles antes del inicio de la fase 2 para su aprobación el Plan de Aseguramiento de Calidad PACAS para el desarrollo de los trabajos, en el cual se establezcan mecanismos ágiles y eficientes para el desarrollo de la obra, El PACAS es el conjunto de acciones sistémicas y planeadas con anticipación, cuya puesta en práctica, permite confiar en que los procesos y los productos, se ajusten a unos

determinados requisitos de calidad establecidos de antemano en los códigos técnicos y por el ICONTEC.

Estas acciones se pueden enmarcar en los siguientes grupos:

- Acciones para medir la calidad, mediante especificaciones
- Acciones para producir calidad, con la aplicación de procedimientos
- Acciones para comprobar la calidad, con el establecimiento de controles.
- Acciones para demostrar la calidad, a través de verificaciones
  
- Acciones para documentar la calidad, por medio de soportes

#### **Ambiental**

- Acciones para implementar los requerimientos de la normatividad ambiental aplicables (disposición de residuos, disposición de aguas servidas y manejo temporal y final de escombros o excavaciones)
- Acciones para controlar la implementación de la normatividad ambiental
- Acciones para demostrar el cumplimiento de la normatividad ambiental

#### **Salud ocupacional y seguridad en el trabajo:**

- Acciones para cumplir con lo contemplado en la resolución 2400 del 22 de mayo de 1979 (disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo)
- Acciones para controlar la implementación de la normatividad en salud y seguridad en el trabajo
- Acciones para demostrar el cumplimiento de la normatividad.

#### **Actas de Vecindad:**

El contratista levantará las actas de vecindad en los primeros 5 días hábiles de ejecución de la fase 2 de todos los predios colindantes y/o aledaños que puedan verse afectados por las actividades de la obra y del estado de las áreas de espacio público, vías de acceso y áreas de la institución educativa que no serán intervenidas, en el acta dejara constancia del estado actual de las edificaciones y de las áreas que puedan verse afectados por la ejecución de los trabajos, igualmente dejara consignado en el acta un archivo fotográfico que respalde el estado consignado en el acta, y deberá suscribirla con el propietario de los predios o la autoridad competente para ello según aplique y la interventoría que la aprueba.

#### **Reuniones de socialización:**

Una semana antes de la fecha prevista para el inicio deberá realizarse la primera reunión de socialización con la comunidad en la cual se establecerán los representantes de la veeduría ciudadana entre 3 y 5 personas de la comunidad u organizaciones y se levanta un acta de constitución en la cual se deja claramente establecido el plazo y funciones de la veeduría, dicha acta será elaborada por la interventoría, una vez suscrita por los miembros deberá ser inscrita en la personería municipal.

La comunidad deberá ser convocada como mínimo al inicio, una segunda cuando la obra se encuentre en un avance del 50% y una tercera a la terminación.

### **Acometidas provisionales:**

Tramitar y obtener las acometidas provisionales de obra tales como servicio de energía eléctrica y Hidrosanitarias, realizar las instalaciones necesarias y responder por el pago de los mismos durante el plazo de ejecución de las obras.

El contratista deberá suministrar o construir o adecuar un campamento de obra por cada Acta de Servicio que se le asigne, y este debe contemplar como mínimo lo siguiente:

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

### **Equipos, herramientas, y materiales de construcción:**

- El contratista deberá contar en el frente de obra de cada acta de servicio en ejecución con los equipos y herramientas necesarias para la ejecución de la misma, estos deberán estar disponibles en la obra de acuerdo con la programación de ejecución, No podrá en ningún caso alegar la no disponibilidad del equipo como motivo para la no ejecución de un hito de obra, el no disponer de los equipos será considerado como incumplimiento ya que esto afecta la ejecución tal y como está prevista en el cronograma.

- Adquirir los materiales de cantera de proveedores que cuenten con todos los permisos y licencias requeridos para su explotación, el manejo en obra de estos materiales deberán almacenarse y manipularse en obra en un patio de materiales que cuente con las protecciones necesarias para evitar su contaminación y su mantenga su uniformidad de humedad. Y garantizar las cantidades de materiales que se requieren de acuerdo con la programación de obra.
- Garantizar y certificar a la interventoría la calidad y el cumplimiento de las normas técnicas según aplique de los materiales a utilizar en la ejecución de la obras. Garantizando el suministro adecuado de los mismos de acuerdo con la programación.
- Realizar los ensayos de laboratorio que solicite la interventoría y las normas técnicas que apliquen para verificar y asegurar la calidad de los materiales y actividades de obra que se requieran con el fin de garantizar la calidad de las actividades ejecutadas.
- Mantener certificados los equipos que requieran de la misma, tales como equipos de topografía y medición. Presentar los certificados de calibración a la interventoría bien sea del fabricante o del laboratorio debidamente certificado.

### **Demoliciones o limpiezas:**

En caso que se requiera realizar demoliciones o limpiezas, el contratista antes del inicio de la actividad deberá presentar a la interventoría para su aprobación y autorización de inicio de la actividad como mínimo lo siguiente:

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

- Descripción del elemento y su procedimiento de demolición de tal manera que no se produzcan daños en las estructuras adyacentes.
- Cantidad
- Destino o disposición final ( se debe definir con el ente territorial la disposición de los escombros, a la escombrera municipal o al lugar que se determine para ello)
- Registro fotográfico del procedimiento.
- Acta de autorización de la interventoría y del ET para proceder con el retiro y demolición, suscrita por las partes.

### **Replanteo:**

El contratista deberá realizar el replanteo observando todas las especificaciones contenidas en los diseños y estudios técnicos, una vez ejecutado, será prerrequisito para el inicio de las excavaciones o movimientos de tierra que la interventoría de aprobación al replanteo realizado por el contratista.

### **Ejecución de los trabajos de obra:**

- El contratista deberá organizar y ejecutar los trabajos de acuerdo con la programación aprobada y el Plan de Aseguramiento de Calidad, Ambiental y de Salud y Seguridad en el trabajo.
- El contratista deberá implementar, para la ejecución de cada acta de servicio los frentes de trabajo que se requieran para dar cumplimiento a la programación de obra

aprobada por la interventoría el atraso en la ejecución de la misma implicara la aplicación de los Acuerdos de Niveles de Servicio ANS establecidos en este anexo

- El contratista deberá utilizar equipo adecuado por su calidad, cantidad, tipo y capacidad y que esté en condiciones de servicio, seguridad y disponibilidad permanente.
- El contratista de obra deberá utilizar materiales y productos originales nuevos NO remanufacturados ni repotenciados, de conformidad con las especificaciones técnicas que le apliquen a cada una de las actividades de obra.
- El contratista deberá ejecutar los trabajos de obra dando cumplimiento a lo estipulado en las Normas Técnicas que apliquen, acorde con los estudios y diseños aprobados por la interventoría, en ningún caso podrá modificarlos unilateralmente, en caso de que se requiera realizar cambios a los estudios y diseños durante la ejecución de la obra el contratista deberá presentar a la interventoría su propuesta y esta deberá revisarlos y aprobarlos para que puedan ser implementados por el contratista, de esta actividad deberá dejarse constancia en acta suscrita por las partes del control de cambios realizado.
- Los cambios que se puedan presentar no generaran mayores reconocimientos por el contratante para el contratista este deberá ejecutarlos por el valor pactado en el acta de servicio.
- Realizar todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática, desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y las demás que apliquen de acuerdo a las normas a las actividades que se ejecuten, a los materiales y a los demás elementos que se instalen y que permitan comprobar y demostrar la calidad con que se ejecutan los trabajos, adicionalmente deberá realizar todas aquellas que le solicite la interventoría para verificar el cumplimiento del Plan de Aseguramiento de la calidad.
- En caso que se presente NO conformidad por la interventoría a actividades ejecutadas, el contratista deberá demolerlas y reemplazarlas por su cuenta y riesgo en el término indicado por la interventoría
- El contratista deberá reponer o reparar oportunamente por su cuenta y riesgo cualquier daño o deterioro que ocasione a las obras de urbanismo o al espacio público, vías de acceso o a las instalaciones de la IE, como consecuencia de la ejecución de la obra.
- El contratista deberá adoptar e implementar las medidas técnicas, ambientales, sanitarias, forestales e industriales que se requieran para no poner en peligro las personas o el medio ambiente y garantizar que así lo hagan sus subcontratistas y proveedores.
- Asumir los mayores costos que en la ejecución de cada acta de servicio llegaren a presentarse derivados de la deficiente ejecución del Acta de Servicio asignada.

- El contratista deberá colocar y mantener en su área de trabajo las señales de acuerdo con la normativa vigente, tales como: la legislación de tránsito vehicular, de equipo, maquinaria y peatonal municipal (Planes de manejo de tránsito PMT), departamental y nacional y todas aquellas que se requieran para garantizar la seguridad y el adecuado desarrollo de la obra.
- El contratista deberá consignar en la bitácora o libro de obra, todas las acciones implementadas en la ejecución de la obra, consultas o solicitudes que considere pertinentes realizar a la interventoría.
- Elaborar los planos record de la obra y presentarlos a la interventoría para su aprobación, de los planos aprobados deberá entregar copia impresa y en medio magnético a la interventoría.
- El contratista deberá suscribir con la interventoría la certificación mediante la cual se deja constancia que la construcción de la estructura y de los elementos no estructurales, de las instalaciones eléctricas y de iluminación, de las instalaciones hidro-sanitarias y que los espacios de la IE construidos, se realizaron de acuerdo con las especificaciones técnicas y que cumplen con contemplado en las diferentes Normas Técnicas que le aplican al proyecto.
- Entregar la Infraestructura educativa a la interventoría, al FFIE, al Municipio o a la Entidad Territorial Certificada totalmente terminada y funcionando con la totalidad de conexiones a los servicios públicos, conforme con la viabilidades o factibilidades dadas por las Empresas prestadoras de servicios en el lugar de ejecución, y las certificaciones de Norma que apliquen según el caso, de esta entrega se debe suscribir el Acta de Entrega y recibo por parte del delegado del Ente Territorial y/o de la ETC, previa suscripción del acta de recibo a satisfacción.

#### **Informes de Obra:**

- Presentar a la interventoría en los siguientes tres días hábiles al vencimiento del periodo que corresponda para su aprobación los informes mensuales de ejecución de obra, los cuales deberán contener como mínimo por cada acta de servicio lo siguiente:
  - Resumen de las actividades realizadas en el periodo
  - Avance de cada una de las actividades programadas
  - Cantidades de obra ejecutadas de acuerdo a los hitos
  - Registro fotográfico fechado
  - Copia de la bitácora de obra del periodo.
- Informe de todas las actividades de la implementación del Plan de aseguramiento de la calidad que contenga como mínimo:
  - Resultados de los ensayos de calidad de materiales y demás pruebas que demuestren la calidad de los trabajos ejecutados
  - Relación del personal empleado en la ejecución de los trabajos
  - Informe de la implementación del Plan de seguridad ocupacional y en el trabajo
  - Informe del manejo ambiental
  - Informe de gestión social
- Informe de la ejecución presupuestal y financiera del Acta de Servicio

- Acreditación del pago de parafiscales relativos al sistema de Seguridad Social Integral, SENA, ICBF, cajas de compensación familiar del periodo que corresponda.

### **Informe ejecutivo del Contrato Marco:**

El contratista deberá presentar un informe gerencial de todas las Actas de servicio asignadas por el FFIE, en el cual se refleje el estado de cada una y se relacione con un semáforo de control el avance que presenta, este deberá ser radicado mensualmente a la interventoría para su revisión y aprobación.

### **Actividades de Posconstrucción:**

Para la fecha establecida para la entrega a satisfacción de la obra de cada una de las Actas de Servicio, el Contratista deberá presentar a la interventoría para su aprobación el Informe Final de obra con el cual una vez aprobado la interventoría expedirá el acta de cierre del Acta de Servicio. Como mínimo deberá contener lo siguiente:

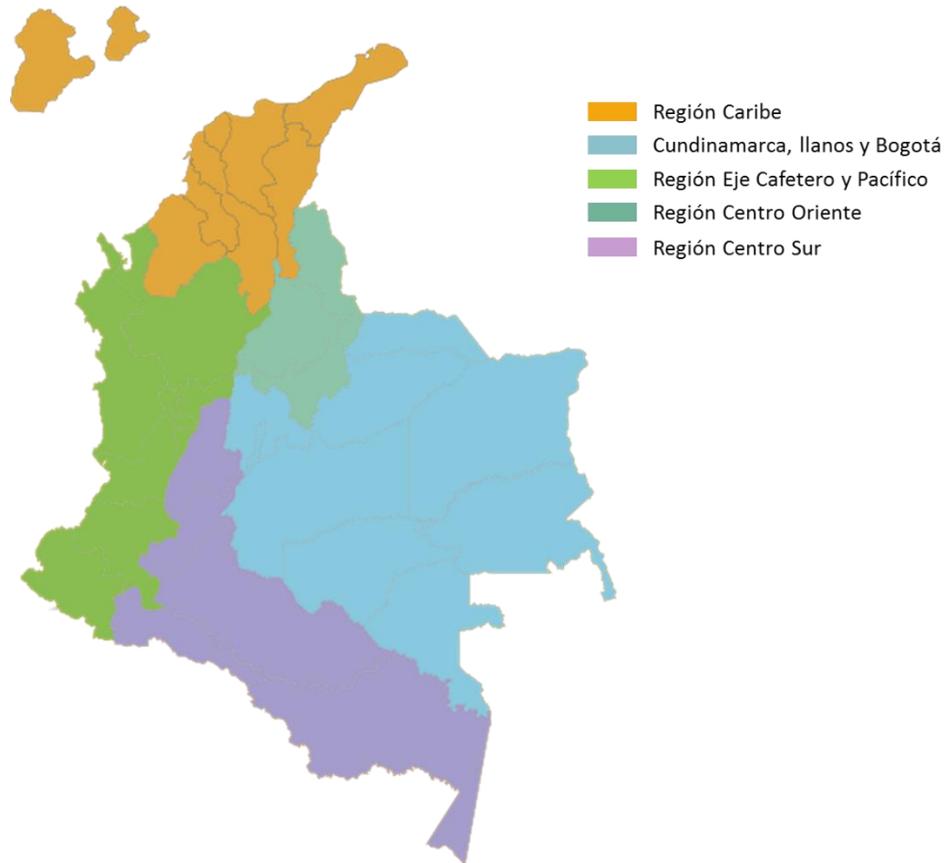
- Descripción y resumen de las actividades ejecutadas en desarrollo de la obra
- Documentación técnica de lo realizado:
  - Bitácora de obra
  - Planos record de obra debidamente aprobados por la interventoría
  - Registro fotográfico final
- Manual de operación y mantenimiento en el que se incluyan las garantías de calidad de los materiales y equipos instalados y en correcto funcionamiento, el manual deberá indicar todas las instrucciones para su correcta operación, certificado de capacitación a los operarios que van a quedar responsables de su manejo, indicaciones de las actividades de mantenimiento y periodicidad de las mismas a ser aplicadas a la infraestructura construida.
- Pólizas actualizadas de estabilidad y calidad de obra y de las demás que se soliciten.
- Paz y salvo por todo concepto de los proveedores, subcontratistas y servicios públicos.
- Informe del impacto social y ambiental del proyecto con el entorno y la comunidad
- Acreditación del pago de parafiscales relativos al sistema de Seguridad Social Integral, SENA, ICBF, cajas de compensación familiar del periodo final.
- El informe final de ejecución de actividades de obra en el cual se incluyan todas las actas parciales y finales suscritas.
- Informe financiero de ejecución con el balance final de las sumas canceladas y por cancelar en el acta de cierre de acuerdo con la forma de pago del contrato.
- Presentar con oportunidad toda la información requerida por el interventor o el FFIE de conformidad con el Manual de Interventoría.
- Suscribir el Acta de cierre de cada acta de servicio asignada
- Suscribir el acta de liquidación del contrato marco.

### **Actividades de postventa:**

Posteriormente a la terminación y dentro del plazo de las garantías otorgadas el contratista deberá atender todos los requerimientos que le hagan el FFIE, el Ente territorial o la ETC respecto a observaciones a la calidad o estabilidad de los trabajos ejecutados dentro del alcance del Acta de Servicio

### 2.3 LUGAR DE EJECUCION

Los Contratos Marco de Obra se ejecutaran en las siguientes cinco (5) regiones del territorio Nacional:



Las regiones son estimadas de acuerdo a la magnitud de proyectos y a la inversión económica en cada una ellas y las ETC que las componen, los contratistas que sean seleccionados a la región deberán estar disponibles para atender proyectos en esas ETC en el momento que sea necesario.

El GRUPO No 1 Deberá ejecutar los proyectos de la Región Caribe

REGION	DEPARTAMENTO	ETC
<b>CARIBE</b> 	ATLANTICO	ATLANTICO
		BARRANQUILLA
		SOLEDAD
		MALAMBO
	CESAR	CESAR
		VALLEDUPAR
	LA GUAJIRA	LA GUAJIRA
		RIOHACHA
		MAICAO
		URIBIA
	MAGDALENA	MAGDALENA
		CIENAGA
		SANTA MARTA
	SAN ANDRES	SAN ANDRES
	CORDOBA	CORDOBA
		MONTERIA
		LORICA
SAHAGUN		
SUCRE	SUCRE	
	SINCELEJO	
BOLIVAR	BOLIVAR	
	CARTAGENA	
	MAGANGUE	

El GRUPO No 2 Deberá ejecutar los proyectos de la Región Centro Oriente

REGION	DEPARTAMENTO	ETC
<b>CENTRO ORIENTE</b> 	SANTANDER	SANTANDER
		BARRANCABERMEJA
		BUCARAMANGA
		FLORIDABLANCA
		GIRON
		PIEDECUESTA
	NORTE DE SANTANDER	NORTE DE SANTANDER
		CUCUTA
	BOYACA	BOYACA
		TUNJA
		DUITAMA
SOGAMOSO		

El GRUPO No 3 Deberá ejecutar los proyectos de la Región Centro Sur

REGION	DEPARTAMENTO	ETC
 <p>CENTRO SUR</p>	AMAZONAS	AMAZONAS
	CAQUETA	CAQUETA
		FLORENCIA
	HUILA	HUILA
		NEIVA
		PITALITO
	PUTUMAYO	PUTUMAYO
	TOLIMA	TOLIMA
		IBAGUE

El GRUPO No 4 Deberá ejecutar los proyectos de la Región Eje Cafetero Antioquia y Pacifico

REGION	DEPARTAMENTO	ETC
	ANTIOQUIA	ANTIOQUIA
		APARTADO
		BELLO
		ENVIGADO
		ITAGUI
		RIONEGRO
		SABANETA
		TURBO
		MEDELLIN
	CALDAS	CALDAS
		MANIZALES
	QUINDIO	QUINDIO
		ARMENIA
	RISARALDA	RISARALDA
		DOSQUEBRADAS
		PEREIRA
	CAUCA	CAUCA
		POPAYAN
	CHOCO	CHOCO
		QUIBDO
	NARIÑO	NARIÑO
		IPIALES
		PASTO
		TUMACO
	VALLE	VALLE
		BUENAVENTURA
		BUGA
		CALI
	CARTAGO	
	JAMUNDI	
	TULUA	
	PALMIRA	

El GRUPO No 5 Deberá ejecutar los proyectos de la Región Llanos. Bogotá, Cundinamarca

REGION	DEPARTAMENTO	ETC	
	BOGOTA DC	BOGOTA	
	ARAUCA	ARAUCA	
	CASANARE	CASANARE	YOPAL
		GUAINIA	GUAINIA
	GUAVIARE	GUAVIARE	
	META	META	VILLAVICENCIO
		VAUPES	VAUPES
	VICHADA	VICHADA	
	CUNDINAMARCA	CUNDINAMARCA	BOGOTA
			FACATATIVA
			FUSAGASUGA
			GIRARDOT
			CHIA
			SOACHA
			MOSQUERA
			ZIPAQUIRA

**NOTA 1:** a un proponente se le podrán adjudicar, dentro de la presente convocatoria, un máximo de dos regiones.

**NOTA 2:** si la región está constituida por dos o más grupos, solo se le podrá adjudicar a un proponente, un grupo por región.

**NOTA 3:** En caso de ser necesario el FFIE podrá asignar proyectos en otras regiones a la que se le haya adjudicado al contratista de cada región. El valor por M2 será el que corresponda a la región en donde se le adjudique

### 3. PLAZO DE EJECUCION DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución del contrato es de **Treinta y seis (36) MESES**, contados a partir de la suscripción del acta de inicio del contrato marco, los plazos mínimos y máximos para la ejecución de las Actas de Servicios se establecerán de acuerdo con los Las fases de ejecución y los siguientes rangos así:

**FASE 1: PRECONSTRUCCION:** Corresponde a la fase de Estudios Técnicos y diseños

ÁREA EN M2 DEL PROYECTO	PLAZOS	
	AULAS	AULAS + ESPACIOS COMPLEMENTARIOS
De 0 A 1.000	2 MESES	2,5 MESES
De 1.000 A 5.000	3 MESES	3,5 MESES
De 5.000 A 10.000	3.5 MESES	4 MESES
De 10.000 en adelante	4 MESES	5 MESES

**NOTA:** Cuando el alcance del proyecto comprenda principalmente los Análisis de vulnerabilidad, Reforzamiento, Obras de contención, ensayos de laboratorio deberán ser calculados los plazos de acuerdo con los plazos definidos para aulas.

**FASE 2 CONSTRUCCION:** Corresponde a la fase de ejecución de las obras.

CATEGORÍA	RANGO DE VALOR DE OBRA	PORCENTAJE DE INTERVENTORÍA	TIEMPO DE EJECUCIÓN MIN.	TIEMPO DE EJECUCIÓN MAX.
1	\$0	\$75.000.000	1,5	2
2	\$75.000.001	\$150.000.000	1,5	2
3	\$150.000.001	\$350.000.000	2	2,5
4	\$350.000.001	\$450.000.000	2,5	3
5	\$450.000.001	\$600.000.000	3	4
6	\$600.000.001	\$800.000.000	4	5
7	\$800.000.001	\$1.000.000.000	5	5,5
8	\$1.000.000.001	\$2.000.000.000	5,5	6
9	\$2.000.000.001	\$3.000.000.000	6	7
10	\$3.000.000.001	\$3.500.000.000	7	7,5
11	\$3.500.000.001	\$5.000.000.000	7,5	9
12	\$5.000.000.001	\$6.000.000.000	9	10
13	\$6.000.000.001	\$10.000.000.000	10	12
14	\$10.000.000.000	En adelante	12	-

**Para las diferentes Actas de servicio,** se expedirán por parte de FFIE Órdenes de Inicio, las cuales determinan el inicio del plazo considerado por la entidad para la ejecución de cada uno de los proyectos. Estas órdenes serán suscritas por el Interventor y contarán con el VBo del supervisor del FFIE y no requiere de aprobación o acuerdo con el contratista para su fecha de inicio.

#### 4. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONOMICAS DEL CONTRATO

##### 4.1 METODOLOGIA DE CALCULO – PRESUPUESTO DE EJECUCION AGOTABLE PEA

Para la ejecución del contrato marco de obra, el FFIE, estableció un monto agotable para la ejecución de los grupos, el cual determina el Presupuesto de Ejecución Agotable **PEA**. Cuando el FFIE le notifique al contratista los proyectos a ejecutar, se le asignará a cada uno de ellos un presupuesto de acuerdo con la oferta económica del contratista.

**Nota:** El valor agotable para el Contrato Marco de Obra es un estimado basado en el programa inicial de los proyectos de acuerdo con las postulaciones de predios presentadas por las ETC al MEN y por la viabilidad jurídica y técnica realizadas por FINDETER para la primera convocatoria y por el MEN para la segunda, los costos se establecen de acuerdo con la experiencia de las contrataciones anteriores realizadas por el MEN. Con el resultado de estas el FFIE realizo las estructuraciones de las mismas por región y por ETC, las cuales arrojan un universo de proyectos que posiblemente serán ejecutados una vez cumplan con todas las condiciones establecidas por el MEN y la Junta Directiva del FFIE para ello, En caso de que en alguno de los proyectos se requiera ejecutar un menor valor al previsto en el presupuesto inicial asignado por el FFIE o que posteriormente a la vista y análisis del lugar realizado por el contratista se determine la NO viabilidad del proyecto, el valor excedente podrá ser utilizado en otro u otros de los proyectos en que se requiera ejecutar por un mayor valor al previsto inicialmente. Así mismo el FFIE podrá según la conveniencia técnica y la viabilidad de ejecución de los proyectos, adicionar proyectos o retirar aquellos que su ejecución no se considere viable, En ningún caso el valor a ejecutar en la totalidad de los proyectos podrá superar el **Valor Total Agotable**  
Las modificaciones al presupuesto de cada proyecto deberán ser aprobadas con anterioridad a su ejecución por la interventoría y el FFIE.

En caso de que se requiera y de acuerdo con las necesidades del FFIE el contrato de obra podrá ser adicionado hasta por el monto que la entidad lo considere necesario.

#### **PRESUPUESTO ESTIMADO AGOTABLE:**

De acuerdo con lo anterior, el MEN Y el FFIE para la ejecución de los contratos marco ha considerado de acuerdo con los grupos regionales un presupuesto estimado de hasta: **CUATROCIENTOS VEINTE MIL MILLONES DE PESOS** de pesos, (420.000.000.000.00) distribuidos así:

<b>GRUPO</b>	<b>REGION</b>	<b>VALOR</b>
Grupo 1	Caribe	\$ 70.000.000.000.00
	Caribe	\$ 70.000.000.000.00
Grupo 2	Centro Oriente	\$ 70.000.000.000.00
Grupo 3	Centro Sur	\$ 70.000.000.000.00
Grupo 4	Eje Cafetero – Antioquia - Pacifico	\$ 70.000.000.000.00
Grupo 5	Llanos – Bogotá - Cundinamarca	\$ 70.000.000.000.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 420.000.000.000.00</b>

El valor del presupuesto estimado agotable para el cada uno de los contratos marco es un estimado basado en las postulaciones realizadas por las ETC ante el MEN y las priorizaciones de proyectos que resultaron viables por la Junta Directiva del FFIE, los proyectos serán asignados a los Contratos Marco mediante actas de servicio y en ellas se estipulara el valor a precio Global Fijo para cada una de las fases en que se desarrollara cada uno de los proyectos.

Inicialmente El FFIE asignara los proyectos a cada contratista de acuerdo con los proyectos que ya cuentan con la cofinanciación de las ETC y que será el mínimo de proyectos a ejecutar en cada contrato, posteriormente los proyectos serán asignados de acuerdo con los rangos de calificación del Nivel de Desempeño realizados por la interventoría

mensualmente respecto a los indicadores de calidad, eficiencia y oportunidad de cada uno de los contratistas, en caso de que uno o varios contratistas NO se encuentren en el Nivel de Desempeño esperado, El FFIE podrá asignar los proyectos a los contratistas que se encuentren en el rango esperado.

Si el desempeño del (de los) CONTRATISTA(S) NO es el esperado, el FFIE tendrá la potestad de detener, parcial o totalmente, la asignación de proyectos adicionales y asignarlos a otro CONTRATISTA que seleccione. Esta situación, NO generara pago diferente a lo realmente ejecutado y aprobado, por la interventoría y la supervisión del FFIE.

**NOTA:**

Los oferentes podrán presentar oferta para cualquiera de los 7 Grupos pero solo será adjudicado uno por oferente, no obstante, se podrá adjudicar un máximo de dos grupos a un mismo oferente cuando se cumplan las siguientes condiciones:

1. Cuando NO exista ningún otro oferente que cumpla con los requisitos jurídicos, técnicos y financieros establecidos en los TCC
2. Cuando el oferente cumpla en conjunto con las condiciones jurídicas, técnicas, y financieras establecidas para asignarle un segundo grupo

**PRESUPUESTO PARA EVALUACIÓN EXPERIENCIA ESPECÍFICA (PEE):**

El Presupuesto para Evaluación Económica (PEE) para cada uno de los contratos marco será de: **SETENTA MIL MILLONES DE PESOS M/CT (70.000.000.000.00)**

**PROPUESTA ECONOMICA:**

El contrato será ejecutado bajo la modalidad de precio global fijo que se puede resumir así **HAGA Y ENTREGUE TODO** *diseñe y construya (El contratista se obliga para con el FFIE a entregar una obra completa y lista para ser usada)*

**HONORARIOS FASE 1 DE PRECONSTRUCCION**

Para el cálculo de los honorarios derivados de cada Acta de Servicio en la fase 1 correspondientes a los componentes 1 y 3 de pre-construcción, (estudios técnicos y diseños a realizar), la entidad ha determinado un precio unitario por M2 de área construida, el área correspondiente será calculada de acuerdo con la estructuración y el alcance definido en ella y los requerimientos de la NTC 4595 para los diferentes ambientes educativos, de igual forma ha establecido un nivel de complejidad del proyecto, para aquellos que se encuentren ubicados en zonas de consolidación. El valor por M2 será el siguiente:

Valor por M2 de estudios y diseños	Análisis de vulnerabilidad	Valor por M2	Valor visita de análisis de lugar	Proyectos en áreas de Consolidación	
				Localización urbana	Localización rural
\$ 45.000.00	Levantamiento arquitectónico y estructural	\$ 1.463.00	\$1.402.000.00	1.1	1.15
	Análisis de elementos estructurales y informe	\$ 2.695.00			

El contratista en su propuesta no podrá superar el 100%, ni ser inferior al 90% del valor establecido por el FFIE

Para calcular el valor del precio global fijo de la fase 1, que será consignado en cada una de las Actas de servicio, se calculara el área por M2 de área construida, de acuerdo con la estructuración y el alcance definido en ella y a los requerimientos de área contemplados en la NTC 4595 para los diferentes ambientes educativos, el área construida se multiplicara por el valor de M2 propuesto por el contratista. Esta operación da como resultado el valor a precio global fijo de la IE a intervenir. En caso de estar ubicado el proyecto en zonas de consolidación se le aplicara el factor multiplicador definido en la tabla anterior dependiendo de si es rural o urbano.

**NOTA: Con respecto al levantamiento topográfico el contratista deberá realizarlo en el área prevista de intervención, la cual corresponde al área total del predio postulado incluyendo las edificaciones existentes.**

**NOTA: Con respecto al valor de visita de análisis de lugar está calculado para un profesional especialista e incluye la elaboración del informe.**

**NOTA: El contratista en ningún momento podrá modificar unilateralmente las áreas asignadas en el acta de servicio, en caso en que como resultado de la visita técnica inicial de validación resultare que es necesario modificar el alcance inicialmente previsto, el contratista presentara a la interventoria el informe técnico en el cual se justifique dicha modificación y esta deberá presentarlo al FFIE debidamente aprobado con el concepto técnico que justifique la modificación del Acta de Servicio.**

### Componente 2 de la Fase 1

Para el componente 2 de la fase 1: Proyectos que aplicaran para financiamiento de recursos provenientes de sistema general de regalías se contempla lo siguiente:

FASE	ALCANCE	NIVEL ESTUDIO	ESCALA	% Honorario Según Fase
Fase 1	Perfil preliminar Perfectibilidad (estudio de mercado y costos) Estudio Técnico	Bosquejo	1:50.000 1:25.000 1:10.000	7%
Fase 2	Factibilidad Estudio Técnico Operativo	Anteproyecto preliminar	1:5.000 1:2.000 1:1000	15%
Fase 3	Diseño definitivo Ingeniería Presupuesto de ejecución	Proyecto definitivo Ingeniería de detalle	1:2.000 1:1.000 1:500 1:200	100%

Cuando el proyecto se desarrolle hasta Fase 1 se pagara el 7% del Honorario correspondiente al proyecto en Fase 3

Cuando el proyecto se desarrolle hasta Fase 2 se pagara el 15% del Honorario correspondiente al proyecto en Fase 3

***NOTA: El valor estimado para cada fase es acumulable, de acuerdo con el nivel de desarrollo del proyecto, de tal forma que si para el proyecto deben adelantarse fases 1 y 2, se pagará hasta el 22% del honorario correspondiente a la fase 3 del mismo, si para el proyecto deben adelantarse fases 1, 2 y 3, se pagará hasta el 122% del honorario correspondiente a la fase 3 del mismo, en caso de desarrollarse fase 2 y 3 será el 115% del honorario correspondiente a la fase 3.***

#### **VALOR FASE 1 PRECONSTRUCCION:**

El valor para la fase 1 consignado en el Acta de Servicio, se determinará con base en la estructuración realizada por el FFIE basado en la postulación de la ETC y el resultado de la viabilidad jurídica y técnica.

En caso que como resultado de la visita técnica de análisis del lugar, se determine la NO viabilidad del proyecto por causas diferentes a las analizadas en la viabilidad técnica de la postulación, el FFIE solo cancelara al consultor el valor correspondiente al Análisis del lugar y por ningún motivo el consultor podrá exigir a el FFIE el pago de mayores valores por el proyecto que no sea viable. Si el proyecto es viable el FFIE no reconocerá el valor de la visita ya que este se encuentra contemplado en el valor de la fase 1 de Preconstrucción.

Una vez confirmado el alcance del proyecto en el comité de seguimiento de presentación del informe técnico de Análisis del lugar, el contratista en caso de que se presente un alcance diferente al inicialmente previsto deberá presentar a la Interventoría y al FFIE en los siguientes dos días hábiles el cálculo de los valores adicionales de pre construcción para su aprobación; si se ajusta a lo contemplado en su propuesta y es aprobado por la interventoría, el FFIE procederá a aprobar el valor para la ejecución y a la modificación del Acta de Servicio suscrita.

***NOTA: se define como área construida la que corresponde a las áreas cubiertas del proyecto y en ella no se contemplan las zonas verdes, ni las áreas no cubiertas del proyecto como circulaciones, estacionamientos etc.***

#### **VALOR FASE 2 CONSTRUCCION**

Para el cálculo de los valores de la fase 2 (construcción) a realizar, la entidad ha determinado un precio unitario por M2 construido por ETC de acuerdo con los históricos que el MEN ha ejecutado en diversos y diferentes infraestructuras educativas en el territorio nacional.

A continuación se presentan los valores por M2 rural y urbano por región para aula y para espacios complementarios y por ETC que componen dichas regiones. Los cuales incluyen Costos Directos CD y Costos Indirectos CI, así como los muebles y aparatos de cocina y los muebles de dotación de los laboratorios (mesones en acero inoxidable.) y actividades complementarias en caso de requerirse como demoliciones y limpieza de las áreas a intervenir.

El GRUPO No 1 Región Caribe

REGION	DEPARTAMENTO	ENTIDAD TERRITORIAL	AULA METRO CUADRADO		ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	
			RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
CARIBE	ATLANTICO	ATLANTICO	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		BARRANQUILLA	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		SOLEDAD	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		MALAMBO	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
	CESAR	CESAR	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		VALLEDUPAR	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
	LA GUAJIRA	LA GUAJIRA	\$1.604.309	\$1.363.663	\$3.319.508	\$2.821.582
		RIOHACHA	\$1.604.309	\$1.363.663	\$3.319.508	\$2.821.582
		MAICAO	\$1.604.309	\$1.363.663	\$3.319.508	\$2.821.582
		URIBIA	\$1.604.309	\$1.363.663	\$3.319.508	\$2.821.582
	MAGDALENA	MAGDALENA	\$953.900	\$829.478	\$1.973.733	\$1.716.290
		CIENAGA	\$953.900	\$829.478	\$1.973.733	\$1.716.290
		SANTA MARTA	\$953.900	\$829.478	\$1.973.733	\$1.716.290
	SAN ANDRES	SAN ANDRES	\$1.604.309	\$1.363.663	\$3.319.508	\$2.821.582
	CORDOBA	CORDOBA	\$1.150.529	\$919.114	\$2.380.584	\$1.901.758
		MONTERIA	\$1.150.529	\$919.114	\$2.380.584	\$1.901.758
		LORICA	\$1.150.529	\$919.114	\$2.380.584	\$1.901.758
		SAHAGUN	\$1.150.529	\$919.114	\$2.380.584	\$1.901.758
	SUCRE	SUCRE	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		SINCELEJO	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.673.429	\$1.795.268
	BOLIVAR	BOLIVAR	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		CARTAGENA	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		MAGANGUE	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116

## El GRUPO No 2 Región Centro Oriente

REGION	DEPARTAMENTO	ENTIDAD TERRITORIAL	AULA METRO CUADRADO		ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	
			RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
CENTRO ORIENTE	SANTANDER	SANTANDER	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
		BARRANCABERMEJA	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
		BUCARAMANGA	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
		FLORIDABLANCA	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
		GIRON	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
		PIEDECUESTA	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
	NORTE DE SANTANDER	NORTE DE SANTANDER	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
		CUCUTA	\$1.292.061	\$867.648	\$2.673.429	\$1.795.268
	BOYACA	BOYACA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570

	TUNJA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
	DUITAMA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
	SOGAMOSO	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570

### El GRUPO No 3 Región Centro Sur

REGION	DEPARTAMENTO	ENTIDAD TERRITORIAL	AULA METRO CUADRADO		ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	
			RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
CENTRO SUR	AMAZONAS	AMAZONAS	\$2.744.771	\$2.333.055	\$5.679.259	\$4.827.370
	CAQUETA	CAQUETA	\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194
		FLORENCIA	\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194
	HUILA	HUILA	\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194
		NEIVA	\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194
		PITALITO	\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194
	PUTUMAYO	PUTUMAYO	\$1.025.598	\$1.038.816	\$2.122.086	\$2.149.436
	TOLIMA	TOLIMA	\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194
IBAGUE		\$1.132.731	\$962.821	\$2.343.758	\$1.992.194	

### El GRUPO No 4 Región Eje Cafetero, Antioquia, Pacifico

REGION	DEPARTAMENTO	ENTIDAD TERRITORIAL	AULA METRO CUADRADO		ESPACIOS COMPLEMENTARIOS	
			RURAL	URBANO	RURAL	URBANO
EJE CAFETERO ANTIOQUIA - PACIFICO	ANTIOQUIA	ANTIOQUIA	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		APARTADO	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		BELLO	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		ENVIGADO	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		ITAGUI	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		RIONEGRO	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		SABANETA	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		TURBO	\$1.260.045	\$1.095.691	\$2.607.183	\$2.267.116
		MEDELLIN	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
	CALDAS	CALDAS	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		MANIZALES	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
	QUINDIO	QUINDIO	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		ARMENIA	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
	RISARALDA	RISARALDA	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		DOSQUEBRADAS	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
		PEREIRA	\$1.192.184	\$1.036.682	\$2.466.773	\$2.145.020
	CAUCA	CAUCA	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		POPAYAN	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
	CHOCO	CHOCO	\$1.233.844	\$1.072.908	\$2.552.973	\$2.219.976

		QUIBDO	\$1.233.844	\$1.072.908	\$2.552.973	\$2.219.976
	NARIÑO	NARIÑO	\$1.025.598	\$1.038.816	\$2.122.086	\$2.149.436
		IPIALES	\$1.025.598	\$1.038.816	\$2.122.086	\$2.149.436
		PASTO	\$1.025.598	\$1.038.816	\$2.122.086	\$2.149.436
		TUMACO	\$1.025.598	\$1.038.816	\$2.122.086	\$2.149.436
	VALLE	VALLE	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		BUENAVENTURA	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		BUGA	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		CALI	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		CARTAGO	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		JAMUNDI	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		TULUA	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		PALMIRA	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871
		YUMBO	\$935.675	\$807.527	\$1.936.025	\$1.670.871

### El GRUPO No 5 Región Bogotá, Llanos, Cundinamarca

REGION	DEPARTAMENTO	ENTIDAD TERRITORIAL	AULA METRO CUADRADO		ESPACIOS COMPLEMENTARIOS		
			RURAL	URBANO	RURAL	URBANO	
BOGOTA _ LLANOS _ CUNDINA- MARCA	BOGOTA DC	BOGOTA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570	
	ARAUCA	ARAUCA	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	CASANARE	CASANARE	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
		YOPAL	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	GUAINIA	GUAINIA	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	GUAVIARE	GUAVIARE	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	META	META	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
		VILLAVICENCIO	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	VAUPES	VAUPES	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	VICHADA	VICHADA	\$1.214.747	\$1.056.302	\$2.513.458	\$2.185.616	
	CUNDINAMARCA	CUNDINAMARCA	CUNDINAMARCA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
			FACATATIVA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
			FUSAGASUGA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
			GIRARDOT	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
			CHIA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
			SOACHA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570
		MOSQUERA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570	
		ZIPAQUIRA	\$1.061.596	\$1.061.596	\$1.960.179	\$2.196.570	

El contratista podrá presentar su propuesta económica para cada una de las regiones de su interés.

Para calcular el valor del precio global fijo de la fase 2, Construcción, que será consignado en cada una de las Actas de servicio, se calculara el área por M2, de acuerdo con la estructuración y el alcance definido en ella y a los requerimientos de área contemplados en la NTC 4595 para los diferentes ambientes educativos, y el valor que corresponda bien sea a aulas o ambientes complementarios por ETC, este será multiplicado por el área. Esta operación da como resultado el valor a precio global fijo de la IE a intervenir.

Los valores por M2 se aplicaran así:

Descripción	Ambiente que aplica para valor M2
Valor M2 Aula	Aulas
	Circulaciones rampas y muros
	Comedor
	Biblioteca
	Servicios sanitarios
Valor M2 Espacio Complementario	Laboratorio de ciencias
	Laboratorio de tecnologías
	Cocina
	Sala de informática
	Área Administrativa
Zona Recreativa	Se aplica el 10% del valor de aula por M2

#### Actividades de reparación y mejoramiento:

Para calcular el valor de las actividades de mejoramiento y reparación el contratista deberá acoger los precios unitarios del Ente Territorial fijados en la **Lista de Precios Referencia** en la cual se ejecuta el proyecto.

Para calcular el valor de la reparación se calcula así: La cantidad unitaria se multiplica por el valor unitario de la lista de precios referencia del ET y al total de los Costos Directos se le aplica el Costo indirecto (AIU) propuesto por el contratista en su oferta económica, esta operación arroja el valor total para esta actividad.

#### PROYECTOS CATALOGADOS EN ZONAS DE CONSOLIDACION NACIONAL

Para aquellos proyectos que se encuentren ubicados en zonas definidas en la Política Nacional de Consolidación y Reconstrucción el FFIE ha establecido aplicar un factor multiplicador al valor ofrecido por el contratista en su propuesta económica. Dicho cálculo se hará de acuerdo con la siguiente tabla:

Localización Urbana	Localización Rural
1,1	1,15

*Nota: Al ser aplicados los porcentajes queda incluido el IVA que aplique según la fase, costos, gastos y demás tributos que se causen de su celebración ejecución y liquidación*

El valor para la fase 2 consignado en el Acta de Servicio, se determinará con base en la estructuración realizada por el FFIE basado en la postulación de la ETC, el resultado de la

viabilidad jurídica y técnica y los valores propuestos por el contratista en su propuesta económica.

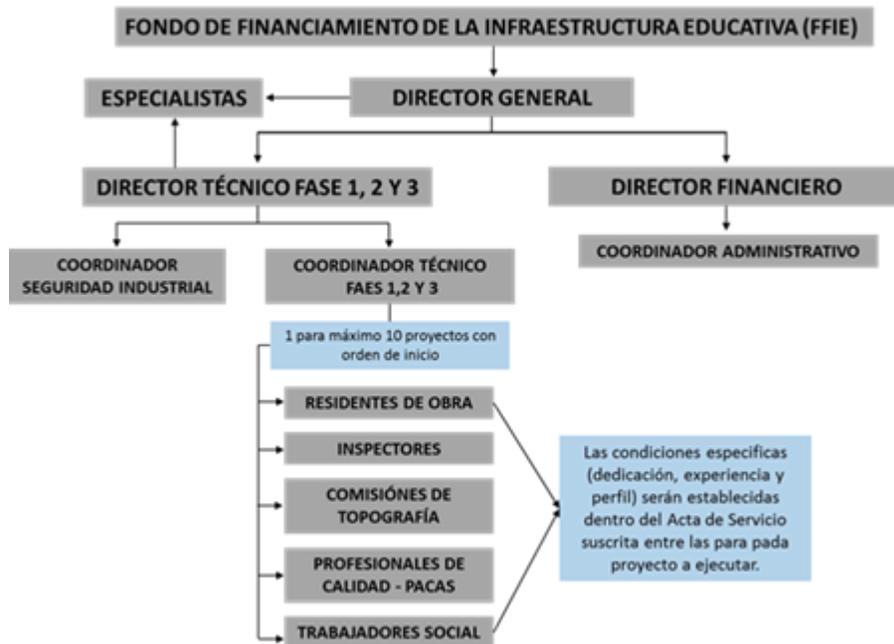
## BASE DE PROYECTOS MINIMA PARA INICIO DEL CONTRATO

En cada uno de los grupos se cuenta con un mínimo de proyectos para ser asignados a cada contratista una vez se suscriba el Acta de Inicio del contrato.

### 4.2 PERSONAL

El **Contratista es el único responsable de la calidad y viabilidad de ejecución de los proyectos que el FFIE le asigne para asegurar dicha calidad**, el contratista deberá contar con el personal idóneo y especializado con las calidades técnicas y profesionales que se requieran para su ejecución tanto en la fase 1, fase 2 y fase 3, de acuerdo con los perfiles mínimos de las Normas que le apliquen a cada especialidad.

Para el desarrollo del contrato marco por cada grupo el Contratista deberá funcionar con el siguiente personal de acuerdo con el siguiente organigrama:



Los equipos de diseño y de obra deberán poder trabajar varios proyectos simultáneamente.

La experiencia y la dedicación del gerente de Contrato y de los Coordinadores deberá ser como mínimo la siguiente:

PERSONAL FIJO MINIMO REQUERIDO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO							
Cantidad	Cargo a desempeñar	Formación Académica	EXPERIENCIA GENERAL	Experiencia Específica			% de dedicación en la duración total del contrato
				Como/En:	Proyectos o años	Requerimiento particular	
1	Director general	Profesional en las áreas de ingeniería, arquitectura, administración y/o ciencias económicas con estudios de posgrado en gerencia de proyectos, gerencia de obra o MBA Gerencia de empresas constructoras	8 Años	Haberse desempeñado en cargos de Dirección de en empresas del sector de la construcción y/o Gerente de proyectos de infraestructura	Mínimo 2 y máximo 10 proyectos	La sumatoria del valor de los proyectos aportados debe ser $\geq$ al 20% del PEE, a la fecha de su terminación. Deberá acreditar como mínimo que uno de ellos sea en infraestructura de edificaciones.	<b>100%</b> Deberá estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando el FFIE lo requiera
1	Director técnico para fases 1,2 y 3	Ingeniero Civil o Arquitecto	6 Años	Director y/o Coordinador de Consultoría de Diseños y/u obra para proyectos de, construcción y/o ampliación de proyectos de edificaciones	Mínimo 2 y máximo 6 proyectos	La sumatoria del valor de los proyectos aportados debe ser $\geq$ al 2% del PEE, a la fecha de su terminación.	<b>100%</b> Deberá estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando el FFIE lo requiera
1	Director Financiero	Economista y/o, Contador y/o, Administrador de Empresas	6 Años	Director y/o Coordinador financiero	4 años		<b>Deberá tener dedicación de acuerdo con la carga de proyectos que se asignen</b>
Los que se requieran	Coordinador de fases 1, 2 y 3 (Director de obra)	Ingeniero Civil y/o Arquitecto	6 Años	Director y/o Coordinador de obra para proyectos de edificaciones	4 años	NA	<b>100%</b> <b>Cada coordinador deberá atender como máximo 10 proyectos</b>
1	Coordinador de calidad, ambiental y seguridad industrial (SISO)	Ingeniero Civil y/o Arquitecto y/o Ingeniero industrial	6 Años	Director y/o Coordinador SISO en proyectos de edificaciones	4		<b>Deberá tener dedicación de acuerdo con la carga de proyectos que se asignen</b>
1	Coordinador Administrativo	Administrador de empresas y/o profesiones afines a la administración	4 años	NA	NA	NA	<b>Deberá tener dedicación de acuerdo con la carga de proyectos que se asignen</b>

#### 4.2.2 PERSONAL PRINCIPAL

El personal mínimo requerido, debe estar disponible cuando el FFIE o la interventoría lo requieran para asistir a:

Comités de seguimiento con la Interventoría y/o con FFIE y es de obligatoria asistencia la del Gerente del contrato y la de los Directores y coordinadores de cada fase según aplique, así como la de los especialistas que se solicite su asistencia bien sea por el FFIE o por la Interventoría. .

Durante la ejecución de la consultoría especialmente en las actividades de visitas técnicas, topografía, estudios de suelos y otras, El Contratista deberá disponer de los servicios profesionales de firmas o profesionales radicadas(os) en las regiones en las cuales se desarrollan los proyectos

#### PERSONAL VARIABLE POR ACTA DE SERVICIO

Para la ejecución de cada Acta de Servicio que le asigne el FFIE el contratista deberá disponer el personal que se solicite en la misma y este deberá cumplir con los perfiles, condiciones y dedicación, exigidas.

El personal deberá estar disponible en las fases 1, 2 y 3 de cada Acta de Servicio y cumplir con mínimo lo siguiente:

Cargo	Cantidad	Experiencia (General-Específica)	Dedicación (%)
<b>Personal Profesional</b>			
Coordinador de Diseños y Estudios Técnicos	Un (1) por cada 20 proyectos, con Orden de Inicio	P5 04-03	100%
Coordinador de Obra (Director de obra)	Un (1) por cada 10 proyectos, con Orden de Inicio	P5 04-03	100%
Residente(s) de Obra	Condiciones de acuerdo con el Acta de Servicio suscrita entre las partes para cada proyecto.		
Inspector(es) de obra	Condiciones de acuerdo con el Acta de Servicio suscrita entre las partes para cada proyecto.		
Comisión de topografía (1 topógrafo y 1 cadenero)	Condiciones de acuerdo con el Acta de Servicio suscrita entre las partes para cada proyecto		
Trabajador social	Condiciones de acuerdo con el Acta de Servicio suscrita entre las partes para cada proyecto		
Profesional de calidad y seguridad y salud en el trabajo y ambiental PGIO	Condiciones de acuerdo con el Acta de Servicio suscrita entre las partes para cada proyecto		

El costo de este personal está incluido en los Costos Indirectos CI contemplados en el valor de cada fase del Acta de Servicio. La cantidad y perfiles profesionales serán determinados por el FFIE al momento de suscribir cada Acta de Servicio por proyecto.

**NOTA:** La interventoría deberá verificar el requerimiento real y técnico del personal de cada Acta de Servicio del Contratista de Obra.

NOTA: Este personal deberá ser preferiblemente de las regiones en que se ejecutan los proyectos.

## PERSONAL ESPECIALISTA

Durante la ejecución de las Actas de Servicio asignadas por el FFIE, el Contratista deberá contar con un equipo de Especialistas, que deben estar disponibles para atender los requerimientos de cada uno de las Actas a su cargo en las fases 1 y 2.

CARGO	EXPERIENCIA (GENERAL-ESPECIFICA)	DEDICACIÓN (%)
<b>Personal Profesional</b>		
Arquitecto Diseñador	P4-06-04	Cuando se requiera
Arquitecto Diseñador con especialización en Bioclimática	P4-06-04	Cuando se requiera
Arquitecto Diseñador con especialización en Urbanismo y afines.	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista Estructural	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista en Hidráulica	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista Hidrosanitario	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista Eléctrico y en redes de voz y datos	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista en Geotecnia	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista en Ambiental <sup>(1)</sup>	P4-06-04	Cuando se requiera
Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo <sup>(2)</sup>	P4-06-04	Cuando se requiera
Profesional de costos, presupuestos y programación	P4-06-04	Cuando se requiera

<sup>(1)</sup> Ingeniero o Arquitecto con especialización en gestión ambiental, ó Ingeniero Ambiental o Forestal, con 6 años de experiencia general y 4 años de experiencia específica en manejo ambiental en obras civiles.

<sup>(2)</sup> Ingeniero o Arquitecto con especialización en el área de seguridad y salud en el trabajo o Profesional en Salud Ocupacional (SST), con 6 años de experiencia general y 4 años de experiencia específica en manejo de seguridad y salud en el trabajo en obras civiles.

El costo de este personal para la fase 1 PRECONSTRUCCIÓN está contemplado en el valor de la fase 1 de cada Acta de Servicio y la cantidad y perfiles profesionales será determinado por el FFIE al momento de suscribir el Acta de servicio para cada uno de los proyectos y para la fase 2 CONSTRUCCIÓN aplicará según lo dispuesto en el Personal por Acta de servicio

**NOTA: Este personal debe estar disponible cuando se requiere en cualquiera de las Fases de ejecución, el FFIE podrá solicitar al contratista, en el caso que se requiera, personal especialista que no se encuentre incluido en la Tabla anterior.**

### 4.2.3 IMPUESTOS

El oferente deberá considerar en su propuesta todos los costos correspondientes a impuestos Y tributos que se graven con ocasión de la suscripción, legalización, ejecución y liquidación del contrato, tales como:

Impuesto Transacciones Financieras (4x1.000)
Impuesto de Industria y Comercio – ICA
Impuesto del Valor Agregado – IVA

Estampilla pro Universidad Nacional de Colombia y demás universidades estatales de Colombia
Retención en la fuente – Honorarios (Metodología del factor multiplicador)

Adicionalmente se deben tener en cuenta, los costos de las pólizas incluidas en el numeral 8 del presente documento.

#### 4.3 SISTEMA DE PAGO

El valor del contrato es por bolsa agotable por grupo, por lo tanto el sistema de pago del contrato es por proyecto el cual se determina para cada fase así:

##### FASE 1

El Honorario propuesto por M2 para los Estudios técnicos y diseños, será multiplicado por el área construida diseñada, la cual no podrá superar el área contemplada en la estructuración del FFIE. Esta operación arroja el valor de la fase 1. El cual se consigna en el Acta de servicio en el valor correspondiente a fase 1.

##### FASE 2 y 3

El valor a **precio global fijo** para estas fases, se determina con base en el valor propuesto por el contratista por M2 rural y urbano el cual se multiplica por el área contemplada en la estructuración. Esta operación arroja el total de la fase 2 y 3 incluyendo costos directos e indirectos. El cual se consigna en el Acta de Servicio.

**El valor total del Acta de Servicio** incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la celebración, ejecución y liquidación 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 de la totalidad del equipo de trabajo del **Contratista**; desplazamiento, transporte pruebas de laboratorio y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución del contrato; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para **Contratista** y, en general, todos los costos en los que deba incurrir el **Contratista** para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato. El **FFIE** no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el **Contratista** en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requería para la ejecución del contrato y que fueron previsibles al momento de la suscripción del Acta de Servicio por proyecto.

El sistema de pago del contrato (Actas de Servicio fases 1,2 y 3) es por precios global fijo sin formula de ajuste para las Actas que se suscriban en la vigencia 2016. Serán objeto de reajuste las Actas que se suscriban a partir del mes de febrero en el 2017 y 2018 la fórmula de reajuste será tomada con base en el Índice de Construcción y Vivienda ICCV del DANE para el periodo anterior. . En consecuencia, el valor definitivo a precio global fijo según la oferta económica será el consignado en el Acta de Servicio por Proyecto.

Nota: **El Contratista deberá ejecutar y entregar al FFIE el proyecto debidamente terminado y en funcionamiento por el valor a precio global fijo pactado en el Acta de Servicio que se suscribe por cada proyecto que se le asigne. En ningún caso podrá solicitar al FFIE mayores valores por actividades que eran necesarias e**

indispensables para el funcionamiento del proyecto y menos podrá solicitar reconocimientos por actividades adicionales o imprevistas.

## 5 MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 5.1 MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de qué trata el numeral **4.6.1 “INVITACION ABIERTA”** del Manual Operativo – Patrimonio Autónomo FFIE, teniendo en cuenta que se trata de la contratación, cuya cuantía sea igual o superior a **5.000 SMMLV**. El procedimiento a seguir será el previsto en el numeral **4.6 “PROCEDIMIENTO INVITACION ABIERTA”** del precitado manual.

### 5.2 CRITERIOS MINIMOS DE SELECCIÓN

La Unidad de Gestión del FFIE, durante la realización del estudio y análisis del mercado y 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 idóneo que ejecute el contrato con las mejores calidades, ha determinado que el oferente deberá cumplir con los siguientes requerimientos mínimos:

#### 5.2.1 EXPERIENCIA

La Unidad de Gestión del FFIE considera que el factor técnico de escogencia es la Experiencia Específica del Oferente, para la cual en el presente proceso se considera oportuno, objetivo ecuánime y razonable solicitar Experiencia Específica en:

- **CONTRATOS DE CONSTRUCCION Y/O AMPLIACION DE EDIFICACIONES.**
- La experiencia deberá ser acreditada con la ejecución de **MINIMO DOS (02) Y MAXIMO CINCO (5) CONTRATOS** terminados en los últimos **QUINCE (15)** años, contados a partir de la fecha establecida, mínimo uno (1) de ellos deberá ser en infraestructura en altura, para presentar oferta así:

No (Diligenciar el No de contratos)	<b>INFRAESTRUCTURA</b> (diligenciar el objeto del contrato (s) de acuerdo con la infraestructura)	<b>M2</b> (diligenciar el objeto del contrato (s) de acuerdo con la infraestructura)	<b>VALOR/PARCIAL</b> (Relacione el valor total del contrato que aporta)	<b>% PEE</b> (Relacione el % del PEE del contrato que aporta)	<b>VALOR/TOTAL</b> (Relacione el total de los contratos que aporta)
	<b>Educativa:</b> Tales como Colegios, Universidades, Institutos técnicos				
	<b>Deportiva:</b> Tales como Polideportivos cubiertos coliseos, estadios deportivos				
	<b>Social,</b> Tales como Cultural y comunitaria: Jardines infantiles, casa				

	de cultura, salones comunales, bibliotecas, teatros, establecimientos penitenciarios etc.				
	<b>Salud:</b> Tales como Hospitales, Dispensarios, Puestos de salud, clínicas.				
	<b>Productiva:</b> tales como Plazas de mercado, centros de acopio				
	<b>Habitat:</b> Tales como mejoramientos de vivienda, proyectos de vivienda de interés social y/o proyectos de vivienda				

- Los contratos aportados deberán sumar, en su conjunto, un valor igual o superior a **1 vez** el valor del **PEE**, expresado en SMMLV.
- **MÍNIMO** uno de los contratos aportados, debe ser de **30%** del valor del **PEE** expresado en SMMLV.
- Se debe acreditar que con ellos se ejecutó **CONSTRUCCION Y/O AMPLIACION Y/O RECONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIONES.**

Lo anterior debe ser certificado por la entidad contratante o demostrarlo a través de actas de finalización o de liquidación.

**NOTA:** Para obras propias terminadas la experiencia deberá ser acreditada con:

1. Certificación del representante legal de que la obra se encuentra construida
2. El valor final con la certificación del contador o del revisor fiscal según aplique.

En caso de contratos entre privados deberá anexarse copia del contrato debidamente suscrito, la certificación del valor final suscrita por el revisor fiscal y/o el contador según aplique.

A cada uno de los contratos aportados el FFIE asignará un puntaje de acuerdo al porcentaje del **PEE** que presente cada uno, así:

<b>RANGOS DE PORCENTAJE</b>	<b>PUNTOS</b>
<b><math>0% &lt; A &lt; 10%</math></b>	<b>30</b>
<b><math>11% \leq A &lt; 12%</math></b>	<b>40</b>
<b><math>13% \leq A &lt; 14%</math></b>	<b>50</b>
<b><math>15% \leq A &lt; 16%</math></b>	<b>60</b>
<b><math>17% \leq A &lt; 18%</math></b>	<b>70</b>

<b>RANGOS DE PORCENTAJE</b>	<b>PUNTOS</b>
<b>19% ≤ A &lt; 20%</b>	<b>80</b>
<b>21% ≤ A &lt; 24%</b>	<b>90</b>
<b>25% EN ADELANTE</b>	<b>100</b>

*Adicionalmente para certificar su capacidad operativa en la ejecución de diversos contratos simultáneamente el oferente deberá certificar:*

- **LA EJECUCION SIMULTÁNEA DE CONTRATOS DE INFRAESTRUCTURA DE EDIFICACIONES Y/O INFRAESTRUCTURA DE SANEAMIENTO BASICO, QUE CONTEMPLAN CONSTRUCCION Y/O AMPLIACION Y/O RECONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO DE EDIFICACIONES, Y/O ACUEDUCTOS O ALCANTARILLADOS, DURANTE UN PERIODO MAXIMO DE 36 MESES. (las infraestructuras de edificaciones podrán ser las relacionadas en el cuadro para certificar la experiencia en CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES)**

*De acuerdo con el número de contratos ejecutados y/o en ejecución de forma simultánea en el periodo mencionado que el oferente certifique, el FFIE asignara un puntaje de acuerdo con los siguientes rangos que presente así:*

<b>No de contratos</b>	<b>Puntos</b>
5-10	100
11-12	150
13-14	200
15-16	250
17 en adelante	300

**NOTA:** *Para obras propias terminadas la experiencia deberá ser acreditada con:*

3. *Certificación del representante legal de que la obra se encuentra construida*
4. *El valor final con la certificación del contador o del revisor fiscal según aplique.*

*En caso de contratos entre privados deberá anexarse copia del contrato debidamente suscrito, la certificación del valor final suscrita por el revisor fiscal y/o el contador según aplique.*

*Para los contratos terminados que implican la ejecución de uno o más proyectos el contratista deberá certificarlos mediante las Actas u Órdenes de servicio o documentos equivalentes tales como actas de recibo final, en las cuales se certifique el valor final y la fecha de inicio y terminación de cada uno de los proyectos que lo componen. Cada uno de estos proyectos será considerado por la entidad como un contrato ejecutado*

*Para los contratos en ejecución se deberá certificar como mínimo la ejecución del 50%, esta deberá certificarse mediante acta parcial debidamente suscrita por el contratista y el interventor.*

Para proyectos propios la certificación de avance debidamente suscrita por el representante legal y el contador o revisor fiscal según aplique.

Para contratos entre privados la certificación del contratante bajo la gravedad de juramento en la cual se certifique que el avance es mínimo del 50%

El periodo de 36 meses será contado hacia atrás a partir del 1 de noviembre de 2015 a la fecha de apertura del proceso.

Los contratos deberán relacionarse en el siguiente cuadro:

FONDO DE FINANCIAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (FFIE)							
FORMATO DE VERIFICACIÓN DE EJECUCION SIMULTÁNEA DE CONTRATOS							
ÍTEM	No. DE CONTRATO	PROYECTOS	ALCANCE	VALOR DEL PROYECTO	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	ESTADO
1							
2							
3							
4							
5							
...							

Para la totalidad de los contratos presentados en este numeral, se asignará un puntaje adicional que depende de la sumatoria del valor total de ejecución de cada uno de los contratos, hasta los primeros 17 que relacione en el siguiente esquema:

300 puntos serán otorgados a quien en su sumatoria obtenga el mayor valor contratado. Los demás puntajes serán asignados proporcionalmente por regla de tres.

El puntaje se asignará en unidades cerradas, sin decimales. La aproximación será a la unidad más cercana es decir, si el decimal es menor a 0.50 se aproxima a la unidad inferior, de lo contrario a la unidad mayor.

*Nota: los contratos solicitados para certificar la experiencia: CONTRATOS DE CONSTRUCCIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES que presente el proponente siempre y cuando se enmarquen en el rango de 36 meses, también podrán ser relacionados para certificar, EXPERIENCIA EN EJECUCION DE CONTRATOS EN FORMA SIMULTANEA DENTRO DE UN MISMO PLAZO DE TIEMPO y su valor para certificar VALOR DE LOS CONTRATOS EJECUTADOS EN FORMA SIMULTANEA*

### **EXPERIENCIA EMPRESARIAL EN LA REGIÓN (100 puntos)**

Para la ponderación del presente criterio, se tendrá en cuenta lo siguiente:

Si el Proponente es de la región (esto es, la empresa tiene registrado su domicilio principal antes de la fecha de publicación de los presentes TCC en la región a la cual se presenta) y ha ejecutado hasta tres (3) contratos en ella durante los últimos 10 años, por valor igual o superior al treinta por ciento (30 %) del valor del PEE expresado en SMMLV, obtendrá un puntaje de cien (100) puntos.

Para el caso de proponentes plurales deberá contar con uno de los mecanismos de asociación como son los consorcios y las uniones temporales, lo cual tendrá la siguiente ponderación dependiendo de la participación del contratista regional:

No de contratos	Puntaje
3	70 Puntos
4	80 Puntos
5	90 Puntos
6	100 Puntos

#### **CERTIFICACION REQUISITOS HABILITANTES:**

Se podrán certificar los requisitos anteriormente descritos mediante certificaciones o contratos terminados o liquidados y/o por medio de la inscripción realizada en el RUP así: De conformidad con el artículo 6.4.6 del Decreto 1082 de 2015, los oferentes podrán presentar el certificado RUP expedido por la Cámara de Comercio de su jurisdicción, en atención a la información verificada con los requisitos del Decreto 1464 de 2010, hasta tanto el respectivo oferente actualice o ajuste la información requerida por la nueva disposición normativa en mención.

El oferente debe cumplir en forma total con la inscripción, calificación y clasificación de la actividad, especialidad y grupo exigidos así:

Sección:		División:		Grupo:		Clase	Descripción:
F	Construcción	41	Construcción de edificios	411	Construcción de edificios	4112	Construcción de edificios no residenciales

## **6 LICENCIAS Y PERMISOS APLICABLES**

### **Licencia de construcción:**

Será responsabilidad del Contratista realizar todos los trámites de obtención de las licencias y permisos requeridos para iniciar la construcción del proyecto.

Dentro del proceso de expedición de las licencias y permisos respectivos, el contratista tendrá la obligación de sacar las copias adicionales que se requieran del proyecto y deberá atender y solucionar la totalidad de las observaciones que presente cada curaduría u oficina de planeación, según sea el caso, dentro de los plazos establecidos para tal fin por la

normatividad vigente, así mismo como las observaciones de otras Entidades (Corporaciones Ambientales, Empresas de Servicios Públicos, etc..). Si estas observaciones implican ajustes, el Contratista tiene la obligación de realizar las actualizaciones correspondientes a la curaduría u oficina de planeación o a las Entidades Correspondientes.

El pago de expensas, se definirá de acuerdo a cada proyecto y con las obligaciones del convenio al que corresponda el proyecto, y por lo tanto el Contratista debe coordinar la radicación o solicitud que se efectúe y debe notificarle al FFIE los valores previstos de pago.

El contratista deberá entregar al FFIE copia de las licencias y permisos requeridos para la ejecución de las obras, antes del inicio de estas.

**NOTA:** *En caso que el trámite de las licencias se prolongue más allá del plazo previsto por la ley para ello por causas no imputables al contratista el FFIE asumirá el trámite ante la entidad competente.*

### **Aprobación de Estudios Técnicos**

El Contratista deberá tramitar la aprobación de los proyectos técnicos Instalaciones de gas, Hidrosanitarias y Eléctricas ante las empresas prestadoras del servicio, y entregar al FFIE copia de los mismos.

### **Propiedad de los predios:**

Durante el Análisis del Lugar el contratista por cada Acta de Servicio deberá verificar la propiedad del predio a intervenir y tramitar la expedición del Certificado de Tradición y Libertad de Matrícula Inmobiliaria vigente expedido por la Superintendencia de Notariado y Registro, y consignar los datos en una tabla como la siguiente:

MUNICIPIO	NO MATRICULA INMOBILIARIA	PROPIETARIO	CERTIFICADO DE TRADICIÓN

## **7 CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **7.1 TIPO DE CONTRATO**

En virtud de lo descrito en los numerales anteriores, el contrato a celebrar es un contrato de **OBRA**

### **7.2 FORMA DE PAGO**

El FFIE pagará al **CONTRATISTA** el valor de cada Acta de servicio, teniendo en cuenta el cumplimiento y avance en la ejecución así:

#### **Fase 1 Pre construcción**

El FFIE realizará un primer pago, por la suma equivalente al **90%** del valor de la Fase 1 de cada Acta de Servicio, contra la entrega y recibo a satisfacción por la interventoría de todos los estudios técnicos y diseños correspondientes a la infraestructura educativa junto con la radicación en debida forma de la solicitud de la Licencia de Construcción y de los demás permisos requeridos, deberá anexar copia de las radicaciones.

El último pago, correspondiente al saldo del **diez (10%)** del valor de la Fase 1 de cada Acta de Servicio, se realizara contra el Acta de Cierre de la Fase 1 debidamente suscrita por el Contratista y la Interventoria y el FFIE, así como de la aprobación de las garantías correspondientes señaladas.

## Fase 2 Construcción:

El FFIE y el patrimonio Autónomo Consorcio FFIE Alianza BBVA pagaran al contratista el valor de la fase 2 Construcción así:

Pagos parciales quincenales o mensuales de cada Acta de servicio en ejecución de acuerdo con las actas parciales de avance de obra ejecutada de cada uno de los hitos de obra, para cobrar el hito este deberá estar terminado y deberán contar con la aprobación de la interventoría de acuerdo con los siguientes porcentajes (o los que consigne el contratista en la programación aprobada por la interventoria) así:

DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL %			HITOS DE CONTROL Y PRESUPUESTO
Preliminares		10,00%	100,00%	
Cimentación	18,00%	40,59%	100,00%	
Estructura En Concreto	78,00%			
Mampostería	3,00%			
Prefabricados Y Elementos No Estructurales En Concreto	1,00%	8,00%	100,00%	
Instalaciones Hidrosanitarias Y A Gas	42,00%			
Instalación Eléctrica, Telefónica Y Comunicaciones	58,00%	23,00%	100,00%	
Pañetes	5,00%			
Enchapes	10,00%			
Pisos	16,00%			
Cubiertas E Impermeabilizaciones	5,00%			
Carpintería Metálica	41,00%			
Carpintería De Madera	7,00%			
Cielorrasos Y Divisiones	4,00%			
Aparatos Sanitarios Y Accesorios	4,00%			
Pintura	4,00%			
Cerraduras, Vidrios Y Espejos	4,00%			
Obras Exteriores	52,00%	9,50%	100,00%	
Aseo Y Varios	48,00%			

De cada uno de estos pagos se efectuara una retención en garantía del 10% la cual se devolverá al contratista contra la suscripción del Acta de Cierre del Acta de Servicio.

El último pago, correspondiente al saldo por retención en garantía del **diez (10%)** del valor de cada Acta de Servicio, de acuerdo con los productos realmente ejecutadas y recibidos a satisfacción por parte de la interventoria y el FFIE, se pagará una vez se suscriba el Acta de cierre de Fase 2 y previa suscripción del acta de recibo final de los productos a

satisfacción por parte de la Interventoría y del FFIE, así como de la aprobación de las garantías correspondientes señaladas.

### 7.3 OBLIGACIONES

En atención al tipo de contrato que se suscribirá, las obligaciones a tener en cuenta en las reglas de participación serán las aplicables a los contratos de **Obra**

#### 7.4.1 OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

Adicionalmente y considerando el alcance de las actividades a desarrollar en el proyecto, la Unidad de Gestión considera conveniente incorporar las siguientes obligaciones específicas:

El contratista se obliga a realizar todos los ajustes, modificaciones y/o complementos de los diseños que se deriven de fallas imputables a éste y que haya entregado producto de las actas de servicio suscritas en el marco del contrato, aún si dichas actas se encuentran recibidas y terminadas. No obstante lo anterior la entidad estará en la facultad de dar aplicación a los Acuerdos de Niveles de Servicio ANS pactadas en el presente contrato, de acuerdo con la calificación de desempeño del contratista, en concordancia con la tabla de niveles de desempeño en el indicador denominado RESPUESTA A SOLICITUDES DE LA SUPERVISIÓN E INTERVENTORÍA, así como hacer efectiva la garantía de cumplimiento.

#### NIVEL DE DESEMPEÑO – CONTRATISTA

El FFIE para determinar el nivel de desempeño mensual, su calificación y Acuerdo de Nivel de Servicio ANS, ha determinado los siguientes criterios a tener en cuenta.

SERVICIO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	NIVELES DE META	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO ANS	PUNTAJE DE CALIFICACION
<b>OPORTUNIDAD</b>	Cumplimiento con las fechas de entrega de cada hito, establecidas en el cronograma general de actividades de cada acta de servicio	El contratista deberá entregar cada uno de los hitos (actas de cumplimiento y recibo de hito) en la fecha programada para el cumplimiento y fijada en cada acta de servicio	<b>Cero (0)</b> días de atraso en la entrega del hito programado	Se tomara la fecha de terminación consignada en el <b>Acta de Cumplimiento de hito</b> suscrita por el contratista y la interventoría, en la misma quedara constancia del recibo a satisfacción de la interventoría de los productos observando todas las Normas técnicas aplicables.	Por cada día de atraso en la entrega del Hito se descontará 2% del valor del hito El descuento se hará en el Acta Parcial de Pago que corresponda a la ejecución del hito	Se asignan <b>100</b> puntos por este indicador para cada Acta, por cada día de atraso en la entrega del hito serán descontados <b>5</b> puntos
<b>Seguridad Industrial y Salud Ocupacional</b>	Hallazgos de no conformidades no identificadas y propuestas en el plan de seguridad y salud en el trabajo (identificación de	Implementar todas las medidas de seguridad y los controles a todos los riesgos de seguridad identificados en la obra. Todos los riesgos de accidentes deben	Cero hallazgos de no conformidades en la implementación del plan de seguridad in-	En el informe semanal de interventoría deberá consignarse la revisión, verificación del cumplimiento del Plan o los requerimientos de la interventoría	En caso de <b>No cumple</b> se descontará el 0.5% del valor del Acta de Servicio en la Fase 2 El descuento se hará en el Acta Parcial de Pago	Se asignan 100 puntos por este indicador al empezar cada

SERVICIO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	NIVELES DE META	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIOS	PUNTAJE DE CALIFICACION
	riesgos y controles a los mismos)	estar contemplados en el plan de seguridad industrial. Si hay un riesgo de accidente previsible no contemplado en el plan de seguridad industrial y Contratista de obra no la identifica e implementa, constituirá una no conformidad.	dustrial y salud en el trabajo.	para que el contratista cumpla y en el informe mensual de Interventoría deberá consignarse la revisión y verificación y certificación del debido cumplimiento de todas las normas vigentes aplicables en la fase 2 de cada Acta de servicio <b>Cumple o No Cumple</b>	que corresponda a la ejecución del hito	Acta de servicio. por ocurrencia de no conformidades se descuentan 10 puntos por cada una de ellas
Ambiental	Implementación del Plan referente al manejo ambiental	Implementar y ejecutar el Plan de gestión ambiental	Cero hallazgos de No conformidades cuanto al aspecto de manejo ambiental.	En el informe semanal de interventoría deberá consignarse la revisión, verificación del cumplimiento del Plan o los requerimientos de la interventoría para que el contratista cumpla y en el informe mensual de Interventoría deberá consignarse la revisión y verificación y certificación del debido cumplimiento de todas las normas vigentes aplicables en la fase 2 de cada Acta de servicio <b>Cumple o No Cumple</b>	En caso de <b>No cumple</b> se descontará el 0.5% del valor del Acta de Servicio en la Fase 2 El descuento se hará en el Acta Parcial de Pago que corresponda a la ejecución del hito	Se asignan 100 puntos por este indicador al empezar cada Acta de servicio. por ocurrencia de no conformidades se descuentan 10 puntos por cada una de ellas
Administrativa y Financiera	Implementación de las obligaciones administrativas y financieras	Cumplir con todas las obligaciones administrativas (Licencias, hojas de vida, pago de parafiscales) presentar con oportunidad a la interventoría las cuentas de cobro parciales y finales	Cero días de atraso en la entrega de las solicitudes de la interventoría y de las cuentas de cobro con sus soportes a la interventoría	Fecha de radicación del documento en la interventoría		Se asignan 100 puntos por este indicador al empezar cada Acta de inicio. Por cada día de atraso se descuentan 2 puntos. (días calendario)
General	Oportunidad de vinculación de personal profesional y técnico de las regiones	Vinculación de personal de Especialistas, profesional y técnico de las regiones en que se desarrollan los proyectos para cada Acta de Servicio de Proyecto	Deberá mantenerse durante el desarrollo de la Fase 2 el personal de las regiones vinculado con la obra de acuerdo con la cantidad de personal y los respectivos perfiles y dedicaciones solicitados	Certificación de trabajo de cada una de las personas de la región en la que conste que como mínimo lleva 3 años vinculado a empresas y/o proyectos de la región. Presentada a la interventoría para su aprobación		Se asignan 5 puntos por una sola vez para cada Acta de Servicio Fase 2, por cada Especialista, Profesional o técnico vinculado a cada proyecto asignado por FFIE. El puntaje correspondiente será asignado con la

SERVICIO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	NIVELES DE META	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO ANS	PUNTAJE DE CALIFICACION
			por el FFIE en la respectiva Acta de Servicio de Proyecto			respectiva Orden de Inicio de fase 2 correspondiente

**Nota:** La interventoría será la responsable de efectuar la calificación de Nivel de desempeño del contratista de obra por cada Acta de Servicio y será la encargada de consolidar las calificaciones de todas las actas de servicio a su cargo. Y presentar al Supervisor del FFIE las solicitudes de descuento inmediato y las calificaciones correspondientes de cada periodo en el informe Mensual de interventoría.

### ACUERDOS DE NIVEL DE SERVICIO (ANS)

Los Acuerdos de Nivel de Servicio (ANS) consisten en la aplicación de **descuentos inmediatos** de acuerdo con la siguiente tabla:

Tipo de incumplimiento	Descripción	% a descontar	Indicador
Oportunidad	(describa el hito o hitos que presentan atrasos)	1% del valor del Hito que presenta atraso	Por cada día de atraso en la entrega del Hito
Plan Seguridad industrial y salud ocupacional	Implementar el Plan de seguridad y salud en el trabajo	0.5% del valor del acta	Cumple o No Cumple
Plan de gestión Ambiental	Implementar el Plan de gestión Ambiental	0.5% del valor del acta	Cumple o No Cumple
Oportunidad y Plan de seguridad y salud ocupacional	Incumple con oportunidad y cumple con la implementación del PSSO	1.5% del valor del Hito	
Oportunidad, PSSO y PGA	Incumple con oportunidad y cumple con la implementación del PSSO y el PGA	1% del valor del Hito	

### CALIFICACIÓN NIVEL DE DESEMPEÑO

De acuerdo con el cuadro anterior el nivel de desempeño se calcula con el promedio obtenido en cada uno de los proyectos asignados, el puntaje total es igual a:

$$\frac{\text{Suma de los promedios por acta de servicio}}{\text{Número total de actas de servicio}}$$

Al puntaje promedio obtenido para cada acta de servicio asignada a cada uno de los contratistas el FFIE calificará el desempeño de la siguiente manera:

Nivel de desempeño	Puntaje Total	Nivel de alarma
<b>Sobresaliente</b>	<b>80-100</b>	<b>VERDE</b>
<b>Satisfactorio</b>	<b>60- 79</b>	<b>AMARILLO</b>
<b>Insatisfactorio</b>	<b>40 - 59</b>	<b>ANARANJADO</b>
<b>Deficiente</b>	<b>&lt; 39</b>	<b>ROJO</b>

El contratista que se encuentre en el **nivel sobresaliente de desempeño** (más de 80 puntos) será(n) priorizada(s) en la asignación de proyectos.

El contratista que se encuentre(n) en el rango de **nivel satisfactorio de desempeño**; el FFIE podrá asignarle(s) proyectos, siempre y cuando presente(n) y sea aprobado(s) por el Interventor, el Plan de mejoramiento que lo(s) lleve a estar en el Nivel Sobresaliente de desempeño (más de 80 puntos).

El contratista que se encuentre(n) con un puntaje inferior a los 59 puntos, que corresponde al **nivel insatisfactorio de desempeño**, no se le(s) asignaran más proyectos a los que ya tenga asignados, hasta tanto su nivel de desempeño este por encima de los 80 puntos; para lo cual **deberá(n) desarrollar** un plan de mejoramiento que lo lleve a incrementar su nivel de desempeño a un nivel Sobresaliente (más de 80 puntos).

El contratista que se encuentre(n) en el **nivel deficiente de desempeño**, no se le asignaran proyectos, y los que tiene podrán ser reasignados a otro contratista; así mismo este nivel de desempeño podrá dar lugar a las acciones contractuales previstas, entre estas, la aplicación de ANS parciales o ANS totales, previo procedimiento establecido para tal fin y la efectividad de las garantías o la terminación anticipada del contrato.

Cuando el(s) contratista(s) se encuentre(n) en el **nivel insatisfactorio o deficiente de desempeño**, está calificación será causal para adelantar el respectivo procedimiento a fin de dar aplicación a las acciones contractuales previstas, entre estas, la exigibilidad del ANS parcial (descuento inmediato) o ANS total (descuento inmediato), previo procedimiento establecido para tal fin y la efectividad de las garantías o la terminación anticipada del contrato así.

Tipo de incumplimiento	Descripción	% a descontar
Calificación menor a 39	Todas las Actas que presenten calificación menor a 39 puntos	2% del valor del cada acta
Calificación menor a 39	Todas las Actas presentan calificación menor a 39 puntos	5% del valor del cada acta

Tipo de incumplimiento	Descripción	% a descontar

En todo caso, la calificación de desempeño no enerva las acciones contractuales o legales que la Entidad debe desprender en pro del cumplimiento del objeto contractual.

**NOTA:** Para la asignación de proyectos se tendrá en cuenta el nivel de desempeño en el mes inmediatamente anterior.

El responsable de la evaluación de desempeño de cada Contratista de obra será el interventor asignado por el FFIE para ello.

## 1. SISTEMA DE INFORMACIÓN

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

En caso tal que el FFIE no implemente tal sistema, el Contratista deberá contar con la infraestructura de hardware, software y conectividad, que permitan garantizar la gestión, la administración y el manejo del Sistema de Información de Gestión y Seguimiento de proyectos asignados, a la cual deberá tener acceso el supervisor designado por el FFIE.

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

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

- Implementar y dejar operativo el sistema de información y disponerlo en una locación que garantice seguridad y acceso vía web veinticuatro (24) horas al día.
- Integrar, implementar, actualizar, ajustar, administrar, validar, alimentar y complementar la información entregada por el personal en obra y en oficina, permitiendo el acceso del Interventor del Contrato y el Supervisor del FFIE, a la información en las condiciones que éste último considere convenientes.
- Recopilar, revisar, clasificar y digitalizar la información técnica, administrativa, financiera, ambiental y social en el sistema de información.
- En el sistema de información se incluirá el registro en detalle de las actividades realizadas en tiempo real; el seguimiento del cronograma de ejecución y las actividades a desarrollar en la siguiente semana. Por lo anterior, en el sistema de información

se debe reportar información referente a cada una de las fases de ejecución del contrato.

- Actualizar el sistema de información en tiempo real (máximo a las 8:00 AM del día siguiente al día en que se reporta, con la inclusión digitalizada en el formato que se acuerde entre el Interventor, el Supervisor del FFIE y el Contratista, de los documentos suscritos entre Contratista de obra y la Interventoría, de los informes, conceptos, solicitudes de desembolso, cuentas de cobro, órdenes de pago del Contratista de obra y en general de todos los documentos pertinentes relacionados con la ejecución de los Contratos por parte de los Contratistas de obra. Esta información debe quedar disponible para consulta o impresión por parte del Supervisor del Contrato en el formato que indique el FFIE. Adicionalmente, el Sistema de Información deberá contener toda la información relacionada con las llamadas telefónicas, visitas y observaciones realizadas por las autoridades municipales y la comunidad.
- Validar que los datos contenidos en el Sistema de Información coincidan con la información disponible en las bases de datos de la Interventoría de obra.
- En el sistema de información se deberá incluir el resultado del cálculo de los indicadores de calidad, seguridad industrial y niveles de servicio, adelantado por el Contratista de Obra correspondiente y por la Interventoría a partir de la información disponible para cada uno de ellos y de acuerdo con la metodología y tiempos definida para el efecto. Esta información, deberá permitir al Interventor presentar adecuadamente informes comparativos.
- El Contratista deberá contar con personal idóneo, para el cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente numeral.
- Permitir ser auditado por la Entidad Contratante cuando lo considere conveniente, en mínimo los siguientes aspectos:
  - Los procedimientos de seguridad establecidos por el contratista para salvaguardar la información en caso de contingencia, que garanticen la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información.
  - Los contenidos de las bases de datos.
  - La seguridad implementada al acceso de la información.

Una vez finalizado el Contrato de Obra, deberá entregar a la Entidad Contratante el Sistema de Información incluyendo las versiones de la base de datos, que soportan la información que el Contratista diligenció en el Sistema

## 7.6 INTERVENTORIA

La interventoría será ejecutada por la persona natural o jurídica que designe el FFIE a través del patrimonio autónomo suscrito **con Consorcio FFIE Alianza BBVA** para tal fin, lo cual será oportunamente informado al Contratista. El interventor desempeñará las funciones previstas en el manual de Interventoría y supervisión del FFIE, que se encuentra vigente.

El Contratista, 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 y supervisión del FFIE

## 8 GARANTIAS

### 8.1 GARANTIA DE SERIEDAD

El oferente deberá anexar a su oferta, a favor del Financiamiento de la Infraestructura Educativa – FFIE, una garantía que ampare la seriedad de su oferta, por un valor equivalente, como mínimo, al diez por ciento (10%) del valor del presupuesto agotable estimado.

### 8.2 AMPAROS DEL CONTRATO

Con el objeto de respaldar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que surjan a cargo del contratista frente a la entidad, por razón de la celebración y ejecución del contrato, el estudio efectuado y la previsión de los posibles riesgos en la ejecución del mismo, se determinó la necesidad de establecer los siguientes amparos dentro de la garantías que el contratista deberá constituir a favor de FFIE por cada una de las Actas de Servicio que se le asignen

Atendiendo el objeto y las características del contrato así como la naturaleza de las obligaciones contenidas, el FFIE solicitará al contratista la constitución de una garantía consistente en una póliza de seguros que ampare:

TIPIFICACIÓN DEL RIESGO	ESTIMACIÓN DEL RIESGO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Cumplimiento	10% del valor del Contrato marco	Vigente por el plazo de ejecución del Acta de servicio Fase 1 y 2 y <u>ocho (8)</u> meses mas	Contratista
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	5% del valor del Contrato Marco	Vigente por el plazo de ejecución del Acta de Servicio fase 1 y 2 y <u>tres (3)</u> años más.	
Responsabilidad civil Extracontractual	5% del valor del Contrato Marco	Vigente por el plazo de ejecución y cuatro (4) meses más	
Calidad del Servicio	10% del valor del <u>Contrato Marco</u>	Vigente por <u>tres (3)</u> años <u>contados</u> a partir de la suscripción del acta de recibo final. De la Fase 1	
Estabilidad y calidad de obra	20% del valor del <u>Contrato Marco</u>	Vigente por <u>cinco (5)</u> años <u>contados</u> a partir de la suscripción del acta de recibo final. De la Fase 2	

La aprobación de las garantías por parte de FFIE es requisito previo para el inicio de la ejecución de las Actas de Servicio, razón por la cual, ningún Acta de Servicio en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución sin la respectiva aprobación de estas.

### **8.3 CONSIDERACIONES ESPECIALES**

No aplica

### **9. ANALISIS DE RIESGO**

Ver TCC.

Cordialmente

---

**EDUARDO ALBERTO MACHADO ESCAMILLA**

Preparó: (Eduardo Machado)

Revisó: (Nombre y apellido)