



Bogotá D.C,

**PARA: JEFATURA DE CONTRATACIÓN**

**DE: WILMAR SEPÚLVEDA DÍAZ**  
Gerente de Infraestructura

**ASUNTO: ESTUDIO PREVIO PARA CONTRATAR LA “EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”**

Apreciados Señores,

El Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA, en el marco de la alineación de Proyectos de Infraestructura con el Plan Estratégico Institucional (PEI 2019-2022) y el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad), ha dispuesto las estrategias para desarrollar los objetivos misionales de la Entidad, entre las que se encuentra la consecución de sedes a través de las alianzas estratégicas con los sectores públicos y privados o la construcción de estas, en virtud de ello y con el fin de fortalecer la infraestructura y la capacidad institucional, suscribió con la Financiera de Desarrollo Territorial – FINDETER, el Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.3441772 de 2022 de fecha veintiséis (26) de enero de 2022, cuyo objeto es *“PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS PARA LA CONTRATACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, OBRAS E INTERVENTORÍA CORRESPONDIENTE A LOS PROYECTOS PRIORIZADOS PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS SEDES EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA.*

En virtud del contrato referenciado se solicitó a FINDETER prestar la asistencia técnica para desarrollar la ejecución del proyecto LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL y de esta manera ampliar y mejorar la infraestructura física del SENA a nivel nacional con el fin de aportar al cumplimiento del Plan Estratégico Institucional y al Plan Nacional de Desarrollo del SENA, vigentes.

Acorde a lo anterior, se presentan los Estudios Previos para que el grupo a su cargo elabore los Términos de Referencia y se realicen los trámites para la aprobación ante los miembros del Comité Técnico de la contratación del asunto, sin perjuicio de dar inicio al proceso de selección hasta tanto la Jefatura de Contratación valide que se cumple con todos los requerimientos necesarios para su inicio.

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

### **1.1. MARCO LEGAL QUE FUNDAMENTA LA PRESENTE CONVOCATORIA**

La Financiera de Desarrollo Territorial S.A.-FINDETER, creada bajo la Ley 57 de 1989, y modificada por el Decreto 4167 de 2011, es una sociedad de economía mixta del orden nacional, del tipo de las anónimas, organizada como un establecimiento de crédito, vinculada al Ministerio de Hacienda y Crédito Público, y sometida a vigilancia de la Superintendencia Financiera de Colombia.

Conforme a lo establecido en el literal h del artículo 270 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero, adicionado por el artículo 28 de la Ley 1328 de 2009, FINDETER en desarrollo de su objeto social, puede prestar servicios de asistencia técnica, estructuración de proyectos, consultoría técnica y financiera, y por tanto, en ejercicio de estas



facultades legales, celebra contratos y convenios para el diseño, ejecución y administración de proyectos o programas de inversión relacionados con las actividades señaladas en el numeral 2° del artículo 268 del Estatuto Orgánico del Sistema Financiero.

Así mismo, por expresa disposición del artículo 6 del citado Decreto 4167 de 2011, así como del artículo 15 de la Ley 1150 de 2007, el régimen de contratación de FINDETER es el derecho privado, salvo en lo que se refiere al régimen de inhabilidades e incompatibilidades previsto legalmente para la contratación estatal y los principios de la función administrativa y de la gestión fiscal de que tratan los artículos 209 y 267 de la Constitución Política.

Por lo anterior, los procesos de contratación se regirán de acuerdo con lo establecido en el Código Civil, Código de Comercio y demás normas que resulten aplicables. En el evento de que en desarrollo del presente proceso de selección se presenten vacíos se acudirá en primer lugar a la Constitución Política de Colombia, a las leyes o normas que rijan la materia, a lo consagrado en los términos de referencia y a las normas supletorias como Código de Comercio, Código Civil, Código del Proceso y en general todas aquellas normas que puedan ayudar a resolver los vacíos advertidos

## 1.2. ANTECEDENTES PARTICULARES DEL PROYECTO

El Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA es un establecimiento público del orden nacional, adscrito al Ministerio del Trabajo, encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los colombianos, ofreciendo y ejecutando la Formación Profesional Integral gratuita, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país, y en aras de alcanzar su visión estratégica de posicionarse como una organización de conocimiento para todos los colombianos, innovando permanentemente en sus estrategias y metodologías de aprendizaje, en total acuerdo con las tendencias y cambios tecnológicos y las necesidades del sector empresarial y de los trabajadores, impactando positivamente la productividad, la competitividad, la equidad y el desarrollo del país.

La Institución está facultada por el Estado para la inversión en infraestructura necesaria para mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas de recurso humano en las empresas, a través de la vinculación al mercado laboral -bien sea como empleado o subempleado, con grandes oportunidades para el desarrollo empresarial, comunitario y tecnológico.

Por otra parte, es oportuno precisar que, para facilitar el cumplimiento de su objeto misional, el artículo 15 del Decreto 249 de 2004, enumera las funciones a cargo de la Dirección Administrativa y Financiera, dentro de las que se encuentran:

(...) Artículo 15. Dirección Administrativa y Financiera. Son funciones de la Dirección Administrativa y Financiera:

2. Dirigir, coordinar, controlar y ejecutar los procesos y actividades requeridas en la Entidad para la administración de los recursos físicos, financieros, y prestación de servicios generales, con criterios de eficiencia y eficacia (...)
6. Dirigir en coordinación con las demás dependencias del SENA los procesos contractuales y de convenios en que intervenga el SENA y velar por la adecuada organización, eficiencia y la observancia de las normas legales sobre la materia (...)
16. Establecer y aplicar normas, procedimientos y técnicas requeridos para las bajas de bienes muebles, el manejo y control de inventarios y administrar y actualizar el registro de proveedores de la entidad, organizando, dirigiendo y controlando los procesos para garantizar los servicios públicos y el mantenimiento y conservación de los bienes muebles e inmuebles que requiere la Entidad.



17. Dirigir y controlar los procesos de contratación para el mantenimiento, conservación y seguros de bienes muebles e inmuebles y, autorizar previamente para efectos de la contratación que realicen los Centros de Formación, la celebración de los contratos de servicios personales, suministro, mantenimiento y reposición o mantenimiento del parque automotor (...)

El día veintiséis (26) de enero de 2022 el Servicio Nacional de aprendizaje SENA y FINDETER suscribieron el Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.3441772 DE 2022, cuyo objeto es “PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS PARA LA CONTRATACIÓN DE ESTUDIOS, DISEÑOS, OBRAS E INTERVENTORÍA CORRESPONDIENTE A LOS PROYECTOS PRIORIZADOS PARA EL DESARROLLO DE NUEVAS SEDES EN EL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA” con el fin de realizar la construcción del proyecto de la NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO.

El Acta de Inicio del Contrato Interadministrativo se firmó el veintiocho (28) de enero de 2022 y en Comité Fiduciario No. 1 del 22 de marzo de 2022 se realizó la aprobación del Manual Operativo del PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER - SENA ANTIOQUIA.

Para el desarrollo del contrato que suplirá la necesidad mencionada, FINDETER suscribió con FIDUCIARIA POPULAR S.A. SOCIEDAD FIDUCIARIA., un contrato de fiducia mercantil irrevocable de administración y pagos No. 3.1-104598 cuyo objeto es “Constituir un PATRIMONIO AUTÓNOMO con los recursos transferidos por Findeter o el SENA, en virtud del Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.3441772 de 2022 a título de fiducia mercantil, para su administración, inversión, pago y celebración de los contratos que se derivan del Fideicomiso y que el FIDEICOMITENTE instruya con cargo a los recursos fideicomitidos”.

**PARÁGRAFO PRIMERO: FINALIDAD:** *El fin principal de este PATRIMONIO AUTÓNOMO será destinar los RECURSOS única y exclusivamente a la finalidad específica del presente CONTRATO DE FIDUCIA MERCANTIL, para lo cual se adelantarán las siguientes gestiones:*

- a) Recibir los recursos entregados por el Fideicomitente o el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA, en administración fiduciaria.*
- b) Administrar los recursos recibidos en Cuentas de Ahorros o Fondos de Inversión Colectiva administrados por la Fiduciaria, mientras se destinan al cumplimiento del objeto contractual.*
- c) Celebrar los contratos derivados en calidad de vocero y administrador del Patrimonio Autónomo de conformidad con las instrucciones impartidas por el Comité Fiduciario, de conformidad con las convocatorias adelantadas por el Fideicomitente. La contratación derivada incluye las siguientes actividades a cargo de la fiduciaria:*
  - Gestión precontractual: Apoyo logístico (celebración y secretaría de la audiencia de cierre de proceso bajo su exclusiva responsabilidad, recepción de propuestas, clasificación y custodia de propuestas recibidas para entrega al Fideicomitente, elaboración de acta de cierre, así como también la celebración y secretaría de audiencias de apertura de sobre económico bajo su exclusiva responsabilidad, y elaboración del acta respectiva), administrativo y soporte legal para el desarrollo de la etapa precontractual, con fundamento en las convocatorias adelantadas por el Fideicomitente*
  - Gestión contractual: Elaboración del contrato y demás actos contractuales en un término máximo de dos (2) días hábiles de acuerdo con las instrucciones impartidas por el Comité Fiduciario y las convocatorias adelantadas por el Fideicomitente, verificación de valores, recepción y aprobación de pólizas coberturas y demás garantías requeridas por el Fideicomitente (verificando los amparos, valores, coberturas y beneficiarios de las pólizas de seguros), otrosíes y actas de suspensión.*



- *Liquidación: Elaboración del balance financiero y aspectos relevantes de la gestión contractual, los cuales se remitirán al Fideicomitente para su inclusión en la minuta de terminación y liquidación final del contrato.*

- d) *Llevar un control contable y presupuestal independiente para cada CDP en el Patrimonio Autónomo.*
- e) *Realizará los pagos instruidos por el Fideicomitente de acuerdo con lo establecido en el Manual Operativo del fideicomiso.*
- f) *Adelantar las actividades establecidas en el Manual Operativo para el proceso de contratación de bienes y servicios de conformidad con lo instruido por el Comité Fiduciario.*
- g) *Administrar e invertir los recursos recibidos en Fondos de Inversión Colectiva administrados por la Fiduciaria, mientras se destinan al cumplimiento del objeto contractual.*
- h) *Realizar las liquidaciones y pagos de impuestos y demás tributos a que haya lugar, en los cuales sea responsable el Patrimonio Autónomo, en cumplimiento del objeto, para el cual fue constituido. De igual forma se deberán efectuar pagos a las entidades recaudadoras de impuestos, de las retenciones liquidadas y practicadas a los contratistas y/o prestadores de servicios.”*

Una vez suscrito el contrato interadministrativo, FINDETER adelantó mesas de trabajo con delegados del SENA Regional Antioquia, y con los directivos del Centro de Formación con quienes se definió el plan operativo y con este el alcance del contrato objeto de la presente convocatoria.

Posteriormente, y una vez socializadas con el SENA Regional Antioquia, las conclusiones producto de las mesas de trabajo anteriormente mencionadas, mediante Comité Técnico No. 05 de fecha 22 de julio de 2022, se priorizó la ejecución de los nuevos ambientes de Formación de aprendizaje SENA con el fin de realizar la construcción para el proyecto de la NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO.

En el marco del contrato referido se llevará a cabo la convocatoria.

## 2. NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

El Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) creado en 1957 como resultado de la iniciativa conjunta de los trabajadores organizados, los empresarios, la iglesia católica y la Organización Internacional del Trabajo, es un establecimiento público del orden nacional, con personería jurídica, patrimonio propio e independiente y autonomía administrativa, adscrito al Ministerio de Trabajo. Encargado de cumplir la función que le corresponde al Estado de invertir en el desarrollo social y técnico de los trabajadores colombianos, ofreciendo y ejecutando la formación profesional integral, para la incorporación y el desarrollo de las personas en actividades productivas que contribuyan al desarrollo social, económico y tecnológico del país.

El modelo estratégico concibe al SENA como una Entidad que contribuye a la competitividad del país, a través de dos grandes propósitos:

- El incremento de la productividad de las empresas y las regiones.
- La inclusión social de personas y comunidades vulnerables a través de acciones de formación profesional integral y de empleo y emprendimiento.



Para promover e impulsar el desarrollo y prosperidad del país el SENA se alinea a los parámetros formulados dentro del Plan de Desarrollo 2018 -2022, a través de herramientas para una política social moderna y conectada a mercados.

Por lo cual, el objetivo del modelo estratégico del SENA es buscar la consolidación del sector empresarial para promover la generación de empleos y crecimiento en las regiones. Para ello, formulará acciones que articulen la formación para el trabajo, la innovación, la tecnología y el emprendimiento.

### **Alineación Proyectos de Infraestructura con Plan Estratégico Institucional (PEI 2019-2022) y Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad).**

El Plan Nacional de Desarrollo, en el contexto del “Pacto por la Equidad”, señala que la “Educación de Calidad” es fundamental para la construcción de un futuro con oportunidades para todos. En este sentido, uno de los retos asociados se refiere específicamente a “Fortalecer la educación pública”, contexto en el cual el SENA cumple un rol determinante de acuerdo con las tareas de gobierno encomendadas.

El pacto señala en otras estrategias relacionadas con el rol misional del SENA, las siguientes:

- Fortalecer la educación media, con intervenciones y currículos pertinentes para las necesidades y realidades de los jóvenes.
- Consolidar el Sistema Nacional de Cualificaciones para promover el cierre de brechas entre la formación y las necesidades sociales y productivas del país.

La ruta trazada para el 2030, señala que “Los niños, niñas y jóvenes colombianos tendrán un mejor futuro, ya que podrán educarse en condiciones que propiciarán su bienestar, el desarrollo de aprendizajes significativos y de competencias para la construcción de sus proyectos de vida y de trayectorias completas”.

En este sentido, el mejoramiento y ampliación de las capacidades operativas del SENA, a nivel de infraestructura física, son medios fundamentales para ofrecer “Educación de Calidad”, soportando transversalmente la amplia oferta de programas de formación que ofrece la Entidad, de manera permanente a millones de colombianos.

De la misma manera, el Plan Estratégico Institucional (PEI 2019-2022), específicamente en el contexto del mapa estratégico y de la perspectiva de “Recursos”, plantea el objetivo estratégico “R.1. Optimizar el uso de los recursos institucionales”, el cual entre otras consideraciones busca generar acciones encaminadas a realizar la operación institucional, tanto de la dirección general como de las regionales y centros de formación con un enfoque de coordinación institucional, articulación interinstitucional y eficiencia del gasto, produciendo mejores resultados con los recursos asignados.

En este contexto, se ha formulado y estructurado la iniciativa estratégica “Fortalecimiento de la infraestructura y la capacidad institucional”, con indicadores asociados, tales como:

- Sedes Mantenidas: Busca preservar las condiciones físicas de los diferentes inmuebles.
- Sedes Construidas: Busca ampliar y mejorar la infraestructura del SENA en función de las necesidades de formación de la población con el cumplimiento de las normas, especificaciones técnicas, arquitectónicas y estructurales vigentes.



En virtud del Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.3441772 de 2022, y del plan de fortalecimiento de la infraestructura y la capacidad institucional del SENA a nivel general, y para dar cumplimiento al mismo se presentaron las siguientes necesidades específicas para el proyecto bajo los siguientes componentes:

- Realizar los estudios técnicos y diseños necesarios del proyecto en general para garantizar la correcta funcionalidad y operación de las edificaciones objeto de construcción e intervención.
- Realizar el Plan de coordinación logística para la Intervención necesaria, mas el informe de planificación y coordinación de las acciones operativas a realizar para el proceso general, junto con su cronograma de actividades a realizar.
- Adelantar el trámite y obtención de licencias y permisos requeridos para la normal ejecución del proyecto.
- Realizar los estudios técnicos y diseños de dotación y mobiliario que garanticen la correcta funcionalidad y operación de las edificaciones objeto de construcción, para su futura contratación.
- Realizar la construcción de las edificaciones objeto de la convocatoria las cuales deben quedar funcionales y se deben ejecutar conforme a los estudios técnicos y diseños derivados de la Etapa I, a lo aprobado por las entidades pertinentes en el trámite, obtención de permisos y licencia general.

Por lo anterior, se hace necesario contratar una persona natural o jurídica que se encargue de la “EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”.

La intervención a realizar en la presente convocatoria se resume en lo siguiente:

ETAPA	DESCRIPCIÓN	ALCANCE (M2) PRIORIZADA
I	EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	<p><b>Diseño por fase constructivas a nivel de esquema básico de la totalidad del predio</b>  <b>Hasta el limite normativo de índice de ocupación e índice de construcción del predio.</b></p> <p>10.800 m2 aprox. para Ambientes de formación con circulación Cubierta.  650 m2 aprox. Terraza semi – cubierta Transitable  228 M2 Aprox Zonas de urbanismo  650 M2 Aprox de placa deportiva  600 m2 Aprox de cerramiento perimetral</p> <p><b>Diseño Detallado y funcional con licencias y permisos de:</b></p> <p>4164,59 m2 Aprox de Demolición, cargue y retiro de escombros  4.684 m2 aprox. Ambientes de formación  1.000 m2 Aprox. de circulación Cubierta  80 m2 Aprox de urbanismo zonas duras  80 m2 Aprox de zona parqueaderos  650 m2 de placa deportiva cubierta  68 m2 Aprox. zonas blandas  600 m2 Aprox de cerramiento perimetral</p>
II	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO	<p>4164,59 m2 Aprox de Demolición, cargue y retiro de escombros  4.684 m2 aprox. Ambientes de formación</p>



	AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia)	1.000 m2 Aprox. de circulación Cubierta 80 m2 Aprox de urbanismo zonas duras 80 m2 Aprox de zona parqueaderos 650 m2 de placa deportiva cubierta 68 m2 Aprox. zonas blandas 600 m2 Aprox de cerramiento perimetral.
--	--	--

Así las cosas, Findeter adelantará una Convocatoria Pública para la celebración del contrato que se ejecutará en dos (2) etapas, por el esquema de precio global fijo sin fórmula de reajuste siendo responsabilidad de los proponentes verificar que las disposiciones de los documentos de la convocatoria sean consistentes con los requisitos de los estudios, diseños y construcción a contratar.

**Nota 1:** La construcción de la infraestructura corresponderá a la NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO y las demás obras complementarias que se requieran (entre otras, las actividades de plan logístico, actividades de demoliciones cargue y retiro de escombros provenientes de las infraestructuras existentes en los predios, actividades de áreas de urbanismo, cerramientos, zonas de parqueadero, zonas de cargue y descargue, acometidas de servicios públicos, y obras exteriores que se requieran) y que se diseñarán como producto de la Etapa I.

En virtud de lo anterior el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) regional Antioquia ha identificado la necesidad de la priorización del proyecto **“EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”**.

Adicional a lo anterior se requiere que los productos finales a entregar en el contrato a suscribir sean diseñados y/o desarrollados de acuerdo con los estándares y la normatividad vigente aplicable para cada ambiente del proyecto

### 3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL Y CONSTANCIA DE CERTIFICACIÓN DE RECURSOS

Teniendo en cuenta el presupuesto a cargo del SENA Regional Antioquia y de acuerdo con la entrega de los recursos para la ejecución del Contrato Interadministrativo No. CO1.PCCNTR.3441772 de 2022, para la ejecución del contrato se cuenta con el siguiente recurso:

OBJETO	VALOR DEL CDR
EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA”	\$ 12.695.996.900,00

Para la presente contratación se cuenta con la constancia de disponibilidad de recursos, pertenecientes al SENA, y expedida por la Dirección de Planeación de Negocios Fiduciarios de FINDETER.

El total de los recursos disponibles para la presente contratación asciende a la suma de **DOCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS PESOS M/CTE**



(\$12.695.996.900,00) incluido el AIU, el IVA sobre la utilidad y todos los costos, gastos, tasas, impuestos y demás contribuciones de orden nacional o territorial a que hubiere lugar, de acuerdo como se describirá más adelante en estos estudios previos.

4. DESCRIPCIÓN Y ALCANCE DEL OBJETO A CONTRATAR

4.1. OBJETO

CONTRATAR: "EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."

4.2. ALCANCE DEL PROYECTO

De conformidad con el objeto a contratar se realizará la intervención en los predios destinados por el SENA Regional Antioquia mediante la construcción de la infraestructura de la NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, y de esta manera ampliar y mejorar la infraestructura física del SENA, en el Municipio de Puerto Berrio, el cual se implantará en los predios destinados que tienen un área aproximada de 4164 m2. Para tener en cuenta y como referencia se estiman 4684 m2 aproximadamente de intervención para las edificaciones y se estiman 1878 m2 para obras exteriores de urbanismo, circulaciones cubiertas, placa deportiva y acometidas de servicios para garantizar el ingreso y funcionalidad del proyecto; el cual se realizará en dos (2) etapas así:

ETAPA	DESCRIPCIÓN	ALCANCE (M2) PRIORIZADA
I	EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	<p><b>Diseño por fase constructivas a nivel de esquema básico de la totalidad del predio</b>  <b>Hasta el limite normativo de índice de ocupación e índice de construcción del predio.</b></p> <p>10.800 m2 aprox. para Ambientes de formación con circulación Cubierta.  650 m2 aprox. Terraza semi – cubierta Transitable  228 M2 Aprox Zonas de urbanismo  650 M2 Aprox de placa deportiva  600 m2 Aprox de cerramiento perimetral</p> <p><b>Diseño Detallado y funcional con licencias y permisos de:</b></p> <p>4164,59 m2 Aprox de Demolición, cargue y retiro de escombros  4.684 m2 aprox. Ambientes de formación  1.000 m2 Aprox. de circulación Cubierta  80 m2 Aprox de urbanismo zonas duras  80 m2 Aprox de zona parqueaderos  650 m2 de placa deportiva cubierta  68 m2 Aprox. zonas blandas  600 m2 Aprox de cerramiento perimetral</p>
II	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL	<p>4164,59 m2 Aprox de Demolición, cargue y retiro de escombros  4.684 m2 aprox. Ambientes de formación</p>



	SENA" (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia)	1.000 m2 Aprox. de circulación Cubierta 80 m2 Aprox de urbanismo zonas duras 80 m2 Aprox de zona parqueaderos 650 m2 de placa deportiva cubierta 68 m2 Aprox. zonas blandas 600 m2 Aprox de cerramiento perimetral.
--	---	--

De acuerdo con lo anterior a continuación se encuentran relacionadas las actividades y áreas aproximadas que permita llevar a cabo la ejecución del proyecto:

"EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA."			
ETAPA I EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN			
No.	ITEM DE REFERENCIA	UND	CANTIDADES APROXIMADAS
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar los estudios técnicos y diseños que sean necesarios para garantizar la correcta funcionalidad y operación de las edificaciones objeto de construcción e intervención.</li> <li>Adelantar el trámite y obtención de licencias y permisos requeridos para la normal ejecución del proyecto.</li> <li>Realizar el procedimiento y trámite correspondiente para el englobe de los predios destinados a la ejecución del proyecto, de acuerdo con las normas vigentes aplicables.</li> <li>Realizar los estudios técnicos y diseños de dotación y mobiliario que garanticen la correcta funcionalidad y operación de las edificaciones objeto de construcción, para su futura contratación.</li> <li>Realizar las actividades de plan logístico necesarias para garantizar la ejecución, terminación y entrega del proyecto funcional</li> </ul>	M2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>Diseño por fases constructivas a nivel de esquema básico de la totalidad del predio hasta el límite normativo de índice de ocupación e índice de construcción del mismo.</b></p> <p>10.800 m2 aprox. para Ambientes de formación con circulación Cubierta.</p> <p>650 m2 aprox. Terraza semi – cubierta Transitable</p> <p>228 M2 Aprox Zonas de urbanismo</p> <p>650 M2 Aprox de placa deportiva</p> <p>600 m2 Aprox de cerramiento perimetral</p> <p><b>Diseño Detallado y funcional con licencias y permisos de:</b></p> <p>4164,59 m2 Aprox de Demolición, cargue y retiro de escombros</p> <p>4.684 m2 aprox. Ambientes de formación</p> <p>1.000 m2 Aprox. de circulación Cubierta</p> <p>80 m2 Aprox de urbanismo zonas duras</p> <p>80 m2 Aprox de zona parqueaderos</p> <p>650 m2 de placa deportiva cubierta</p> <p>68 m2 Aprox. zonas blandas</p> <p>600 m2 Aprox de cerramiento perimetral</p> </div>
ETAPA II. CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA "			



2	<p>Ejecución de la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia, con base en los productos entregados y aprobados en la Etapa I, así:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar las actividades de demoliciones, cargue y retiro de escombros provenientes de las infraestructuras existentes en los predios del SENA.</li> <li>Realizar la construcción de las edificaciones objeto de la convocatoria las cuales deben quedar en total funcionamiento y se deben ejecutar, conforme a los estudios técnicos y diseños derivados de la Etapa I y las cantidades y áreas derivadas de este diseño, los precios pactados y el presupuesto acordado entre las partes, y lo aprobado por las entidades pertinentes en el trámite y obtención de permisos y actualización de licencia de construcción</li> </ul>	M2	<p>4164,59 m2 Aprox de Demolición, cargue y retiro de escombros</p> <p>4.684 m2 aprox. Ambientes de formación</p> <p>1.000 m2 Aprox. de circulación Cubierta</p> <p>80 m2 Aprox de urbanismo zonas duras</p> <p>80 m2 Aprox de zona parqueaderos</p> <p>650 m2 de placa deportiva cubierta</p> <p>68 m2 Aprox. zonas blandas</p> <p>600 m2 Aprox de cerramiento perimetral.</p>
---	--	----	---

A continuación, se relacionan los ítems de referencia por áreas para tener en cuenta en el desarrollo del proyecto:

- Ítems de referencia para el desarrollo del proyecto en la Etapa I:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1	AMBIENTES DE FORMACION	M2	6400
2	AREAS COMPLEMENTARIAS	M2	1400
3	AREAS TECNICAS	M2	600
4	AREAS ADMINISTRATIVAS	M2	1400
5	TERRAZA SEMI CUBIERTA – TRANSITABLE	M2	650
6	ZONAS DE PARQUEADEROS	M2	80
7	CIRCULACION CUBIERTA	M2	1000
8	PLACA DEPORTIVA CUBIERTA	M2	650
9	ZONAS DURAS	M2	80
10	ZONAS BLANDAS	M2	68
11	CERRAMIENTO	M2	600

- Ítems de referencia para el desarrollo del proyecto en la Etapa II:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1	DEMOLICION, CARGUE Y RETIRO Y DISPOSICION FINAL ESCOMBROS	M2	4164,59
2	AMBIENTES DE FORMACION	M2	2544
3	AREAS COMPLEMENTARIAS	M2	700
4	AREAS TECNICAS	M2	200



ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
5	AREAS ADMINISTRATIVAS	M2	590
6	TERRAZA SEMI CUBIERTA – TRANSITABLE	M2	650
7	ZONAS DE PARQUEADEROS	M2	80
8	CIRCULACION CUBIERTA	M2	1000
9	PLACA DEPORTIVA CUBIERTA	M2	650
10	ZONAS DURAS	M2	80
11	ZONAS BLANDAS	M2	68
12	CERRAMIENTO	M2	600

En caso de requerirse el contratista deberá recuperar las áreas o zonas duras y blandas contiguas a la edificación que sean afectadas por el proceso constructivo.

**Nota 1:** Las áreas relacionadas en el cuadro anterior son de referencia y son susceptibles de aumentar o disminuir; en todo caso es obligación del contratista de obra adelantar la totalidad de estudios técnicos y diseños sobre el área real de influencia requerida para la ejecución de la obra.

**Nota 2:** Las actividades y cantidades finales diseñadas, serán el resultado de los comités de diseño que se lleven a cabo con el SENA Regional Antioquia y FINDETER, en calidad de Fideicomitente de la Contratante, de los talleres participativos con la comunidad (si existieran) y del resultado de los estudios técnicos y diseños ajustados al presupuesto del contrato, y que se presenta como producto de la Etapa I. No obstante, dichas cantidades podrán variar entre la etapa I y la etapa II, por efectos de la priorización realizada y la ejecución de la obra, lo cual se verá reflejado en actas de mayores y menores cantidades de obra sin que se afecte el valor del contrato.

**Nota 3:** En el valor total de la Etapa II correspondientes a las áreas de ambientes de formación y demás obras complementarias, se incluyen las posibles obras de contención por fenómenos de remoción en masa inherentes a la infraestructura a construir así mismo, las acometidas de servicios públicos y las demás obras complementarias que se requieran para garantizar la entrega y funcionamiento de la infraestructura a construir.

**Nota 4:** En todo caso el contratista deberá contemplar en la etapa I, todas las actividades correspondientes tales como rectificación geométrica de áreas, diseño de elementos de drenaje, diseño de elementos estructurales de refuerzo, diseño de trinchos, diseño de obras de contención, diseño de obras de captación, conducción y entrega de aguas de escorrentía, entre otras, así como todas aquellas obras que permitan minimizar el riesgo por posibles fenómenos de movimiento en masa en el predio de la sede a construir.

**De manera transversal a la elaboración de estudios técnicos, diseños y construcción del proyecto, el CONTRATISTA debe desarrollar e implementar un Plan de Gestión Social y Reputacional (PGSR), de acuerdo con los lineamientos establecidos por Findeter para tal fin, los cuales se encuentran anexos a la presente convocatoria.**

El propósito de esta gestión se encamina hacia la construcción de tejido social a través de estrategias informativas y de creación participativa, de manera tal que se promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos sociales que puedan afectar el buen desarrollo del proyecto.

Este PGSR debe proponer y definir las actividades, metodologías y productos entregables para cada uno de los siguientes componentes:

1. Componente de lectura territorial.
2. Componente de comunicación, divulgación y acompañamiento social.



3. Componente de capacidad de gestión humana y mano de obra.
4. Componente de seguimiento y evaluación

A continuación, se describen las etapas que se tendrán en cuenta para efectos de lograr el satisfactorio cumplimiento del objeto contractual:

### 1.2.1. DESCRIPCIÓN DE CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO

#### 1.2.1.1. ETAPA I. EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN.

Consiste en la ejecución de los estudios y diseños para la construcción de la nueva sede del complejo tecnológico minero agroempresarial del SENA, ubicado en el municipio de Puerto Berrio, incluyendo los estudios y diseños técnicos de caracterización de espacios, dotación y mobiliario, así como el trámite y obtención de licencia y permisos requeridos para la construcción de la nueva sede del complejo tecnológico minero agroempresarial del SENA ubicado en el Municipio de Puerto Berrio.

Los entregables de la Etapa I se deben ejecutar de acuerdo con los lineamientos y las recomendaciones dados por el SENA Regional Antioquia y en el Anexo Técnico - Recomendaciones mínimas de construcción, las cuales hacen parte de los presentes estudios previos, todo lo anterior, en cumplimiento de las normas técnicas vigentes aplicables que regulen cada especialidad (RETIE, RETILAP, NSR-10, NTC etc, y demás normatividad que aplique).

Durante esta etapa, el CONTRATISTA, deberá tener en cuenta, entre otras cosas, las características particulares del terreno y la ubicación geográfica del proyecto para que las recomendaciones del proceso constructivo puedan contar con equipo y maquinaria adecuada de trabajo en esta región y ejecutar la construcción optando por soluciones mediante las cuales se lleve a cabo un óptimo manejo del diseño técnico y arquitectónico en cuanto a identidad institucional, aspectos típicos y culturales de la región, en los plazos establecidos.

La presente Etapa se ejecutará, a nivel de esquema básico para la totalidad del predio y con nivel detallado para obtención de licencias permisos, aprobación de proyectos ante las empresas prestadoras de servicio y para las obras priorizadas a construir en la etapa II, teniendo en cuenta dos componentes fundamentales desarrollados de la siguiente forma:

- **Ejecución de estudios técnicos, diseños, licencias y permisos requeridos:** Consiste en la ejecución de los estudios técnicos y diseños que sean necesarios para garantizar la correcta funcionalidad y operación de las obras, las cuales deben estar acogidas dentro de la normatividad vigente. Así mismo, adelantar los trámites y gestiones requeridas para la obtención de los permisos y licencias necesarias para la ejecución de las obras y puesta en funcionamiento de acometidas de servicios públicos. Ejecución a realizar bajo la implementación de la metodología BIM.
- **Coordinación logística para la intervención de obras:** Corresponde a la realización de un documento que determine la planificación y coordinación de las acciones operativas y de logística que permitan garantizar la continuidad en la prestación del servicio del centro de formación durante el término de los trabajos de ejecución hasta la entrega de los ambientes debidamente terminados y en funcionamiento. Documento elaborado junto con el SENA respecto a la infraestructura existente, debidamente acompañado y aprobado por la interventoría y socializado con el SENA Regional Antioquia para su validación final. Documento que debe reportar actividades, presupuesto y cronograma en detalle de las labores que deben efectuarse de manera coordinada entre la



empresa contratista, la interventoría y el centro de formación en el ámbito técnico y administrativo garantizando la continuidad en los programas de formación académica.

El CONTRATISTA ejecutará los estudios y diseños frente a cada componente técnico a desarrollar dentro del proyecto en general, y estos deberán ser avalados por cada especialista, quienes deben tomar las acciones que se consideren necesarias para que los estudios y diseños cumplan con lo requerido por las normas vigentes que apliquen al proyecto, adicional deberá presentarse el concepto técnico respectivo avalando el componente, acompañado del memorial de responsabilidad pertinente, así mismo, el contratista en desarrollo de la etapa I deberá hacer entrega de los estudios y diseños relacionados a continuación revisados y aprobados por la interventoría, Findeter, en calidad de Fideicomitente de la CONTRATANTE y SENA Regional Antioquia:

- a. Topografía.
- b. Estudio de suelos.
- c. Diseño Arquitectónico.
- d. Diseño urbanístico.
- e. Diseño de interiores.
- f. Diseño grafico.
- g. Diseño Estructural.
- h. Diseño hidráulico.
- i. Diseño sanitario, aguas lluvias y gas.
- j. Diseño de red contra incendios incluyendo el tanque de almacenamiento
- k. Diseño eléctrico.
- l. Diseño de voz y datos.
- m. Diseño bioclimático.
- n. Presupuesto con sus respectivos análisis de precios unitarios (APUs)
- o. Aprobación de proyectos ante empresas de Servicios públicos.
- p. Diseño de mobiliario y caracterización de espacios.
- q. Diseños generales de cada componente técnico aplicando la metodología BIM.
- r. Render exteriores e interiores del proyecto y un video que incluya una vista general del proyecto
- s. Levantamiento arbóreo (inventario forestal)

No obstante, con base en el listado anterior, y entre otros que se requieran, el contratista deberá hacer la gestión para el levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA regional Antioquia, donde podrá posiblemente encontrarse más documentación relacionada con el mismo.

Asimismo, y como resultado de la ejecución de los productos mencionados anteriormente, y en caso de que se requiera, se deben elaborar adicional los planos de detalle de cada componente para que durante el proceso de ejecución de obra se cuente con la información necesaria para el desarrollo del proyecto, sumado a lo anterior los estudios y diseños técnicos deben contar con la revisión y aprobación de la interventoría.

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

Serán los relacionados en el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción, con el propósito de obtener como mínimo los siguientes entregables para cada una de las edificaciones priorizadas:

#### **Esquema Básico:**



En la Etapa I se plasmará a grandes rasgos la idea general de la(s) edificación(es) en planos esquemáticos, a escala. Implantación que debe contemplar el resultado de estudio de necesidad, programa de áreas y delimitación para intervención próxima de etapa 2 mediante fases constructivas según límite presupuestal. Su función es reflejar gráficamente las diversas zonas por usos, y la imagen global de las edificaciones, para su aprobación por parte de la INTERVENTORIA, FINDETER y el SENA Regional Antioquia. En esta etapa se definirá con detalle la configuración espacial y formal de las edificaciones teniendo en cuenta las fases constructivas, la propuesta bioclimática, así como los sistemas estructurales, planteamiento básico de acometidas funcionales para cada fase constructiva y esquema de redes hidrosanitarias, pluviales, RCI, gas, eléctricas, voz y datos y demás necesarios para los procesos constructivos.

Se deberá tener en cuenta para el desarrollo de esta etapa, las condiciones reales del terreno, la infraestructura existente, manejo de aguas de escorrentías, vialidades técnicas, posibles accesos a la totalidad de fases constructivas, restricciones al predio, usos de suelo permitidos por las autoridades, materiales, así como criterios constructivos y de imagen institucional del SENA, que se piensa dar a cada uno de los espacios, áreas, edificios o cualquier otro elemento que arquitectónicamente cuente y tenga valor en el proyecto, para esto será necesario basarse y apoyarse en el estudio que se debe hacer del programa arquitectónico y el análisis de áreas de cada espacio de dicho programa con las fichas de caracterización de los mismos. Adicionalmente, se deben tener en cuenta las inquietudes y expectativas de la comunidad e interesados del proyecto (conservando el conducto regular a definir por FINDETER, en calidad de Fideicomitente de la Contratante).

Previo análisis de lo anterior, se deberán elaborar tres (3) esquemas arquitectónicos diferenciales para revisión, análisis y aprobación del Comité de Seguimiento del Proyecto (FINDETER, SENA Regional Antioquia, CONTRATISTA, INTERVENTORIA y Ente Territorial si así lo amerita), y una vez se cuente con la aprobación se deberá complementar con el planteamiento básico definitivo para acometidas y esquema de redes hidrosanitarias, pluviales, RCI, gas, eléctricas, voz y datos, accesos, parqueaderos, cerramiento y demás necesarios para garantizar el funcionamiento de todos los componentes y fases constructivas a desarrollar en el marco del presente contrato y de las futuras intervenciones a realizar por el SENA.

A partir de la aprobación de lo anterior, el contratista debe desarrollar el anteproyecto de conjunto arquitectónico y de instalaciones complementarias en cumplimiento al alcance del proyecto.

El contratista de obra previamente deberá realizar:

- i. Visitas al terreno por proyectista.
- ii. Revisión de normas vigentes (datos técnicos y reglamentos).
- iii. Estudio de necesidades del centro de formación.
- iv. Definición de espacios y programa de áreas.
- v. Estudio de restricciones de uso.
- vi. Estudio de afectaciones, altura, colindancias, etc.
- vii. Estudio de infraestructura existente (cédula de investigación de servicios), instalaciones eléctricas, hidráulicas, drenaje, vialidades, teléfono.
- viii. Verificación de trámites necesarios.
- ix. Verificación de licencias, permisos, etc.
- x. Verificación de afectaciones del predio.
- xi. Solicitud de disponibilidad de servicios de acueducto, alcantarillado, energía y gas.
- xii. Verificación uso del suelo del predio.
- xiii. Levantamiento topográfico
- xiv. Aprovechamiento forestal en caso de requerirse



xv. Verificación anexo técnico implementación metodología BIM

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

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

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

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

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

**Anteproyecto:**

Resultado de los productos arrojados en el esquema básico, el CONTRATISTA se compromete a entregar los siguientes productos en el anteproyecto:

**a. Anteproyecto de conjunto:**

- Criterios básicos de diseño.
- Listado de protocolos de referencia.
- Diagramas de funcionamiento.
- Propuesta bioclimática.
- Desarrollo del Programa Arquitectónico.
- Plano de implantación del Proyecto en el contexto de las edificaciones existentes en las sedes a intervenir del Centro de Innovación, la Tecnología y los Servicios del SENA Regional Antioquia.
- Plano de Zonificación.
- Propuesta de la planta de conjunto.
- Plano general de plataformas.
- Curvas de nivel.
- Presupuesto de obra.
- Estudio de vialidades y propuesta de accesos (en caso de que la existente no permita capacidad).
- Elaboración de trabajos de presentación (renders, videos, entre otros).
- Memoria descriptiva de anteproyecto.
- Revisión de cumplimiento de afectaciones y restricciones.



b. **Anteproyecto arquitectónico:**

- Criterios básicos de diseño.
- Diagramas de funcionamiento.
- Desarrollo del Programa Arquitectónico.
- Verificación de las normas y criterios de diseño.
- Planos arquitectónicos de anteproyecto.
- Propuesta de acabados exteriores.
- Elaboración de trabajos de presentación. (renders, videos, entre otros).
- Plano de acabados para espacios tipo: almacén, zona de parqueadero, andén para circulación y demás espacios complementarios.
- Muestras de acabados.
- Propuesta de estructura.
- Propuesta de instalaciones.
- Plano de ubicación de contactos.
- Plano de ubicación de apagadores.
- Plano de ubicación de teléfonos.
- Plano de ubicación de lámparas.
- Plano de ubicación de mobiliario.
- Plano de ubicación de equipos especiales.
- Memoria descriptiva del anteproyecto.
- Planos base.
- Catálogo general de partidas de obra.
- Estimado preliminar de costo de obra.

c. **Anteproyecto de instalaciones de conjunto:**

Instalaciones Redes Eléctricas, Hidráulicas, Sanitarias, Incendio y Gas:

- Ubicación de tanques de agua, equipos hidroneumáticos o sistemas alternativos de alcantarillado (si aplica).
- Ubicación de gabinetes de incendio y/o rociadores automáticos, según aplique.
- Definir localización de bajantes de aguas lluvias y residuales.
- Localización de conexión final de drenajes a colector público o redes existentes.
- Localización de acometida de agua a red pública o existente.
- Definir criterios de localización de registros de control.
- Definir rutas de conducción de tuberías de los diferentes sistemas.
- Definir criterios de localización de cajas de inspección.
- Ubicación de planta de tratamiento, si así se requiere.
- Criterio general de canalización.
- Ubicación general de redes propuesta de intersecciones.
- Análisis de drenaje de aguas negras, conforme al perfil del terreno.
- Análisis de drenaje de aguas pluviales conforme al perfil del terreno.
- Definir ubicación de la acometida eléctrica.
- Definir ubicación de toma general de agua.
- Definir ubicación de acometida telefónica.
- Establecer punto de descarga al drenaje municipal o al sistema existente (alternativos de alcantarillado).
- Definir red contra incendios y cumplimiento de norma con parámetros de recibo sistema por Bomberos.
- Diseño preliminar de iluminación.



- Definir necesidad de colocar planta de emergencia y posible ubicación.
- Ubicar el o los cuartos de máquinas y equipos.
- Definir carga eléctrica del proyecto.
- Definir acometidas de climatización y bombas.
- Incluir sistema de apantallamiento.
- Tramitar ante las empresas de servicios públicos la disponibilidad en el predio.
- Tramitar ante la CVC el trámite de vertimiento de aguas lluvias al canal existente, verificar aislamiento del canal existente y ajustar los diseños.
- En las áreas de formación de cocina se debe contar con Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales (STAR) para este caso, trampas de grasas ubicada en los desagües de los lavaplatos.
- Deberá contar con una unidad para el almacenamiento de los residuos que se generen y este deberá estar construido según la capacidad y condiciones de la normatividad vigente.
- Se debe contar con un tanque de almacenamiento de agua potable con el fin de garantizar la disponibilidad del recurso, cuando se presenten racionalización por parte de la empresa de servicios públicos.
- Las redes eléctricas deben ser certificadas mediante el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas.
- Al momento de realizar la instalación de los transformadores de la red eléctrica se debe garantizar que cuenten con el certificado LIBRE DE PCB's.

### Proyecto Definitivo:

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

Además, el CONTRATISTA deberá garantizar la Coordinación de los ESTUDIOS Y DISEÑOS para lo cual deberá realizar las siguientes actividades:

- Elaborar la estructura de desarrollo y aplicación de la metodología del proyecto.
- Coordinar con la Interventoría y FINDETER en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la Etapa I, la forma en la que deberán ser presentados los estudios técnicos o diseños integrales objeto del presente contrato.
- Fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto.
- Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
- Conocer todos los aspectos del proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.
- Coordinar con la Interventoría y FINDETER la estructuración, articulación y traslapo de los estudios y diseños técnicos en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega según descrito en anexo técnico de metodología BIM.
- Revisión previa a la presentación a la Interventoría y FINDETER de la totalidad de los estudios técnicos o diseños integrales elaborados por cada uno de los especialistas.
- Revisar y verificar los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a FINDETER y a la Interventoría en las reuniones de avance de la ejecución de los estudios técnicos y diseños integrales.
- Coordinación 2D y 3D de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios según descrito en anexo técnico de metodología BIM.
- Coordinación en 3D de la totalidad de los estudios y diseños, para garantizar la correspondencia de las diferentes instalaciones técnicas con la arquitectura y la estructura y evitar sobreposición de redes y



- tuberías en obra según descrito en anexo técnico de metodología BIM.
- Verificar todo tipo de normativa vigente que aplique al proyecto e implementarlas cuando se requiera.

El contratista de obra está obligado a ejecutar la totalidad de los estudios técnicos, diseños y demás documentos descritos en este numeral y en los documentos de la convocatoria para cada una de las edificaciones priorizadas. Adicionalmente, en caso de que para la ejecución de la obra se requieran documentos, estudios técnicos y diseños adicionales que no se encuentren detallados en este capítulo, será responsabilidad del contratista de obra ejecutarlos a su cuenta y riesgo garantizando en todo caso el desarrollo del proyecto en su etapa de ejecución, acorde a toda la normatividad aplicable.

Los productos que se deriven del alcance de la Etapa I deberán ser entregados en medio físico y digital (copia digital firmada), y en las copias que se requieran según las necesidades de FINDETER y el SENA Regional Antioquia. Las herramientas que se emplearán para el desarrollo del proyecto se deberán ajustar a la utilización de medios informáticos, con la consecuente utilización del software necesario que aplique a cada especialidad, para posteriormente ser coordinadas de la siguiente manera: Para especialidades como arquitectura, estructura, redes hidrosanitarias, RCI, gas, redes eléctricas, voz y datos, control de acceso, HVAC, y las demás que se requieran, se deberán utilizar herramientas bajo Metodología BIM (Building Information Modeling) en formato \*IFC, en formato \*PDF, exportado a \*DWG, y entregar el archivo nativo en donde se realiza el modelado. Los usos y procesos de la Metodología BIM serán aplicables a toda la ETAPA I del CONTRATO – EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIAS Y PERMISOS REQUERIDOS, y ETAPA II del CONTRATO – EJECUCIÓN DE LA OBRA PRIORIZADA POR EL SENA REGIONAL ANTIOQUIA, CON BASE EN LOS PRODUCTOS ENTREGADOS Y APROBADOS EN LA ETAPA I, y su correspondiente interventoría, los cuales deberán de estar sujetos a las condicionantes integrales del proyecto deberán; para la programación de intervención se empleará herramientas en formato \*.MPP en Software tipo MSPProject o similar; para el presupuesto de obra se empleará herramientas en formato \*.XLS en Software tipo Excel o similar; para las presentaciones se empleará herramientas en formato \*.PPT, \*.PDF, \*.DOC en Software tipo MS Office, Acrobat o similares. No obstante, lo anterior, en caso de que FINDETER y/o el SENA Regional Antioquia requieran la presentación de uno de los productos en un formato diferente, es obligación del contratista de obra atender tal solicitud, y de la interventoría la respectiva revisión y aprobación.

Con la información anterior, se debe implementar la Coordinación 3D del proyecto bajo metodología BIM para la cual se adjunta el Anexo Técnico para la Implementación de Metodología BIM (Building Information Modeling). Las revisiones y entregas finales de los productos a desarrollar mediante metodología BIM, deberán compartirse en la plataforma de entorno común de datos seleccionada por el contratista.

El contratista de obra deberá utilizar un software ágil y compatible con el que se pueda realizar el seguimiento y control de la ejecución del proyecto, el cual deberá permitir el uso compartido con la interventoría y FINDETER. Software entre los cuales se encuentra el aplicativo MiObra, utilizado por Findeter para el reporte de avance requerido.

Los estudios técnicos, diseños, especificaciones técnicas de construcción y demás documentos producto de la Etapa I del proyecto, deben ser revisados y aprobados por la Interventoría, garantizando el total cumplimiento de lo requerido por FINDETER, el SENA Regional Antioquia y la normatividad vigente aplicable, para finalmente ser recibidos por la CONTRATANTE.

Los estudios técnicos y los diseños serán aprobados cuando cumplan con las especificaciones técnicas y normativas requeridas, satisfagan las necesidades de las Entidades y cuenten con aprobación definitiva de la interventoría y validación por FINDETER y el SENA Regional Antioquia.



Dentro de la Etapa I, el contratista de obra se compromete a entregar los siguientes productos definitivos para cada una de las edificaciones priorizadas, en los casos que apliquen.

LISTA DE CHEQUEO PRODUCTOS DEFINITIVOS ETAPA I	
COMPONENTE ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS, OBTENCIÓN DE LICENCIAS Y PERMISOS REQUERIDOS	
1	Informe recopilación información y diagnóstico.
2	Estudio de suelos.
3	Estudio topográfico (m2 del predio) **.
4	Diseño arquitectónico y urbano bajo criterios de normativa vigente.
5	Memoria Descriptiva del alcance real del proyecto y los ajustes realizados.
6	Programa de áreas – Definición de espacios de Intervención
7	Estudios y diseños de Caracterización y definición de espacios de acuerdo con el uso y elaboración de los estudios y diseños para la dotación y mobiliario.
8	Diseño estructural y de elementos no estructurales.
9	Diseño hidrosanitario y Red Contra Incendios (incluye diagnóstico del sistema de descarga actual, tanques de almacenamiento agua (potable y contraincendios con acceso), pozos sépticos, acometidas y puntos de conexión, conducción de aguas lluvias, alcantarillado o pozos, almacenamiento, equipos hidroneumáticos y/o equipos necesarios para su funcionamiento, espacios para instalación y ubicación de los equipos especiales).
	Diseño de sistema de redes contraincendios exterior e interior. (Incluye consulta de requisitos para obtener aval del cuerpo oficial de bomberos de la localidad o revisión del sistema existente, si se requiere, así como el Diseño de rutas de evacuación y señalización).
10	Diseño Eléctrico (contemplando acometida principal o aquellas actividades necesarias para la conexión al sistema existente cumpliendo con requisitos de las empresas prestadoras y normatividad vigente, incluyendo revisión y conexión del sistema existente, si se requiere)
	Diseño de redes de voz y datos y de emergencia (contemplando acometida principal o aquellas actividades y equipos necesarios para la conexión al sistema existente cumpliendo con requisitos de las empresas prestadoras y normatividad vigente)
11	Propuesta tecnológica de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía. (Si aplica)
12	Propuesta tecnológica de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua y manejo de aguas residuales. (Si aplica)
13	Propuesta tecnológica de sostenibilidad para manejo integral de residuos sólidos. (Basura)
14	Presupuesto Detallado de referencia y cronograma de intervención (Este presupuesto revisado y aprobado por la interventoría, avalado por FINDETER y el SENA regional Antioquia y será utilizado únicamente como referencia para el proceso constructivo, pero no constituye el presupuesto contractual del proyecto, el cual se maneja a PRECIO GLOBAL FIJO SIN FORMULA DE REAJUSTE conforme a lo indicado en los términos de referencia.)
	Análisis de Precios Unitarios (Documentación utilizada soporte del presupuesto)
	Memorias de Cantidades de Obra (tomado como producto de soporte del presupuesto).
	Consolidación de Especificaciones Técnicas conforme a lo solicitado en este proceso.
	Programa de Actividades de la Obra.
	Resumen del presupuesto. Determinado en cuadro de áreas por espacios, asignando valor general por M2.
15	Plan de Manejo Ambiental.
16	Plan de trabajo SISO Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, incluye protocolo de bioseguridad.
17	Plan de Gestión Social y Reputacional
18	Gestión con Empresas de Servicios Públicos, tramite, obtención de permisos y licencias que permitan la construcción de las obras priorizadas.
19	Plan de coordinación Logística para Intervención.
20	Balance de áreas manteniendo equilibrio presupuestal.

\*\*Incluye ubicación de accesos, circulaciones de aproximación a la edificación, puntos de conexión eléctrica e Hidrosanitarios entre otros.

Nota 1: Es necesario realizar visita técnica a la zona de intervención, para incluir en la valoración las determinantes de ubicación geográfica del proyecto (nivel freático), la logística a emplear, así como el trasiego de materiales y



mano de obra de la región calificada y no calificada, así como la necesidad y disponibilidad de servicios públicos como acueducto, alcantarillado y energía, gas, voz y datos, entre otros.

Evaluar el tipo de cimentación más recomendable y/o realizar recomendaciones del proceso constructivo y modelo estructural más adecuado para la construcción el cual debe ser consecuente con la ubicación, con el equipo y maquinaria adecuada y disponible para la región, así como el cargue y descargue de materiales y personal en la zona. El resultado de la visita y su análisis debe ser presentado en informe respectivo con las evidencias y soportes necesarios.

Nota 2: se debe realizar coordinación entre los componentes anteriormente detallados, garantizando la integralidad del proyecto para su ejecución.

**Los productos descritos a continuación deberán ser elaborados individualmente para cada una de las intervenciones descritas en el ALCANCE DEL PROYECTO del presente documento, y sus características deberán estar enfocadas para cada tipo de proyecto o intervención particular.**

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

#### **1. Informe recopilación información y diagnóstico:**

Una vez suscrita el acta de inicio o emitida la orden de inicio del contrato, EL CONTRATISTA deberá elaborar y entregar un informe de recopilación de información, soportado en: i) el insumo documental entregado por FINDETER y complementado con la investigación particular que el contratista obtenga, ii) en la obtención de información de fuentes secundarias y iii) en las visitas de campo realizadas a los predios y zonas donde se desarrollará el proyecto.

El informe de recopilación de información deberá contener todos los análisis y recomendaciones a la documentación, técnica, jurídica, predial y normativa que le haya sido entregada por parte de LA CONTRATANTE o que haya sido conseguida y recopilada personalmente. El objetivo de este informe es que el contratista de obra cuente con todas las bases y lineamientos necesarios para el desarrollo de los diseños y estudios técnicos, y que además permita a la contratante, conocer las recomendaciones que, como consultor realice para un mejor desarrollo del proyecto. El informe deberá incluir todos los aspectos que sean aplicables al tipo de intervención a ejecutar entre los cuales se debe informar lo siguiente, si aplica:

##### **a. Estudio de la Situación Normativa, Urbanística y Legal:**

El informe deberá presentar un análisis normativo, que incluya el estudio e interpretación de la normatividad vigente en materia técnica, predial, jurídica o de lineamientos misionales, que afecten o condicionen la ejecución del proyecto, con el fin de tener claros los parámetros normativos dentro de los cuales éste deberá ser implementado. El análisis normativo deberá estar compuesto por escritos, planos, imágenes y demás tipos de documentación necesaria, y debe contener como mínimo lo siguiente:

- Información Cartográfica Catastral.
- Consulta y compilación de la información de Catastro y Secretaría del Municipio correspondiente.
- Situación legal de los predios en los cuales se desarrollará el proyecto.
- Información general de los inmuebles donde se realizarán las intervenciones.
- Verificación de no afectación de acuerdo con el POT o normativa del municipio.
- Verificación del área a intervenir frente al polígono de tratamiento en el POT vigente del municipio.
- Verificación de no afectación de los predios por aspectos ambientales.
- Verificación de no afectación de los predios como bien inmueble de interés cultural, y en caso de estarlo



- gestionar lo requerido para la ejecución de las futuras obras.
  - Localización urbanística.
  - Análisis de la condición urbana que incluya factores como conectividad urbana (vías de acceso vehiculares y peatonales), caracterización de la zona (usos y actividades principales del sector, redes de acueducto, alcantarillado, gas y electricidad presente), morfología (distancias, tamaño de los predios, cambios de nivel, existencia de lugares inseguros entre otros), relaciones urbanas (hitos urbanos, monumentos, bienes de interés cultural, vegetación entre otros), condición climática (factores como lluvia, viento o asolación) entre otros.
  - Certificación Titularidad de los predios donde se realizarán las intervenciones – Matrícula Inmobiliaria y Certificado de tradición y Libertad.
  - Situación jurídica de los inmuebles y títulos de valorización.
  - Verificación áreas y linderos.
  - Naturaleza jurídica de los inmuebles.
  - Gravámenes y limitaciones.
  - Impuestos y contribuciones.
  - Disponibilidad y factibilidad servicios públicos domiciliarios con cada empresa de servicio público.
  - Observaciones y recomendaciones.
  - Antecedentes: estado de legalización de las edificaciones.
  - Estudio Normativa, Afectaciones.
  - Compilación y análisis de información de las entidades pertinentes.
  - Cesión: Volumen de ocupación en relación con el PBOT vigente.
  - Esquema de implantación – Aislamientos y cesiones.
  - Observaciones y recomendaciones.
  - Recomendaciones para la implantación del proyecto.
  - Estudio de vertimientos y/o visita por la corporación ambiental donde especifique las actuaciones frente a los predios a desarrollar.
  - Certificado DANE con nombre código y ubicación exacta con dirección de los predios de la sede a intervenir para la nueva sede del complejo tecnológico minero agroempresarial del SENA, ubicado en el municipio de Puerto Berrio, departamento de Antioquia.
  - Compilación y análisis de información de las entidades pertinentes.
  - Cesión: Volumen de ocupación en relación con el PBOT vigente.
  - Esquema de implantación – Aislamientos y cesiones.
- b. Estudio de necesidad de la totalidad del Centro de Formación, basado en la definición de los programas académicos de formación del SENA Regional Antioquia, con el Municipio de Puerto Berrio y según la demanda regional de necesidades de formación.
- c. Programa arquitectónico como resultado del estudio de necesidad de la Institución.
- d. Consulta de norma aplicable a los predios, ante la Curaduría Urbana o Planeación Municipal, según aplique.
- e. Consultas a las demás entidades competentes y ambientales, para garantizar el cumplimiento de las normas vigentes aplicables (Arquitectónicas, estructurales, de seguridad contra incendios, servicios públicos, obras de mitigación, vertimientos, cuerpos de agua, reservas ambientales entre otras).
- f. Verificar y tener en cuenta las afectaciones emitidas por las entidades que influyan directamente en los predios, para lo cual, este deberá dentro de sus obligaciones realizar las consultas necesarias a las entidades competentes.
- g. Verificar la viabilidad jurídica, normativa, cartográfica y linderos del predio para que la implantación se realice dentro del área legalizada jurídica y cartográficamente.
- h. Verificar que las intervenciones propuestas no sean responsabilidad urbanística de particulares y/o terceros.
- i. Tener en cuenta los estándares aplicables de acuerdo con la normatividad vigente para terrenos planos o



en ladera.

- j. Realizar acta de entendimiento, resultado del taller participativo, con participación de las directivas del centro de formación e interesados en el proyecto y conforme al requerimiento de la entidad CONTRATANTE, para establecer el Estudio de Necesidades y tener acuerdo de intervención respecto del alcance del proyecto. En cualquier evento deberá garantizar a FINDETER que la entrega de la información permita la legalización, construcción de los espacios de formación y de servicio complementarios para las sedes del Centro de Formación.

## 2. Estudio de suelos.

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto que exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar la ejecución de los estudios de suelos para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

El objetivo principal del Estudio de Suelos es determinar las características del terreno, a través de Ensayos de Laboratorio, Informe de laboratorio, Recomendaciones de cimentación y obras de contención, Perfil del subsuelo y modelo de perfil estratigráfico adoptado para los análisis, posición del nivel freático, tipo de perfil, análisis de las alternativas posibles de cimentación, recomendaciones de mejoramiento de la subrasante, Capacidad portante equivalente y recomendaciones generales de construcción para luego definir el tipo de cimentación apropiada y emitir recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto en sus diferentes componentes. Dar a conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir y los asentamientos de las estructuras en relación con el peso que van a soportar.

Para la elaboración del estudio de suelos se deberá tener en cuenta la normatividad estipulada en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-10 (Ley 400 de 1997 y Decreto 926 del 19 de marzo de 2010), las Normas INVIAS para caracterización, determinación de comportamientos mecánicos de materiales, y toda aquella que para tal efecto regule su ejecución. Incluye perforaciones, análisis y recomendaciones para la cimentación de las construcciones objeto de la presente convocatoria.

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

- a. Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.
- b. Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural de los diferentes elementos constitutivos del proyecto, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir.
- c. Las perforaciones mecánicas, en número y profundidad mínima exigida por la NSR - 10, o la norma aplicable al tipo de intervención que permitan conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura.
- d. Durante las perforaciones se deben identificar los materiales del perfil del subsuelo a través de un registro continuo de las características de las muestras encontradas, extraerse muestras alteradas o inalteradas de cada uno de los estratos detectados para los ensayos de laboratorio y ejecutarse ensayos directos, tales como penetración estándar (SPT) o veleta según el caso y resistencia a la penetración inalterada (RPI) y remoldeada (RPR), para verificar la resistencia de los materiales in situ. Se debe estudiar en detalle la presencia y evolución



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

En caso de que alguno de los productos anteriores no aplique para la ejecución del proyecto, se deberá soportar técnicamente mediante un documento, el cual será revisado y avalado por la interventoría del contrato de obra.

El contratista de obra deberá tener en cuenta los equipos especiales ubicados en los espacios de formación a intervenir, de tal forma que sean tenidos en cuenta para los estudios, diseños y consideraciones pertinentes.

En todo caso el contratista de obra deberá, si se requiere, adelantar las pruebas, ensayos, sondeos, exploraciones y demás actividades que garanticen el cumplimiento del producto acorde a las normas vigentes, el cual deberá desarrollarse teniendo en cuenta lo siguiente:



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

Es de aclarar que el producto derivado de este numeral, incluyendo los respectivos conceptos, deberá ser revisado y avalado por parte de la interventoría del contrato, acorde a la normatividad vigente aplicable. Adicionalmente se deberá entregar el correspondiente memorial de responsabilidad.

### 3. Estudio topográfico (m2 del predio)

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar la ejecución del estudio topográfico para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

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

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

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

El informe topográfico deberá contener, además:



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

Las escalas de los planos serán acordadas entre Contratista e Interventoría acorde a las necesidades, nivel de detalle que se requiera, y las que apliquen según normativa.

En caso de que alguno de los productos anteriores no aplique para la ejecución del proyecto, se deberá soportar técnicamente mediante un documento, el cual será revisado y avalado por la interventoría del contrato de obra.

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

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

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, así como del resultado del estudio de necesidad, la determinación del programa de áreas y características del espacio, y la identificación de la norma a aplicar el contratista deberá realizar la ejecución del diseño arquitectónico y urbano para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

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

Los espacios por diseñar y construir deben contemplar:



En los lotes previstos con área aproximada de 4164,59 m<sup>2</sup> se estima adelantar de manera general las siguientes actividades: La demolición, cargue y retiro de escombros de 4.164,59 m<sup>2</sup> aproximadamente, 10.800 m<sup>2</sup> aproximadamente de diseño de las edificaciones incluyendo andenes de circulación cubierta y/o ambientes de formación, 650 m<sup>2</sup> aproximados de placa deportiva cubierta, y se estiman 228 m<sup>2</sup> aprox de áreas de urbanismo entre zonas duras, incluyendo portería y zonas blandas, así como intervención de 600 m<sup>2</sup> aproximados para obras de cerramiento perimetral. Para esto, se recomienda, previo análisis normativo y optimización de áreas de intervención, de índices de ocupación y de construcción, contemplar la ejecución del proyecto, en edificaciones que aprovechen la posible construcción en altura en tres (3) pisos o mas y se incluya la posibilidad de usos en la terraza; edificaciones que contarán, según programa de áreas como mínimo con las siguientes recomendaciones de espacios especializados, administrativos y técnicos:

- Ambientes de Formación: ambientes de formación convencionales, ambiente de simulación de operación, aula tic's, ambiente de minería - suelos – concretos, ambiente de cocina y laboratorio de agroindustria, ambiente taller refrigeración, ambiente taller motos - mecánica automotriz, ambiente soldadura - gases - sistema de extracción de humos, laboratorio de reproducción animal, ambiente de alturas - ambientes confinados – bodega, entre otras que se requieran según estudio de necesidad y determinación del programa de áreas.
- Áreas complementarias de formación: biblioteca, aula múltiple (auditorio) multifuncional - música aula estilo centro de convenciones, enfermería mas batería sanitaria, cuarto de lactancia, área de psicología y trabajo social, área de apoyo al aprendiz, cafetería, gimnasio (cobertizo), baterías sanitarias gimnasio, almacén de herramientas, baterías sanitarias 1 x cada 25 aprendices (NTC4595), baterías sanitarias de personal con movilidad reducida (ver norma NTC 6047) según estudio de necesidad y determinación del programa de áreas.
- Áreas Técnicas: oficina de sistemas, Cuarto técnico de Sistemas Racks, Cuartos de Aseo, Cuartos de Residuos, Cuarto de Subestación más celdas, Cuarto de Bombas, Cuarto de Almacén Herramientas, cuarto eléctrico, Terraza para ubicación de paneles solares en función y aplicación del sistema de energías alternativas y área para ubicación de condensadoras del sistema de aires acondicionados (si se requieren) según estudio de necesidad y determinación del programa de áreas.
- Áreas Administrativas: Recepción, Sala de Reuniones, Área de archivo, Estar de Instructores, Baterías Sanitarias hombres y mujeres para cada área, Portería, Cuarto de Vigilancia, oficina de subdirector de centro, secretaria de despacho, asistente de subdirección, asesoría jurídica, siga, oficina de coordinación grupo de apoyo administrativo, oficina de talento humano, seguridad y salud y ambiental, coordinación grupo misional, coordinación académica, coordinación académica de programas especiales, registro calificado, bienestar de aprendices, administración educativa, área de sennova, área de archivo, sala de instructores - star instructores, batería sanitaria área instructores, área de certificación y evaluación de competencias, área APE, sala de espera, batería sanitaria área APE, área de emprendimiento, área de contrato de aprendizaje, área de atención al ciudadano, entre otras que se requieran según estudio de necesidad y determinación del programa de áreas.

Áreas de los Halls, circulación cubierta, andenes de circulación abierta, escaleras, andenes de protección del edificio, espacio para ascensor, ascensor, rampas, placa de terrazas, parqueaderos, zonas de descargue y todas las áreas



adicionales a incluir que se requieran de acuerdo con la priorización del SENA Regional Antioquia, según estudio de necesidad y determinación del programa de áreas.

**Obras Exteriores, Urbanismo, Paisajismo y cerramiento perimetral:** Dentro del espacio destinado a obras exteriores y urbanismo se debe contemplar como mínimo con adecuación a la topografía del terreno y contar con diseño de iluminación exterior de: zonas blandas con diseño y propuesta de paisajismo, adecuaciones del terreno, llenos en tierra negra, empedramiento, paisajismo, obras de protección, posibles contenciones que se requieran; zonas duras como mínimo con andenes descubiertos y/o senderos, plazoletas, rampas de contrapiso, cerramiento perimetral, portería y control de acceso, zonas de cargue y descargue, mobiliario, vía de acceso, cuarto de máquinas, tanques subterráneos agua potable y RCI según diseños, parqueaderos, placa deportiva cubierta y graderías, y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las zonas verdes y zonas duras de ingreso y circulación exterior del proyecto, que entre otros, se establezcan en el proceso de estudio de norma, estudio de necesidades y determinación del programa de áreas.

**Nota 1:** En los anteriores espacios o ambientes se incluyen preliminares, demoliciones, cargue y retiro, excavaciones, adecuaciones del terreno, placas, acabados, obras de drenaje, red de iluminación y todas aquellas acometidas de servicios, obras, actividades e insumos que se requieran y que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de la infraestructura.

**Nota 2:** Para las áreas de andenes para circulación, andén de protección para la cimentación de la edificación, rampa de contrapiso y área libre zonas duras, se incluyen dentro del valor actividades por acometer como preliminares, excavaciones, adecuación y mejoramiento del terreno, obras de drenaje, sello de juntas, placas de contrapiso, posibles contenciones que se requieran a nivel de piso, rampas de contrapiso con la topografía del terreno y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las zonas de circulación abiertas.

**Nota 3:** Dentro del espacio destinado a obras exteriores y urbanismo como zonas blandas, andenes descubiertos y/o senderos, plazoletas, cerramiento perimetral, zona de estudio, zonas de cargue y descargue, mobiliario, vía de acceso, puente peatonal, cuarto de máquinas, tanques subterráneos, parqueaderos, placa deportiva y graderías, y entre otras que determinen las áreas a intervenir según programa de áreas, se incluyen dentro del valor actividades como preliminares, excavaciones, obras de drenaje, acometidas de servicios, sellos de juntas, placas de contrapiso adecuaciones del terreno, llenos en tierra negra, empedramiento, paisajismo, obras de protección, posibles contenciones que se requieran, rampas de contrapiso con topografía del terreno, iluminación, paisajismo, y todas aquellas obras, actividades e insumos que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento de las zonas verdes y zonas duras de ingreso y circulación exterior del proyecto.

En caso de requerirse el contratista deberá plantear diseño para recuperar las áreas contiguas a las edificaciones existentes que sean afectadas por el proceso constructivo del planteamiento de implantación de las edificaciones nuevas de acuerdo con lo siguiente:

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

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



Se deben definir los espacios arquitectónicos en concordancia y armonía con el entorno (incluye elaboración de los detalles constructivos necesarios para construir la obra, con todos los alcances que exige un proyecto arquitectónico según el Consejo Nacional Profesional de Arquitectura y Profesiones Afines y la Sociedad Colombiana de Arquitectos, incluyendo todo lo que exija la Curaduría Urbana/planeación municipal o la entidad competente para la obtención de la licencia de construcción/permiso de ocupación del espacio público, incluyendo, planos de localización, cuadros de áreas, plantas, cortes, elevaciones, fachadas, detalles constructivos, perspectivas, , memoria descriptiva en las escalas acordadas con la interventoría y FINDETER, debidamente referenciadas y acotadas.

Se deberán realizar tantos detalles como sean necesarios para la comprensión y construcción de los planos y de las especificaciones de diseño del proyecto, deben estar en coordinación con el proyecto técnico; planos y detalles de las zonas constitutivas del proyecto, amoblamiento y paisajismo, planos detallados del proyecto estructural, hidráulico, sanitario, red contra incendio y red de gas, instalaciones eléctricas, voz y datos, obras metálicas, decorados fijos, prefabricados, cortes de fachada, enchapados, cielo rasos, pisos, según su aplicación en el proyecto y otro que a juicio de FINDETER se requieran para el desarrollo del proyecto, se incluyen esquemas de instalaciones técnicas y especiales que requieran solución arquitectónica; especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos y que indiquen los materiales que se deben usar y su forma de aplicación; coordinación 2D y 3D de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios. El contratista de obra está obligado a entregar tres juegos impresos de la totalidad de los planos de diseños y estudios descritos al igual que los correspondientes medios ópticos (Discos compactos) que acuerde con FINDETER.

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

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

### **Proyecto Paisajístico:**

Estudios y diseños paisajísticos generales y detallados, para la totalidad del proyecto, incluyendo:

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

Se deberá entregar, además:



- a. Localización general indicando la orientación del proyecto, las vías circundantes, distancias a las esquinas próximas, linderos, mojones, paramentos, aislamientos, áreas libres y áreas cubiertas, zonas de cesión.
- b. Plano índice: en el cual se detallarán las convenciones por zonas de obra y lista de planos con sus respectivas referencias.
- c. Cuadro de áreas que indiquen claramente el área construida en cada nivel de piso, superficie total construida, superficie libre total, índices de ocupación, índice de construcción, y demás que se requieran para los trámites de licencias, de acuerdo a lo establecido por la oficina de planeación local.
- d. Plantas arquitectónicas por cada piso o nivel diferente, con localización y dimensiones finales de columnas, ductos, bajantes, cajas de escaleras, referencias de nivel al proyecto global, para la correcta interpretación durante el proceso constructivo.
- e. Plantas arquitectónicas con propuesta de distribución esquemática de mobiliario.
- f. Cortes urbanísticos del proyecto, fachadas completas del proyecto y de las edificaciones comunales.
- g. Cortes y alzados.
- h. Cortes, realizados en diferentes puntos y que ilustren de manera adecuada las secciones transversales y longitudinales de la edificación, con la indicación de los paramentos interiores y exteriores, planos de carpintería metálica y/o de madera, espesores de acabados en muros, pisos y cielo rasos, cotas de nivel estructural, y de piso fino, altura libre de pisos, espesores de losas, cajas de escaleras, pozos y fosos, cubiertas, planos de despiece y/o de taller y demás referencias.
- i. Zonas interiores y exteriores.
- j. Fachadas y cortes por fachadas necesarios.
- k. Planos de detalles constructivos.
- l. Detalles de baños.
- m. Detalles y cuadros de puertas y ventanas.
- n. Informe con recomendaciones y memorias para diseño eficiente, económico y sostenible del proyecto, buscando minimizar el uso de sistemas artificiales de climatización del ambiente.
- o. Planos arquitectónicos relacionados con la asesoría en bioclimática.
- p. Planos constructivos, los cuales deben estar coordinados con las demás especialidades técnicas (estructural hidrosanitario, incendio, ventilación, eléctrico, etc.).
- q. Planos de detalle de elementos de control de la radiación solar o temperatura.
- r. Especificaciones técnicas de construcción. Las referencias indicadas en los planos es necesario complementarlas con un documento de especificaciones constructivas con las normas técnicas relativas a los materiales y trabajos que incluyan precisiones sobre los métodos de ejecución y aprobación (medios y métodos de controlar su calidad y conformidad), e indicar su medición y forma de pago.
- s. Render: Representación de la imagen real tridimensional del edificio vista desde un punto determinado.
- t. Cantidades de obra con su correspondiente memoria.
- u. Planos generales de áreas exteriores (En los casos en que aplique. En caso de No Aplicar, se deberá presentar su debida justificación).
- v. Planos específicos sobre diseño geométrico de áreas exteriores (En los casos en que aplique. En caso de No Aplicar, se deberá presentar su debida justificación).
- w. Planos de detalles arquitectónicos de tratamientos de áreas exteriores (En los casos en que aplique. En caso de No Aplicar, se deberá presentar su debida justificación).
- x. Memorial de responsabilidad del Diseñador con copia de la matrícula profesional.
- y. Plantas de cubiertas con todas las especificaciones de materiales, pendientes y demás detalles para su correcta construcción.

Los demás aspectos que se requieran por parte de la interventoría, FINDETER y el SENA Regional Antioquia, que den cumplimiento a lo requerido por la normatividad vigente aplicable.



La escala constructiva de los planos a entregar dependerá del tamaño de cada proyecto y de la información a presentar, garantizando en todo momento su claridad y legibilidad.

#### **5. Memoria Descriptiva del alcance del proyecto.**

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar la ejecución de los estudios técnicos y diseños para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

La memoria de diseño debe incluir en su contenido la siguiente información de manera gráfica y resumida:

- a. Información general del proyecto.
  - Concepto general del proyecto.
  - Aspectos arquitectónicos generales del proyecto con generalidades de norma aplicada..
  - Análisis Urbano.
  - Análisis de matrícula y de ocupación.
  - Análisis Funcional.
  - Análisis Cultural.
  - Estructura del proyecto.
- b. Localización del proyecto mapa y descripción.
- c. Registro Fotográfico de los predios y las edificaciones a intervenir.
- d. Análisis del Programa y funcionamiento de la edificación propuesta en planos en planta resaltando rutas de evacuación.
- e. Aislamiento y/o cerramiento con control de accesos y portería.
- f. Plan de manejo de accesibilidad para personas de movilidad reducida.
- g. Informar el Alcance del proyecto de manera visual y ejecutiva.

#### **6. Programa de Areas – Definición de Espacios de intervención.**

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar la ejecución del cuadro de áreas, definiendo el predimensionamiento por espacio para los diseños y para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

Para lo anterior, se debe contar con la memoria del programa la cual debe incluir en su contenido las conclusiones de manera gráfica y resumida de parámetros como:

- Resultado del taller participativo y captación de necesidades directas del SENA
- Análisis de Espacios – Dimensionamiento, Jerarquías, Funcionalidad y circulaciones
- Normativas generales y específicas a aplicar
- Mobiliario y equipos a tener en cuenta por el dimensionamiento y cuantificación requerida
- Necesidades especiales por tipo de uso si se presentan
- Viabilidad económica
- Mapa conceptual de relación de espacios

#### **7. Estudios y diseños de caracterización y definición de espacios de acuerdo con el uso y elaboración de los estudios y diseños para la dotación y mobiliario.**



Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar revisión, ajuste y complementación de los estudios de caracterización y definición de espacios para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

Desde el inicio de la Etapa I del proyecto, y partiendo del programa arquitectónico, el contratista deberá:

- i) Verificar y definir el uso de los espacios a desarrollar y a consecuencia,
- ii) Realizar la caracterización de cada uno de estos mediante la implementación de fichas modelo que se entregaran una vez se inicie la etapa I y que de manera general deben determinar las características necesarias en cuanto a mobiliario, equipos e imagen corporativa, necesarios para garantizar el funcionamiento adecuado de cada uno de ellos, permitiendo garantizar la formación académica en el centro.

El CONTRATISTA debe evaluar variables de: imagen corporativa, ubicación de espacios, tipo de usuarios, norma, iluminación, confort térmico, uso, funcionalidad, estética gráfica, visual, interiorismo, decoración, dotacional, mobiliario, redes de servicios públicos necesarios para el funcionamiento.

Una vez definidos los productos del presente numeral aprobados por la INTERVENTORIA, el contratista deberá continuar con:

- iii) Adelantar los estudios y diseños de interiores y demás requeridos y necesarios para obtener el compendio de elementos dotacionales de mobiliario y equipos, así como su distribución espacial, y diseño interior que guarde la imagen corporativa del SENA para garantizar el funcionamiento de cada uno.
- iv) Derivado de estos estudios y diseños, y entre otros, se debe contar como mínimo con las especificaciones técnicas claras y precisas de dotación y mobiliario a implementar, acompañada de planimetría de ubicación, cronograma de adquisición, Modelado y/o muestra física de ser necesario según solicitudes del SENA con su presupuesto detallado, el cual debe contener cuantificación y valoración de los ítems, de cada edificación y por cada espacio funcional desarrollado.

Como metodología y productos entregables para el desarrollo de esta actividad, le corresponde al CONTRATISTA analizar la información existente, para determinar los siguientes aspectos:

**Condiciones funcionales de los espacios y/o caracterización:** Entender el cómo se desarrollarán las actividades dentro del centro, las respectivas medidas necesarias para quienes interactúen, los flujos de procesos, redes, mobiliario y/o equipamiento, así como también debe observar los referentes que correspondan con las escalas de cada proyecto Coordinar visitas con SENA para conocer espacios similares.

**La espacialidad.** Cuando los proyectos estén resueltos planimétricamente será necesaria una espacialidad determinada.

Para definir el espacio, se debe considerar las jerarquías que los proyectos deben tener de acuerdo con variables concretas (función, relaciones funcionales, entorno), intangibles como sensaciones, simbolismo, direccionalidad y relativas como el confort, etc.



**La espacialidad no se limita al interior**, sino que interactúa con su entorno y se define para comprender las otras variables y establecer la interrelación de ellas.

El espacio adquiere características en la medida que responde al acto, al uso, definiendo no sólo alturas, sino dándole atributos especiales, como, por ejemplo, la entrada de luz, tipo de ventilación, las sensaciones producidas por la geometría de los elementos arquitectónicos, direccionalidad definida por accesos, formas, materiales, tonalidades, etc.

Se espera el óptimo funcionamiento de cada uno de los espacios, de acuerdo con su uso y condiciones de confort para sus ocupantes, con menores inversiones iniciales al conseguir este confort por medios naturales, al igual que reducción de costos de mantenimiento con la utilización de materiales durables, de fácil mantenimiento y amigables con el ambiente.

El proyecto deberá vincular en lo posible principios de adaptabilidad espacial y formal, búsqueda de espacios dinámicos y versátiles adaptables a diversidad de usos, especialmente en espacios como los ambientes de formación, talleres, cafetería (cocina – comedor), que generen adaptabilidad a diversas actividades sin mayores cambios en los mismos, y buscando suplir las necesidades de formación.

**La Sostenibilidad** Se debe tener en cuenta en cada uno de los estudios técnicos y diseños a desarrollar la incorporación de estrategias de sostenibilidad que garanticen al SENA un bajo impacto ambiental durante su ciclo de vida útil: construcción, uso y posible reciclaje/reutilización, con el fin uso mínimo de recursos, -energía, agua, materiales- y a su vez la reducción del impacto sobre la salud humana y el entorno, a través del cuidadoso estudio del emplazamiento, diseño, construcción, operación y mantenimiento, para garantizar la eficiencia: Energética, de consumo de agua, eficacia térmica, la utilización de materiales obtenidos localmente y la reutilización de excedentes.

En todo caso es deber del contratista y la interventoría, **coordinar y socializar desde el inicio de la ejecución de la Etapa I**, esta información de definición y caracterización de espacios con los Directivos del Centro de Formación del SENA Regional Antioquia y FINDETER, para que en primera instancia se avale lo propuesto en atención a los programas de formación y las necesidades particulares de los espacios.

En consecuencia, y como resultado del estudio y análisis anterior de definición y caracterización de espacios, se deberá elaborar por el contratista los estudios y diseños definitivos de la dotación y mobiliario para una futura contratación por parte de la Entidad. Por lo que, desde el inicio de la Etapa I del proyecto, el contratista deberá adelantar como mínimo los siguientes productos:

- Identificar, analizar y definir los espacios funcionales según programa arquitectónico y uso asignado.
- Desarrollar mediante Fichas de caracterización, según modelo entregados por el SENA, donde se evidencia las condiciones funcionales, de espacialidad y sostenibilidad, el mobiliario, maquinaria y/o equipos especiales, redes, puntos de servicios (agua, eléctrico, gas, redes especiales) que se requieran para su compra, instalación, puesta en funcionamiento en atención al análisis y condiciones de cada espacio a desarrollar.
- Elaboración de planimetría requerida por cada espacio a desarrollar.
- Elaboración de los estudios y diseños detallados de la dotación y mobiliario y contar con modelo y/o muestra física según los requerimientos del SENA, La cual se contratará en una futura convocatoria.



- Realizar las especificaciones técnicas de cada uno de los elementos propuestos, mobiliario o dotación según corresponda.
- Plantear el cronograma y flujo de inversión de adquisición, puesta en sitio e instalación de dotación y mobiliario.
- Plantear el presupuesto de intervención, de acuerdo con las especificaciones de caracterización de dotación y mobiliario con cantidades a ejecutar.
- El contratista deberá tener en cuenta los equipos especiales ubicados en los espacios de formación a diseñar, de tal forma que sean implementados en los diseños y consideraciones pertinentes (Si aplica) atendiendo las recomendaciones impartidas por el SENA para su correcto funcionamiento mediante reuniones y/o socializaciones que se requieran para su desarrollo.

El contratista deberá tener en cuenta los equipos especiales ubicados en los espacios de formación a diseñar, de tal forma que sean implementados en los diseños y consideraciones pertinentes (Si aplica) atendiendo las recomendaciones impartidas por el SENA para su correcto funcionamiento mediante reuniones y/o socializaciones que se requieran para su desarrollo.

Nota: La definición y caracterización de espacios y elaboración de los estudios y diseños para la dotación especializada y mobiliario y demás gestiones producto de este componente deben estar correctamente coordinados con los entregables derivados de los demás componentes que conforman esta Etapa, garantizando la debida articulación para su implementación.

## **8. Diseño estructural y de elementos no estructurales.**

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar la ejecución de los diseños estructurales y de elementos no estructurales para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

Se debe ejecutar y corresponder en un todo con el proyecto arquitectónico definitivo y estar basado en las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos. El diseño estructural debe cumplir con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR - 10 y sus decretos reglamentarios que se encuentren vigentes sobre los diseños estructurales en el país. Deberá realizar a su costa todas las observaciones que emitan la secretaria de planeación o la entidad competente. Como mínimo deberá entregar:

- a) Memorias de cálculo en las cuales se debe incluir la descripción de las teorías y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo, efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales. Indicar el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de fuerza sísmica, verificación de derivas y listados del procesamiento de datos. Debe entregarse una descripción de los principios bajo los cuales se realiza el diseño y los datos identificables tanto de entrada de datos al procesador automático como de salida, con sus correspondientes esquemas.
- La memoria de cálculo contendrá como mínimo: Descripción del proyecto y del sistema estructural empleado, códigos y reglamentos utilizados, cargas utilizadas en la modelación, análisis sísmico y de viento, memorias del computador, memorias de cálculos manuales, índice de cálculos.



- b) Planos estructurales constructivos, los cuales deben contemplar las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos, los despieces y colocación de refuerzos, traslajos, longitudes de desarrollo, cortes y detalles especiales que se requieran para una fácil interpretación y ejecución. Dentro de los planos, se deberá indicar las especificaciones de los materiales de construcción, los procedimientos constructivos y toda la información que se considere relevante para la construcción y supervisión técnica estructural, grado de capacidad de disipación de energía bajo el cual se diseñó el material estructural del sistema de resistencia sísmica, las cargas vivas y de acabados supuestas en los cálculos y el grupo de uso al cual pertenece. Deberá entregarse como mínimo la siguiente información:
- Planos estructurales (cimentación superficial y profunda, entresijos, despieces, etc.), Planos de diseño general, planos de detalles y despieces de elementos estructurales.
  - Planos dimensionales para formaletería, indicando las cotas interiores; secciones estructurales, planos de cimentación superficial y profunda con todos sus elementos componentes, ya sean zapatas, vigas de amarre, contrapesos, losas, pilotes, caisson, columnas de estabilización, muros de contención, rellenos mínimos recomendados y demás elementos de acuerdo con la ubicación geográfica.
  - Planos de losas de contrapiso, losas aéreas, según nivel y contorno, con la indicación del tipo, localización y dimensiones de las vigas, viguetas, aligeramientos, etc.
  - Plano de columnas, mostrando el desarrollo de las mismas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales.
  - Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos (agua potable y/o contra incendio cuando aplique) y elevados, escaleras, rampas, barreras de protección, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección, pozos, cárcamos, canales, submuraciones, etc.
  - Planos de refuerzo o de despiece, en estos indicará el tipo de refuerzo en acero según su forma (figuración), desarrollo (longitud total), localización (en el elemento estructural), cantidad (de unidades) y en general, las características de las varillas o estribos de cada uno de los elementos estructurales determinados en los planos descritos, con referencia a los cuales se elaboran (cimentación, columnas, losas, elementos varios). En estos planos se debe indicar claramente la clase de acero a emplear según su resistencia, y recubrimiento según el tipo de exposición y localización del elemento estructural.
  - Planos de diseño de las estructuras metálicas, dentro de los cuales se deben incluir plantas de distribución de los elementos principales, secundarios, contravientos, tensores, etc., con su respectiva identificación; desarrollos en verdadera magnitud de las celosías de cubiertas o de alma llena, mostrando los desarrollos a ejes que permitan una adecuada construcción de las mismas, detalles e indicaciones principales de conexiones, anclajes, detalles de unión, secciones transversales, elementos que componen las fachadas con indicación clara de cuáles de ellas son estructurales y forman parte del sistema principal de resistencia a fuerzas sísmicas o de viento.
- c) Cuadro resumen de cantidades de obra.
- d) Lista de hierros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos, (Cartilla de despiece de todos los elementos estructurales y no estructurales).
- e) Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.
- f) Especificaciones de materiales, detalles y procedimientos constructivos.



Dentro de estas especificaciones se deben incluir como mínimo los siguientes: Materiales, Formaletas, aligeramientos, concreto, estructuras metálicas, conexiones, ensayos a realizar a los diferentes materiales e indicación clara de si se deben realizar pruebas de carga en campo o ensayos destructivos a los mismos.

- Materiales: conjunto de especificaciones de fabricación y normas sobre los ensayos para comprobar la calidad de los materiales utilizados en la preparación del concreto estructural (concreto, acero, agregado, agua y aditivos).
  - Formaletas: normas relativas a la ejecución, consistencia, elaboración, manejo y protección de los moldes, sobre los cuales ha de colocarse el concreto, así mismo indicar los tiempos mínimos recomendados por el diseñador para los procesos de desencofrado según el tipo de elemento estructural.
  - Aligeramientos: Especificación sobre el tipo, material, consistencia, estado de limpieza y humedad de los elementos de relleno, integrales o recuperables, de las losas aligeradas.
  - Concreto: Aun cuando en condiciones normales las mezclas provienen de centrales que las preparan y transportan para ser colocadas en la obra, la especificación se refiere a los materiales componentes en los puntos relativos a tipo de cemento a emplear, relación agua cemento máxima sugerida, a la comprobación de la resistencia para que sea consistente con la del diseño, tipo de resistencia a medir (compresión, flexión) según la función del elemento estructural y al manejo de las mezclas en obra ya sea para el control de la mezcla al llegar a obra (consistencia, colocación, compactación, curado, protección contra la acción física y/o química de los agentes externos, tiempos mínimos para el retiro de formaletas y ensayos requeridos para efectuar los controles a los diferentes materiales utilizados en la construcción). Se requiere se indiquen en los planos las tolerancias admisibles de los diferentes elementos estructurales.
- g) Informe con recomendaciones para diseño y construcción con elementos de madera de los proyectos que lo requieran. – Diseño de elementos de madera
- h) Incluir detalles constructivos especiales y que sean de importancia para un adecuado comportamiento de la estructura. Como resultado entregará las correspondientes cartillas de despiece para todos los elementos estructurales.
- i) El consultor deberá entregar las correspondientes cantidades de obra de los elementos estructurales, con sus memorias, es decir, cartillas de refuerzo, cantidades de concreto discriminadas por niveles y elementos estructurales, acero estructural, etc., presupuesto incluido análisis de precios unitarios y especificaciones técnicas de la construcción que deberán contener las condiciones y requisitos de carácter técnico que debe cumplir la estructura, así como los materiales, elementos y procedimientos utilizados en su ejecución; para efectos del control técnico de la construcción y para verificar la calidad de la obra, Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
- j) Diseño estructural de cubierta con sus respectivas especificaciones y detalles.
- k) Carta de responsabilidad del Diseñador con copia de la matrícula profesional del calculista responsable.

La escala constructiva de los planos a entregar dependerá del tamaño de cada proyecto y de la información a presentar, garantizando en todo momento su claridad y legibilidad.

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

**Nota: En todo caso, el diseño estructural producto de este capítulo, debe estar correctamente coordinado con los estudios, diseños, consideraciones, gestiones y demás actividades derivadas de los otros componentes que conforman esta Etapa, garantizando la completa funcionalidad de los espacios a intervenir.**



## 9. Diseño Hidrosanitario y Red Contra Incendios:

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar la ejecución de los diseños hidrosanitarios y red contra incendios para la obra priorizada por el SENA Regional Antioquia.

El diseño debe comprender las redes de acueducto y alcantarillado, acometidas de servicios, redes hidrosanitarias, de drenaje superficial y subterráneo, tanques de almacenamiento de agua, equipos hidroneumáticos y demás sistemas hidráulicos necesarios para el óptimo suministro de agua potable, la evacuación y disposición final de aguas negras y aguas lluvias (tuberías, bombas, accesorios, sifones, rejillas, pozos sépticos, campos de infiltración etc.). Debe cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.

Se debe ejecutar o ajustar el proyecto de acuerdo con las normas exigidas por la Empresa de Acueducto competente, NSR – 10, NTC1500 código colombiano de fontanería y gas natural y en lo posible que todos los desagües (AN y ALL) funcionen por gravedad. Se deben entregar memorias de cálculo, especificaciones técnicas y los planos de plantas de los diseños hidráulicos, sanitarios, aguas lluvias, red contra incendios y red de gas cumpliendo todas las normas vigentes, además de los planos de detalles, cortes, diagramas verticales, planos isométricos y equipos hidroneumáticos si son necesarios. Se deberá revisar la posibilidad de la construcción de un pozo de agua cruda para riego (Atendiendo la necesidad presente y los recursos disponibles para la ejecución del proyecto).

Todos los puntos de conexión y desagües deben corresponder a los establecidos en los planos aprobados de la Empresa Prestadora del Servicio. (Deberá tener en cuenta entre los parámetros exigidos por la Empresa Prestadora del Servicio en relación con las Cartas de Compromisos Especiales, Pólizas y Costos de Interventoría asociados). En todos los casos será responsabilidad del contratista de obra adelantar las consultas previas con las Empresas prestadoras de servicios públicos para garantizar la aprobación de los proyectos, incluido el trámite de preliminares, si son necesarias. El contratista deberá entregar los proyectos de conexión domiciliaria debidamente aprobados por la Empresa de Servicios Públicos y entidad ambiental correspondiente, entregando a FINDETER con copia a la Interventoría, la respectiva disponibilidad de servicio y memorias de cálculo incluyendo copias de la matrícula profesional y cédula de ciudadanía del profesional responsable.

Se debe contemplar ampliación de diámetro de la acometida, revisar la existencia del tanque de reserva de Agua Potable y Aguas Lluvias, realizar el levantamiento de las redes existentes de aguas lluvias y aguas negras y evaluar si se mantienen, si se aumenta la acometida, en tal caso se debe modelar hidráulicamente la nueva descarga y si se requiere modificar las redes. Igualmente proponer sistemas de aprovechamiento de las aguas lluvias.

El diseño de la red contra incendios deberá cumplir con la NSR - 10 y contar con todas las recomendaciones de instalación de bombas, gabinetes y demás equipos necesarios para ser los espacios funcionales.

Adicionalmente, se debe verificar si se requiere realizar trámite y obtención de permisos y licencias ante la Corporación ambiental CVC en vertimientos, cotas de inundación por canal de riego existente en el predio y verificar aislamiento mínimo normativo y en caso de requerirse, adelantar los diseños y estudios, así como la gestión ante la empresa respectiva para su aprobación.

Como mínimo se debe entregar la siguiente información:

- a) Planta general de localización de redes, indicando cotas, diámetros, longitudes, pendientes de las tuberías, notas, detalles de acuerdo a exigencias aplicables, equipos y accesorios, especificación de materiales, etc.



- b) Plantas generales de redes e instalaciones si las hubiese.
- c) Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos y flujos.
- d) Memorias de verificación, estudio y cálculo de diseño, incluyendo las tablas y parámetros utilizados, en original y dos copias, debidamente empastadas, indicando los criterios, normas y metodología seguida, debidamente firmadas con copia de la tarjeta profesional del responsable.
- e) Indicar las especificaciones de materiales, equipos requeridos y procedimientos constructivos.
- g) Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.
- h) Carta de aprobación de las empresas prestadoras de servicios públicos que correspondan.
- i) Planos de Suministro de agua potable, redes sanitarias, aguas lluvias, red contra incendio, aire, vapor, esquemas verticales, detalles, cortes, e isométricos.
- j) Tanques, plantas de tratamiento y solución de sistemas de vertimiento y tratamiento de aguas residuales.
- k) Detalles constructivos.
- m) Especificaciones técnicas de construcción y de materiales.
- o) Cantidades de obra.
- q) Normas técnicas de diseño y construcción aplicables
- r) Las memorias y diseños deberán ajustarse a las normas RAS y al código colombiano de fontanería y contendrán como mínimo lo siguiente: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, redes de suministro, y de evacuación, unidades sanitarias, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, diámetros requeridos, diagramas isométricos, etc.
- s) Los planos se elaborarán con base en el proyecto arquitectónico y conciliado con el proyecto estructural para validar que no existen afectaciones a la estructura, el proyecto se amarrará adecuadamente a los ejes del proyecto.
- t) Análisis del trazado general de la red de aguas negras y aguas lluvias.
- u) Cálculo de aportes y áreas aferentes.
- v) Cálculo y diseño de colectores.
- w) Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- x) Detalles de pozos, cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- y) Localización y cuantificación de sumideros de aguas lluvias.
- z) Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura, de todo el sistema hidrosanitario y red contra incendio.
- aa) Cálculo de caudales requeridos.
- bb) Trazado de la red de distribución.
- cc) Dimensionamiento de tuberías.
- dd) Plantas debidamente aprobadas, firmadas y selladas por la empresa de acueducto y alcantarillado del municipio indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las tuberías, notas y detalles de acuerdo a exigencias de la Empresa de servicio público.
- ee) Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas negras.
- ff) Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas lluvias.
- gg) Memorias de cálculo de la red de acueducto.
- hh) Detalle de las instalaciones dentro del cuarto de bombas y tanque de agua potable.
- ii) Las especificaciones deberán determinar las características de los materiales, elementos y equipos, que conforman todas las redes del proyecto, tanto a nivel de urbanismo como de los edificios. Se incluyen, especificaciones para tanques, tuberías, aparatos y accesorios, válvulas, juntas de expansión, cámaras de aire, bombas, gabinetes de incendio, equipo hidroneumático, medidores, etc. La especificación debe dar indicaciones respecto a la ejecución de los trabajos (roscado, suspensión y fijación, recubrimiento,



- empalmes, cruces, sellamiento de uniones, otros), Comprobaciones (inspecciones, pruebas de aire/humo, pruebas de presión, pruebas de agua, pendientes, etc.), Forma de medida y pago, recomendaciones de mantenimiento (manual de mantenimiento).
- jj) **Red contra incendio detección y extinción:** Las memorias deberán ajustarse a las normas aplicables: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, materiales de las redes, presiones de los sistemas hidroneumáticos, perdidas, caudales, sistemas de prueba, diámetros requeridos para la red, diagramas isométricos tanto de la red general como de la caseta de bombas, etc. Se debe incluir entre el diseño como mínimo lo siguiente:
- Los planos se elaborarán con base en el proyecto de urbanismo y el arquitectónico y conciliado con el proyecto estructural para validar que no existen afectaciones a la estructura, el proyecto se amarrará adecuadamente a los ejes del proyecto.
  - Análisis del trazado general de la red contra incendio. (si aplica)
  - Planos de red contra incendios detalles, cortes, e isométricos.
  - Detalles de cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías, acometida, tanques de abastecimiento, bombas, materiales de las redes, presiones de los sistemas hidroneumáticos, perdidas, caudales, sistemas de prueba, diámetros requeridos para la red, diagramas isométricos tanto de la red general como de la caseta de bombas, etc.
  - Detalle de las instalaciones.
  - Indicar las especificaciones de materiales, equipos requeridos y procedimientos constructivos.
  - Determinación y adopción de los parámetros de diseño exigidos por la entidad correspondiente.
  - Determinación de perfiles y definición de rasantes.
  - Detalles de cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
  - Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
  - Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
  - Diseño de rutas de evacuación y señalización
  - Memorias de cálculo de la red contra incendio
  - Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas y tanque de red contra incendio, documento con especificación de pruebas al sistema y mantenimiento al mismo.
  - **La propuesta de diseño debe ser presentada, revisada y avalada por la entidad de bomberos que tenga jurisdicción en la zona de intervención del proyecto.**
  - En caso de no requerirse red contra incendios deberá indicarse en la norma basada para determinar que no se requiere dicho elemento.
- kk) Memorial de responsabilidad del Diseñador con copia de la matrícula profesional.
- ll) Los demás aspectos que se requieran por parte de la interventoría, FINDETER y el SENA Regional Antioquia, que den cumplimiento a lo requerido por la normatividad vigente aplicable.

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

## 10. Diseño Eléctrico, Telefónico, Voz y Datos y de Emergencia:

Con base en los documentos entregados y con la gestión de levantamiento de toda la información que sobre el proyecto exista en el archivo del SENA, el contratista deberá realizar los estudios y diseños eléctricos, telefónico, voz y datos y de emergencia para la obra priorizada por el SENA Regional Valle



El contratista deberá ejecutar los estudios, diseños eléctricos, sistema de iluminación y de detalle, sistema de emergencia, realizando el análisis de las cargas necesarias para el funcionamiento de todo los sistemas, de manera que se satisfagan las exigencias de la norma RETIE y regulaciones establecidas del sistema por la empresa local prestadora del servicio, de la norma del RETILAP: REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO, Resolución No. 181331 de agosto 6 de 2009, mediante la cual se adopta el RETILAP que entraría en vigencia el 20 de febrero de 2010. Mediante la Resolución 180265 del 19 de febrero de 2010 se aplazó la entrada en vigencia del reglamento hasta el 1º de abril de 2010 y demás normativa vigente aplicable.

**EL CONTRATISTA deberá obtener de la EMPRESA DE ENERGÍA de la zona en la que se desarrollaran los proyectos y de la respectiva empresa de teléfonos, las condiciones de servicio (Factibilidad), previo al inicio del diseño eléctrico y posteriormente deberá entregar el diseño del proyecto de conexión domiciliaria ante la empresa de servicios públicos para su aprobación. O lo que se defina de acuerdo con la factibilidad del servicio. Adicionalmente, deberá tramitar y acompañar ante la empresa prestadora del servicio la gestión hasta obtener la aprobación del punto de conexión de los proyectos y así mismo, deberá realizar la gestión e instalación del punto provisional que requiera el proyecto.** El costo de los derechos será cancelado por el contratista, si es necesario.

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

Se deberán entregar los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, fuerza, comunicaciones. CCTV, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas, circuitos (aluminado, fuerza, tomas, sistemas de tierra y apantallamiento) Detalles de locales y equipos, subestación, tableros, cajas, canalizaciones, ductos, mallas de tierra, pararrayos, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes.

El contratista deberá diseñar la infraestructura física para la instalación de las redes de comunicaciones (voz y datos en fibra óptica) y de seguridad y vigilancia que utilizarán otros proveedores. Las especificaciones deben incluir la indicación de materiales, elementos y equipo necesarios para un adecuado funcionamiento de la red, se incluyen especificaciones para tuberías, alambres y cables, accesorios y aparatos, cajas de salida, toma corrientes y especiales, apagadores, interruptores automáticos, contactores de alumbrado, cajas de distribución de comunicaciones, tableros especiales, corta circuitos de alta tensión, pararrayos, sistemas a tierra, subestaciones, transformadores, planta de emergencia.

El contratista deberá prever para la red eléctrica:

- a. Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
- b. Diagramas unifilares, cuadro de cargas, tableros de circuitos, tablero general, apantallamiento de acuerdo al uso Institucional del RETIE, subestación eléctrica, red de sonido, sistemas de control de activos y de acceso, sistema de alarmas, sistema CCTV, sistema de detección de incendio, sistema de ventilación mecánica.



- c. Memorias de cálculo. La memoria contendrá entre otros lo siguiente: descripción del proyecto, códigos que aplican, índice de los cálculos realizados, índice de cálculos y planos, dentro de los cuales se incluyan acometida principal (planos debidamente aprobados, firmados y sellados por la Empresa de Energía), acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares y cuadro de cargas eléctricas.
- d. Se deben revisar las cuentas existentes y unificar la acometida. Si es necesario la ampliación de la carga, y se debe contemplar una subestación, esto debe quedar previsto en los planos aprobados por la Curaduría y la empresa de servicio Público.
- e. El diseño puede incluir planta eléctrica de emergencia según se requiera.
- f. Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas.
- g. Cantidades de obra.
- h. Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
- i. Entregar todos los estudios y demás requerimientos que solicite la empresa prestadora del servicio para aprobación de proyecto.
- j. Además, deberá diseñar e instalar el sistema de emergencia, conforme lo establecido en la normatividad vigente.

Así mismo, el contratista deberá tener en cuenta para la red de voz y datos:

- a. Contemplar rutas y canalizaciones para la llegada de la fibra óptica del proveedor del enlace de internet hasta el cuarto técnico o centro de cableado principal.
- b. Intercomunicar los diferentes cuartos técnicos o centros de cableado ya sea en cableado estructurado o en fibra óptica manteniendo la topología estrella.
- c. Los switches deben ser previstos con puertos Giga capa 2, QoS, soporte IPv6, Administrable (web, CLI, protocolo SNMP), apilamiento virtual y tipo rack.
- d. La bandeja portacable debe ser doble vía y que permita crecimiento de un 40%.
- e. Las canalizaciones tipo bandeja que se ubican en corredores de menos de 2 metros deben ser protegidas con tapa.
- f. Si llegase a contemplar área administrativa deben contemplar punto de datos y toma regulada por puesto de trabajo.
- g. En los salones se debe contemplar un punto de datos para el docente y un punto de datos para el tablero inteligente.
- h. Cada dos salones ubicar un punto de red adicional, con el fin de poder ubicar un Access Point.
- i. Se recomienda dejar un punto de datos y una toma regulada en zonas de encuentro, si la distancia supera los 100 metros contemplar un punto de red para un Access Point que de cubrimiento a esta área.
- j. Desde el diseño se debe especificar la ubicación y el tipo de ductería a instalar, aclarando el tipo de mobiliario a utilizar y contemplando el kit de canaleta para la red de datos y red regulada (zócalo), siguiendo las indicaciones de la Interventoría y de la ubicación estratégica del mismo.
- k. Calcular el sistema de respaldo de energía UPS, el cual debe ser suministrado y ubicado en un sitio de control directo por la directiva de la institución.
- l. Lo anterior se desarrollará de conformidad con lo indicado en el anexo técnico Recomendaciones Mínimas de Construcción, el cual forma parte del presente documento. Además, deberá diseñar e instalar el sistema de emergencia, conforme lo establecido en la normatividad vigente.

## **11. Propuesta tecnológica de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de energía. (Si aplica)**



En los casos que sea aplicable a criterio de FINDETER y la interventoría, el contratista de obra deberá entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de energía, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

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

La viabilidad de su implementación será verificada y recomendada por la interventoría y se validará previa aprobación por parte del SENA Regional Antioquia y FINDETER.

#### **12. Propuesta tecnológica de sostenibilidad para ahorro y aprovechamiento de agua y manejo de aguas residuales. (Si aplica)**

En los casos que sean aplicable a criterio de FINDETER y la interventoría, el contratista de obra deberá entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de agua, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

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

La viabilidad de su implementación será verificada y recomendada por la interventoría y se validará previa aprobación por parte del SENA Regional Antioquia y FINDETER.

#### **13. Propuesta de tecnología de sostenibilidad para manejo integral de residuos sólidos (Basura).**

En los casos que sea aplicable a criterio de FINDETER y la interventoría, el contratista deberá entregar una propuesta tecnológica de uso de equipos de ahorro de energía, que se integre de manera adecuada con el proyecto y el entorno, para lo cual deberá presentar:

- a. Esquema de diseño de la propuesta integrada al diseño final.
- b. Costos de la integración de esta propuesta al diseño final, con su respectivo análisis de precios y cotizaciones que incluyan transporte, instalación y demás factores necesarios para la puesta en funcionamiento del sistema.
- c. Análisis de oportunidad y conveniencia de implementar el sistema propuesto.
- d. Cuadro comparativo que indique el ahorro de energía que se generaría con la utilización de la tecnología en comparación con el sistema convencional.



- e. Cronograma que indique los tiempos que se requieren desde la aprobación de la actividad hasta su puesta en funcionamiento, teniendo en cuenta el desplazamiento al sitio de ejecución del proyecto.
- f. Especificaciones y costos de mantenimiento de la tecnología propuesta.

La viabilidad de su implementación será verificada y recomendada por la interventoría y se validará previa aprobación por parte del SENA Regional Antioquia y FINDETER.

- 14. Presupuesto detallado de referencia y Cronograma de intervención.** Incluye Presupuesto detallado, Memorias de Cantidades de Obra, Especificaciones de Construcción, Análisis de Precios Unitarios, Programación de Obra y resumen del presupuesto, determinado en cuadro de áreas por espacios, asignando valor general por M2.

El contratista de obra deberá entregar las cantidades de obra definitivas y las especificaciones generales y particulares de construcción para todo el proyecto y para cada intervención particular, en concordancia con los estudios y diseños definitivos aprobados por Interventoría.

El CONTRATISTA deberá elaborar el presupuesto detallado de obra, el cual será de referencia para la entidad CONTRATANTE, bajo las siguientes consideraciones:

- El presupuesto y las cantidades de obra deberán contener en forma clara y detallada todas y cada una de las actividades necesarias para ejecutar la construcción de los capítulos de: cimentación, estructura, obra negra, obra gris, acabados, instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias, gas, red contraincendios, equipos especiales, cubierta etc. Se deben entregar los análisis de precios unitarios indicativos de todas las actividades del presupuesto, el listado de insumos básicos, al igual que todas las especificaciones de construcción, las cuales deben contener en forma clara la descripción de la actividad, los materiales necesarios y la unidad de medida.
- Las especificaciones deben coincidir con las especificaciones generales de construcción en el marco de la normativa y lineamientos de construcción indicados por Findeter al contratista de obra y en caso de ser necesaria alguna especificación adicional, ésta se debe ajustar siguiendo la metodología instaurada por FINDETER, de tal manera que pueda ser incorporada a las Especificaciones Generales.
- El presupuesto de obra debe estar ordenado de acuerdo con las especificaciones de construcción y las cantidades de obra deberán estar acompañadas de sus memorias.
- La programación de obra definiendo los tiempos de duración y secuencia de tiempos asociados a cada una de las diferentes actividades del presupuesto; regulando las etapas de construcción, determinando los tiempos teóricos de obra; se debe entregar en un diagrama de Gantt y LPU o PERT, que muestre la ruta crítica, fecha de iniciaciones primeras y últimas, fechas de finalización primeras y últimas y holgura de cada actividad; expresada en días calendario, Programa de inversión mensual en Microsoft Project, las memorias de rendimientos de obra, número de cuadrillas por actividad y programación de equipos a utilizar. Se debe entregar un flujo de caja semanal sobre obra ejecutada incluyendo el valor del A.I.U. e IVA sobre la utilidad. Esto requiere del conocimiento detallado de los diagnósticos, estudios y diseños de la intervención a realizar, pues implica contar con dos insumos fundamentales que son las especificaciones técnicas (generales y particulares) y las cantidades de obra.

Para la elaboración del presupuesto, APUs, especificaciones técnicas y memorias de cantidades, se emplearán los formatos que FINDETER facilite como modelo, previo al inicio del contrato. Para la elaboración de los APUs se deberá tener en cuenta lo estipulado en el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción, que hace parte de la presente convocatoria.



**NOTA:** En ningún caso se considerará el presupuesto y los análisis de precios unitarios, presentados por el contratista, como contractuales dado que la modalidad de contratación es precio global fijo, estos productos son de carácter indicativo, pero deben estar soportados por cotizaciones y/o lista de precios de mercado emitidas por entidades territoriales en la región.

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

El CONTRATISTA deberá presentar una cartilla de especificaciones técnicas de construcción de todo el proyecto que incluya las especificaciones técnicas para cada ítem del presupuesto, basado en las Recomendaciones mínimas de construcción.

El contratista deberá tener en cuenta que la estructuración del presupuesto se adelantará en concordancia con el proyecto técnico, contemplando las especificaciones y cantidades de obra emitidas por cada especialidad en el desarrollo de sus diseños y deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. La concordancia de los ítems con las especificaciones generales y particulares del proyecto y las referencias en planos.
2. La unidad de medida deberá estar de acuerdo a la especificación correspondiente.
3. Presupuesto detallado de obra.
4. Presupuesto resumido por capítulos con su respectiva participación porcentual en el total del presupuesto.
5. La unidad de medida no podrá presentarse como Global. En caso de ser necesaria la inclusión de una actividad a precio global, en la especificación técnica deberá incluirse la descripción detallada de la misma, y las consideraciones por las cuales se hace necesario contemplarla de esta manera.
6. Memorias de cantidades de obra.
7. Análisis de Precios Unitarios para cada ítem del presupuesto.
8. Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes e impuestos a que haya lugar.
9. Discriminación de los costos indirectos.
10. El presupuesto que presente debe estar discriminado por las áreas o zonas a intervenir.

**Nota:** En complemento a todo lo anterior se debe presentar de manera adicional un resumen del presupuesto, en cuadro de áreas por espacios, asignando valor general por M2, costos indirectos y valor total de intervención.

#### **Programación de Actividades de obra:**

La programación de obra elaborada por el CONTRATISTA deberá definir los tiempos de duración y secuencia de tiempos asociados a cada una de las diferentes actividades del presupuesto, regulando las fases de construcción y determinando los tiempos teóricos de obra; se debe entregar en un diagrama de Gantt y LPU o PERT, que muestre la ruta crítica, fecha de iniciaciones primeras y últimas, fechas de finalización primeras y últimas y holgura de cada actividad, expresada en días calendario, junto con el programa de inversión semanal lo cual debe estar realizado en software tipo Microsoft Project o similar, contemplando memorias de rendimientos de obra, número de cuadrillas por actividad y programación de equipos a utilizar. Se debe entregar un flujo de caja semanal sobre obra ejecutada incluyendo el valor del A.I.U.

De igual forma, los productos que se deriven de este capítulo deberán soportarse mediante el respectivo memorial de responsabilidad y copia de la matrícula profesional del especialista correspondiente.



**Nota:** Se aclara que el presupuesto, APU, cantidades de obra, especificaciones de construcción y programación de obra, deben corresponder a la totalidad de actividades, estudios y diseños producto del alcance de la Etapa I del contrato. No obstante, lo anterior, el Contratista, como resultado de la consultoría y conocimiento de la edificación, deberá entregar la recomendación de intervención mediante un **Balance Presupuestal** ajustado al presupuesto adjudicado para la etapa II. En este se establecerán las actividades de obra, las cantidades de obra a ejecutar y las áreas a intervenir, siempre garantizando la correcta funcionalidad de los espacios. La anterior propuesta debe ser revisada y aprobada por la interventoría del contrato.

Todo lo anterior deberá ejecutarse dentro del plazo contractual de la Etapa I, por lo cual es obligación del contratista y la interventoría programar y coordinar correctamente las gestiones, actividades y mesas de trabajo que garanticen la debida socialización con el SENA Regional Antioquia y su posterior priorización. El **Balance Presupuestal** ajustado al presupuesto adjudicado para la etapa II **debe culminar y estar debidamente aprobado por la interventoría, por lo menos con cuatro (4) semanas de anticipación a la terminación del plazo contractual de la etapa I.**

Este documento, una vez revisado y aprobado por la interventoría, deberá socializarse con el SENA Regional Antioquia y FINDETER, quienes finalmente serán las entidades encargadas de validar y priorizar las obras a ejecutar.

En caso de presentarse observaciones, recomendaciones y/o solicitud de cambios por parte del SENA Regional Antioquia o FINDETER se deberá adelantar el correspondiente ajuste por parte del contratista, y revisión y aprobación por parte de la Interventoría hasta su definición. Una vez se defina esta validación, el contratista deberá ajustar los documentos producto de este capítulo acorde a la ejecución avalada, siendo responsabilidad de la interventoría nuevamente su revisión y aprobación.

Para soportar la validación y priorización mencionada anteriormente, se deberá suscribir un acta por parte del contratista de obra, Interventoría, Findeter y el SENA Regional Antioquia.

## 15. Plan de Manejo Ambiental.

De acuerdo con la localización del proyecto y la afectación del medio ambiente, el CONTRATISTA deberá presentar el análisis del Plan de Manejo Ambiental, ajustado a lo indicado en las normas locales o nacionales, o a los requerimientos que así realice el ente territorial. El plan será de obligatorio cumplimiento previa aprobación por parte de la interventoría.

En caso de requerirse, de acuerdo con las condiciones de afectación ambiental y a lo requerido por la normatividad correspondiente, el Plan de Manejo ambiental tendrá los siguientes componentes:

**a) Estudio de Sostenibilidad e Impacto Ambiental: (Contextualización)**

Se debe realizar una fase de análisis de información existente en el terreno en la que se recolecte la información necesaria para generar una línea de base de análisis de influencia del proyecto sobre el entorno inmediato.

**b) Manejo Silvicultural: (Componentes Físico y Biótico)**

Si en el diseño se considera sobreponer volúmenes que afecten arboles existentes en caso de tenerlos, es necesario llevar a cabo una posible fase de incorporación del concepto técnico forestal que cumpla con los requisitos para la obtención de permiso de tala según el normatividad que establezca la Corporación Autónoma Regional o entidad competente en la que se elabore un inventario forestal que incluya la Georreferenciación de los individuos arbóreos, presentar un plan de manejo silvicultural en función del



diseño y construcción del proyecto, efectuar el pago de evaluación que autoliquide la entidad ambiental de acuerdo con la RESOLUCIÓN 5589 de 2011 en su artículo 30 (vigente) y aportar la documentación del Ing. forestal que hace las fichas técnicas en el que se formulen los modos de reposición y tratamiento de árboles, el contratista de obra está obligado a determinar si así se requiere el número y especificación de las especies que se afecten total o parcialmente por la implantación del proyecto y establecer en coordinación con la Interventoría la gestión requerida para obtener todos los permisos y autorizaciones por parte de la Entidad Competente Ambiental o la Corporación Autónoma Regional para la tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos del arbolado urbano. Del mismo modo el contratista de obra está obligado a realizar el diseño de sostenibilidad para el proyecto con la mayor eficiencia bioclimática posible.

Adicionalmente el Estudio de Sostenibilidad Ambiental, se debe circunscribir dentro de los parámetros propios del diseño sostenible, en concordancia con una propuesta bioclimática y ambiental integral, y siguiendo entre otras las siguientes pautas: 1) Relación armónica con el entorno. 2) Elección de procesos y materiales de construcción con criterio medioambiental. 3) Bajo impacto de las obras con el entorno. 4) Eficiencia energética. 5) Eficiencia hídrica y manejo del agua. 6) Manejo de residuos. 7) Mantenimiento y conservación. 8) Confort higrométrico. 9) Confort visual. 10) Confort olfativo. 11) Condiciones sanitarias. 12) Calidad del aire. 13) Inventario Ambiental.

En caso de que alguno de los productos anteriores no aplique para la ejecución del proyecto, se deberá soportar técnicamente mediante un documento, el cual será revisado y avalado por la interventoría del contrato de obra, y con los componentes restantes se deberá formular el Plan de Manejo Ambiental que deberá ser construido basado en el anexo técnico respectivo.

Adicional a todo lo anterior y el contratista debe dar cumplimiento a las recomendaciones dadas por el SENA Regional Antioquia, frente al componente que se relaciona a continuación:

**c). IMPACTO SOCIAL, ECONÓMICO Y AMBIENTAL DE LA CONTRATACIÓN, LICENCIAS, PERMISOS, AUTORIZACIONES Y DISEÑOS.**

La construcción de obras de infraestructura engloba un concepto general clave en el logro universal del desarrollo sostenible, el mejoramiento de la infraestructura para la calidad de vida y el desarrollo económico sin que ello implique deterioro ambiental, por tal razón se deben tener en cuenta los impactos ambientales que se puedan generar durante el desarrollo del proyecto los cuales dependen de las características propias del entorno donde se desarrolla, de las condiciones climáticas durante la obra y de las acciones de manejo empleadas por el contratista durante su construcción. A continuación, se presenta una lista de los aspectos e impactos ambientales que se pueden generar durante el desarrollo del proyecto los cuales servirán posteriormente como referencia para el diseño del programa de manejo ambiental:

Aspectos	Impactos
Generación de Residuos de Construcción y Demolición - RCD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación de Suelo.</li> <li>- Transformación del paisaje</li> <li>- Cambio en las propiedades del suelo</li> <li>- Cambios en las condiciones de estabilidad del Terreno</li> </ul>
Generaciones sobrantes de excavación y movimiento de tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios en las condiciones de estabilidad del Terreno</li> </ul>
Consumo de recursos (agua, energía, arena, grava, arcilla/ madera)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agotamiento de los recursos naturales</li> <li>- Sobre exploración de Recursos.</li> <li>- Pérdida de cobertura vegetal</li> <li>- Transformación del paisaje</li> </ul>



Aspectos	Impactos
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cambios en las propiedades del Suelo</li> </ul>
Consumo de materiales de construcción y sustancias químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agotamiento de recursos naturales</li> <li>- Contaminación del Suelo</li> <li>- Sobrecarga Relleno Sanitario</li> <li>- Aumento de la cantidad de residuos a manejar.</li> </ul>
Consumo de Combustibles	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Derrame de Aceites y Combustibles</li> <li>- Contaminación del Suelo</li> <li>- Contaminación del Aire.</li> </ul>
Generación de residuos peligrosos y especiales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación del Suelo</li> <li>- Contaminación Aire por emisiones</li> <li>- Aumento en la cantidad de residuos a manejar</li> </ul>
Generación de emisiones de material particulado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación del Aire</li> <li>- Afectaciones a la comunidad del área de influencia</li> </ul>
Generación de emisiones de CO2 de vehículos y equipos de combustión en obra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación del Aire</li> <li>- Afectaciones a la comunidad del área de influencia</li> </ul>
Sustracción de diversidad biológica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectación a la flora y fauna</li> <li>- Afectación a la comunidad del área de influencia</li> </ul>
Generación de Vertimientos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Contaminación del recurso agua</li> <li>- Obstrucción de cuerpos de agua</li> <li>- Afectación a la fauna acuática</li> </ul>
Generación de Ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Afectaciones a la comunidad del área de influencia.</li> <li>- Contaminación Auditiva.</li> </ul>

**Permisos ambientales requeridos para el proyecto**

Con fundamento en lo consagrado en el Decreto 2811 de 1974 -Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente-, la Ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios, si el desarrollo de las actividades propias de los proyectos constructivos requiere el uso y aprovechamiento de recursos naturales, la persona natural o jurídica responsable de la construcción y/o adecuación deberá obtener previamente los permisos, concesiones, autorizaciones o licencias a que haya lugar, acorde con la normatividad ambiental vigente:

- ✓ Permiso de Vertimientos (Aplica cuando el proyecto no tiene disponibilidad de alcantarillado). El permiso puede ser para vertimientos a suelo, fuente superficial o al mar.
- ✓ Permiso de Concesión de Aguas (Aplica cuando el proyecto no tiene disponibilidad de acueducto). El permiso puede ser de aguas subterráneas (pozo, aljibe) o superficiales (río, lago, quebrada).
- ✓ Ocupación de cauce, playas y lechos (Aplica cuando se pretendan construir obras que ocupen el cauce de una corriente o depósito de agua o construcciones en defensa de inundaciones).
- ✓ Si durante el desarrollo de la obra se requiere talar o trasladar especies forestales se deberá obtener el permiso de aprovechamiento forestal aplicable previo a la ejecución de la actividad, incluyendo salvo conducto de movilización en línea.
- ✓ Evaluar si se requiere ubicar publicidad exterior visual y tramitar la autorización correspondiente previo a la instalación de la valla o aviso.



### Criterios ambientales para el diseño de la obra

Los equipos e instalaciones que afectan el desempeño de la gestión ambiental, los usos significativos del agua y la energía y el aprovechamiento de recursos naturales deben ser abordados desde los criterios para el diseño de la obra. Adicionalmente, para la mejora del desempeño energético y ambiental se tendrán en cuenta aspectos desde la etapa arquitectónica y estructural para el cumplimiento de reglamento técnico de instalaciones eléctricas, cubiertas que permitan a futuro instalación de paneles solares para energía fotovoltaica y aprovechamiento al máximo de las condiciones de iluminación natural.

El contratista a cargo del proyecto debe dar estricto cumplimiento a los requisitos listados a continuación de conformidad con lo establecido en el Anexo GCCON-AN-001 Verificación Criterios de Contratación del SENA:

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
El diseño de la obra debe considerar la menor afectación de los recursos naturales tales como: minimización de tala de árboles, conservación de retiros a las fuentes de agua, reducir movimientos de tierra, mantener la mayor cantidad posible de área verde.	Contractual
Prever la utilización de aguas lluvias y/o reusar aguas tratadas	Contractual
Se debe contemplar en los diseños, conceptos de construcción sostenible, desde la estructuración hasta la ejecución final, con los debidos soportes documentados.	Contractual
Para el diseño y suministro de sistemas de iluminación el proveedor deberá entregar certificación de cumplimiento del Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público – RETILAP, expedido por organismos acreditados por la ONAC.	Contractual
Se debe contemplar desde los diseños, la posibilidad que las cubiertas soporten una estructura para paneles solares en futuros o inmediatos proyectos de energía solar fotovoltaica y los respectivos ductos que permitan las instalaciones posteriores. El proveedor deberá entregar certificación en la cual se garantice lo anterior.	Contractual
Para el diseño, suministro y construcción de instalaciones eléctricas, el proveedor deberá presentar las certificaciones correspondientes al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE. En el caso de solo requerir elementos que hacen parte de cualquier instalación eléctrica el proveedor deberá presentar los certificados de conformidad de producto.	Contractual
En el caso de los sitios que requieren climatización, se deberán contemplar desde el diseño ventanales con aislamientos para reducir la temperatura ambiente en el momento de la climatización con sistemas de aire acondicionado.	Contractual
Prever desde el diseño que las luminarias que se vayan a instalar sean únicamente LED de la máxima eficiencia existente en el mercado.	Contractual
Prever desde el diseño la instalación de sistemas temporizadores que permitan reducir los consumos.	Contractual
Se debe contemplar desde el diseño la Integración urbanística en el paisaje, a través del diseño bioclimático de la construcción, orientación adecuada para aprovechar de la mejor manera la luz, ventilación natural en donde se presente un tratamiento diferente de las fachadas y de los ductos de iluminación y ventilación.	Contractual
Debe contar con la integración en cada proyecto, de diferentes sistemas pasivos: aislamiento por inercia, carpintería con ruptura de puente térmico, elementos de control solar, rotativas de control solar, cubiertas verdes.	Contractual
El proveedor debe prever desde el diseño la implementación de grifos con temporizadores mecánicos y/o electrónicos, para reducir los consumos de agua. Deberá entregar las fichas técnicas de los elementos a instalar.	Contractual
Se deberá prever durante el diseño que los sanitarios contaran con instalación de pulsadores de doble descarga, dispositivos interruptores de descarga, detectores de fuga o válvulas de llenado en inodoros con depósito adosado que permitan reducir el consumo de agua.	Contractual



DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Garantizar sistemas temporizadores en grifería y duchas que permitan reducir los consumos.	Contractual
El proponente deberá allegar una declaración juramentada expedida por el Representante Legal en la cual se certifique que durante la construcción/adecuación NO se utilizarán y/o adquirirán productos elaborados o que contengan asbesto de cualquier variedad.	Precontractual
Se deberá prever durante el diseño que los cuartos técnicos tengan (centros de cableado donde se alojan los equipos TIC's principales y secundarios) un área mínima de 9 mts <sup>2</sup> con cerramiento total.	Contractual
Se deberá prever durante el diseño que los cuartos técnicos (centros de cableado donde se alojan los equipos TIC's principales y secundarios) se tengan en cuenta los desagües para aires acondicionados.	Contractual
Se deberá prever durante el diseño que dentro de los cuartos técnicos (centros de cableado donde se alojan los equipos TIC's principales y secundarios) se contemple el espacio para ubicar las condensadoras de los aires acondicionados.	Contractual
Presentar informe con la identificación de los impactos ambientales de la obra y definir los controles para los mismos.	Contractual
Presentar informe con la identificación de los peligros y riesgos de la obra y definir los controles para los mismos.	Contractual
Presentar plan de capacitaciones y soportes de capacitación del personal de la obra en temas ambientales y de seguridad y salud.	Contractual
El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando la procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) que se requieran para el desarrollo de la actividad de construcción y/o adecuación.	Precontractual
El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que, en caso de ser adjudicado, se encargará de efectuar el manejo de RCD (Residuos de Construcción y Demolición) con gestores autorizados y suministrará los certificados de disposición de los escombros generados durante la obra a la Entidad.	Precontractual
Presentar soportes de cumplimiento legal de los proveedores de la obra en temas tales como:  - Manejo de RCD (residuos de construcción y demolición) y certificados de disposición de los escombros generados durante la obra. - Procedencia legal de los materiales (arena, grava, arcilla, madera)	Contractual
Presentar programa de manejo de residuos de la obra que incluya residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos, residuos de construcción y demolición, residuos vegetales.  NOTA: El proveedor deberá garantizar el adecuado manejo y disposición de los residuos generados con ocasión a la obra y suministrar al SENA los certificados expedidos por un gestor autorizado, según aplique.	Contractual
Presentar informe de control de emisiones que incluya manejo de material particulado, gases de combustión y ruido.	Contractual
Presentar informe de manejo y almacenamiento de materiales (arenas, grava, triturados, arcilla) y de químicos (pinturas, combustibles, solventes, entre otros).	Contractual
El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando que, en caso de ser adjudicado, realizará el manejo de los vertimientos y control de los consumos de agua que se generen durante la construcción/adecuación.	Precontractual
Presentar informe de manejo de los vertimientos y el control de los consumos de agua	Contractual
Presentar informe del manejo de la vegetación, la fauna y el paisaje	Contractual

En la etapa constructiva durante la ejecución del proyecto, se implementará por el responsable de la obra, medidas de manejo ambiental que permitan reducir, mitigar, o compensar los impactos negativos generados durante el desarrollo de las diferentes etapas del proyecto.



**d). Adquisición y transporte de materiales de construcción (arena, arcilla, grava, entre otros minerales/madera)**

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
El proveedor deberá presentar certificación de procedencia legal de los materiales de construcción (arena, grava, arcilla, entre otros minerales) el cual corresponde al Certificado de comercializador de minerales autorizado – RUCOM.	Contractual
El proponente deberá presentar declaración juramentada expedida por el Representante Legal certificando la procedencia legal de la madera que se van a adquirir y/o transportar.	Contractual
El proveedor deberá presentar certificación de procedencia legal de la madera (en caso de su uso) el cual corresponderá a: - Para madera en primer grado de transformación se requiere la presentación por parte del proveedor del permiso de aprovechamiento forestal, el salvoconducto de movilización en línea (transporte) y copia del libro de operaciones. - Para madera en segundo grado de transformación se requiere la presentación por parte del proveedor de copia del libro de operaciones y factura para su transporte. - Para madera en tercer grado de transformación se requiere la presentación por parte del proveedor únicamente de la factura de venta.	Contractual
Para el transporte de los materiales de construcción mencionados, se deberán presentar los siguientes documentos: - Copia del certificado RUCOM del comercializador a quien pertenece el mineral. - Copia del certificado de origen. - Copia de la Declaración de Producción del mineral transportado (para el caso de minería de subsistencia). El link de consulta de los formatos es: <a href="https://www.anm.gov.co/?q=content/declaraci%C3%B3n-de-producci%C3%B3n-mineros-de-subsistencia">https://www.anm.gov.co/?q=content/declaraci%C3%B3n-de-producci%C3%B3n-mineros-de-subsistencia</a>	Contractual
El proveedor se abstendrá de distribuir o suministrar productos elaborados o que contengan asbesto en de cualquier variedad a la Entidad.	Contractual

**16. Plan de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional (Incluye protocolo de bioseguridad).**

Durante la primera Etapa del proyecto el contratista deberá entregar el correspondiente plan de seguridad industrial y salud ocupacional para la ejecución de las obras durante la Etapa II. Este Plan, de estricto cumplimiento por parte del contratista, y seguimiento por parte de la Interventoría, debe contener todas las actividades y lineamientos requeridos procurando controlar los riesgos que atentan contra la salud de todo el personal presente en la obra, por medio de la aplicación de sistemas de trabajo que prioricen el principio de la prevención.

Como mínimo deberá incluir lo siguiente:

1. Medicina preventiva y de trabajo.
  - a. Examen de ingreso
  - b. Examen retiro
2. Higiene industrial.
  - a. Estudios del puesto de trabajo.
  - b. Identificación de los factores de riesgos mediante mediciones ambientales.
  - c. Programas para manejo e implementación de las medidas de control.
  - d. Evaluación de los factores de riesgos con base en los límites permisibles.
  - e. Realización de la investigación y análisis de enfermedades profesionales de origen higiénico.
3. Seguridad industrial.
  - a. Programa de inducción.
  - b. Visitas de inspección.



- c. Elaboración y establecimiento de normas de higiene y seguridad para los diferentes trabajadores.
- d. Planes de emergencia.
- e. Análisis del panorama de riesgos.
- f. Programas de manejo de residuos peligrosos.
- g. Programas de orden, limpieza y aseo.
- h. Dotación de elementos de protección personal.
- i. Investigación de accidentes.

Este documento debe incluir además las medidas generales y específicas de protocolos de bioseguridad en cumplimiento de las directrices y normas municipales, distritales y nacionales, en el marco de la prevención, y en la medida en que continúe vigente la declaratoria de emergencia durante la ejecución del proyecto o se declare una nueva. En el marco de las actividades contractuales el contratista de obra deberá suministrar todos los materiales e insumos requeridos en la implementación del Protocolo de Bioseguridad, de igual forma el personal calificado y que serán los responsables de tal implementación, control y seguimiento.

En todo caso el plan de seguridad industrial y salud ocupacional deberá ser elaborado por el contratista de obra, y revisado y aprobado por la interventoría del contrato, garantizando el cumplimiento de toda la normatividad vigente que se aplique en la materia.

Adicional a todo lo anterior y el contratista de consultoría y de obra debe dar cumplimiento a las recomendaciones dadas por el SENA Regional Antioquia, frente a los componentes que se relacionan a continuación:

**a. REQUISITOS LEGALES DEL SG-SST**

En la ejecución del proyecto, el contratista deberá velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo y de los requisitos del Sistema de Gestión de SST desde la etapa precontractual hasta la liquidación del contrato dando cumplimiento a la normatividad legal vigente.

- **Cumplimiento de requisitos legales SG-SST (previo a la firma del acta de inicio)**

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Manual del sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), que incluya la Autoevaluación de estándares mínimos. Según lo establecido en Decreto 1072/2015 y Resolución 0312/2019.	Contractual
Política de Seguridad y Salud en el trabajo firmada por el representante legal	Contractual
Política para la Prevención del Consumo de Alcohol, tabaco y drogas firmada por el representante legal.	Contractual
Reglamento de Higiene y Seguridad Industrial, firmado por el representante legal.	Contractual
Matriz de peligros actualizada y acorde a los riesgos generados.	Contractual
Matriz Legal actualizada.	Contractual
Matriz de Elementos de Protección Personal, actualizada y ajustada a las actividades a desarrollar al interior del proyecto, referenciando el tipo de elemento, normas técnicas.	Contractual
Acta de conformación del COPASST o Vigía en Seguridad y Salud en el Trabajo.	Contractual
Acta de conformación del Comité de Convivencia Laboral.	Contractual



DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Plan anual de trabajo del SG-SST con objetivos, metas, indicadores, cronograma de actividades, responsables en promoción y prevención.	Contractual
Plan de Emergencias.	Contractual
Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 1. Fotocopia de cédula y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional que evalúa los estándares mínimos. 2. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo con la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.	Contractual
Programa de protección contra caídas y procedimiento de rescate (SI APLICA).	Contractual

- **Cumplimiento de requisitos legales SG-SST (previo al inicio de la ejecución de los trabajos)**

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Aprobación del Protocolo de Bioseguridad y de Movilidad por ente territorial donde en la sede donde van a ejecutar el contrato.	Contractual
Documentos del Sistema de Gestión de SST.	Contractual
Certificado de afiliación de la ARL de la empresa oferente con el tipo de riesgo. (IV, V según la actividad), acorde con el reglamento de higiene.	Contractual
Certificado de afiliación de los trabajadores a la EPS, AFP y ARL.	Contractual
Certificado de aptitud (exámenes médicos - concepto) de ingreso o periódico de los trabajadores, no mayor a 1 año.	Contractual
Certificados vigentes de trabajo en alturas avanzado o reentrenamiento no mayor a 1 año, para los trabajadores que desarrollen actividades de 1,50 mts de alturas superior e inferior, así mismo la certificación de equipos de altura (SI APLICA)	Contractual
Antecedentes disciplinarios y judiciales del personal trabajador.	Contractual
El personal que desempeñe actividades al interior de las sedes del SENA debe contar con el esquema de vacunación (Toxoide Tetánico/Difteria, fiebre amarilla – Para zonas endémicas). (SI APLICA)	Contractual
Hoja de vida con soportes del profesional (es) (responsable) del SG-SST con licencia, curso 50 horas SGSST, así misma certificación de coordinador de alturas (SI APLICA) con base con la resolución 1409 Artículo 3°. Obligaciones del empleador. Todo empleador que tenga trabajadores que realicen tareas de trabajo en alturas con riesgo de caídas como mínimo debe: (...) 6. Disponer de un coordinador de trabajo en alturas, de trabajadores autorizados en el nivel requerido y de ser necesario, un ayudante de seguridad según corresponda a la tarea a realizarse; lo cual no significa la creación de nuevos cargos sino la designación de trabajadores a estas funciones.	Contractual
Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 1. Fotocopia de cédula y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional que evalúa los estándares mínimos 2. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019.	Contractual
Protocolos de bioseguridad específicos para la sede o lugar donde se desarrolle la obra de acuerdo a la Resolución 777 de 2021 o la que haga sus veces.	Contractual
Nota: Este requerimiento será solicitado hasta que el gobierno nacional determine que ya no se requieren protocolos de bioseguridad para el cumplimiento de labores	



DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Certificación y Hoja de vida de equipos o herramientas a utilizar con sus soportes de mantenimiento.	Contractual

- **Cumplimiento de requisitos legales SG-SST (actividades con permanencia más de 1 mes debe presentar)**

DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO	ETAPA
Planilla vigente de pago de Seguridad Social vigente.	Contractual
Reporte de estadísticas de accidentalidad actualizado con IF, IS, ILI (junto con el reporte de accidentalidad de la ARL). Este reporte se debe presentar de forma mensual (los primeros 5 días del mes siguiente) durante el desarrollo de actividades. Así mismo Informe mensual de ausentismo durante la ejecución del contrato.	Contractual
Informe mensual de obras en Seguridad Industrial con evidencia fotográfica. Realizado por el profesional SISO del proveedor.	Contractual
Procedimientos seguros para el desarrollo de actividades críticas, permiso de trabajo, ATS/JSA/ARO, listas de chequeo, charla preoperacional, firmado por el Coordinador de alturas, e Interventor, lo cual se será previo a la actividad. Estos permisos se firmarán diarios y en campo.	Contractual
Certificado de implementación del SG-SST acorde a la evaluación de estándares mínimos, certificación firmada el Representante Legal, y con los siguientes soportes: 1. Fotocopia de cédula y licencia de seguridad y salud en el trabajo del profesional que evalúa los estándares mínimos 2. Evaluación de estándares mínimos y respectivo plan de acción de acuerdo a la aplicación de estándares mínimos aplicables - Dec. 1072/2015(2.2.4.6.1) y Res 0312-2019	Contractual
Protocolos de bioseguridad específicos para la sede o lugar donde se desarrolle la obra de acuerdo a la Resolución 777 de 2021 o la que haga sus veces.  Nota: Este requerimiento será solicitado hasta que el gobierno nacional determine que ya no se requieren protocolos de bioseguridad para el cumplimiento de labores	Contractual
Listado de productos químicos a utilizar, con sus hojas de seguridad (16 ítems) de cada uno de los productos listados, garantizar la marcación y etiquetado de cada uno de los productos químicos listados y contar con los registros de capacitación en sustancias químicas del personal con quien se dispone a laborar.	Contractual
Botiquín de primeros auxilios, camilla y extintor con su respectiva señalización.	Contractual

#### **b. Normatividad relacionada**

De conformidad con lo establecido en el Manual de Contratación con código GCCON-M-001 y el Anexo de Verificación de Criterios de Contratación con código GCCON-AN-001 del SENA, el contratista deberá dar cumplimiento a los Requisitos Legales Ambientales, de Eficiencia Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables, los cuales se identificarán de acuerdo con los aspectos e impactos ambientales efectivamente generados, el desempeño energético y peligros y riesgos presentes en la actividad.

A continuación, se relacionan los Requisitos Legales Ambientales, de Eficiencia Energética y de Seguridad y Salud en el Trabajo, los cuales constituyen un insumo para establecer los criterios aplicables para proyectos de construcción de obras civiles:

- Ley 55 de 1993 - Sobre el uso de productos químicos.



- Decreto 1496 de 2018 - Clasificación y etiquetado de productos químicos
- Ley 685 de 2001 - Código Minero
- Ley 1450 de 2011 - Registro Único de Comercializadores de Minerales RUCOM
- Decreto 0276 de 2015 - Medidas relacionadas con el Registro Único de comercializadores -RUCOM
- Resolución 472 de 2017 - Gestión Integral de Residuos de Construcción y Demolición
- Decreto 1076 de 2015 - Requisitos para permisos ambientales
- Decreto 1285 de 2015 - Guía de construcción sostenible para el Ahorro de Agua y Energía en edificaciones nuevas
- Ley 1968 de 2019 - Prohibición del Uso de Asbesto en el Territorio Nacional
- Resolución 2400 de 1979 - Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Incluye las características que deben cumplir estos establecimientos y también normas generales sobre riesgos físicos, químicos y biológicos.
- Ley 9 de 1979 - Por la cual se dictan medidas sanitarias.
  
- Resolución 2013 de 1986 - Por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo
- Resolución 1792 de 1990 - Por la cual se adoptan valores límites permisibles para la exposición ocupacional al ruido.
- Decreto Ley 1295 de 1994 - Sistema General de Riesgos Profesionales.
- Ley 1010 de 2006 - Por medio de la cual se adoptan medidas para prevenir, corregir y sancionar el acoso laboral y otros hostigamientos en el marco de las relaciones de trabajo
- Resolución 1401 de 2007 - Por la cual se reglamenta la investigación de incidentes y accidentes de trabajo.
- Resolución 2346 de 2007 - Por la cual se regula la práctica de evaluaciones médicas ocupacionales y el manejo y contenido de las historias clínicas ocupacionales.
- Resolución 2646 de 2008 - Por la cual se establecen disposiciones y se definen responsabilidades para la identificación, evaluación, prevención, intervención y monitoreo permanente de la exposición a factores de riesgo psicosocial en el trabajo y para la determinación del origen de estas.
- Resolución 1956 de 2008 - Adopta medidas frente al consumo de cigarrillo y tabaco. Establece espacios libres de humo y sustancias psicoactivas en la empresa.
- Circular 0038 de 2010 - Adopta medidas frente al consumo de cigarrillo y tabaco. Establece espacios libres de humo y sustancias psicoactivas en la empresa
- Resolución 0652 de 2012 - Por la cual se establece la conformación y funcionamiento del Comité de Convivencia Laboral en entidades públicas y empresas privadas y se dictan otras disposiciones.
- Resolución 1356 de 2012 - Modifica parcialmente la resolución 652 de 2012
- Ley 1562 de 2012 - Por la cual se modifica el Sistema de Riesgos Laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional
- Resolución 1409 de 2012 - Por la cual se establece el reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas.
- Ley 1616 de 2013 Art 9 - Promoción de la salud mental y prevención del trastorno mental en el ámbito laboral.
- Decreto 1477 de 2014 - Expide la Tabla de Enfermedades Laborales, que tendrá doble entrada: i) agentes de riesgo, para facilitar la prevención de enfermedades en las actividades laborales, y ii) grupos de enfermedades, para determinar el diagnóstico médico en los trabajadores afectados.
- Resolución 3368 de 2014 - Modifica el reglamento para protección contra caídas de trabajo en alturas
- Decreto 1072 de 2015 - Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo
- Decreto 472 de 2015 - Establece los criterios de graduación de las multas por infracción a las normas de Seguridad y Salud en el Trabajo y Riesgos Laborales



- Decreto 052 de 2017 - Modifica el artículo 2.2.4.6.37. del Decreto 1072 de 2015 Decreto Único Reglamentario del Sector Trabajo, sobre la transición para la implementación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)
- Resolución 0312 de 2019 - Por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST
- Resolución 2404 de 2019 - Se adopta la Batería de Instrumentos para la Evaluación de Factores de Riesgo Psicosocial, la Guía técnica para la promoción, prevención e intervención de los factores psicosociales y sus efectos en la población
- Resolución 0491 de 2020 - Reglamento trabajo seguro en espacios confinados
- Circular 063 de 2020 - Actualización curso 50 horas SGSST
- Circular 0064 de 2020 - Gestión Psicosocial y prevención de salud mental
- Resolución 773 de 2021 - Se definen las acciones que deben desarrollar los empleadores para la aplicación del Sistema Globalmente Armonizado (SGA) de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en los lugares de trabajo y se dictan otras disposiciones en materia de seguridad química.
- Resolución 692 de 2022 – expedida por el Ministerio de Salud relacionada con los Protocolos de Bioseguridad o la que la modifique, adicione o sustituya.
- Resolución 754 de 2021 - Por la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para la expedición y renovación de la Licencia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

#### **17. Plan de Gestión Social y Reputacional.**

Durante esta primera etapa, el CONTRATISTA debe presentar y desarrollar un Plan de Gestión Social y Reputacional (PGSR) de manera que esta gestión se encamine hacia el fortalecimiento del tejido social a través de estrategias informativas y de creación participativa, promueva la apropiación y sostenibilidad del proyecto por parte de la comunidad, así como las acciones que potencien los beneficios y se minimicen los impactos sociales que puedan afectar el buen desarrollo de la obra.

El diseño de este plan de gestión social y reputacional requiere, durante esta etapa, la implementación en su totalidad del componente de lectura territorial, ya que esta será la base con la cual se definan las demás actividades sociales y sus correspondientes metodologías.

Es necesario enfatizar con las comunidades y demás actores involucrados que el momento en que se encuentra el proyecto es preliminar a la ejecución del mismo, motivo por el cual, en esta etapa, el trabajo comunitario tendrá carácter eminentemente preparatorio y de generación de condiciones favorables para el inicio de la obra, respetando las apreciaciones de los diferentes grupos sociales beneficiados y/o impactados; con lo cual el CONTRATISTA debe corroborar la aceptación del proyecto y no oposición de la comunidad para la próxima ejecución de obras.

Se debe tener en cuenta para las actividades de campo la posibilidad de requerir ejercicios de revisión, complementación y/o ajuste respecto a la metodología y alternativas de presencialidad y virtualidad; lo anterior en función de las disposiciones de distanciamiento social y demás medidas y/o condiciones establecidas por las autoridades territoriales debido al COVID-19. Este ejercicio debe ser justificado según corresponda e identifique el CONTRATISTA, recomiende la INTERVENTORÍA o soliciten los actores territoriales y/o comunitarios.

#### **18. Gestión con Empresas de Servicios Públicos, Trámite y obtención de permisos y licencias que permitan la construcción de las obras priorizadas.**

El contratista de obra deberá entregar, dentro del plazo definido para el hito correspondiente, todos los estudios técnicos y los diseños debidamente aprobados por la INTERVENTORÍA y demás entidades competentes en caso de



que las condiciones del proyecto lo requieran. Para este efecto deberá programar sus reuniones con representantes de esas empresas, de tal manera que se cumplan totalmente estos requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado en el Contrato para la gestión y obtención de los servicios públicos.

El contratista de obra deberá radicar ante las empresas de servicios públicos, los diseños que requieran aprobación de éstas. De acuerdo con el alcance de los estudios y diseños, el contratista de obra es responsable del seguimiento y de la realización de los trámites o solicitudes que se radiquen en cada una de las empresas de servicios públicos, hasta su obtención y aprobación

El contratista está obligado a elaborar todos los formularios, estudios, diseños, planos, memorias, ensayos, y obtener todos los documentos prediales etc. necesarios para tramitar y obtener la Licencia de Construcción en la modalidad correspondiente; documentos que debe **radicar en debida forma ante Curaduría Urbana/Secretaría de Planeación y/o ante la entidad urbanística competente dentro de las doce (12) semanas siguientes a la suscripción del acta de inicio o emisión de la orden de inicio del proyecto. Por lo anterior, el contratista deberá prever en su programación de la Etapa I las actividades necesarias para dar cumplimiento a estas actividades en los tiempos establecidos.**

En virtud de lo anterior, la INTERVENTORÍA del contrato presentará por escrito sus observaciones, a la información y documentación que le entregue EL CONTRATISTA. De igual forma EL CONTRATISTA deberá realizar las correcciones y ajustes solicitados por la Interventoría o la entidad, o las empresas de servicios públicos dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la fecha de la solicitud. Estos términos deberán ser considerados por el contratista de obra en su programación, y no lo exoneran de cumplir con la entrega de los estudios y diseños, debidamente revisados y aprobados por la Interventoría, dentro del plazo de ejecución del Contrato.

EL CONTRATISTA está obligado a elaborar y radicar todos los estudios, planos, memorias, ensayos, etc. necesarios para tramitar y obtener la Licencia de Construcción o permiso de ocupación de espacio público, ante la Curaduría Urbana/Secretaría de planeación y/o ante la entidad urbanística competente; del mismo modo está obligado a asistir a cualquier tipo de reunión que se cite con este fin y a responder a su costa los requerimientos de la Curaduría Urbana/Secretaría de planeación y demás entidades competentes, hasta obtener y entregar a FINDETER la correspondiente Licencia de Construcción/Permiso de ocupación de espacio público debidamente ejecutoriado, incluyendo la Licencia de Urbanismo/Permiso de ocupación de espacio público si a ello hubiere lugar previa verificación por parte de la interventoría, para lo cual deberá realizar, entre otros los siguientes trámites:

- Radicación POR PARTE DEL CONTRATISTA ante la Curaduría Urbana/secretaría de planeación y/o ante la entidad urbanística competente los formularios, diseños prediales, diseños, estudios y demás soportes técnicos y jurídicos necesarios para el trámite y expedición de la Licencia de Construcción pertinente, para la ejecución del proyecto. De igual forma, gestionar las firmas de los formularios de radicación por parte de los diseñadores, subsanar las posibles observaciones a los estudios y diseños que se deriven de las revisiones por parte de interventoría y/o curaduría, y/o entidad pertinente.
- Radicación POR PARTE DEL CONTRATISTA ante las empresas prestadoras de los servicios públicos en el Municipio, de los diseños, estudios y demás soportes técnicos y jurídicos necesarios para el trámite y expedición de las viabilidades o factibilidades que permitan la conexión de los servicios públicos al proyecto, asegurando bajo su responsabilidad, la operatividad o funcionalidad de este.
- Radicación POR PARTE DEL CONTRATISTA ante las autoridades ambientales del orden local o nacional (en caso de requerirse), para el trámite y expedición de las licencias, permisos o autorizaciones necesarios para la ejecución del proyecto.



Los costos de las copias para la realización de este trámite serán a cargo del CONTRATISTA; los costos de las expensas, permisos especiales e impuestos de delineación urbana, en caso de que aplique, serán pagados por EL CONTRATISTA y reembolsados por el CONTRATANTE una vez se suministren los recibos de pago y las licencias y permisos debidamente expedidos y ejecutoriados. El CONTRATISTA adelantará bajo su total responsabilidad dentro del plazo establecido en su cronograma de trabajo, y sin que supere el plazo para la etapa I, los trámites para obtener la licencia de construcción y la obtención de la licencia, así como los demás permisos ante las entidades competentes.

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

- Firma de planos y formularios para obtención de licencias/permisos.
- Firma de memoriales de responsabilidad.
- Licencia de construcción y licencias o permisos para el suministro de servicios públicos y demás trámites necesarios para la construcción y puesta en funcionamiento de las obras, ante las entidades pertinentes.
- Los demás documentos y requisitos que pudieren requerirse por parte de las entidades competentes.

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

En todo caso, y durante el plazo de ejecución de la etapa I, será responsabilidad del contratista prever y adelantar todas las gestiones y actividades que garanticen la obtención de la licencia de construcción en la modalidad que corresponda, al igual que los permisos ambientales, de movilidad, de intervención de espacio público, y los demás que apliquen y se requieren para el normal desarrollo del contrato y de las obras en la Etapa II.

EL CONTRATISTA deberá radicar ante Curaduría Urbana o la secretaria de Planeación Municipal, los formularios, documentos prediales, diseños, estudios y demás soportes técnicos y jurídicos necesarios para el trámite y expedición de la Licencia de Construcción pertinente, requerida para la ejecución del proyecto. De igual forma, en caso de requerirse, el contratista de obra deberá subsanar las posibles observaciones a los estudios y diseños que se deriven de las revisiones por parte de interventoría y/o curaduría, y/o entidad pertinente.

Será obligación del CONTRATISTA adelantar todos los trámites ante la entidad pertinente, garantizando la obtención de la licencia de construcción en la modalidad requerida para la normal ejecución del contrato y de las obras.

**Nota: En todo caso, los estudios, diseños, consideraciones, gestiones y demás actividades producto de este componente, deben estar correctamente coordinados con los entregables derivados de los demás componentes que conforman esta Etapa, garantizando completa funcionalidad de los espacios a intervenir.**

**19. Plan de coordinación Logística para Intervención.** Informe de planificación y coordinación de las acciones operativas y de logística para la intervención – Incluye Cronograma de Actividades y presupuesto para embalaje, transporte condiciones de almacenamiento y reinstalación.

Desde el inicio de la Etapa I del proyecto, el contratista de obra deberá considerar las acciones operativas y de logística para el traslado de mobiliario o protección de espacios que se requieran, así como la organización administrativa que se requiera en coordinación con las directivas del SENA Regional Antioquia para que en lo posible permitan garantizar la formación académica durante el término de los trabajos hasta la reposición de los ambientes debidamente terminados y en funcionamiento, labores que deberán efectuarse de manera coordinada entre el



contratista de obra, la interventoría y los centros de formación, en el ámbito técnico, administrativo y de la continuidad de la prestación del servicio.

Estas posibles acciones operativas y de logística deberán consignarse en un documento, en el cual se analice la opción más viable a implementar, acompañada de un cronograma de ejecución y las incidencias presupuestales que puedan acarrear.

En todo caso es deber del contratista de obra y la interventoría, coordinar y socializar oportunamente estas acciones con los Directivos del Centro de Formación, FINDETER y el SENA Regional Antioquia, para que en primera instancia se avale lo propuesto, y posteriormente se articule la logística necesaria, de tal forma que la afectación en la continuidad de los programas de formación y la ejecución de la obra sea la menor posible.

Asimismo, desde el inicio de la Etapa I del proyecto, el contratista de obra deberá:

- i) Identificar el mobiliario, maquinaria y/o equipos especiales de propiedad del SENA Regional Antioquia que se localicen en las áreas de intervención y que por su tamaño, peso o complejidad de ensamblaje no se puedan trasladar o retirar. (Si aplica).
- ii) Proponer la protección más adecuada para garantizar que durante el proceso de intervención no se afecte ninguno de los equipos encontrados. Para esto, adelantara la recomendación de intervención especificando materiales, proceso constructivo y tiempos de intervención.
- iii) Junto con el SENA, y resultado de las mesas técnicas, determinar las condiciones de embalaje, transporte y almacenamiento que se debe contemplar para cada mobiliario y maquinaria
- iv) Plantear el presupuesto de intervención, determinando las cantidades a ejecutar y realizando los respectivos análisis de precios unitarios para tal fin. El resultado presupuestal de la evaluación de la protección de maquinaria y equipos especiales deberá estar indicado dentro del producto de presupuesto en un capítulo específico que determine los costos de estas actividades.

El contratista deberá tener en cuenta los equipos especiales ubicados en los espacios de formación a intervenir, de tal forma que sean tenidos en cuenta para los diseños y consideraciones pertinentes (Si aplica).

**Nota: La coordinación logística y demás gestiones producto de este componente deben estar correctamente coordinados con los entregables derivados de los demás componentes que conforman esta Etapa, garantizando la debida articulación y logística que se requiere para las intervenciones a ejecutar durante la Etapa II del contrato.**

## 20. Balance de áreas:

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

**Nota: En todo caso, los diagnósticos, estudios, diseños, consideraciones, gestiones y demás actividades producto de este componente, deben estar correctamente coordinados con los entregables derivados de los demás componentes que conforman esta Etapa, garantizando completa funcionalidad de los espacios a intervenir.**



### ✓ ELABORACIÓN DE INFORMES

De acuerdo con los entregables planteados en la etapa I, que se deben adelantar para el proyecto, EL CONTRATISTA deberá hacer entrega a la interventoría del informe mensual de avance de los trabajos, en donde se consignen las memorias y especificaciones técnicas de los paquetes arquitectónicos, estructurales, hidráulicos, eléctricos, geotecnia y demás consignados en esta metodología. Este informe deberá ser entregado dentro de los tres (3) días siguientes al cumplimiento del mes vencido.

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

- NTC 1456
- NTC 5613
- NTC 4490
- NTC 1594
- NTC 1580
- NTC 1687
- NTC 1914
- RES 2674 MINSALUD
- Demás normativa vigente y aplicable.

Como cumplimiento de la responsabilidad en cada uno de los productos desarrollados en la etapa I por parte de los profesionales y especialistas, estos deben emitir la respectiva carta de responsabilidad adjuntando copia de su tarjeta profesional y cédula de ciudadanía, de igual forma la interventoría debe emitir un mismo de certificado de verificación y aprobación por parte de cada profesional, especialista y de la coordinación (director de interventoría) de la etapa I.

### ✓ APROBACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Dentro del plazo establecido para la Etapa I, el CONTRATISTA deberá entregar los productos derivados del alcance de la mencionada Etapa y la INTERVENTORIA adelantará la revisión y aprobación de la totalidad de los mismos. Acorde a lo anterior, es importante la coordinación de entrega de estos productos entre contratista de obra e interventoría, garantizando que estos se aprueben dentro del plazo de la Etapa I, teniendo en cuenta que dentro de esta etapa se realizará el trámite y obtención de licencias y permisos.

### ✓ ENTREGA DE LOS DISEÑOS AL CLIENTE

El supervisor de FINDETER será el encargado de remitir al cliente, los estudios y diseños aprobados por la interventoría, para que éste presente las observaciones o recomendaciones que estime pertinentes frente a los mismos.

#### **1.2.1.2. ETAPA II. CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia).**

La etapa II consiste en la ejecución de las obras priorizadas por el SENA Regional Antioquia, para **LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA**, de acuerdo con los productos de la etapa I y el techo presupuestal establecido.



Para el inicio de esta etapa se debe contar con los siguientes documentos:

1. Acta de entrega y recibo a satisfacción de la Etapa I del contrato, debidamente suscrita por la interventoría.
2. Licencia de construcción expedida y ejecutoriada por parte de la Curaduría Urbana o entidad que corresponda.
3. Permisos que se requieran para la ejecución de las obras.
4. Los estudios y diseños deben estar debidamente aprobados por las entidades que intervengan con el desarrollo del proyecto (empresas de servicios públicos, entidades del orden territorial, corporaciones ambientales, etc.).
5. Acta de priorización de obras a ejecutar suscrita por contratista de obra, interventoría, FINDETER y el SENA Regional Antioquia.
6. Aprobación por parte de la interventoría del contrato, de las hojas de vida del personal mínimo exigido para la ejecución de la Etapa II del contrato, si se presentará algún cambio del personal aprobado como requisito para la suscripción del acta de inicio.

**Las obras que se ejecutarán en la Etapa II deberán ser completamente funcionales e integrales, por lo cual el contratista de obra, desde la etapa I, deberá contemplar la totalidad de las obras de ingeniería para su puesta en funcionamiento.** Con lo anterior se busca contar espacios diseñados de acuerdo con los estándares y las normativas establecidas por este tipo de infraestructura.

Para la presentación de la oferta se debe considerar el transporte aéreo (cuando se requiera) con los requerimientos que implique como centro de acopio, cargue y descargue, valla, campamento, pruebas de laboratorios, certificaciones de funcionalidad y operación de equipos y/o sistemas por parte de las entidades competentes, costos de la implementación de vigilancia, señalización, plan SISO y protocolo de bioseguridad, entre otros.

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

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

#### ✓ **RECIBO DE LOS PREDIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

El CONTRATISTA, conjuntamente con la interventoría, posterior a la aprobación de los estudios y diseños, obtención de licencias y permisos, a la implementación de las actividades correspondientes al componente de coordinación logística y a que se dé la instrucción de inicio de la etapa de obra, dentro de los tres (3) días siguientes, procederá a recibir la custodia de los predios/áreas en el que se van a ejecutar las obras. De este procedimiento se deberá dejar constancia mediante acta escrita como mínimo de lo siguiente:

- Ficha técnica del estado de las construcciones existentes, en caso de que aplique.
- Registro fotográfico.



- Dejar marcadores físicos, mediante los cuales se puedan determinar las construcciones existentes especialmente con respecto a: los niveles y condiciones de alineamiento y verticalidad de las mismas.

✓ **DEMOLICIONES**

Se deben ejecutar actividades de demoliciones, cargue y retiro de escombros para la ejecución del proyecto, las cuales deberán estar contempladas durante la etapa de estudios y diseños, y para su ejecución se deberán realizar las siguientes actividades conjuntamente entre el contratista de obra, la Interventoría y FINDETER:

a. Definir el inventario de elementos a retirar, en el cual se especifique lo siguiente:

- Descripción del elemento y su procedimiento de demolición de tal manera que no se produzcan daños en las estructuras adyacentes.
- Cantidad del material de demolición.
- Destino o disposición final: se debe definir con el Municipio la disposición de los escombros, a la escombrera Municipal o al lugar autorizado que se determine para ello, para lo cual se entregarán los recibos de escombros emitidos por la escombrera autorizada.

b. Registro fotográfico del procedimiento desde su inicio hasta su finalización.

c. Acta de Autorización de la interventoría y de FINDETER para proceder con la demolición o el retiro, suscrita por las partes.

✓ **EJECUCIÓN DE LA OBRA**

El contratista de obra deberá:

- Ejecutar las obras según las especificaciones señaladas en el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción, y tener como referencia los lineamientos establecidos por el SENA Regional Antioquia, así como la normatividad municipal, departamental y nacional que rigen el tipo de obras a ejecutar.
- Ejecutar las obras correspondientes de acuerdo con la programación la cual debe estar enmarcada dentro del plazo de dicha etapa.
- Ejecutar las obras de acuerdo con las normas vigentes aplicables.
- Implementar los frentes de trabajo necesarios y de forma simultánea para la ejecución de los proyectos priorizados, con el personal mínimo requerido.
- Ejecutar las obras, pozo séptico, trampa de grasas si se requiere, y suministro de equipos requeridos para la descarga al emisario o disposición finales de aguas negras y aguas grises.
- Ejecutar las obras, tanque de almacenamiento de agua potable y tanque de almacenamiento de red contra incendio si se requiere, y suministro de equipos requeridos para el suministro de agua, y la descarga al emisario o disposición finales de aguas negras y grises, así como tanques y equipos de la red de incendio que aplique. Implementar los frentes de trabajo necesarios para la ejecución de las obras dentro del plazo contractual con el personal mínimo requerido
- Entregar la infraestructura apta para su uso, es decir, con la totalidad de conexiones a servicios públicos listas, funcionando y debidamente aprobadas por las entidades prestadoras del servicio.
- Dar continuidad a la gestión social del proyecto, la cual se realiza mediante el PGSR presentado y aprobado anteriormente en la etapa I. Se debe tener en cuenta para las actividades de campo la posibilidad de requerir ejercicios de revisión, complementación y/o ajuste respecto a la metodología y alternativas de presencialidad y virtualidad; lo anterior en función de las disposiciones normativas establecidas por las autoridades nacionales y



territoriales debido al COVID-19. Este ejercicio debe ser justificado según corresponda e identifique el CONTRATISTA, recomiende la INTERVENTORÍA o soliciten los actores territoriales y/o comunitarios.

✓ **NORMATIVIDAD APLICABLE**

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

- Ley 388 de 1997 Ordenamiento Territorial.
- Plan de Ordenamiento Territorial de los Municipios o norma de ordenamiento que aplique.
- Norma vigente con relación al “Plan de ordenamiento Territorial” previo a la radicación del proyecto para los trámites de obtención de las licencias o permisos.
- Ley 400 de 1997. Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes y aquellas normas que la modifiquen o desarrollen.
- NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.
- Ley 361 de 1997 “por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas en situación de discapacidad y se dictan otras disposiciones.”, y aquellas normas que la modifiquen o desarrollen, en lo que resulte aplicable al presente proyecto. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.
- Ley 1618 de 2013 – Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Legislación de Seguridad Industrial Salud Ocupacional. Análisis y aplicación de las normas de Construcción y Adecuación en Salud Ocupacional, según Resolución 2400 de 1979.
- Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos y demás aplicables al proyecto.
- Normas de Tránsito (disposiciones vigentes para el impacto de tráfico, vehículos y maquinaria de obra).
- Normas de Salubridad (entre otras: ley 09 de 1979, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982).
- Normas Ambientales Ley 373 de 1997 Uso eficiente y racional del agua, Decreto 1090 de 2018, Resolución 1257
- Decreto 1575 DE 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.
- Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.
- Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental Municipal y Nacional.
- Emisiones atmosféricas, Decreto 948 05/06/1995 Min Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- NFPA 101 Código de Seguridad Humana.
- Resolución 2413 22/05/1979 Min. De Trabajo y seguridad social. Establece el Reglamento de Higiene y seguridad en la construcción.
- Resolución 1409 de julio 23 de 2012, reglamento de seguridad de trabajo en alturas.
- Resolución 627 07/04/2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.
- Normas NFPA-NEC y Código Nacional de Incendios.
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS –2000 y aquellas normas que la modifiquen o desarrollen.
- Código colombiano de fontanería NTC-1500.
- NORMAS AISC, AISI.



- NFPA 13 Norma para sistemas de sprinklers, cuando haya lugar.
- NFPA 14 Norma para Sistemas de columnas de agua y gabinetes contra incendio.
- NFPA 20 Norma para bombas centrifugadas contra incendios.
- NFPA 72 Código para sistemas de alarma contra incendio.
- Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC-1669. Cuando aplique.
- Normativas ASHRAE referentes a eficiencia energética (90.1) y confort térmico (62.1).
- Código Eléctrico Nacional, norma NTC 2050.
- Reglamento técnico vigente de instalaciones eléctricas Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004, Resolución No. 90708 de 30 de agosto de 2013 expedidas por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).
- Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía.
- Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE y NTC 2050, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP.
- Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
- Legislación de tránsito vehicular y peatonal vigente.
- Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado expedido por la entidad competente según el tipo de obra, por la entidad competente.
- Norma NTC 2505 y demás Normas Técnicas de las empresas prestadoras de los servicios.
- Recomendaciones NEHRP para evaluación de edificaciones existentes (boletín técnico No. 46 de A.I.S.)
- Estudio de microzonificación sísmica del lugar donde se desarrollará el proyecto.
- Demás normas aplicables para los diferentes aspectos del Proyecto de acuerdo a las particularidades del diseño y construcción del mismo, determinadas por factores del entorno (localización del Proyecto) y su regulación específica.
- Decreto nacional 1285 de 2015 (junio 2015): Por el cual se modifica el Decreto 1077 de 2015.
- Resolución 0549 de 2015 (julio 2015): Por la cual se reglamenta el Capítulo 1 del Título 7 de la parte 2, del Libro 2 del Decreto 1077 de 2015, en cuanto a los parámetros y lineamientos de construcción sostenible y se adopta la Guía para el ahorro de agua y energía en edificaciones.
- Resolución 2674 del Ministerio de salud.
- Decreto 945 de 2017 – Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio.
- Documento Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción suministrado por FINDETER.
- Cartilla de Andenes de Bogotá, vigente (Decreto 561-15). Cuando el municipio no cuenta con reglamentación al respecto.
- Norma Técnica Colombiana NTC 5610 – “Accesibilidad de las personas al medio físico. Señalización táctil”.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4109 – “Prefabricados de Concreto. Bordillos, Cunetas y Tope llantas de Concreto”.
- Norma Técnica Colombiana NTC 4595.
- Guía Diseño De Pavimentos Para Bajos Volúmenes De Tránsito Y Vías Locales Para Bogotá D.C.
- Resolución 4100 de 2004 modificada – Resolución 1782 de 2009.
- Circular conjunta 001 del 11 de abril de 2020
- Resolución No. 692 del 2022 en materia de protocolos de bioseguridad o cualquier otra norma que la modifique, derogue o adicione.
- Demás Normas municipales, departamentales y nacionales que influyan en el proyecto.
- Las demás normas técnicas especificadas en el anexo técnico y las que correspondan para la debida ejecución del contrato.

## 5. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

Acorde con la priorización efectuada por el SENA Regional Antioquia, el proyecto **LA NUEVA SEDE DEL**



**COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO** se ejecutará en los predios identificados, así: lote No. 1, identificado con matrícula inmobiliaria No. 019-17310, con área total de 2761.31 m<sup>2</sup>, lote No. 2, identificado con matrícula inmobiliaria No. 019-19451, con área total de 625.43 m<sup>2</sup> y lote No. 3, identificado con matrícula inmobiliaria No. 019-19452, con área total de 777.26 m<sup>2</sup>, predios correspondientes a la ficha predial No. 16905374 y cedula catastral No. 5791001013000100134, de propiedad del servicio nacional de aprendizaje SENA, localizado en la dirección Calle 43 N° 20 – 141, barrio La Malena área urbana, del Municipio de Puerto Berrío, Departamento de Antioquia.



El contratista deberá realizar el procedimiento y trámite correspondiente para el englobe de los predios destinados a la ejecución del proyecto, de acuerdo con las normas vigentes aplicables.

**NOTA: CONOCIMIENTO DEL SITIO DEL PROYECTO:** Será responsabilidad del proponente conocer las condiciones del sitio de ejecución del proyecto y actividades a ejecutar para ello el proponente podrá hacer uso de los programas informáticos y las herramientas tecnológicas disponibles teniendo como puntos de referencia la ubicación del proyecto LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO que se desarrollara en la dirección (Calle 43 N° 20 – 141, barrio La Malena área urbana, del Municipio de Puerto Berrío, Departamento de Antioquia). Dentro del plazo de



la convocatoria se definirá un día específico para llevar a cabo una visita de reconocimiento al sitio de ejecución de la obra por parte de los interesados, la cual no será ponderable, ni informativa, ni obligatoria y contará con acompañamiento de delegados del SENA Regional Antioquia y/o FINDETER. Cualquier observación derivada de la visita deberá presentarse por escrito y en las fechas estipuladas dentro de la convocatoria respectiva.

En consecuencia, correrá por cuenta y riesgo de los interesados, inspeccionar y examinar los lugares donde se proyecta realizar los trabajos, actividades, obras, los sitios aledaños y su entorno e informarse acerca de la naturaleza del terreno, la forma, características, accesibilidad del sitio, disponibilidad de canteras o zonas de préstamo, así como la facilidad de suministro de materiales e insumos generales. De igual forma, la ubicación geográfica del sitio del proyecto, historial de comportamiento meteorológico de la zona y demás factores que pueden incidir en la correcta ejecución del proyecto.

Con la presentación de la propuesta, el proponente declara que conoce de manera integral todas las condiciones del sitio de ejecución del proyecto, las actividades a ejecutar y las circunstancias legales, técnicas, ambientales, económicas y sociales para el desarrollo del proyecto, en especial aquellas que puedan afectar la interventoría, la ejecución de las actividades y/o del proyecto e influir en el cálculo del valor de la propuesta. Por lo tanto, el desconocimiento de estos aspectos no servirá de excusa válida para posteriores reclamaciones.

## 6. ACTAS DEL CONTRATO

### 6.1. ACTA DE INICIO U ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO

El CONTRATISTA, la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISOR según corresponda, deben suscribir el acta de inicio o se deberá emitir orden de inicio, las cuales deberán contener, entre otros aspectos los siguientes:

1. Lugar y fecha de suscripción del acta u orden de inicio.
2. Nombre e identificación completa de los intervinientes.
3. Plazo.
4. Fecha de Terminación prevista.
5. Valor.
6. Información del CONTRATISTA e INTERVENTORÍA.

Los siguientes requisitos de ejecución deberán ser entregados a la INTERVENTORÍA en un plazo no mayor a tres (3) días posteriores a la suscripción del contrato:

- a. Programas detallados para la ejecución cada una de las etapas.
- b. Soportes del personal del CONTRATISTA para la ejecución del contrato y para aprobación del interventor.
- c. Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de los trabajos y de suministro de compra y entrega de insumos.
- d. Flujo de inversión del contrato.
- e. Programa detallado de compras e insumos.
- f. Garantías aprobadas por parte de la contratante. (Documento para legalización del contrato).
- g. Afiliación a la seguridad social integral.
- h. Verificación de los formatos de la Oferta Económica discriminada.

**Nota 1:** Legalizado el contrato, el contratista de obra deberá suscribir el Acta de Inicio dentro de los TRES (3) días siguientes. Si vencidos los plazos para la suscripción del acta de inicio y cumplidos los requisitos de ejecución, no se firma el documento por causa injustificada, la entidad podrá expedir la orden de inicio del contrato.



**Nota 2:** Vencido el plazo de ejecución de la etapa I, se deberá suscribir el acta de inicio para la etapa II. La suscripción de estas actas se considera como condición suspensiva del plazo contractual.

## 6.2. ACTA DE TERMINACIÓN.

Vencido el plazo de ejecución del contrato contado a partir de la suscripción del Acta de inicio o emisión de la orden de inicio EL CONTRATISTA y el INTERVENTOR y/o SUPERVISOR según corresponda deberán suscribir el acta de terminación en la que se dejará constancia de la terminación de todas las actividades por parte del contratista de obra.

## 6.3. ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LA ETAPA I

Una vez verificado y aprobado por parte del Interventor el contenido y los productos desarrollados de la Etapa I, con las recomendaciones y pronunciamientos por parte de Findeter en calidad de Fideicomitente de la CONTRATANTE y del SENA Regional Antioquia, así como la expedición de las licencias o permisos requeridos para la ejecución del objeto contractual, se procederá a suscribir el ACTA DE RECIBO A SATISFACCIÓN de los productos la Etapa I entre la sociedad fiduciaria vocera del Patrimonio Autónomo CONTRATANTE, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR y/o SUPERVISOR según corresponda. Todo lo anterior dentro del plazo establecido para dicha etapa, contado a partir de la a la suscripción del ACTA DE INICIO o emisión de la ORDEN DE INICIO del Contrato.

## 6.4. ACTA DE ENTREGA Y RECIBO A SATISFACCIÓN DEL CONTRATO.

Vencido el plazo de ejecución del Contrato (Etapa I + Etapa II) contado a partir de la suscripción del Acta de Inicio o emisión de la Orden de Inicio, el CONTRATISTA, deberá entregar la obra objeto de la Etapa II, con el lleno de los requerimientos técnicos y condiciones de funcionalidad y operatividad. Del recibo por parte de la Interventoría se dejará constancia mediante Acta de Entrega y Recibo a satisfacción Final de la Obra, suscrita entre la sociedad fiduciaria vocera del Patrimonio Autónomo CONTRATANTE, el CONTRATISTA, el INTERVENTOR y/o SUPERVISOR según corresponda.

Para la suscripción de esta acta, EL CONTRATISTA debe garantizar las conexiones de todos los servicios públicos y su funcionamiento; por lo tanto, mientras no se suscriba dicha acta, la responsabilidad, vigilancia y custodia de la obra es exclusiva del CONTRATISTA.

## 7. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo general del contrato es de **DIECIOCHO (18) MESES**, que se contabilizará a partir de la suscripción del acta de inicio o emisión de la orden de inicio del contrato.

Para efectos de la contabilización del plazo se tendrá en cuenta el periodo de tiempo transcurrido entre la suscripción del acta de inicio y de terminación de cada una de las etapas del proyecto. Cada etapa contará con plazos individuales, para el proyecto. En todo caso, para determinar el plazo total del contrato se tendrá en cuenta la fecha de terminación de la última etapa.

El acta de inicio o la orden de inicio del CONTRATO DE OBRA deberán firmarse o emitirse simultáneamente con el acta de inicio u orden de inicio del contratista de Interventoría, según lo establecido en los documentos y plazos de la presente convocatoria, previa aprobación de las pólizas respectivas y demás requisitos previos.

El plazo del contrato será uno solo, no obstante, se discrimina por etapas, como se presenta a continuación:



DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS	PLAZO DE EJECUCIÓN	PLAZO TOTAL
ETAPA I: EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	SEIS (6) MESES	DIECIOCHO (18) MESES
ETAPA II: CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia).	DOCE (12) MESES	

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

El plazo establecido para la Etapa I contempla el plazo requerido para adelantar los trámites, subsanaciones y obtención de las licencias y permisos requeridos para la normal ejecución de las obras.

Los plazos se han determinado de acuerdo con el tiempo requerido para cada etapa. La distribución de plazos descrita anteriormente deberá tenerse en cuenta independientemente al momento de elaborar la propuesta económica.

El incumplimiento en el plazo individual establecido para cada etapa del proyecto dará lugar a la aplicación de las cláusulas contractuales a que haya lugar, conforme a los atrasos reportados por la interventoría según la evaluación de la programación y cumplimiento del plazo de ejecución.

Se aprobará el inicio de la etapa II, una vez se dé cumplimiento a las siguientes condiciones, en el caso que aplique:

1. Acta de entrega y recibo a satisfacción de los productos de la Etapa I del contrato, debidamente suscrita por la interventoría.
2. Licencia de construcción expedida y ejecutoriada por parte de la Curaduría Urbana o entidad que corresponda.
3. Permisos que se requieran para la ejecución de las obras.
4. Los estudios y diseños deben estar debidamente aprobados por las entidades que intervengan con el desarrollo del proyecto (empresas de servicios públicos, entidades del orden territorial, corporaciones ambientales, etc.).
5. Acta de priorización de obras a ejecutar suscrita por contratista de obra, Interventoría, FINDETER y el SENA Regional Antioquia.
6. Una vez se apruebe por parte de la interventoría del Contrato, las hojas de vida del personal mínimo exigido para la ejecución de la Etapa II del contrato, si se presentará algún cambio del personal aprobado requisito para la suscripción del acta de inicio.

LA CONTRATANTE no reconocerá por ningún motivo mayores permanencias, ni valores adicionales a los establecidos en el Contrato.

Dentro del plazo estipulado para la etapa I el CONTRATISTA será el responsable del trámite y obtención de las licencias y permisos aplicables al proyecto. Por lo tanto, es responsabilidad del contratista de obra adoptar los procedimientos y planes pertinentes que le permitan planificar dicha situación, prever sucesos de dicha naturaleza e



incluir en su estructura de costos este procedimiento, esta situación es aceptada por el contratista de obra con la presentación de la propuesta y la posterior suscripción del contrato.

De igual manera deberá contemplar todas y cada una de las actividades que se requieran ejecutar con el fin de garantizar la funcionalidad y operatividad de la infraestructura, como son adecuaciones de lote, rellenos, estructuras de contención, mitigación, acometidas de servicios públicos, pozos sépticos con (certificación de vertimientos), tanques de almacenamiento de agua, canales de conducción de agua superficial, espacios para tanque de acumulación de gas, cumplimiento de red de incendio según lo dispuesto en la NSR10, cerramientos de obra, paisajismo, urbanismo, parqueaderos y todas aquellas obras que surjan dentro de la etapa de diseño dando cumplimiento a los requerimientos mínimos contemplados en el presente documento.

Las deficiencias de estudios y diseños detectadas por el Contratista, debidamente verificadas, conceptuadas y certificadas por la interventoría del proyecto, que impidan la ejecución de las obras, serán oficializadas a la Contratante, al interventor o Supervisor de Contrato según aplique, y este a su vez remitirá por escrito al Ente Territorial como estructurador del Proyecto para la revisión y ajustes pertinentes. Si en un plazo máximo de DOS (2) MESES o el plazo que se pacte entre las partes para los ajustes y complementaciones de los Estudios y Diseños, contados a partir del pronunciamiento oficial de la Interventoría y del Supervisor del Contrato, no se ha resuelto por el Ente las deficiencias encontradas por el CONTRATISTA DE OBRA y la Interventoría o supervisor, según aplique, dará lugar al acaecimiento de las condiciones resolutorias.

## **8. ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES ECONÓMICAS DEL CONTRATO**

### **8.1. METODOLOGÍA DE CÁLCULO – PRESUPUESTO ESTIMADO (PE)**

#### **8.1.1. ETAPA I. EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIAS Y PERMISOS DE CONSTRUCCION.**

El método para la determinación del valor de la ETAPA I es por PRECIO GLOBAL FIJO SIN FORMULA DE AJUSTE.

Para la determinación de este presupuesto, la Entidad se basó en el modelo de análisis de costos y en los precios topes definidos por FINDETER, en calidad de Fideicomitente de la Contratante, para sueldos y demás gastos que inciden en los contratos de consultoría y/o prestación de servicios, mediante la cual se determina el punto de referencia para realizar los análisis de estudio de precios de mercado y del factor multiplicador.

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

LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requiera para la ejecución de esta Etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la propuesta.



### 8.1.2. ETAPA II. CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia).

Para esta etapa se determina que el valor del contrato se pagará por PRECIO GLOBAL FIJO SIN FORMULA DE REAJUSTE.

Teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto implica que el contratista, en la etapa de ejecución de estudios y diseños, elabore el presupuesto con base en los datos que arrojen cada uno de los estudios, la entidad realizó un muestreo en los últimos tres años de las obras similares que se han construido en todo el país.

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

En consecuencia, el precio previsto para esta etapa incluye todos los gastos, directos e indirectos, derivados de la 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 del equipo de trabajo del CONTRATISTA; desplazamiento, transporte y toda clase de equipos necesarios; honorarios y asesorías en actividades relacionadas con la ejecución de la etapa II; computadores, licencias de utilización de software; la totalidad de tributos originados por la celebración, ejecución y liquidación del contrato; las deducciones a que haya lugar; la remuneración para el CONTRATISTA, imprevistos y en general, todos los costos en los que deba incurrir el CONTRATISTA para el cabal cumplimiento de ejecución del contrato.

LA CONTRATANTE no reconocerá, por consiguiente, ningún reajuste realizado por el CONTRATISTA en relación con los costos, gastos o actividades adicionales que aquel requiera para la ejecución de esta etapa y que fueron previsibles al momento de la presentación de la oferta

Los proponentes deberán tener en cuenta en el análisis de los costos indirectos de su propuesta económica la siguiente discriminación:

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

- **Administración:** Personal profesional, técnico y administrativo, basado en sus perfiles, dedicación y tiempo del proyecto. Gastos de oficina. Costos directos de administración: Equipos, vehículos, ensayos, transportes (aéreo/terrestre/fluvial), transportes y trasiegos que se requieran desde el punto de acceso o ingreso al Centro de Formación hasta el lugar de la edificación a intervenir, así como la señalización y demás requerimientos para mitigación de riesgo que por esta actividad se pueda generar con los usuarios del Centro de Formación, viáticos, campamento, vallas, trámites, arriendos de oficina principal, computadores, muebles, papelería, ploteo de planos, servicios públicos, cargos de conexión de servicios públicos, implementación de plan de gestión social, implementación del plan de manejo ambiental, implementación del plan de manejo de tránsito, implementación de plan de gestión de calidad, implementación del protocolo de bioseguridad, implementación del plan de trabajo SISO, señalización, dotación, pruebas y ensayos, copias, costos de pólizas e Impuestos, tributos aplicables, entre otros.
- **Imprevistos:** Se establece con base en la experiencia de la entidad, adquirida a través de la ejecución de proyectos de condiciones similares o equivalentes al que se pretende ejecutar. Así mismo se tiene en cuenta los imprevistos que pueden surgir con base en la matriz de riesgos del presente proceso, adicionalmente con este imprevisto el contratista de obra debe solventar todas aquellas dificultades técnicas que surjan durante la ejecución de la obra.



El contratista de obra tendrá derecho a recibir el pago pactado de imprevistos establecido en el contrato siempre y cuando estos sean soportados y avalados por la interventoría en cada acta parcial de pago.

- **Utilidad:** El proponente la establece de acuerdo con las condiciones macroeconómicas del país, las condiciones económicas y experticia de su entidad.

## 8.2. PRESUPUESTO

El valor total del presupuesto estimado para el proyecto asciende a la suma de **DOCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS PESOS M/CTE (\$12.695.996.900,00)** Incluido AIU, IVA sobre utilidad (Etapa II), IVA (Etapa I), y todos los costos, gastos, impuestos y contribuciones de orden nacional y local en que deba incurrir el contratista de obra para la ejecución del objeto contractual y honorarios.

El presupuesto se desglosa de acuerdo con lo siguiente:

ETAPA	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	OBSERVACIÓN
A ETAPA I	EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	\$ 478.936.390,00 M/CTE.	Presupuesto Precio Global
B ETAPA II	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia)	\$ 12.217.060.510,00 M/CTE.	Presupuesto Precio Global
C	VALOR TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL (A+B)	\$ 12.695.996.900,00	

**Nota:** El valor del presupuesto de la Etapa II debe garantizar la funcionalidad de cada una de las áreas o zonas a construir de acuerdo con las especificaciones técnicas y planos insumo de la Etapa I del contrato.

## 8.3. VALORES MÁXIMOS Y MÍNIMOS PARA LA PROPUESTA ECONÓMICA

A continuación, se resumen los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo de cada una de las etapas, y del total del presupuesto estimado para el proyecto, dentro de los cuales se deben presentar las ofertas económicas.

ETAPA	DESCRIPCIÓN	VALOR MÍNIMO	VALOR MÁXIMO
A ETAPA I	EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN	\$ 431.042.751,00 M/CTE.	Hasta la suma de \$ 478.936.390,00 M/CTE..
B ETAPA II	CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia)	\$ 10.995.354.459,00 M/CTE.	Hasta la suma de \$ 12.217.060.510,00 M/CTE..
C	VALOR TOTAL PRESUPUESTO OFICIAL (A+B)	\$ 11.426.397.210,00	\$ 12.695.996.900,00

El proponente deberá considerar en su propuesta económica los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo del valor del Presupuesto Estimado PE total, así como para cada una de las etapas, presentadas anteriormente.



El valor mínimo del presupuesto corresponde al descuento máximo que podrá otorgar el oferente dentro de su oferta económica, el cual se considera que garantiza el cumplimiento de las condiciones técnicas y de calidad requeridas para el proyecto, por lo cual, el valor de la oferta y de sus etapas no podrá ser inferior al valor mínimo ni mayor al valor máximo so pena de rechazo de la propuesta.

La oferta del proponente deberá realizarse teniendo como referencia, los valores mínimos para cada etapa, el tope máximo de A.I.U, y en general el presupuesto contenido en el Formato "Presupuesto del Proyecto" presentado a continuación, y en el cual se detalla el presupuesto oficial.

Respecto a la Etapa II, a continuación, se muestran los valores correspondientes al valor mínimo y al valor máximo a ofertar por el proponente para cada ítem, que aplicará al proyecto:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	Valor Mínimo del ítem (\$)	Valor Máximo del ítem (\$)
1	DEMOLICION, CARGUE Y RETIRO Y DISPOSICION FINAL ESCOMBROS	27.544,00	30.604,00
2	AMBIENTES DE FORMACION	1.631.165,00	1.812.406,00
3	AREAS COMPLEMENTARIAS	1.631.165,00	1.812.406,00
4	AREAS TECNICAS	1.631.165,00	1.812.406,00
5	AREAS ADMINISTRATIVAS	1.631.165,00	1.812.406,00
6	TERRAZA SEMI CUBIERTA – TRANSITABLE	981.243,00	1.090.270,00
7	ZONAS DE PARQUEADEROS	166.500,00	185.000,00
8	CIRCULACION CUBIERTA	508.500,00	565.000,00
9	PLACA DEPORTIVA CUBIERTA	558.000,00	620.000,00
10	ZONAS DURAS	228.456,00	253.840,00
11	ZONAS BLANDAS	76.500,00	85.000,00
12	CERRAMIENTO	283.500,00	315.000,00

### VALOR MÁXIMO DEL A.I.U

La sumatoria de los porcentajes de los componentes del A.I.U para la ejecución de las obras de mejoramiento y adecuación de los centros educativos, no podrá superar el 29.78 % en la oferta económica, y deberá ser el mismo para todo el contrato, en consecuencia, el Proponente puede establecer el porcentaje individual de la A, de la I y de la U, siempre que los valores de dichos componentes sean los mismos para todo el contrato y que su sumatoria no exceda el porcentaje total definido por FINDETER, so pena de rechazo de la misma.

De acuerdo con lo anterior, el PRESUPUESTO ESTIMADO – PE Total para la ejecución del proyecto se detalla a continuación:

PRESUPUESTO OFICIAL CONSULTORIA Y OBRA	
EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y LA CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE PUERTO BERRIO, DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA	
1. ETAPA I. EJECUCION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	VALOR TOTAL
A. ELABORACION DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE Y OBTENCIÓN DE LICENCIA Y PERMISOS DE CONSTRUCCIÓN,	402.467.555,00
B. IVA 19%	76.468.835,00
<b>COSTO TOTAL ETAPA I (A+B)</b>	<b>478.936.390,00</b>



2. ETAPA II. CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia)					
ÍTEM	DESCRIPCIÓN				VALOR TOTAL
1	DEMOLICION, CARGUE Y RETIRO Y DISPOSICION FINAL ESCOMBROS	M2	4.164,59	30.604,00	127.453.112,00
2	AMBIENTES DE FORMACION	M2	2544,00	1.812.406,00	4.610.760.864,00
3	AREAS COMPLEMENTARIAS	M2	700,00	1.812.406,00	1.268.684.200,00
4	AREAS TECNICAS	M2	200,00	1.812.406,00	362.481.200,00
5	AREAS ADMINISTRATIVAS	M2	590,00	1.812.406,00	1.069.319.540,00
6	TERRAZA SEMI CUBIERTA - TRANSITABLE	M2	650,00	1.090.270,00	708.675.500,00
7	ZONAS DE PARQUEADEROS	M2	80,00	185.000,00	14.800.000,00
8	CIRCULACION CUBIERTA	M2	1000,00	565.000,00	565.000.000,00
9	PLACA DEPORTIVA CUBIERTA	M2	650,00	620.000,00	403.000.000,00
10	ZONAS DURAS	M2	80,00	253.840,00	20.307.200,00
11	ZONAS BLANDAS	M2	68,00	85.000,00	5.780.000,00
12	CERRAMIENTO	M2	600,00	315.000,00	189.000.000,00
<b>A</b>	VALOR DIRECTO				<b>9.345.261.616,00</b>
<b>B</b>	VALOR COSTOS INDIRECTOS				<b>2.871.798.894,00</b>
	Administración	23,78%			2.222.303.212,00
	Imprevistos	1,0%			93.452.616,00
	Utilidad	5,0%			467.263.081,00
	Valor IVA sobre la utilidad	19,0%			88.779.985,00
<b>COSTO TOTAL OBRA CIVIL (A+B)</b>					<b>12.217.060.510,00</b>
<b>VALOR TOTAL OFERTA ETAPA I + II</b>					<b>12.695.996.900,00</b>

El contrato se suscribirá por el valor ofertado para las etapas I y II por el contratista.

El valor total de la oferta incluye la construcción y entrega funcional de todas las obras priorizadas por el SENA Regional Antioquia.

Nota 1: El valor total de la oferta por m2 global fijo incluye la construcción del proyecto en general, el cual contiene obras preliminares, demoliciones, cargue y retiro, excavaciones, cimentaciones, estructuras en concreto y/o metálicas según diseño, adecuaciones del terreno, placas de contrapiso y entepiso, acabados, mampostería, carpintería, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones RCI, la instalación de tanques de agua con capacidad de reserva para agua potable y tanque de contra incendios si se requiere, la construcción de pozos sépticos y campos de infiltración en caso de que se requiera, y todas aquellas obras y actividades de acabados que garanticen el correcto funcionamiento, instalaciones eléctricas, instalaciones de voz y datos, iluminación y sonido, instalación de sistema de apantallamiento, equipos y tableros eléctricos necesarios, acometidas hidráulicas y sanitarias, equipos hidroneumáticos para sistema de suministro de agua potable y los de red de incendio si así se requiere, se incluye la adecuación y seguridad de los espacios necesarios para instalación y ubicación de los equipos especiales y tableros eléctricos, así como la señalización e iluminación de emergencia, climatización juntas constructivas entre edificios, obras exteriores como andenes circulación y protección de la edificación y/o senderos, plazoletas, adecuación de zonas blandas y zonas duras - exteriores como diseño arquitectónico, urbanismo necesario para garantizar control de acceso peatonal y vial, y vía para circulación y giro de vehículos desde el lindero del predio, y todas aquellas obras como: contenedores, andenes, pavimentos, arborización, paisajismo, parqueaderos de carros, motos, bicicletas, cerramiento total con viga y tubo cerramiento y parcial cerca viva hasta el canal, escorrentías de aguas lluvias, mobiliario, alumbrado público, porterías, accesos al SENA y actividades de acometidas de servicios públicos y acabados que garanticen el correcto y adecuado funcionamiento, conforme lo requerido en las normativas vigentes y todo aquello que permita al equipamiento ser funcional en cada uno de sus espacios para su recibo.



#### 8.4. CONVOCATORIA LIMITADA A MIPYMES

En virtud del artículo 5 del decreto 1860 de 2021 que modifica el artículo 2.2.1.2.4.2.2 de la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015 y teniendo en cuenta el presupuesto del proyecto el cual es mayor a \$125.000 dólares, la presente convocatoria no se limitará a mipymes.

Presupuesto estimado	Umbral mipymes Colombia*
\$ 12.695.996.900,00	\$457.297.264"

\*Liquidados con la tasa de cambio que para el efecto determina cada dos años el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

#### 8.5. IMPUESTOS

El proponente deberá considerar en su oferta todos los costos correspondientes a impuestos, tasas, contribuciones, estampillas o gravámenes que se causen con ocasión de la suscripción, ejecución y liquidación del contrato y demás a que haya lugar del orden nacional y/o territorial.

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

Es responsabilidad exclusiva del PROPONENTE realizar las averiguaciones, los cálculos y estimaciones que considere necesarios para elaborar su propuesta económica y por ende, le asiste la obligación de consultar ante las diferentes entidades recaudadoras qué impuesto le es aplicable en caso de ser adjudicatario, todo esto enmarcado en el hecho de que el PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER – SENA ANTIOQUIA, es EL CONTRATANTE y realiza la contratación bajo el Régimen Jurídico del derecho privado.

### 9. PERSONAL

EL CONTRATISTA deberá suministrar y mantener para la ejecución del objeto contractual el personal mínimo requerido, o el que resulte pertinente durante la ejecución del contrato, y hasta la entrega del proyecto dentro del plazo establecido, el cual deberá cumplir con las calidades técnicas profesionales y la experiencia general y específica exigida. Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor y/o supervisor según corresponda e informado a Findeter como fideicomitente de la CONTRATANTE.

#### 9.1. PERSONAL Y DEDICACIONES MÍNIMAS

El CONTRATISTA dentro de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, deberá presentar al Interventor y/o supervisor, según corresponda, previo a la suscripción del acta de inicio u orden de inicio, las hojas de vida y demás soportes correspondientes del personal necesario que acrediten las calidades y la experiencia general y específica de este personal, para el desarrollo del mismo.

Lo anterior, deberá ser aprobado por el interventor y/o supervisor, según corresponda e informado a Findeter como fideicomitente de la CONTRATANTE.

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



### 9.1.1. ETAPA I DEL CONTRATO – EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS Y TRAMITE DE LICENCIAS Y PERMISOS REQUERIDOS.

Para la ejecución de esta etapa, El CONTRATISTA deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de estos según lo descrito a continuación:

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO - ETAPA I						
CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA						
Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	No. Máximo de Contratos	Porcentaje de Dedicación mínima
1	Director de Consultoría	Ingeniero civil y/o Arquitecto Diseñador	8 años	Experiencia profesional como director de consultoría contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	6	50%
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	6 años	Experiencia profesional como especialista en geotecnia en contratos de estudios o diseños para edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	4	30%
1	Arquitecto Diseñador	Arquitecto con estudios de posgrado en diseño y Urbanismo	6 años	Experiencia profesional en diseño arquitectónico y/o urbanismo en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	4	40%
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en estructuras	6 años	Experiencia profesional como especialista estructural en edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área de diseño o ejecutada en obra, en los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	4	40%
1	Especialista Hidrosanitario	Ingeniero civil con posgrado en el área de la hidráulica o la Ingeniería Sanitaria	6 años	Experiencia profesional como especialista hidrosanitario en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.	4	30%



		o Ingeniero Sanitario		La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2		
1	Especialista Eléctrico	Ingeniero Eléctrico o Electricista	6 años	Experiencia profesional como especialista eléctrico en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	4	30 %
1	Especialista Iluminación y Sonido	Ingeniero Eléctrico o Electricista con posgrado en el área de la Iluminación y Sonido	3 años	Experiencia profesional como especialista eléctrico en el área de iluminación y sonido en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	2	25%
1	Ingeniero Mecánico	Ingeniero Mecánico	4 años	Experiencia profesional como Ingeniero Mecánico en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	3	25%
1	Arquitecto bioclimático	Arquitecto con posgrado en el área de bioclimática	4 años	Experiencia profesional en diseño arquitectónico con bioclimática en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	3	20%
1	Arquitecto diseñador de interiores	Arquitecto con posgrado en el área de Diseño de Interiores	3 años	Experiencia profesional como Arquitecto diseñador de interiores en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	2	20%
1	Diseñador Grafico	Arquitecto con posgrado en Diseño y/o Diseñador Grafico	3 años	Experiencia profesional como Arquitecto Diseñador en contratos de estudios o diseños de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800 m2.	2	20%
1	Especialista Ambiental	Ingeniero Civil con estudios	3 años	Experiencia profesional como especialista ambiental en contratos de estudios o diseños de	2	15%



		de posgrado en Ingeniería Ambiental o Ingeniero Ambiental		edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área diseñada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 10.800m <sup>2</sup> .		
1	Profesional de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional y medio ambiente (SISOMA) O Profesional Técnico en Aseguramiento de Calidad	Profesional en Salud ocupacional, arquitecto, ingeniero civil o áreas afines a la construcción que cuente con licencia en salud ocupacional	2 años	Experiencia profesional como encargado de seguridad industrial y salud ocupacional y medio ambiente para proyectos de infraestructura civil.	2	15%
1	Profesional social	Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales y/o humanas, así como disciplinas o comunicativas, educativas, políticas, económicas o administrativas	2 años	Profesional con experiencia en acompañamiento social para proyectos de infraestructura, obra civil o proyectos de desarrollo, a través de los cuales haya implementado metodologías de participación ciudadana y/o comunitaria	2	15%
1	Profesional de Programación y Presupuesto	Arquitecto o Ingeniero Civil	4 años	Experiencia en programación de obra, elaboración de presupuestos y especificaciones técnicas para proyectos de infraestructura civil.	2	30%
1	Profesional de apoyo	Ingeniero Civil o Arquitecto (Programa Primer empleo).	N/A	N/A	N/A	50%
1	Diseñador Industrial	Ingeniero Civil o Ingeniero Industrial con posgrado en el área de Ingeniería Industrial	4 años	Experiencia profesional como diseñador industrial en contratos de estudios o diseños de equipos especializados y mobiliario.	3	30%
1	Especialista metodología BIM	Ingeniero civil o Arquitecto certificado en BIM manager	3 años	Experiencia profesional como profesional en el uso de metodología BIM para proyectos de infraestructura.	3	50%



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

- Una (1) comisión de topografía, integrada como mínimo por un topógrafo profesional y un (1) auxiliar cadenero junto con equipos de precisión debidamente calibrados: estación total, nivel de precisión, prismas, cintas métricas y plomadas, con una dedicación acorde con las necesidades del proyecto
- Un (1) dibujante con una dedicación acorde a las necesidades del proyecto
- Un (1) Abogado con una dedicación acorde con las necesidades del proyecto.
- Una (1) secretaria, Un (1) mensajero y Un (1) contador con dedicación acorde con las necesidades del proyecto.
- Personal requerido en el Anexo, plan de gestión social.

**Nota 1:** El personal anteriormente descrito, deberá estar disponible durante la elaboración de los estudios y diseños. Durante el trámite de Licencias y Permisos, el Contratista deberá contar con el personal y disponibilidad necesaria para el seguimiento, subsanación (si se requiere) y obtención de estas, aspecto incluido dentro del presupuesto estimado para la Etapa I.

**Nota 2:** En desarrollo del componente social y para dar cumplimiento al PGSR, el CONTRATISTA debe contemplar el personal mínimo requerido que se encuentra estipulado anteriormente, así como mantenerlo durante el plazo de la ejecución del contrato. Se recomienda que este profesional tenga domicilio en la zona de desarrollo del proyecto, de manera que se facilite el conocimiento del territorio, la cultura las tradiciones de la región y así mismo facilite el relacionamiento y la atención de los actores institucionales y comunitarios.

**Nota 3:** En virtud del artículo 3 del decreto 1860 del 2021 que adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.16 a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, de acuerdo con la naturaleza del objeto a contratar se considera oportuno y conveniente establecer que el CONTRATISTA deberá vincular a la ejecución del contrato el 5% de personal de mano de obra calificada o no calificada que ostenten la calidad de:

- Población en pobreza extrema y/o
- Desplazados por la violencia y/o
- Personas en proceso de reintegración o reincorporación y/o
- Sujetos de especial protección constitucional

En todo caso, garantizando las condiciones de la calidad para la correcta ejecución contractual.

El incumplimiento de esta previsión dará lugar a la aplicación de las cláusulas contractuales pertinentes.

Dicha condición será verificada por el Interventor y en los casos en los que se demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución del contrato, la interventoría deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste del porcentaje

No obstante, la dedicación de tiempo estimada, de ser necesaria una mayor dedicación, el contratista deberá garantizar su permanencia, sin que se genere costo adicional para el contratante, así mismo, de requerirse un mayor número de perfiles.



El director de proyecto deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento (a realizar en desarrollo de las Etapas correspondientes del contrato), en las reuniones citadas por FINDETER, SENA Regional Antioquia y cuando FINDETER lo requiera.

**9.1.2. ETAPA II DEL CONTRATO – CONSTRUCCIÓN DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA” (Acorde a lo priorizado por el SENA Regional Antioquia)**

Para la ejecución de esta etapa, el CONTRATISTA deberá garantizar el personal mínimo requerido para el desarrollo de la misma según lo descrito a continuación:

PERSONAL MÍNIMO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO - ETAPA II						
CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA NUEVA SEDE DEL COMPLEJO TECNOLÓGICO MINERO AGROEMPRESARIAL DEL SENA						
Cant.	Cargo	Formación Académica	Experiencia General	Experiencia Específica	No. Máximo de Contratos	Porcentaje de Dedicación mínima
1	Director de Obra	Arquitecto o Ingeniero Civil	8 años	Experiencia profesional en contratos de construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área cubierta ejecutada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2.	6	50%
1	Especialista en Geotecnia	Ingeniero Civil con estudios de posgrado en Geotecnia	6 años	Experiencia profesional como especialista en geotecnia en contratos de construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área cubierta ejecutada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2.	4	5%
1	Residente de obra (Exp. Urbanismo)	Arquitecto o ingeniero civil	6 años	Residente de Obra en contratos de construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área cubierta ejecutada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2.	4	100%
1	Especialista Estructural	Ingeniero Civil con posgrado en estructuras	6 años	Experiencia profesional como especialista estructural en contratos de construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área de diseño o cubierta en los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2.	4	10%



1	Especialista Hidrosanitario	Ingeniero civil con posgrado en el área de la hidráulica o la Ingeniería Sanitaria o Ingeniero Sanitario	6 años	Experiencia profesional como especialista hidrosanitario en contratos de construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área cubierta ejecutada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2	4	10%
1	Especialista Eléctrico	Ingeniero Eléctrico o Electricista	6 años	Experiencia profesional como especialista eléctrico en contratos construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente convocatoria.  La sumatoria del área cubierta ejecutada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2.	4	10 %
1	Profesional de Seguridad Industrial Y Salud Ocupacional y medio ambiente (SISOMA) O Profesional Técnico en Aseguramiento de Calidad	Profesional en Salud ocupacional, arquitecto, ingeniero civil o áreas afines a la construcción que cuente con licencia en salud ocupacional	2 años	Experiencia profesional como encargado de seguridad industrial y salud ocupacional y medio ambiente para proyectos de infraestructura civil.	2	50%
1	Profesional social	Áreas núcleo del conocimiento en ciencias sociales y/o humanas, así como disciplinas comunicativas, educativas, políticas, económicas o administrativas	2 años	Profesional con experiencia en acompañamiento social para proyectos de infraestructura, obra civil o proyectos de desarrollo, a través de los cuales haya implementado metodologías de participación ciudadana y/o comunitaria.	2	25%
1	Profesional de Programación y Presupuesto	Arquitecto o Ingeniero Civil	4 años	Experiencia en programación de obra, elaboración de presupuestos y especificaciones técnicas para proyectos de infraestructura civil.	2	10%
1	Profesional de apoyo	Ingeniero Civil o Arquitecto (Programa Primer empleo).	N/A	N/A	N/A	50%
1	Residente de Obra de Acabados	Ingeniero civil o Arquitecto	3 años	Residente de Obra en contratos de construcción o ampliación de edificaciones institucionales definidas en la presente	2	50%



				convocatoria, que incluya certificación en acabados.  La sumatoria del área cubierta ejecutada acreditada mediante los contratos aportados, deberá ser igual o superior a 5684 m2.		
1	Especialista metodología BIM	Ingeniero civil o Arquitecto certificado en BIM máanager	3 años	Experiencia profesional como profesional en el uso de metodología BIM para proyectos de infraestructura.	2	50%

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

- Una comisión de topografía, integrada como mínimo con un topógrafo profesional y un (1) auxiliar cadenero junto con equipos de precisión debidamente calibrados: estación total, nivel de precisión, prismas, cintas métricas y plomadas, con una dedicación acorde con las necesidades del proyecto
- Un (1) Inspector de obra Ingeniero o Arquitecto con una dedicación no inferior al 50%, acorde con las necesidades del proyecto.
- Un (1) Servicio de Vigilancia para el proyecto con una dedicación del 100% durante las 24 horas.
- Un (1) Abogado con una dedicación acorde con las necesidades del proyecto.
- Un (1) Maestro de obra para el proyecto, con una dedicación del 100% del plazo de ejecución de los trabajos.
- Una (1) secretaria, Un (1) dibujante, Un (1) mensajero y Un (1) contador con dedicación acorde con las necesidades del proyecto.
- Un (1) almacenista para el proyecto con una dedicación del 100%.
- Personal requerido en el Anexo, plan de gestión social.

**Nota 1:** El director de proyecto deberá estar presente en la toma de decisiones, en los Comités de Seguimiento (a realizar en desarrollo de las Etapas correspondientes del contrato), en las reuniones citadas por FINDETER, SENA Regional Antioquia y cuando FINDETER lo requiera.

**Nota 2:** El residente de obra deberá tener una dedicación del 100% y deberá garantizar junto con el profesional SISOMA el cumplimiento de los Protocolos de Bioseguridad y el plan de aseguramiento de calidad de la obra. No obstante, la dedicación de tiempo estimada, de ser necesaria una mayor dedicación, el contratista de obra deberá garantizar su permanencia, sin que se genere costo adicional para el contratante, así mismo, de requerirse un mayor número de perfiles.

**Nota 3:** En desarrollo del componente social y para dar cumplimiento al PGSR, el CONTRATISTA debe contemplar el personal mínimo requerido que se encuentra estipulado anteriormente, así como mantenerlo durante el plazo de la ejecución del contrato. Se recomienda que este profesional tenga domicilio en la zona de desarrollo del proyecto, de manera que se facilite el conocimiento del territorio, la cultura las tradiciones de la región y así mismo facilite el relacionamiento y la atención de los actores institucionales y comunitarios  
No obstante, la dedicación de tiempo estimada para el personal mínimo, de ser necesaria una mayor dedicación, el contratista de obra seleccionado deberá garantizarla, sin que se genere costo adicional para el contratante, así mismo, de requerirse un mayor número de perfiles.



**Nota 4:** El contratista deberá contar con el acompañamiento de los especialistas toda vez que ellos son los responsables de los estudios y diseños por lo tanto deberán atender cualquier consulta durante la ejecución de la etapa II, se podrá contar con ellos sin que signifique costos adicionales para FINDETER o LA CONTRATANTE.

**Nota 5:** La implementación del personal anteriormente descrito será de obligatorio cumplimiento durante todo el plazo del proyecto, incluso en caso de que se presenten atrasos en la ejecución de la obra o incumplimiento del cronograma del proyecto.

**Nota 6:** El contratista debe garantizar que, de requerirse la participación de alguno de los profesionales que participaron durante la etapa de obra en el desarrollo de las actividades de cierre y liquidación, se podrá contar con ellos sin que signifique costos adicionales para FINDETER o LA CONTRATANTE.

**Nota 7:** Durante la Ejecución de Obra, El CONTRATISTA, **deberá propender, en los casos que sea posible, implementar UNA JORNADA DE TRABAJO EXTENDIDA DE 10 HORAS COMO MÍNIMO y los frentes que se indiquen en la estructura de la programación, teniendo en cuenta que la ejecución de los proyectos puede ser en varios frentes de forma simultánea**, con el fin de cumplir los plazos de ejecución establecidos en el presente documento. En el caso que las condiciones externas no permitan la implementación de esta jornada, la interventoría deberá certificar cuál es la jornada máxima que puede implementar.

**Nota 8:** El CONTRATISTA deberá vincular a la ejecución de la obra, como mínimo en un setenta por ciento (70%) del personal de obra no calificado de la región, preferiblemente habitantes de la zona beneficiaria donde se está desarrollando el proyecto. En caso de no contar con la disponibilidad del personal requerido en la zona beneficiaria, se podrá llevar a cabo su contratación con habitantes de las zonas aledañas al Proyecto o de la región. Para ello será la Interventoría la encargada de su verificación.

**Nota 9:** El personal mínimo requerido, sus hojas de vida y las certificaciones que la acompañen, **NO** deben presentarse con la propuesta. Estos documentos solo deben presentarse por el proponente que resulte seleccionado previo a la suscripción acta de inicio o emisión de la orden de inicio del contrato, conforme a lo señalado en el PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO.

**Nota 10:** Los soportes del personal antes indicado, debe aportarse en el plazo establecido en los términos de referencia, en caso de incumplimiento por parte del contratista de obra, se procederá a la aplicación de las sanciones contractuales correspondientes.

**Nota 11:** El personal calificado del proyecto vinculado por el CONTRATISTA deberá corresponder como mínimo a un cincuenta por ciento (50%) de mujeres, dicha condición será verificada por el Interventor y en los casos en los que el contratista de obra demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución del contrato, la interventoría deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste en el porcentaje.

**Nota 12:** En virtud del artículo 3 del decreto 1860 del 2021 que adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.16 a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, de acuerdo con la naturaleza del objeto a contratar se considera oportuno y conveniente establecer que el CONTRATISTA deberá vincular a la ejecución del contrato el 5% de personal de mano de obra calificada o no calificada que ostenten la calidad de:

- Población en pobreza extrema y/ó
- Desplazados por la violencia y/ó



- Personas en proceso de reintegración o reincorporación y/o
- Sujetos de especial protección constitucional

En todo caso, garantizando las condiciones de la calidad para la correcta ejecución contractual.

El incumplimiento de esta previsión dará lugar a la aplicación de las cláusulas contractuales pertinentes.

Dicha condición será verificada por el Interventor y en los casos en los que se demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución del contrato, la interventoría deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste del porcentaje

### **CONTRATACIÓN PRIMER EMPLEO DE PERSONAL DE OBRA CALIFICADA.**

El CONTRATISTA debe vincular el Ingeniero Auxiliar y/o profesional de apoyo teniendo en cuenta las siguientes condiciones:

- Profesional que se encuentre entre los 18 y los 28 años de edad.
- El profesional ofertado para el primer empleo no debe registrar afiliación ni cotización como trabajador dependiente o independiente al Sistema Integral de Seguridad Social de manera posterior a la fecha de graduación como profesional.

Todo el personal anteriormente descrito para el contrato será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual, los proponentes lo deberán tener en cuenta y considerar en su totalidad.

### **10. ABONO DE LA OFERTA**

Si el representante legal o apoderado del proponente (individual o plural), persona natural o jurídica nacional o extranjera, no posee título de Ingeniero Civil o Arquitecto, la oferta deberá ser avalada por un Ingeniero Civil o Arquitecto, en ambos casos, deberá adjuntar copia de la matrícula profesional y del certificado de vigencia de matrícula profesional expedida por la autoridad competente, según corresponda, el cual debe encontrarse vigente. El evaluador designado por Findeter en calidad de Fideicomitente de la CONTRATANTE al momento de la verificación podrá consultar el certificado de vigencia de la matrícula profesional en el COPNIA o en las bases de datos a las cuales pueda tener acceso sin restricción alguna.

### **11. MODIFICACIÓN DEL VALOR DEL CONTRATO**

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

El valor del contrato inicial podrá ser modificado debido a la necesidad o conveniencia de ampliación del alcance inicial del objeto contractual por decisión de LA CONTRATANTE.

Para modificar el valor del contrato previamente se requiere:

- a. La solicitud, justificación técnica y presupuesto correspondiente por parte del contratista.



- b. Balance de obra actualizado determinando la necesidad de modificar el valor del contrato.
- c. Determinación del valor a adicionar teniendo como referencia los precios ofertados.
- d. Aval y concepto técnico de la Interventoría del Proyecto.

### 11.1. CANTIDADES DE OBRA

El CONTRATISTA está obligado a ejecutar las cantidades de obra que resulten necesarias para la ejecución del objeto contractual entregándolo en las condiciones óptimas de operatividad y funcionabilidad.

## 12. MODALIDAD Y CRITERIOS DE SELECCIÓN

### 12.1. MODALIDAD

El presente proceso de selección se adelanta mediante la modalidad de selección de que trata el numeral 4.4 “**MODALIDADES DE SELECCIÓN**” del MANUAL OPERATIVO del **PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER – SENA ANTIOQUIA**. El procedimiento para seguir será el previsto en el numeral 4.4.1 “**CONVOCATORIA PÚBLICA**” del precitado manual.

### 12.2. CRITERIOS MÍNIMOS DE SELECCIÓN HABILITANTES

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

#### 12.2.1. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE

Para la presente convocatoria los proponentes deberán aportar máximo tres (03) contratos terminados y recibidos a satisfacción antes de la fecha de cierre del proceso, cuya experiencia corresponda a:

#### **CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES INSTITUCIONALES.**

Los contratos con los que se pretenda acreditar la experiencia deberán estar recibidos a satisfacción (a manera de ejemplo: cumplido al 100% el objeto del contrato o ejecutado en su totalidad o sin pendientes de ejecución) previamente a la fecha de cierre del proceso, dando cumplimiento a las siguientes condiciones:

- a) La sumatoria del valor de los contratos aportados, deberá ser igual o mayor a 1.5 veces el valor del PRESUPUESTO ESTIMADO (PE), expresado en SMMLV.
- b) Uno de los contratos aportados deberá ser igual o mayor a 0.7 veces el valor total del PRESUPUESTO ESTIMADO (PE) del proceso, expresado en SMMLV.

En los casos en que el contrato aportado contemple objetos, actividades o alcances diferentes a los requeridos, sólo se tendrá en cuenta para la acreditación de la condición de valor, los montos asociados a las actividades relacionadas con la experiencia específica, excepto en el evento en que la documentación aportada acredite la ejecución de **CONSTRUCCIÓN O AMPLIACIÓN DE EDIFICACIONES INSTITUCIONALES CON UN ÁREA CUBIERTA**



**CONSTRUIDA O AMPLIADA MÍNIMA DE 5684 m2**, caso en el cual la entidad tendrá en cuenta el valor total del contrato.

**NOTA 1:** Para efectos de la presente convocatoria se tendrán en cuenta las siguientes definiciones:

- **CONSTRUCCIÓN:** Toda obra civil orientada al desarrollo de una edificación nueva ya sea en terrenos no construidos previamente o como producto de una demolición.
- **AMPLIACIÓN:** Toda obra civil orientada al incremento del área construida, de una edificación existente.
- **ÁREA CUBIERTA:** Es la parte edificada que corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar.
- **EDIFICACIONES INSTITUCIONALES:** Aquellas construcciones que se encuentran definidas en el Título K2.6. GRUPO DE OCUPACIÓN INSTITUCIONAL – Norma NSR-10.

**NOTA 2:** La experiencia específica del proponente deberá ser acreditada mediante los documentos establecidos como válidos en el numeral de REGLAS DE ACREDITACIÓN DE LA EXPERIENCIA ESPECÍFICA.

**NOTA 3:** Todos los contratos válidos para la acreditación de la experiencia deben haber sido ejecutados en el territorio nacional de Colombia.

**NOTA 4:** La norma NSR – 10 fue consultada en el siguiente link el cual será tenido en cuenta para efectos de precisar las definiciones y el listado de edificaciones permitidas (Referencia: <https://www.idrd.gov.co/sitio/idrd/sites/default/files/imagenes/11titulo-k-nsr-100.pdf>)

**NOTA 5: LA SUBSANACIÓN O ACLARACIÓN DE LA EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL PROPONENTE SOLO PODRÁ EFECTUARSE SOBRE LA EXPERIENCIA APORTADA.**

**Nota 6:** La experiencia debe ser acreditada por el proponente o sus integrantes en caso de proponente plural. No será válida la experiencia aportada de los socios, accionistas o constituyentes de las personas jurídicas.

**NOTA 7:** De conformidad con el artículo 3 del decreto 1860 del 2021 que adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.18 a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015, para la presente convocatoria los oferentes que ostenten la calidad de mipyme con domicilio en Colombia podrán aportar **máximo 5 contratos** terminados y recibidos a satisfacción antes de la fecha de cierre del proceso, que cumplan con las condiciones de experiencia específica exigidas.

Para efectos de lo anterior, las mipymes deberán acreditar su tamaño empresarial de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.2.4.2.4 del decreto 1082 de 2015 y del artículo 2.2.1.13.2.4 del decreto 1074 de 2015 o las normas que los modifiquen adicionen o sustituyan. Cuando se trate de proponentes plurales la presente condición solo aplicará si por lo menos uno de los integrantes acredita la calidad de mipyme y tiene una participación igual o superior al 10% en la respectiva figura asociativa.

### 12.2.2. REQUISITOS FINANCIEROS

Los requerimientos financieros de la convocatoria serán definidos por el área financiera de FINDETER en los Términos de Referencia de la Convocatoria.



### 12.2.3. REQUISITOS JURÍDICOS

Los requerimientos jurídicos de la convocatoria serán definidos por la Jefatura de Contratación de FINDETER en los términos de referencia de la convocatoria.

### 12.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LAS PROPUESTAS

La asignación del puntaje a las propuestas, de acuerdo con los patrones preestablecidos en estos términos de referencia, será realizada por los evaluadores designados. Se seleccionará la propuesta mejor calificada y que por ello resulte ser la más favorable para la entidad y para los fines que ella busca con esta contratación, para esto se tendrá en cuenta que el puntaje máximo de la evaluación será de cien (100) puntos, resultantes del siguiente factor y criterio de evaluación:

FACTOR DE CALIFICACIÓN	PUNTAJE
Evaluación Económica	100 puntos
TOTAL	100 puntos

Y la posterior aplicación del criterio de evaluación factor cumplimiento contratos anteriores.

## 13. CONDICIONES DEL CONTRATO

### 13.1. FORMA DE PAGO

LA CONTRATANTE pagará al contratista el valor por el cual le fue adjudicado el contrato, de acuerdo con la siguiente forma de pago, para cada etapa así:

#### 13.1.1. ETAPA I DEL CONTRATO.

LA CONTRATANTE pagará el **setenta por ciento (70%)** del valor total de la etapa I, una vez se cuente con el recibo a satisfacción y aprobación por parte de la Interventoría, de la totalidad de los Estudios y Diseños integrales de la lista de chequeo enunciados en el alcance, junto a la radicación en debida forma de la solicitud de la licencia de construcción y los demás permisos requeridos con los respectivos soportes ante las entidades respectivas.

El saldo correspondiente al **treinta por ciento (30%)** de la etapa I, se pagará una vez se haya entregado la licencia de construcción debidamente expedida y ejecutoriada, así como los permisos que apliquen para la normal ejecución del contrato y de las obras; dicha entrega será realizada a la Interventoría y a FINDETER en calidad de fideicomitente de la CONTRATANTE.

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

#### 13.1.2. ETAPA II DEL CONTRATO.

LA CONTRATANTE pagará al CONTRATISTA el valor de la etapa II – Ejecución de las obras, de la siguiente forma:



Pagos parciales, de acuerdo con actas mensuales conforme con el avance y recibo parcial de obra ejecutada, los cuales deberán contar con el visto bueno de la INTERVENTORÍA e informe técnico de avance de obra mensual.

NOTA 1: Los suministros, accesorios, equipos y demás materiales, solo se pagarán, cuando se encuentren debidamente instalados, probados y recibidos a satisfacción por parte de la INTERVENTORÍA, si aplica.

NOTA 2: Para todos los pagos, EL CONTRATISTA deberá acreditar que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las Cajas de Compensación Familiar, cuando corresponda, o certificación del pago de los aportes de Pensión, Riesgos Laborales y de Caja de Compensación Familiar, de todo el personal vinculado directamente a la ejecución del proyecto, incluido el personal independiente que preste sus servicios para la ejecución del mismo.

NOTA 3: El CONTRATISTA debe responder por el pago de todos los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones establecidas por las diferentes autoridades nacionales, departamentales o municipales y dentro de estos mismos niveles territoriales, las contribuciones, tasas, derechos, tarifas, y multas establecidas por las diferentes autoridades ambientales, que afecten la celebración, ejecución y liquidación del contrato y las actividades que de él se deriven. Estos pagos deben soportarse con las certificaciones correspondientes.

NOTA 4: Para los pagos, se debe contar con el visto bueno de la interventoría y se efectuarán dentro de los **TREINTA (30) DÍAS** siguientes a la radicación en debida forma de la respectiva factura en FINDETER. Por parte de la Dirección de Control de Fiducias de FINDETER y con el cumplimiento de los requisitos indicados.

NOTA 5: De cada uno de los pagos, se efectuará una retención en garantía del diez por ciento (10%), la cual se devolverá al CONTRATISTA, una vez cumplidos los siguientes requisitos:

- a. Entrega a la INTERVENTORÍA y al CONTRATANTE de los documentos detallados en la fase de entrega de obras, señalados en los Términos de Referencia.
- b. Recibo a satisfacción de la obra por parte de la INTERVENTORÍA.
- c. Aprobación de las garantías correspondientes, señaladas en el numeral de GARANTÍAS del presente documento.
- d. Suscripción del Acta de liquidación del Contrato por todas las partes en ella intervinientes, la cual solo se podrá dar cuando se encuentren cumplidas todas las obligaciones de información del contrato. En caso en que, agotado el tiempo para la liquidación, no se cuente con los documentos requeridos para la misma presentados en debida forma y aprobados por la interventoría, se liquidará el contrato sin la devolución de la rete garantía, la cual se utilizará para costear los productos que queden pendientes por entregar, con su correspondiente revisión de interventoría.

### 13.2. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

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

- a. Acatar la Constitución, la Ley, los principios de la función administrativa y los principios de la gestión fiscal consagrados en el artículo 209 y 267 de la Constitución Política, el Manual Operativo vigente del Contrato de



- Fiducia Mercantil, y demás normas concordantes y reglamentarias, así como las normas sismo resistente colombiana NSR-10 y demás normas relacionadas con la ejecución de obras.
- b. Cumplir el objeto del contrato, ejecutando y entregando la obra contratada de acuerdo con los criterios de calidad exigible y especificaciones mínimas de construcción que hacen parte de los términos de referencia, con sujeción al presupuesto estipulado y dentro del plazo establecido.
  - c. Cumplir con las condiciones técnicas, jurídicas, sociales, económicas, financieras y comerciales exigidas en la Convocatoria y consignadas en la propuesta.
  - d. Rendir y elaborar los informes, conceptos, estudios y demás trabajos que se le soliciten en desarrollo del CONTRATO.
  - e. Acatar las instrucciones que durante el desarrollo del CONTRATO se le impartan por parte de la INTERVENTORÍA y de LA CONTRATANTE y suscribir las actas que, en desarrollo de este, sean indispensables y todas aquellas que tengan la justificación técnica, jurídica o administrativa necesaria.
  - f. Obrar con lealtad y buena fe en las distintas etapas precontractuales, y contractuales, evitando dilaciones o cualquier otra situación que obstruya la normal ejecución del CONTRATO.
  - g. No acceder a peticiones o amenazas de quienes actúen por fuera de la ley con el fin de hacer u omitir algún hecho.
  - h. Mantener la reserva profesional sobre la información que le sea suministrada para el desarrollo del objeto del CONTRATO.
  - i. Radicar las facturas de cobro por los productos o trabajos ejecutados de acuerdo con los procedimientos señalados en el Manual Operativo del Patrimonio Autónomo o los indicados por LA CONTRATANTE.
  - j. Constituir las garantías respectivas del CONTRATO y mantenerlas vigentes en los términos establecidos. Las garantías deberán presentarse en el término de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato y/o a la modificación, los cuales también son requisito para el inicio del contrato.
  - k. Constituir a su costa y a nombre de quien la entidad competente indique, las pólizas requeridas para la ejecución de cruces viales, férreos, de cuerpos de agua y demás requeridos dentro del alcance del CONTRATO, en caso de que aplique.
  - l. Cumplir con las disposiciones legales y reglamentarias referentes al medio ambiente, urbanismo, seguridad industrial e higiene que para el efecto disponga la Corporación Autónoma Regional, el Departamento o Municipio según corresponda.
  - m. Instalar y disponer del equipo necesario para la ejecución del CONTRATO, desde el momento en que el INTERVENTOR lo disponga.
  - n. Ejecutar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. La no observancia a los preceptos anteriores será de responsabilidad del CONTRATISTA DE OBRA, y el INTERVENTOR por esta causa podrá ordenar la modificación de los procedimientos o la suspensión de los trabajos.
  - o. Garantizar a la CONTRATANTE que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales vigentes, reglamentarios y contractuales, y que no generará daño o perjuicio al ENTE TERRITORIAL o a terceros por esta causa, por lo tanto, las sanciones que por este concepto imponga la Autoridad Ambiental se pagarán directamente por el CONTRATISTA, quien, mediante el presente documento, autoriza que le sea compensado del saldo insoluto del valor del contrato.
  - p. Cumplir con todas las disposiciones que sobre seguridad social haya emitido el Ministerio de Trabajo, así como las demás normas vigentes. Deberá tener especial cuidado para salvaguardar la integridad física de todas las personas a su cargo que desarrollen actividades en cumplimiento de cualquiera de las obligaciones establecidas en el contrato y de la comunidad directa e indirectamente afectada; y deberá adjuntar a cada acta de obra un informe al respecto. Cuando la INTERVENTORÍA establezca que existe incumplimiento en este aspecto por



parte del CONTRATISTA informará, en primera instancia a la CONTRATANTE para efecto de las sanciones previstas.

- q. Cumplir con todas las disposiciones sobre seguridad industrial y salud ocupacional vigentes en el país.
- r. Responder por el pago de los impuestos que cause la legalización y ejecución del CONTRATO.
- s. Responder por todo daño que se cause a bienes, al personal que se vincule y a terceros en la ejecución del CONTRATO.
- t. Presentar a la interventoría el personal mínimo exigido para la ejecución del contrato, de acuerdo con lo establecido en el Anexo 1 "PERSONAL MÍNIMO", previo al inicio del contrato.
- u. Implementar los frentes de trabajo independientes para la ejecución de cada intervención, para cumplir la ejecución del objeto contractual en el plazo establecido.
- v. Asumir el valor adicional del CONTRATO DE INTERVENTORÍA cuando la mayor permanencia sea imputable al CONTRATISTA.

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

- w. Utilizar la información entregada por FINDETER o LA CONTRATANTE y SENA Regional Antioquia estrictamente para el proyecto asignado en desarrollo del contrato y no hacer uso de ella en otros proyectos ni permitir su copia a terceros.
- x. Estructurar y mantener el equipo de trabajo propuesto por el término de ejecución del contrato y disponer de los medios físicos y administrativos que permitan cumplir con las obligaciones contractuales.
- y. Participar a través del representante legal o director del Proyecto en el comité de seguimiento o comités de obra a los cuales podrá asistir FINDETER, SENA Regional Antioquia y demás entidades involucradas en el desarrollo del Proyecto. Los comités de seguimiento son reuniones en las que se revisarán las actas de las reuniones anteriores, con el fin de comprobar el avance de todos los acuerdos establecidos además de realizar una revisión del estado actual del proyecto (en cualquiera de sus etapas), en dicho comité se pueden establecer compromisos, requerimientos, solicitudes de gestión, inconvenientes presentados, entre otros; en pro de cumplir con el objeto de esta convocatoria en los términos establecidos. Los comités deben realizarse semanalmente y dejar registro de estos conforme a los formatos que LA CONTRATANTE indique para ello.
- z. Asumir la responsabilidad de todas las actividades relativas a la ejecución de las obligaciones establecidas en el contrato.
- aa. Participar y apoyar a LA CONTRATANTE, FINDETER, y al SENA Regional Antioquia en todas las reuniones a las que éste lo convoque relacionadas con la ejecución del contrato.
- bb. Disponer de los medios necesarios para el mantenimiento, cuidado y custodia de la documentación objeto del contrato.
- cc. Colaborar con LA CONTRATANTE, FINDETER, y el SENA Regional Antioquia en el suministro y respuesta de la información correspondiente ante cualquier requerimiento de los organismos de control del Estado Colombiano en relación con la ejecución, desarrollo o implementación del contrato objeto del presente documento.
- dd. Utilizar la imagen de FINDETER, LA CONTRATANTE y del SENA Regional Antioquia, de acuerdo con los lineamientos establecidos por estos. Salvo autorización expresa y escrita de las partes ningún funcionario, podrá utilizar el nombre, emblema o sello oficial de la otra parte para fines publicitarios o de cualquier otra índole.
- ee. Entregar a LA CONTRATANTE toda la información y los documentos recopilados en desarrollo de la ejecución del contrato, al finalizar el plazo de este, de conformidad con las normas y disposiciones vigentes.



- ff. Velar porque la CONTRATANTE, FINDETER y el SENA Regional Antioquia se mantengan indemnes de cualquier reclamación de terceras personas, subcontratistas, proveedores y demás servicios que de forma indirecta hayan sido requeridas para la ejecución del contrato.
- gg. Solventar a su costa las reclamaciones que en su caso le resulten por daños o perjuicios a propiedades o terceras personas derivadas de la ejecución del contrato por acciones u omisiones imputables al contratista de obra, sus dependientes subordinados o subcontratistas.
- hh. Presentar un informe final de ejecución que dé cuenta de las actividades realizadas en desarrollo del contrato.
- ii. Dar estricto cumplimiento a los lineamientos de Gestión Social y Reputacional, el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y del contrato - Anexo.
- jj. Realizar tomas aéreas que deberán ser incorporadas en el informe de gestión mensual o periódica del avance presentado en la ejecución de la Etapa II
- kk. Dar cumplimiento a las actividades con respecto a los tiempos estipulados en el cronograma de actividades aprobado por la INTERVENTORÍA de las distintas Etapas. Es necesario que el cronograma refleje y contemple las situaciones específicas del proyecto (ubicación, entorno ambiental, poblacional, etc.), así como los tiempos de expedición de los certificados necesarios para las instalaciones eléctricas, además que refleje las fechas de entrega y recibo a satisfacción del proyecto
- ll. Realizar toma fotográfica aérea periódica del avance presentado en la ejecución de la etapa II.
- mm. Dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad colombiana en relación con los protocolos y elementos de bioseguridad establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social.
- nn. Acatar las indicaciones del Interventor durante el desarrollo del contrato.
- oo. Mantener actualizado el registro en la cámara de comercio del contratista y de sus consorciados en caso de conformación conjunta durante la ejecución del contrato.
- pp. Cuando el término de duración de la sociedad no contemple el término de liquidación del contrato y cinco (5) años más, EL CONTRATISTA se obliga a ampliarlo ante la cámara de comercio, para lo cual tendrá un plazo máximo de 30 días contados a partir de la adjudicación de la convocatoria, sin que este trámite sea requisito que impida la suscripción del contrato. La misma obligación aplica para el integrante del proponente plural persona jurídica
- qq. Dar estricto cumplimiento al Plan de Gestión Social, el cual hace parte integral de los presentes términos de referencia y del contrato.
- rr. Atender los requerimientos de Postventas y realizar las visitas necesarias conforme a los requisitos indicados en el acta de contextualización de postventas para proyectos de infraestructura que expide Findeter.
- ss. Asumir los riesgos establecidos en la matriz de riesgos establecida para el proceso. Con la presentación de la propuesta el proponente certifica el conocimiento y responsabilidades asumidas.
- tt. Las demás que, por ley, los Términos de Referencia, del CONTRATO correspondan o sean necesarias para el cabal cumplimiento de este.

### 13.3. OBLIGACIONES DE CARÁCTER FINANCIERO

- a. Verificar junto con el interventor o supervisor, el flujo de inversión del contrato, para lo cual deberá suscribirse el acta respectiva, de manera mensual o quincenal.
- b. Realizar mensualmente un análisis del avance financiero del contrato con los debidos soportes, a fin de prever, con la suficiente anticipación, eventuales necesidades de modificaciones o medidas que LA CONTRATANTE o el contratista de obra deban tomar para asegurar el flujo de fondos del contrato.
- c. Presentar la certificación de cupo de crédito actualizada, en la que se acredite que la misma continua vigente y es efectiva para la ejecución del contrato
- d. Asumir el pago de impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas, departamentales y municipales donde se desarrolle el CONTRATO, así



- como las erogaciones necesarias para la ejecución de este. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el CONTRATISTA al momento de la presentación de su propuesta económica.
- e. Asumir los riesgos establecidos en la matriz de riesgos establecida para el proceso. Con la presentación de la propuesta el proponente certifica el conocimiento y responsabilidades asumidas.
  - f. Radicar las facturas correspondientes a las actas de estudios y diseños y de recibo parcial de obra. Para adelantar el trámite y aprobación de las facturas, deberá presentar a la INTERVENTORÍA, el informe o productos que corresponda, así como de los comprobantes de afiliación y pago de los aportes al Sistema General de Seguridad Social Integral (pensiones, salud y riesgos profesionales) y parafiscales del personal destinado a la ejecución del CONTRATO.
  - g. Cumplir el estatuto tributario colombiano en su integridad, asumiendo la totalidad de la carga tributaria generada con ocasión de la celebración y ejecución del contrato.
  - h. Suscribir el Acta de liquidación del contrato, una vez se cumplan todas las obligaciones necesarias para tal fin, tales como, la terminación del contrato suscrito por las partes, la debida entrega del archivo a FINDETER y la aprobación por parte de la interventoría de los documentos de liquidación finales presentados a la terminación del contrato. En todo caso el trámite de suscripción de la respectiva acta de liquidación deberá corresponder a los procedimientos establecidos por FINDETER y la CONTRATANTE.

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

Sumado a las obligaciones generales, el CONTRATISTA debe:

- a. Vincular a la ejecución de la obra, como mínimo en un setenta por ciento (70%) del personal de obra no calificado de la región, preferiblemente habitantes de la zona beneficiaria del proyecto. En caso de no contar con la disponibilidad del personal requerido en la zona beneficiaria, se podrá llevar a cabo su contratación con habitantes de las zonas aledañas al proyecto.
- b. El personal calificado del proyecto vinculado por el contratista de obra deberá corresponder como mínimo a un cincuenta por ciento (50%) de mujeres. Dicha condición será verificada por el Interventor y en los casos en los que se demuestre la imposibilidad de cumplimiento de esta condición por circunstancias que afecten la ejecución del contrato, la Interventoría deberá evaluar dicha situación y autorizar el ajuste en el porcentaje.
- c. Presentar al interventor, en el término de los tres (3) días siguientes a la suscripción del contrato, el personal mínimo profesional y técnico exigido para la ejecución del contrato en cada una de sus etapas, el cual se encuentra relacionado en el contenido del presente documento y de acuerdo con la metodología para cumplir cabalmente el contrato. El contratista de obra se compromete a suministrar el personal mínimo exigido, así como el que adicionalmente se requiera para dar cabal cumplimiento al objeto del contrato sin que ello represente valor adicional alguno a LA CONTRATANTE de lo cual se entenderá incluido su costo en la propuesta económica que presente el interesado. El personal debe ser el mismo hasta su finalización. Si el CONTRATISTA requiere cambiar el profesional o personal propuesto, deberá solicitar por escrito al CONTRATANTE la sustitución de dicho profesional o personal, quien deberá tener un perfil igual o superior al que se retiró. La aceptación del nuevo profesional estará sujeta a la aprobación de INTERVENTORÍA.
- d. Contar con una oficina central que, entre otros aspectos, le preste soporte en asuntos de orden técnico, legal, administrativo, financiero y contable.
- e. El CONTRATISTA se obliga durante el desarrollo de las Etapas del contrato a mantener al director del Proyecto y demás personal de especialistas aprobados por la INTERVENTORÍA.
- f. El director del proyecto deberá tener autonomía para actuar en nombre del CONTRATISTA y para decidir con el Interventor cualquier asunto de orden técnico o administrativo en desarrollo del Contrato, siempre que sus decisiones no impliquen modificaciones en las condiciones contractuales.



- g. Garantizar que todos los profesionales a quienes se les asignen labores en desarrollo del contrato cuenten con matrícula o tarjeta profesional vigente, para el personal que aplique según las normas colombianas.
- h. Dar cumplimiento a sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales, para lo cual deberá realizar los aportes a que se refiere el artículo 50 de la ley 789 de 2002 y el artículo 23 de la Ley 1150 de 2007, en lo relacionado con los sistemas de salud, riesgos profesionales, pensiones y aportes a las cajas de compensación familiar, SENA e ICBF, cuando haya lugar a ello, de conformidad con las normas y reglamentos que rigen la materia.
- i. Asumir el pago de salarios, prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral del personal que contrate para la ejecución del contrato, lo mismo que el pago de honorarios, los impuestos, gravámenes, aportes y servicios de cualquier género que establezcan las leyes colombianas y demás erogaciones necesarias para la ejecución del contrato. Es entendido que todos estos gastos han sido estimados por el contratista de obra al momento de la suscripción de la carta de presentación de la propuesta, quedando claro que no existe ningún tipo de vínculo laboral del personal del CONTRATISTA con LA CONTRATANTE.
- j. Observar el desempeño del personal vinculado al proyecto, exigiéndole una dirección competente, el cumplimiento de normas de seguridad industrial y de tipo ambiental.
- k. Emplear personal técnico o profesional, según corresponda, de conformidad con lo establecido en los términos de referencia y en el contrato respectivo, garantizando que se encuentra en óptimas condiciones físicas y mentales para el desarrollo de las actividades asignadas.
- l. Responder por haber ocultado al contratar inhabilidades e incompatibilidades o prohibiciones o por haber suministrado información falsa.
- m. Contemplar en su propuesta económica dentro de sus costos administrativos, el valor correspondiente a elementos de seguridad industrial, implementación de protocolos de bioseguridad y dotación de su personal. LA CONTRATANTE no hará reconocimiento adicional, ni por separado por tales fines y será causal de aplicación de multas y sanciones el incumplimiento en el suministro de los elementos e implementación de protocolos.
- n. Presentar, antes de iniciar cualquier actividad, las respectivas afiliaciones a una ARL o soportes de pago al sistema de seguridad social de su personal antes de la autorización de inicio de los trabajos por parte de la interventoría.
- o. Presentar mensualmente al interventor, según sea el caso, las respectivas afiliaciones o soportes de pago al sistema de seguridad social integral y ARL de su personal.
- p. Dar cumplimiento a lo establecido en el acápite de personal mínimo requerido en relación con el artículo 3 del decreto 1860 del 2021 que adiciona el artículo 2.2.1.2.4.2.16 a la Subsección 2 de la Sección 4 del Capítulo 2 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1082 de 2015.

### **13.5. OBLIGACIONES PREVIAS A LA SUSCRIPCIÓN DEL ACTA DE INICIO O EMISIÓN DE LA ORDEN DE INICIO DEL CONTRATO:**

Dentro de los TRES (3) días siguientes a la suscripción del Contrato, previo a la suscripción del acta de inicio o emisión de la Orden de Inicio del Contrato, el Interventor verificará y aprobará el cumplimiento, entre otros, de los siguientes requisitos:

- a. Programas detallados para la ejecución de cada una de las etapas (Diagrama de Gantt): Los programas detallados para la ejecución del proyecto, deberán ser elaborados hasta el nivel de subtítulos, teniendo en cuenta la información presentada en la oferta, utilizando un software tipo Project, o similar, en un diagrama de barras discriminado por semanas y conteniendo para la programación de la etapa II, los vínculos con rendimientos, insumos, flujo de caja, para el respectivo seguimiento y control. Los programas se sujetarán, en todo caso, al plazo de ejecución del objeto contractual, y serán, como mínimo:



- Secuencia y duración de cada una de las actividades (capítulos y subcapítulos) indicadas en el formato de cantidades de la oferta económica. Indicando duración responsable, recursos físicos, rendimientos y método de seguimiento y monitoreo a la programación.
  - Indicación de inicio y final de cada una de las actividades.
  - La indicación de la duración de la ejecución del proyecto objeto del presente proceso de selección.
  - Ruta crítica.
- b. Aprobación del personal del CONTRATISTA para la ejecución del Contrato. El INTERVENTOR verificará y aprobará el cumplimiento de los respectivos perfiles exigidos para los profesionales definidos en el presente documento y los cuales deberán ser presentados con anterioridad al inicio del contrato y conforme a lo señalado en el Numeral PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO. Igualmente verificará los contratos de trabajo o los contratos de prestación de servicios suscritos entre el personal y el CONTRATISTA o uno de los integrantes del proponente plural. De igual forma verificará los soportes de la afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto.
- c. Programa detallado del recurso humano requerido para la ejecución de los trabajos y de suministro de compra y entrega de insumos. Deberá especificar la jornada de trabajo a utilizar en la ejecución de la obra, indicando días y horas laborales para cada una de las semanas.
- d. Flujo de inversión del contrato: EL CONTRATISTA deberá presentar el flujo de inversión del contrato, expresado en pesos conforme a la oferta económica. La presentación del flujo de inversión de los recursos del contrato deberá realizarse utilizando una hoja de cálculo de Excel o aplicación software tipo Project o similar, por cada una de las actividades (capítulos y subcapítulos) contenidas en el Formato Oferta Económica, discriminadas por semana.
- e. Programa detallado de compras e insumos: El contratista de obra deberá presentar el programa de compras e insumos de los materiales, equipos y elementos requeridos para la correcta ejecución del proyecto.
- f. Garantías contractuales aprobadas por parte de LA CONTRATANTE.
- g. Afiliación a la seguridad social integral. Aportar los soportes de afiliación y pago de seguridad social integral vigente de todo el personal propuesto.
- h. Verificación de los formatos de la Oferta Económica discriminada.: El interventor validará cada uno de los formatos de la oferta económica discriminada y la consistencia con la propuesta económica.

Si vencidos los plazos para la suscripción del acta de inicio y cumplidos los requisitos previos para la suscripción de estos no se procede con la firma del documento por causa injustificada, la entidad podrá expedir la orden de inicio del contrato.

Así las cosas, terminada y recibida a satisfacción por la interventoría la Etapa I (incluyendo trámite y obtención de las licencias y permisos correspondientes y coordinación logística con los Centros de Formación para la intervención de las obras), EL CONTRATISTA deberá iniciar la Etapa II.

Cumplidos los anteriores requisitos, la negativa por parte del CONTRATISTA al inicio de la etapa II dará lugar a la efectividad de las cláusulas contractuales a que haya lugar.

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



AUTÓNOMO FINDETER – SENA ANTIOQUIA para obtener la indemnización de los perjuicios adicionales que tales circunstancias le generen.

### 13.6. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS

#### 13.6.1. ETAPA I.

- a. Cumplir con todas las especificaciones técnicas contenidas en el Anexo Técnico Recomendaciones mínimas de construcción, del presente proceso.
- b. Realizar los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción únicamente para el desarrollo del objeto contractual, sin que por ello se entienda conferido algún derecho de propiedad intelectual. Su entrega, en ningún caso, se entenderá como cesión de derechos o licenciamiento.
- c. Hacer entrega de un cronograma de actividades el cual debe contemplar las entregas parciales y finales de los productos de la etapa I a ejecutar.
- d. Dentro de la programación elaborada por el contratista de obra deberá contemplar como plazos máximos y de obligatorio cumplimiento la ejecución de las siguientes actividades:
  - o Elaborar todos los formularios, estudios, diseños, planos, memorias, ensayos, y obtener todos los documentos prediales etc. necesarios para tramitar y obtener la Licencia de Construcción en la modalidad correspondiente; documentos que debe **radicar en debida forma ante Curaduría Urbana/Secretaría de Planeación y/o ante la entidad urbanística competente dentro de las doce (12) semanas siguientes a la suscripción del acta de inicio o emisión de la orden de inicio del proyecto.**
  - o **El Balance Presupuestal ajustado al presupuesto adjudicado para la etapa II debe culminar y estar debidamente aprobado por la interventoría, por lo menos con cuatro (4) semanas de anticipación a la terminación del plazo contractual de la etapa I.**
- e. Cumplir con toda la reglamentación vigente para la industria de la construcción y en especial con la Norma de Sismo Resistencia NSR-10, sus modificaciones, y todas aquellas normas relacionadas con construcción de espacio público, la Ley de Accesibilidad al Medio Físico – Ley 361 de 1997, con el fin de asegurar la adecuación funcional y ambiental del proyecto.
- f. Leer, conocer, aceptar e implementar los lineamientos de diseños y especificaciones para la ejecución de la etapa I.
- g. Hacer seguimiento y dar respuesta oportuna a las consultas y observaciones técnicas relacionadas con los proyectos.
- h. Realizar los ajustes solicitados a los proyectos técnicos cuando sea necesario.
- i. Presentar la totalidad de los productos de la etapa I conforme a la normativa pertinente y debidamente revisados y aprobados por la Interventoría, incluyendo las respectivas cartas de responsabilidad por parte de cada uno de los especialistas del contratista de obra.
- j. Las demás actividades relacionadas con los proyectos técnicos y que sean necesarias para la obtención de las licencias y permisos requeridos para la normal ejecución del contrato y de las obras.
- k. De conformidad con el numeral 1 del Artículo 25 - Documentos adicionales para la licencia de construcción del Decreto 1469 de 2010, deberán aportar copia de la memoria de los cálculos y planos estructurales, de las memorias de diseño de los elementos no estructurales y de estudios geotécnicos y de suelos que sirvan para determinar el cumplimiento en estos aspectos del Reglamento Colombiano de Construcción Sismo resistente - NSR - 10, y la norma que lo adicione, modifique o sustituya, firmados y rotulados por los profesionales facultados para este fin, quienes se harán responsables legalmente de los diseños y estudios, así como de la información contenida en ellos. En caso de solo requerirse permiso de ocupación de espacio público, deberá atenderse



todos los requerimientos de la secretaría encargada de la expedición de dicho permiso y garantizar la expedición de este.

Para las solicitudes de licencia clasificadas bajo las categorías I Baja Complejidad y II Media Complejidad de que trata el artículo 18 del Decreto 1469 de 2010, únicamente se acompañará copia de los planos estructurales del proyecto firmados y rotulados por el profesional que los elaboró, cuando se requiera

- I. El Especialista Estructural, en caso de que durante la ejecución de la etapa I sea necesario una intervención de carácter mayor a la inicialmente prevista y que afecte la estructura existente, el Especialista Estructural deberá garantizar el cumplimiento de las normas establecidas en el Título II Capítulo I de la Ley 1796 de 2016, artículos 3 y siguientes, que modificó la Ley 400 de 1997, así como aquellas que las modifiquen o sustituyan.
- m. Entregar los productos de la etapa I completos, de forma tal que puedan ser utilizados posteriormente como insumo para la ejecución de las obras e interventoría respectiva.
- n. Determinar e informar por escrito sobre el impacto ambiental, social y económico del proyecto, cómo mínimo en los siguientes términos:
  - Afectaciones al medio ambiente con las potenciales construcciones y potencial consumo de materiales naturales;
  - Caracterización de la población a beneficiar en términos de género, edad y grado escolar.
  - Creación de empleos con la ejecución de la obra.
- o. EL CONTRATISTA DE OBRA deberá efectuar todos los trámites y gestiones necesarias para la obtención y la aprobación de los productos de la etapa I, así como para los trámites y obtención de las licencias requeridas y permisos a que haya a lugar para ejecutar la obra, incluyendo cruce de vías, cierre temporal de vías, accesos a cada área, ingreso del personal, horarios de trabajo, excavaciones, o cualquier intervención del espacio público.
- p. Realizar todos los trámites necesarios para la radicación y aprobación del proyecto para la obtención de permisos de ocupación de espacio público o licencia de construcción, ante las entidades competentes, así como el suministro de los documentos exigidos o requeridos para éstas. Se aclara que los costos generados por la producción, impresión, presentación y entrega de los documentos requeridos para la solicitud de la Licencia o Permiso correrán por cuenta del CONTRATISTA y el pago de las expensas de dicha licencia, permisos, será a cargo del CONTRATISTA, valor que se le reembolsará al entregar todos los soportes del caso. El CONTRATISTA adelantará bajo su total responsabilidad y dentro del plazo establecido en la etapa I dentro de su cronograma de trabajo los trámites para obtener las licencias o permisos necesarios ante las entidades competentes.
- q. El resultado de los productos de la etapa I realizados por EL CONTRATISTA deberán ser previamente revisados y aprobados por la Interventoría antes del vencimiento del plazo de ejecución de esta etapa del contrato, para proceder a su verificación por parte de FINDETER. A su vez deberá tener en cuenta dentro del plazo para la etapa el trámite y obtención de las licencias o permisos requeridos
- r. El CONTRATISTA debe realizar comités de diseño, uno (1) por semana incluyendo presentación audiovisual de los avances, con la presencia de todos sus profesionales, la Interventoría, FINDETER, SENA Regional Antioquia y todas aquellas entidades que se requieran durante la totalidad del desarrollo de los productos de la etapa I, para definir los parámetros a aplicar en los mismos. El lugar de los comités será definido por FINDETER y podrán realizarse de manera virtual o presencial.
- s. Como resultado de los diseños, estos deberán realizarse con una adecuada coordinación aplicando metodología BIM (si aplica) en los productos de la etapa I contemplados en el proyecto.
- t. Coordinar y asistir a reuniones de acompañamiento de los diseños con representantes del SENA Regional Antioquia, FINDETER y demás que apliquen.
- u. Adicionalmente, el contratista de obra deberá elaborar renders, esquemas, o los productos donde se implemente Revit para la fácil divulgación y socialización del proyecto.
- v. Se deberá adelantar la totalidad de los Inventarios de las redes de servicios públicos.



- w. El contratista de obra se compromete a diseñar la totalidad del proyecto por etapas con el fin de ajustarse al presupuesto disponible. De igual manera deberá entregar el presupuesto y la programación de las obras. Hace parte integral del presente documento, los requerimientos técnicos para la elaboración de los productos de la etapa I, los cuales, se encuentran publicados en la Convocatoria. Solamente será considerada que la Etapa I, ha sido culminada a satisfacción cuando la Interventoría de su aprobación y aquellas entidades que EL CONTRATANTE considere.
- x. Dada la modalidad de contratación, en ningún caso se considerará como argumento para la no continuación del contrato, los mayores costos resultantes de la etapa I. Para ello el contratista deberá presentar una nueva propuesta de diseños garantizando el cumplimiento de los requisitos mínimos técnicos establecidos en los términos de referencia, así como el menor costo de ejecución y deberá recurrir a los imprevistos presentados en su propuesta para garantizar la ejecución de las obras.
- y. El arquitecto diseñador debe adelantar como mínimo una visita de campo previa a la elaboración de los diagnósticos y posterior diseño arquitectónico del proyecto para que recoja las inquietudes y expectativas del SENA Regional Antioquia, Los costos de desplazamiento serán asumidos por el contratista de obra. Posterior a la implantación arquitectónica, se requiere como mínimo una visita adicional para la socialización definitiva del proyecto y la implantación de este en el lote respectivo.
- z. El contratista de obra debe incluir criterios de diseño bioclimático, que ofrezca mejores condiciones de bienestar y confort con el menor costo y consumo energético posible. Igualmente debe considerar:
- La cultura del municipio y el entorno del sitio de implantación.
  - Orientación y protección solar.
  - Ventilación natural.
  - Materiales y sistemas constructivos.
  - Iluminación.
  - Ahorro energético y ahorro del agua (concepto de eficiencia).
  - Como obligación el diseñador debe considerar un sistema constructivo de método alternativo que permita adaptarse a las condiciones de la zona, que contemple materiales de fácil transporte, rapidez en la ejecución y de posterior facilidad en el mantenimiento.
  - El sistema constructivo propuesto deberá utilizar materiales de excelente calidad, garantizando su durabilidad, buen funcionamiento durante su vida en servicio y fácil mantenimiento.
- aa. El contratista de obra deberá establecer alternativas sostenibles (ahorro de energía y ahorro de agua), que garanticen menores costos de operación y mantenimiento.
- bb. Dentro de los criterios arquitectónicos el contratista de obra se obliga a la preservación de la arborización nativa del predio.
- cc. Para poder iniciar la Obra, EL CONTRATISTA debe contar con la debida aprobación de la totalidad de los productos de la etapa I por parte de la Interventoría y verificación de LA CONTRATANTE y contar con las licencias y permisos indispensables para iniciar la obra.
- dd. Realizar el procedimiento y trámite correspondiente para el englobe de los predios destinados a la ejecución del proyecto, de acuerdo con las normas vigentes aplicables. Los gastos que implique la realización del trámite indicado, como gastos notariales de escrituración, registro y demás que apliquen, serán un costo reembolsable que se pagará al CONTRATISTA con cargo a los recursos destinados en el contrato interadministrativo No. CO1.PCCNTR.3441772 de 2022.
- ee. Tener en cuenta en la elaboración de los productos de la etapa I el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción, que forman parte integral de los Términos de Referencia.
- ff. Cumplir con todas las condiciones y entregables descritos en el alcance detallado del el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción.



- gg. Elaborar el Plan de Manejo Ambiental, el Plan de Manejo de Tránsito, y demás planes que se requieran para aprobación por parte de la Interventoría, y trámites que correspondan.
- hh. Una vez se lleve a cabo aprobación de los diseños por parte de la Interventoría, y verificación de FINDETER, se llevará a cabo socialización de los diseños la cual debe ser acompañada por la Interventoría, FINDETER, SENA Regional Antioquia y demás entidades participantes.
- ii. Asegurar acompañamiento social durante los estudios y diseños de los Proyectos, con el fin de atender inquietudes de la comunidad asociadas a la ejecución de este y medición de impactos.
- jj. Presentar el Plan de Gestión Social y Reputacional al finalizar la etapa, el cuál debe ser aprobado por la interventoría, garantizando el desarrollo e implementación de los componentes relacionados en los lineamientos anexos.
- kk. Presentar Informes periódicos de avance de todos y cada uno de los productos de la etapa I contemplados, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría. Estos Informes deben poseer y presentar características y propiedades de una labor coordinada y homogénea entre las diferentes disciplinas, ya que se trata de un Proyecto Integral y como tal debe ser concebido y ejecutado. Todos los documentos concernientes a los diferentes productos de la etapa I realizados (memorias de cálculo, informes periódicos, bitácora, registro fotográfico, planos definitivos de construcción, cantidades finales para la obra, presupuesto detallado definitivo, cronograma de actividades para ejecución constructiva, cartas de responsabilidad y especificaciones técnicas detalladas, entre otras) deberán ser entregados en medio magnético, en Original y en las copias que se requieran por parte de FINDETER y el SENA Regional Antioquia.
- ll. Llevar una bitácora de la ejecución de los productos de la etapa I y II, esto es, una memoria diaria de todos los acontecimientos ocurridos y decisiones tomadas en la ejecución de los trabajos, así como de las órdenes de interventoría, de los conceptos de los especialistas en caso de ser necesarios, de la visita de funcionarios que tengan que ver con el proyecto, etc., de manera que se logre la comprensión general de la consultoría y el desarrollo de las actividades, de acuerdo con la programación detallada para esta etapa. Debe encontrarse debidamente foliada y firmada por el director del proyecto, los profesionales que intervienen en la consultoría, así como de la interventoría. A ella tendrán acceso, cuando así lo requieran, los delegados de LA CONTRATANTE y FINDETER.
- mm. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener:
  - a. Resumen ejecutivo de los avances de actividades programadas, recomendaciones e inconvenientes.
  - b. Registros fotográficos avances.
  - c. Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas.
  - d. Actualización del programa de ejecución de los diseños.
  - e. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
  - f. Resumen de lo registrado en los informes semanales del periodo mensual a presentar
  - g. Relación de comunicaciones recibidas y expedidas
  - h. Actualizaciones de pólizas y aprobaciones conforme a las novedades registradas en el periodo
  - i. Análisis del plan de gestión social, SISOMA y evaluación del programa de ejecución y sus atrasos
- nn. Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la interventoría y contener:
  - a. Resumen de actividades y desarrollo de los diseños
  - b. Documentación técnica productos entregables de la consultoría
  - c. Bitácora.



- d. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
  - e. Póliza de la calidad del servicio para la etapa I y actualización de las demás
  - f. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas, hasta la fecha del acta de recibo a satisfacción.
  - g. Entrega de los productos resultado de la etapa I.
- oo. Elaborar y presentar juntamente con el interventor, las actas del acta de entrega final de los productos para la aprobación y recibo a satisfacción.
- pp. Presentar toda la información requerida por el Interventor o LA CONTRATANTE de conformidad a lo solicitado por la Interventoría.
- qq. El CONTRATISTA debe entregar los productos de los estudios técnicos y diseños en original, y las copias físicas y magnéticas que se requieran por parte de FINDETER y el SENA Regional Antioquia.

#### 13.6.2.ETAPA II.

- a. En caso de requerirse obtener, el suministro de los servicios públicos provisionales para la ejecución de la obra y mantener su provisión durante el tiempo necesario, y al término de su uso deberá presentar los recibos de pago de estos servicios públicos.
- b. Responder por el suministro y pago de los servicios públicos producto del consumo necesario para la ejecución del objeto del contrato, así como por las adecuaciones de las redes requeridas para la obtención del servicio.
- c. Realizar, la construcción del campamento de obra con un área mínima de 60 m<sup>2</sup>, cuya ubicación deberá contar con la aprobación de la interventoría. Las especificaciones técnicas mínimas del campamento serán las siguientes:
  - EL CONTRATISTA construirá o adecuará en el sitio de la obra una caseta o edificación provisional que reúna condiciones adecuadas de higiene, comodidad, ventilación, protección y seguridad.
  - El campamento estará conformado por oficinas para la dirección de la obra y la interventoría, un campamento para los trabajadores, un almacén y un depósito para materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie.
  - La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con la programación detallada de la obra.
  - El campamento se ubicará en sitios de fácil drenaje, donde no ofrezcan peligros de contaminación con aguas residuales, letrinas y demás desechos y contarán con todos los servicios higiénicos debidamente conectados a los colectores de aguas residuales existentes en cercanías del campamento O Instalación de baños móviles de acuerdo con lo que salud ocupacional y seguridad industrial determine para el proyecto. EL CONTRATISTA A será responsable ante las autoridades competentes en el sitio de las obras del cumplimiento de las normas vigentes y de las sanciones a que se haga acreedor debido a su incumplimiento u omisión.
  - Una vez terminada la obra, el campamento se retirará o demolerá y se restituirán las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones, si a ello hay lugar.
- d. Instalar una valla informativa (L: 4.0 x A: 2.0 mt) con la suscripción del contrato y de acuerdo con la información y modelo que debe ser suministrado por FINDETER.
- e. Instalar valla de la Licencia de Construcción (cuando se requiera licencia), la cual debe instalarse de acuerdo



- con la normatividad de la Curaduría u Oficina de Planeación que expidió la respectiva Licencia.
- f. Realizar el cerramiento provisional de la obra o de las zonas por intervenir, de acuerdo con el diseño que se apruebe por la INTERVENTORÍA, que proteja los sitios de construcción de la obra del acceso de personas ajenas a los trabajos, evite perturbaciones de tránsito, incomodidades a los vecinos. Deberá tener como mínimo dos (2) metros de altura y la totalidad de la señalización preventiva necesaria para la segura circulación del personal de obra, vecinos y terceros, incluyendo un plan de movilidad para de igual forma, realizar el mantenimiento del campamento y del cerramiento, durante toda la ejecución de la obra. Estos costos están asumidos en la Administración del proyecto.
  - g. Suscribir el acta de terminación una vez finalizado el plazo contractual

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

- a. Ejecutar la obra con todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales y los demás elementos necesarios, asegurándose oportunidad y eficiencia para los frentes de trabajo propuestos, así como para las jornadas solicitadas en los Términos de Referencia.
- b. EL CONTRATISTA deberá planear correctamente las actividades que requieran de maquinaria y equipos especiales. En todo caso LA CONTRATANTE no reconocerá cargos por mayor permanencia y stand by de estos equipos y maquinaria.
- c. Suministrar todos los equipos, maquinaria, herramientas, materiales e insumos en las fechas indicadas en la programación detallada de la obra, cumpliendo oportunamente, entre otros aspectos, con el envío y recepción de los mismos en el sitio de la obra.
- d. Adquirir los materiales de fuentes y proveedores que cuenten con todos sus permisos y licencias requeridas para su explotación. El CONTRATISTA deberá contar con la cantidad suficiente de materiales para no retrasar el avance de los trabajos.
- e. EL CONTRATISTA asumirá los transportes y trasiegos que se requieran desde el punto de acceso o ingreso al Centro de Formación hasta el lugar de la edificación a intervenir, así como la señalización y demás requerimientos para mitigación de riesgo que por esta actividad se pueda generar con los usuarios del Centro de Formación.
- f. Garantizar y acreditar ante la INTERVENTORÍA, la certificación de calidad de los materiales y elementos utilizados para la ejecución de la obra mediante la presentación de los respectivos ensayos de laboratorio y el plan metrológico de los equipos a utilizar.
- g. Garantizar para la obra, la señalización y la seguridad en obra. Para ello deberá mantener los frentes de obra y de acopio de materiales debidamente señalizados con cinta de demarcación a tres líneas y con soportes tubulares.
- h. Realizar por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio vigentes y las demás pruebas que se requieran o soliciten para verificar la calidad de los materiales y los demás elementos que se instalen en la obra. En cumplimiento de esta obligación, EL CONTRATISTA deberá presentar a la interventoría los documentos que permitan acreditar que los equipos utilizados para los diferentes ensayos tengan las siguientes capacidades:
  - Calibrar o verificar a intervalos especificados o antes de su utilización, comparado con patrones de medición trazables a patrones de medición nacional o internacional. Cuando no existan tales patrones debe registrarse la base utilizada para la calibración o la verificación.
  - Ajustar o reajustarse, según sea necesario.
  - Identificarse para poder determinar el estado de calibración.
  - Protegerse contra los daños y el deterioro durante la manipulación, el mantenimiento y el almacenamiento.
  - Realizar, por su cuenta y riesgo, todos los ensayos de laboratorio, pruebas de presión hidrostática y desinfección de tuberías, pruebas de estanqueidad y demás pruebas que apliquen de acuerdo con el



proyecto que se soliciten por parte del INTERVENTOR, FINDETER o la CONTRATANTE para verificar la calidad de las obras, así como de los materiales y demás elementos que se instalen en la obra.

✓ **OBLIGACIONES RELACIONADAS CON LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

- a. Antes de iniciar la obra, EL CONTRATISTA, debe presentar al INTERVENTOR, un programa de trabajo que permita establecer la secuencia constructiva y los plazos de cada uno de los componentes de la obra de acuerdo con la programación estimada de la etapa de la obra, la cual deberá conservar la tipología y reglas de su presentación.
- b. Realizar las actas de vecindad y de entorno debidamente firmadas por el contratista de obra, Interventoría y Directivos del Centro de Formación. En compañía de la Interventoría, se hará una inspección ocular, registrando con fotos y audiovisuales las estructuras vecinas, vías de acceso y trasiego para ingreso de materiales y el estado actual de estas áreas. Al final de la ejecución se deberá levantar las respectivas actas de vecindad de cierre, en donde se dejará consignado según las actas de vecindad inicial, todas las observaciones y correcciones realizadas durante la ejecución del proyecto y que permitan estar a paz y salvo. En todo caso EL CONTRATISTA DE OBRA deberá subsanar las posibles afectaciones que se generen en las estructuras vecinas, vías de acceso y trasiego para ingreso de materiales, derivadas del proceso constructivo.
- c. Efectuar las reuniones de socialización con la comunidad y demás actores involucrados, de acuerdo con el componente de Comunicación, Divulgación y Acompañamiento Social, tal como se expone en los lineamientos de Gestión Social y Reputacional, anexos a la presente
- d. Conformar el comité de sostenibilidad de acuerdo con los lineamientos de Gestión Social y Reputacional anexos.
- e. EL CONTRATISTA será el encargado y único responsable de entregar la obra funcionando en las condiciones contratadas.
- f. Mantener tanto el personal de vigilancia como las medidas de seguridad en las áreas de intervención en donde se ejecute la obra durante la ejecución del proyecto hasta el recibo a satisfacción por parte de los intervinientes.
- g. Efectuar las reparaciones necesarias a las áreas intervenidas como consecuencia de los defectos de estabilidad, y a las áreas contiguas que presenten deterioro, incluso dentro del año siguiente a la entrega de las obras.
- h. Demoler y reemplazar, por su cuenta y riesgo, en el término indicado por el interventor o FINDETER O LA CONTRATANTE, toda actividad ejecutada que resulte defectuosa según el análisis de calidad, o que no cumpla las normas de calidad requeridas para la obra, ya sea por causa de los insumos o de la mano de obra.
- i. Retirar los materiales sobrantes y entregar las áreas intervenidas en perfecto estado y limpieza con la periodicidad que estipule la autoridad ambiental local. En cualquier caso, ésta no podrá ser mayor de cuarenta y ocho (48) horas contadas a partir de la colocación de estos materiales.
- j. Identificar el mobiliario, maquinaria y/o equipos especiales de propiedad del SENA Regional Antioquia que se localicen en las áreas de intervención y que por su tamaño, peso o complejidad de ensamblaje no se puedan trasladar o retirar. Proponer la protección más adecuada para garantizar que durante el proceso de intervención no se afecte ninguno de los equipos encontrados. Para esto, adelantara la recomendación de intervención especificando materiales, proceso constructivo y tiempos de intervención. Plantear el presupuesto de intervención, determinando las cantidades a ejecutar y realizando los respectivos análisis de precios unitarios para tal fin. El resultado presupuestal de la evaluación de la protección de maquinaria y equipos especiales deberá estar indicado dentro del producto de presupuesto en un capítulo específico que determine los costos de estas actividades. Asimismo, se debe contar con la implementación de las actividades correspondientes al componente de coordinación logística para la intervención de obras, esto debidamente coordinado con las Directivas del Centro de Formación.
- k. El CONTRATISTA deberá llevar un inventario de los volúmenes de material sobrante y presentar los certificados de disposición de los mismos en un lugar certificado por la autoridad ambiental local competente
- l. Garantizar durante la ejecución de la obra la implementación de los protocolos de bioseguridad requeridos.



- m. Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes sobre seguridad industrial para la ejecución del contrato, en especial lo que guarda relación con:
- Elementos de seguridad industrial necesarios para la totalidad del personal que interviene en las actividades de obra.
  - Manipulación de equipos, herramientas, combustibles y todos los elementos que se utilicen para el cumplimiento del objeto contractual.
  - Dotación de calzado y vestido de labor y documento de identificación para todo el personal utilizado en la ejecución de objeto contractual.
- n. Implementar para el desarrollo del contrato, frentes de trabajo simultáneos equivalentes a los componentes que tenga el proyecto a construirse o los que requiera para garantizar la ejecución del contrato en los plazos pactados contractualmente. Cada frente de trabajo deberá contar con el equipo suficiente que requiera el contratista de obra, para dar cumplimiento a la totalidad de compromisos adquiridos para ejecutar el alcance del proyecto, estas actividades, deberán estar especificadas de manera clara e independiente en la metodología de trabajo a implementar por parte del contratista de obra. Así mismo, deberá garantizar el equipo técnico suficiente para dar cumplimiento con el plazo, alcance y calidad requerida en las especificaciones técnicas del presente proceso. En caso de situaciones que llegaran a alterar la ejecución normal de la obra, previa aprobación por parte de la INTERVENTORÍA, se podrá aumentar el número de frentes de trabajo para reducir el horario de la jornada.
- o. Implementar, en los casos que sea posible, jornada de trabajo extendido de diez (10) horas como mínimo con el fin de cumplir los plazos de ejecución establecidos en el presente documento. En el caso que las condiciones externas no permitan la implementación de esta jornada, la interventoría deberá certificar cual es la jornada máxima que puede implementar.
- p. Las jornadas de trabajo requeridas, deberán acordarse y conciliarse con la Interventoría indicando y dejando expresas las horas de inicio y terminación, así mismo las jornadas adicionales.
- q. Organizar los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no sólo con los requerimientos técnicos necesarios sino con las disposiciones legales, las normas especiales para la gestión y obtención de las autorizaciones y permisos específicos requeridos para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Cualquier contravención a los preceptos anteriores será de responsabilidad de EL CONTRATISTA, y el Interventor por esta causa podrá ordenar la modificación de los procedimientos o la suspensión de los trabajos. Los permisos, autorizaciones, licencias y concesiones sobre recursos naturales de carácter regional, que se requieran, serán tramitados y obtenidos por cuenta y riesgo de EL CONTRATISTA previamente a la iniciación de las actividades correspondientes.
- r. Garantizar a LA CONTRATANTE que cumplirá a cabalidad con los requerimientos ambientales legales, reglamentarios y contractuales, y que no generará daño o perjuicio a terceros por esta causa, por lo tanto, las sanciones que por este concepto imponga la Autoridad Ambiental se pagarán directamente por EL CONTRATISTA, quien, mediante el presente documento, autoriza que le sea descontado del saldo insoluto del valor del contrato.
- s. Entregar a la interventoría los planos récord de la totalidad del proyecto dentro del plazo previsto en el contrato para el cierre y liquidación de este, al igual que un manual de mantenimiento de estructuras o equipos instalados, con la aprobación de la Interventoría, en medio impreso y magnético.
- t. Se deben suministrar videos de cómo realizar los mantenimientos preventivos a los equipos instalados.
- u. Reparar o reponer oportunamente y por su cuenta y riesgo, cualquier daño o perjuicio que ocasione a las obras de urbanismo o en el sitio de la obra con ocasión de la ejecución del proyecto.
- v. Adoptar e implementar las medidas técnicas, ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan, igualmente, sus subcontratistas y proveedores.



- w. Ejecutar las obras cumpliendo toda la normatividad técnica aplicable al proyecto, así como las especificaciones técnicas propias del mismo.
- x. Implementar el Plan de aseguramiento de la Calidad de la Obra.
- y. Presentar un documento con las funciones y responsabilidades del personal requerido para la ejecución del contrato.
- z. Realizar, por su cuenta y riesgo, las pruebas requeridas a todas las redes de instalaciones y corregirlas, si es el caso, hasta la entrega a satisfacción a la interventoría.
- aa. Entregar la obra funcionando con la totalidad de conexiones a servicios públicos, conforme las viabilidades o factibilidades dadas por las Entidades Prestadoras de los Servicios Públicos en la zona.
- bb. En caso de que aplique, tramitar y obtener la certificación RETIE, RETILAP y otras, de las obras ejecutadas ante la Empresa de Energía del municipio prestadora del servicio de energía eléctrica en la región y entregar las conexiones definitivas debidamente energizadas.
- cc. El sistema constructivo propuesto por el contratista deberá cumplir con las normas vigentes aplicables (Código Colombiano de Construcción Sismo resistente NSR-10, sus modificaciones y demás normas que apliquen).
- dd. Dentro del precio global fijo pactado, están incluidas las obras necesarias que permitan realizar la conexión de los servicios públicos desde cada una de las edificaciones hasta el punto definido por las empresas prestadoras de servicio, garantizando de esta manera su correcto funcionamiento y operación
- ee. El sistema constructivo propuesto deberá utilizar materiales de excelente calidad, garantizando su durabilidad y buen funcionamiento durante su vida en servicio.
- ff. Cumplir con las Especificaciones particulares y mínimas para el desarrollo del proyecto, Ver el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción.
- gg. Solicitar y justificar ante la interventoría del contrato, con la debida antelación, la prórroga necesaria para la terminación de la obra, cuando así se requiera.
- hh. En el evento de ser necesaria la suspensión del contrato de obra, EL CONTRATISTA deberá remitir con la suficiente antelación a la INTERVENTORÍA un concepto técnico en el cual se soporte la solicitud a fin de que la INTERVENTORÍA emita concepto de aprobación o rechazo y este a su vez informe a LA CONTRATANTE para su aval o rechazo. En caso afirmativo, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR deberán suscribir el acta de suspensión para el contrato de obra y remitirla a LA CONTRATANTE debidamente suscrito con el visto bueno del Supervisor, o acoger el procedimiento para la suspensión definido en el manual operativo. Una vez resuelta la situación que motivó la suspensión del contrato, el CONTRATISTA y el INTERVENTOR avisarán a FINDETER y remitirán suscritas las correspondientes actas de reinicio correspondiente para visto bueno, junto con la correspondiente modificación de las pólizas.
- ii. Asumir el costo de las visitas o consultas a la obra (mínimo una vez cada quince días) que se requieran del consultor que elaboró los diseños, planos, estudios técnicos y especificaciones de construcción, adicionales a las autorizadas previamente, con el propósito de hacer verificación al proyecto.}
- jj. Acatar los diferentes protocolos que establezca la Interventoría, en relación con:
  - a) Requerimientos de documentación de personal de obra.
  - b) Protocolo y permisos de ingreso de personal, vehículos, materiales y herramienta.
  - c) Manejo de personal.
  - d) Indumentaria personal de Obra.
  - e) Acceso a áreas en uso.
  - f) Medidas de seguridad.
  - g) Protocolo y manejo con las comunidades si aplica.
  - h) Protocolos de Bioseguridad para Obra

### 13.6.3.OBLIGACIONES SOCIALES

- a. Garantizar el desarrollo de un plan de gestión social y reputacional (PGSR), el cual debe seguir las



- indicaciones respecto a componentes, actividades y productos entregables descritos en los lineamientos anexos. Es importante que este PGSR este dirigido a la totalidad de las sedes educativas a intervenir en el marco del proyecto, identificando las diferencias y todas aquellas actividades que corresponde a cada una.
- b. Definir y detallar en el PGSR para cada componente: 1) actividades de interacción con los correspondientes actores y/o grupos; 2) propuestas metodológicas; 3) productos entregables con los correspondientes formatos de registro; 4) propuesta de posibles momentos y/o fechas de desarrollo.
  - c. Elaborar el cronograma de actividades (generales, mensuales y/o semanales), el cuál debe presentarse según la programación total del proyecto.
  - d. Dirigir e implementar cada componente y sus respectivas actividades con los actores y/o grupos poblacionales impactados y/o beneficiarios, así como los del área de influencia directa e indirecta, según corresponda y cuando se considere necesario.
  - e. Asistir, participar y liderar cada una de las actividades ciudadanas, comunitarias e institucionales contempladas en el PGSR.
  - f. Mantener canales de comunicación constantes, con el fin de informar el cumplimiento del PGSR, así como las novedades del proyecto.
  - g. Establecer mecanismos de alerta temprana sobre novedades y conflictividades generadas en y por el proyecto, así como informarlas inmediatamente.
  - h. Atender y cumplir todas las solicitudes y requerimientos que se realicen encaminadas a fortalecer el proceso de acompañamiento social que requiera el proyecto.
  - i. Presupuestar y disponer de los recursos necesarios para la realización de las actividades sociales que se deriven dentro del proceso de acompañamiento comunitario.
  - j. Facilitar espacios y procesos de interacción comunitaria que beneficien el fortalecimiento del tejido social y el diálogo participativo; para ello se debe tener en cuenta y en la medida de lo posible, dar continuidad a los procesos de gestión social que se han realizado previa y/o simultáneamente en el área de influencia cuando se considere pertinente.
  - k. Garantizar el desarrollo del proyecto y la implementación del PGSR teniendo en cuenta para las actividades de campo la posibilidad de requerir ejercicios de revisión, complementación y/o ajuste respecto a la metodología y alternativas de presencialidad y virtualidad; lo anterior en función de las disposiciones de distanciamiento social y demás medidas y/o condiciones establecidas por las autoridades territoriales debido al COVID-19. Este ejercicio debe ser justificado según corresponda e identifique el CONTRATISTA, recomiende la INTERVENTORÍA o soliciten los actores territoriales y/o comunitarios.
  - l. Contar con el profesional social competente y que preferiblemente sea residente de la zona, ya que esto facilita el conocimiento del territorio, la cultura y las tradiciones regionales, con lo cual se aseguran las habilidades y capacidades de relacionamiento con los diferentes actores interesados. Adicionalmente esta propuesta de personal garantiza la atención de los grupos de interés sin restricciones en cuanto al tiempo, desplazamiento, presupuesto, entre otras, con lo cual se favorece el cumplimiento del PGSR.



#### 13.6.4.OBLIGACIONES DE LA INFORMACIÓN DE LA OBRA

- a. Presentar informes mensuales, los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener, para cada uno de los frentes de trabajo:
- Informe ejecutivo relacionando avance de cada una de las actividades programadas, análisis y recomendaciones.
  - Cantidades de obra ejecutadas, copia del libro de medidas.
  - Registros fotográficos.
  - Videos de avance de ejecución de obra
  - Resultados de los ensayos de materiales y demás pruebas realizadas al igual que su concepto de aceptación por parte de la interventoría.
  - Fotocopia de la bitácora o libro de obra.
  - Resumen de las actividades realizadas en el mes, análisis y recomendaciones.
  - Relación del personal empleado en la ejecución de la obra.
  - Informe de control de modificaciones y de control de pólizas. Informe de control topográfico.
  - Informe de seguridad industrial.
  - Informe técnico
  - Informe de control topográfico
  - Informe de implementación protocolos de Bioseguridad.
  - Informe de manejo ambiental.
  - Informe de gestión social.
  - Informe de compra y entrega de insumos.
  - Análisis del avance de obra conforme al programa de ejecución de obra
  - Actualización del programa de ejecución de obra
  - Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
- b. Presentar informe final, el cual deberá ser aprobado por la interventoría y contener:
- Resumen de actividades y desarrollo de la obra.
  - Documentación técnica, entre ella:
    - a. Bitácora de obra
    - b. Memoria de calculo de los porcentajes de avance facturados en cada corte de obra
    - c. Libro de medidas.
    - d. Planos récord de obra, aprobados por la interventoría, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, en medio impreso y magnético.
    - e. Manual de mantenimiento con video de mantenimiento preventivo de materiales y equipos instalados con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas incluyendo redes, así como de los equipos e instalaciones.
    - f. Acreditación que se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda.
    - g. Póliza de estabilidad de la obra y actualización de las demás pólizas que lo requieran.
    - h. Paz y salvo, por todo concepto, de los proveedores y subcontratistas.



- i. Actualización final de cada uno de los programas requeridos en los Términos de Referencia.
  - j. Registro fotográfico definitivo y el video de todo el proceso constructivo hasta la entrega a satisfacción.
- Realizar capacitación con sus respectivos soportes de las tecnologías de sostenibilidad que implemente o recomiende para el proyecto, para lo cual el contratista de obra deberá coordinar con la entidad que para ello informe FINDETER.

Para la entrega de la obra al SENA Regional Antioquia se debe contar con la siguiente documentación, debidamente aprobada por la interventoría:

- Planos récord de obra, aprobados por la interventoría, siguiendo los mismos criterios de los planos y diseños, en medio impreso y magnético.
  - Manual de mantenimiento y correcta operación con video de mantenimiento preventivo de los materiales y los equipos instalados con las respectivas garantías de calidad y correcto funcionamiento. El manual deberá indicar cómo funcionan, y cuál debe ser el mantenimiento de las obras ejecutadas incluyendo redes, así como de los equipos e instalaciones.
  - Acta de inventario que contenga la relación de los espacios que se entregan con su correspondiente inventario de elementos visibles y contables.
  - Acta de llaves por cada espacio, entregándolas en debida organización e identificación.
  - Garantías de equipos especiales instalados.
- c. Elaborar, durante todo el proceso de construcción, el manual de funcionamiento y mantenimiento, en el cual se deberá especificar los materiales de obra de permanente uso, así como de los equipos instalados, su funcionamiento y mantenimiento. Se deberá anexar el original de las garantías de todos los equipos. Este manual contendrá en una escala reducida, pero legible, los planos arquitectónicos estructurales, hidrosanitarios, etc. El manual deberá contar con la aprobación por parte de la interventoría.
- d. Realizar semanalmente el registro fotográfico y de video del avance de la ejecución de la obra, procurando mostrar desde un mismo punto el progreso o avance.
- e. Elaborar y presentar juntamente con el interventor, las actas de avance mensual/quincenal de obra, de entrega final de obra y de cierre y liquidación.
- f. Presentar la documentación requerida de acuerdo con los formatos vigentes, los cuales son requisito para la liquidación del contrato, así como los informes relacionados en las obligaciones de información, con la debida aprobación de la interventoría.

La información presentada deberá ceñirse a los parámetros técnicos de presentación de informes, planos, dibujos y demás contenidos en la Normatividades vigentes. En el Anexo Técnico – Recomendaciones Mínimas de Construcción se listan los elementos mínimos básicos que debe contener un informe.

El CONTRATISTA debe entregar como mínimo la información final de la etapa II en original, y las copias físicas y magnéticas que se requieran por parte de FINDETER y el SENA Regional Antioquia.

## **14. PLANES, PROGRAMAS Y METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO**

### **14.1. PLAN DE ASEGURAMIENTO DE CALIDAD DE LA OBRA**



El contratista deberá presentar para aprobación de la interventoría y su correspondiente implementación, el plan de aseguramiento de calidad de la obra, el cual debe tener los siguientes componentes mínimos:

- a. Alcance.
- b. Elementos de Entrada del Plan de Calidad.
- c. Objetivos de la Calidad.
- d. Responsabilidades de la Dirección.
- e. Control de documentos y datos.
- f. Control de registros.
- g. Recursos:
  - Provisión de recursos.
  - Materiales.
  - Recursos humanos.
  - Infraestructura y ambiente de trabajo.
- h. Requisitos.
- i. Comunicación con el Cliente.
- j. Diseño y desarrollo:
  - Proceso de diseño y desarrollo.
  - Control de cambios del diseño y desarrollo.
- k. Compras.
- l. Producción y prestación del servicio.
- m. Identificación y trazabilidad.
- n. Propiedad del cliente.
- o. Preservación del producto.
- p. Control de producto no conforme.
- q. Seguimiento y medición.
- r. Auditoria.

#### **14.2. PROGRAMA DE ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

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

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



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

#### 14.3. METODOLOGÍA PARA LA EJECUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES OBJETO DEL CONTRATO

Corresponde a un documento en el que se realice una descripción detallada de la metodología a seguir para la ejecución de la obra, en cada una de las etapas, frentes de trabajo y actividades del proyecto.

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

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

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

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

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

##### 7.1.1. PROTOCOLO DE BIOSEGURIDAD

Adicional a lo anterior deberá presentar el **Protocolo de Bioseguridad**: Es de obligatorio cumplimiento implementar el protocolo de bioseguridad teniendo en cuenta las medidas expuestas por parte del Ministerio de Salud en la resolución N° 692 de 2022 *“Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas”* y/o las demás normas expedidas por el Gobierno Nacional que la modifiquen, adicionen o sustituyan. Ver Anexo.



#### 14.4. PROGRAMAS COMPLEMENTARIOS

Implementar los programas complementarios de los siguientes aspectos:

- a. Programa de seguridad industrial.
- b. Programa de salud ocupacional.
- c. Programa de manejo ambiental.
- d. Programa de manejo de tráfico.
- e. Programa de Compras y entrega de insumos.
- f. Protocolo de Bioseguridad.
- g. Programa de manejo de gestión social y reputacional.
- h. Los demás que se requieran.

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

#### 15. INTERVENTORÍA DEL CONTRATO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La Interventoría será ejecutada por el contratista seleccionado para tal fin, lo cual será oportunamente informado al CONTRATISTA. El interventor desempeñará las funciones previstas en los Términos de Referencia, Estudios Previos, la Ley y el Contrato.

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 Operativo vigente del PATRIMONIO AUTÓNOMO y del Manual de Supervisión e INTERVENTORÍA de FINDETER que se encuentre vigente.

#### 16. GARANTÍAS

##### 16.1. GARANTÍA DE SERIEDAD DE LA PROPUESTA

El proponente deberá constituir a su costa, y presentar con su oferta, una póliza de seguro expedida por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia que ampare la seriedad de la propuesta en **FORMATO ENTRE PARTICULARES** con las siguientes características:

1. **EL PROPONENTE se constituirá como TOMADOR Y AFIANZADO, y LA CONTRATANTE como ASEGURADO Y BENEFICIARIO.**

**CONTRATANTE:** PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER – SENA ANTIOQUIA, identificado con NIT 830.053.691-8

2. deberá contener expresamente el NÚMERO y el OBJETO de la convocatoria y tratándose de proponente plural,



- deberá indicar sus integrantes y porcentaje de participación.
3. deberá señalar expresamente que la aseguradora cubre a LA CONTRATANTE de los perjuicios imputables al proponente, en los siguientes eventos:
    - a. La no suscripción del contrato sin justa causa por parte del proponente seleccionado.
    - b. La no ampliación de la vigencia de la garantía de seriedad de la oferta cuando el término previsto en los términos de referencia o las reglas de participación se prorrogue, o cuando el término previsto para la suscripción del contrato se prorrogue, siempre y cuando esas prórrogas no excedan un término de tres (3) meses.
    - c. El retiro de la oferta después de vencido el término fijado para la presentación de las propuestas.
    - d. La no presentación por parte del proponente seleccionado de la garantía de cumplimiento exigida por LA ENTIDAD para amparar el incumplimiento de las obligaciones del contrato.
  4. Amparos: La Garantía de Seriedad deberá cubrir los perjuicios derivados del incumplimiento del ofrecimiento, y tendrá un carácter indemnizatorio.
  5. Valor asegurado: La Garantía de Seriedad deberá ser equivalente al 10% del valor total del presupuesto del proyecto.
  6. Vigencia: Deberá tener una vigencia de cuatro (4) meses contados a partir de la fecha prevista para el cierre del proceso, y en caso de la prórroga del cierre, deberá constituirse a partir de la nueva fecha dispuesta para el mismo.

**NOTA 1. Presentada oportunamente la garantía, verificado que corresponde al proceso de selección, si no contiene los requerimientos de los términos de referencia, el proponente deberá aclarar o subsanarlos, para luego remitir las modificaciones dentro del término perentorio fijado en el cronograma del proceso, so pena del rechazo de la oferta.**

**NOTA 2. Cuando en el texto de la garantía aportada no se evidencia sin lugar a dudas el pago de la misma, el proponente debe aportar el soporte de pago de la prima correspondiente en el cual se identifique el número de la póliza o la referencia de pago de la póliza allegada con la propuesta. No se admitirá la certificación de No expiración por falta de pago.**

**NOTA 3.** Con la presentación oportuna de la propuesta, se entiende que la misma es irrevocable y que el proponente mantiene vigentes todas las condiciones durante toda la vigencia de la póliza, incluidas las prórrogas de los plazos que llegaren a presentarse en las respectivas adendas a los Términos de Referencia o con ocasión de la suspensión de la convocatoria.

## 16.2. GARANTÍA DE CUMPLIMIENTO

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 previo 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 garantía que el contratista deberá constituir y presentar a LA CONTRATANTE, expedidas por una compañía de seguros legalmente constituida en Colombia, con los siguientes amparos, cobertura y vigencia:



AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA
Cumplimiento	30% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y seis (6) meses más
De Salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones laborales	10% del valor del contrato	Vigente por el plazo de ejecución del contrato y tres (3) años más.
Calidad del Servicio – Etapa I	30% del valor – Etapa I	Vigente por (3) tres años contados desde la fecha de suscripción del acta de entrega y recibo a satisfacción final del contrato.
Estabilidad y calidad de obra – Etapa II	30% del valor de la Etapa II	Vigente por cinco (5) años contados a partir de la suscripción del acta de entrega y recibo a satisfacción final del contrato

### 16.3. GARANTÍA DE RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL

AMPARO	MONTO DEL AMPARO	VIGENCIA	RESPONSABLE
Responsabilidad Civil Extracontractual	20% del valor del contrato.	Vigente por el plazo de ejecución del contrato	Contratista de obra

Para las garantías señaladas El CONTRATISTA se constituirá como TOMADOR, EL CONTRATANTE y el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA como ASEGURADOS y BENEFICIARIOS.

- **PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER – SENA ANTIOQUIA identificado con NIT 830.053.691-8.**
- **SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA, identificado con NIT 899.999.034-1.**

Las garantías deberán aportarse para su aprobación acompañadas de los respectivos anexos y soportes de la misma y el soporte de pago de la prima correspondiente **en el cual se identifique el número de la póliza allegada.**

No será válido para el proceso la certificación de No expiración por falta de pago.

La aprobación de las garantías por parte del PATRIMONIO AUTÓNOMO FINDETER – SENA ANTIOQUIA identificado con NIT 830.053.691-8 es requisito previo para el inicio de la ejecución del contrato, razón por la cual, ningún contrato en el que se haya previsto la existencia de garantías podrá iniciar su ejecución o de la Etapa sin la respectiva aprobación de estas.

### 17. CLAUSULAS ESPECIALES PARA TENER EN CUENTA

En caso de optarse por la alternativa de no ejecución del proyecto, previo concepto favorable de la Interventoría y por causas NO IMPUTABLES al contratista, la CONTRATANTE pagará a EL CONTRATISTA únicamente el valor establecido para la etapa I. Por ningún motivo la CONTRATANTE pagará a EL CONTRATISTA un valor superior al pactado para la etapa I. En caso de incumplimiento dentro de la ejecución de la etapa, LA CONTRATANTE tendrá la potestad de continuar o no con el contratista de obra para la etapa II.



El CONTRATISTA podrá dar inicio a la etapa II, **SI Y SOLO SI**, se encuentra suscrita el acta de recibo a satisfacción de los productos de la etapa I, expedidas todas las licencias y permisos requeridos para su normal desarrollo, y los demás aspectos mencionados en el alcance del proyecto, conforme a lo señalado en el numeral PLAZO DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO, incluido todos sus componentes mencionados en las especificaciones técnicas, previa aprobación por la Interventoría de todos los entregables de la Etapa I.

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

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

**El contratista deberá tener en cuenta que si como producto de la etapa I, el presupuesto calculado es menor al presupuesto estimado para la etapa II, deberá desarrollar la etapa teniendo en cuenta las condiciones aprobadas por la interventoría y avaladas por FINDETER y el SENA REGIONAL ANTIOQUIA.**

#### 17.1. CONDICIONES RESOLUTORIAS

Si como resultado de la verificación de las condiciones de ejecución del proyecto en la Etapa inicial del contrato, se presentara alguno de los eventos listados a continuación, se entenderá que dicho presupuesto fáctico constituye el acaecimiento de una condición resolutoria y por lo tanto dará origen a la resolución del contrato y a la cesación de los efectos que de éste se deriven:

- a. Exista oposición de la comunidad a la construcción del proyecto, así dicha circunstancia no haya sido evidenciada en el informe producto de la etapa I. Dicha oposición de la comunidad deberá tener la entidad suficiente para hacer imposible la ejecución total o parcial del proyecto, de tal forma que no pueda adoptarse una solución técnica viable económicamente. Es responsabilidad del CONTRATISTA evidenciar que persiste la oposición de la comunidad después de implementadas las acciones del Plan de Gestión Social y Equidad de Género que incluye las actividades de socialización, concertación y negociación, si hubiese lugar. Si al finalizar estas acciones permanece la oposición de los líderes y la comunidad, se deberá demostrar con la suficiencia de soportes, que no es posible continuar con la ejecución debido a esta situación. Es responsabilidad de la INTERVENTORÍA verificar y corroborar la información y la documentación de respaldo entregada por el CONTRATISTA frente a la oposición de la comunidad.
- b. Imposibilidad en la obtención de permisos o licencias. Ocurre cuando se advierte que el proyecto requiera licencias o permisos que no se puedan obtener por parte del CONTRATISTA a cuyo cargo esté la responsabilidad.
- c. Falta de servidumbres o predios. Ocurre cuando el proyecto requiera la imposición de servidumbres u obtención de predios que impliquen costos que el SENA Regional Antioquia no puedan sufragar. El SENA Regional Antioquia deberá pronunciarse al respecto dentro de los veinte (20) días calendario siguientes a la comunicación que haga la CONTRATANTE informando tal situación. Si en dicho término el SENA Regional Antioquia no ha manifestado la disponibilidad de recursos para el efecto, se entenderá acaecido el hecho objeto de la condición resolutoria.
- d. Falta de servidumbres, permisos de paso y de otros requisitos prediales necesarios para la ejecución del proyecto (En los casos que aplique).



- e. Reubicación de población. Ocurre cuando en la confrontación de las condiciones de ejecución, trazado, o modificación del proyecto, se advierta que la ejecución del proyecto requiere de la reubicación de población, y esta no es atendida previamente por el SENA Regional Antioquia o entidad que corresponda (En los casos que aplique).
- f. Si la contratante o FINDETER tienen conocimiento de que la adjudicación del contrato se obtuvo por medios fraudulentos o mediante engaño.
- g. Una vez suscrito el contrato, en el evento de no cumplir con los plazos previstos para aportar las garantías establecidas o que las mismas no sean aprobadas por causas imputables al contratista de obra, se constituirá en causal resolutoria, sin perjuicio de que se haga efectiva la póliza de seriedad de la oferta. En aquel evento, se suscribirá el contrato con el proponente clasificado en segundo lugar en el orden de elegibilidad y así sucesivamente.
- h. **Cuando el contrato se hubiere celebrado contra expresa prohibición legal.**
- i. **Cuando el contrato se haya celebrado con una persona incurso en causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés.**
- j. **Cuando el contratante encuentre que el contratista de obra para efectos de la celebración del contrato o su ejecución la indujo en error.**

Además de las causas señaladas en los numerales anteriores del presente documento, el contrato se terminará en el estado en que se encuentre cuando opere cualquier causa legal que así lo determine.

**NOTA:** Acaecida cualquier condición resolutoria de las anteriormente descritas, los derechos y obligaciones del CONTRATO se extinguirán en los términos del artículo 1536 del Código Civil, quedando resuelto el contrato, por lo tanto, el mencionado contrato de terminará de manera anticipada y entrará en etapa de cierre y liquidación, sin que se cause ningún reconocimiento económico distinto al valor de la Etapa I del CONTRATO.

Por ningún motivo la CONTRATANTE pagará a EL CONTRATISTA un valor superior al pactado para la etapa I.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Cuando a criterio de la interventoría del proyecto la condición resolutoria surja por una acción u omisión imputable al contratista de obra, se entenderá que es responsable por la resolución del contrato y como consecuencia, LA CONTRATANTE podrá exigirle a su arbitrio enervar la causal que suscitó el acaecimiento de la condición resolutoria o la indemnización de perjuicios.

## 17.2. CLAUSULA – INDEMNIDAD

El contratista de obra se obliga a:

Mantener indemne a EL CONTRATANTE, (FINDETER /EL PATRIMONIO AUTÓNOMO Y FINDETER) y al SENA y a sus directivos, socios, miembros de la Junta Directiva, trabajadores, colaboradores, clientes, representantes o apoderados de cualquier reclamación, pleito, queja, demanda, sanción, condena o perjuicio fundamentados en actos u omisiones de EL CONTRATISTA, en ejecución del contrato.

Desplegar todas las acciones necesarias para evitar que sus empleados, acreedores, contratistas, proveedores, subcontratistas o terceros presenten reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra EL CONTRATANTE (FINDETER /EL PATRIMONIO AUTÓNOMO Y FINDETER) y el SENA, con ocasión de acciones u omisiones suyas derivadas de la ejecución del contrato.

Todos los gastos que impliquen la defensa de los intereses de EL CONTRATANTE (FINDETER /EL PATRIMONIO AUTÓNOMO Y FINDETER) y el SENA deberán ser asumidos por el contratista.



PARÁGRAFO: Si durante la vigencia del contrato o con posterioridad se presentan reclamaciones judiciales o extrajudiciales contra EL CONTRATANTE (FINDETER /EL PATRIMONIO AUTÓNOMO Y FINDETER) y el SENA éstos podrán requerir al contratista o vincularlo bajo cualquier figura procesal que resulte aplicable a su defensa o acordar con EL CONTRATISTA la estrategia de defensa que resulte más favorable a los intereses de EL CONTRATANTE (FINDETER /EL PATRIMONIO AUTÓNOMO, FINDETER Y EL SENA.

### 17.3. CLÁUSULA DE GESTIÓN DE RIESGOS

Se encuentra necesario incluir el requisito de gestión de riesgos para el contratista en los siguientes términos:

#### **GESTIÓN DE RIESGOS**

El Contratista previamente a la celebración del contrato ha hecho sus propios cálculos y estimaciones, con base en los cuales ha dimensionado su oferta. Tales estimaciones y cálculos deben haber considerado el contexto en el cual se ejecutará el contrato, así como todos los fenómenos, que puedan afectar la ejecución del contrato. En la ejecución del contrato, el Contratista se obliga a realizar todas las actividades y buenas prácticas que dicta el estado del arte en el campo del objeto contractual, con el fin de realizar la gestión de los riesgos que puedan afectar la ejecución del contrato. Dicha gestión debe contemplar como mínimo las siguientes actividades:

- a. La identificación de los riesgos
- b. El análisis cuantitativo y cualitativo mediante el cual estime la probabilidad y la consecuencia de la ocurrencia de los riesgos identificados, así como la priorización de cada uno de ellos.
- c. Realizar el respectivo plan de respuesta a los riesgos identificados, en el que se determinen las acciones que se ejecutarán con el fin de mejorar las oportunidades y reducir las amenazas que se originen en los riesgos identificados.
- d. Realizar las actividades de monitoreo y control aplicable con base en la priorización de riesgos realizada, con lo cual determinará si hay cambios en la priorización de los riesgos, si han surgido nuevos riesgos frente a los inicialmente identificados, como también si las acciones definidas en el plan de respuesta al riesgo evidencian la efectividad prevista.

Para la realización de la gestión de riesgos descrita, el Contratista deberá presentar a LA INTERVENTORÍA para su aprobación un documento que contenga la siguiente información como mínimo:

- a. Un plan de Gestión del Riesgo que debe incluir la metodología que utilizará, los roles y responsabilidades del equipo de trabajo con relación a la gestión del riesgo, la categorización que utilizará para priorizar los riesgos, la periodicidad con la que realizará las actividades de gestión de los riesgos durante la ejecución del contrato, las escalas de probabilidad y consecuencia y la matriz de riesgos con las que realizará los análisis cualitativos y cuantitativos de los riesgos, así como la política de gestión de riesgos a partir de la cual el Contratista determina la tolerancia al riesgo que da lugar a la activación de las acciones de gestión de los riesgos.
- b. Un Registro de Riesgos que debe incluir los riesgos identificados, las posibles respuestas, las causas de los riesgos, así como la calificación del riesgo de acuerdo con la categorización definida en el Plan de Gestión del Riesgo.
- c. Un Plan de Respuesta de Riesgos que debe incluir las acciones previstas para mitigar los riesgos incluidos en el Registro de Riesgos.



## TIPIFICACIÓN, ESTIMACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS PREVISIBLES QUE PUEDAN AFECTAR EL EQUILIBRIO ECONÓMICO DEL CONTRATO – MATRIZ DE RIESGOS

De acuerdo con el proceso de la referencia, en la matriz de riesgos contractuales que hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba, se establece la tipificación, estimación y asignación de los riesgos previsibles que puedan afectar el proceso a adelantar; La matriz es resultado de un ejercicio de identificación, valoración y distribución de dichos riesgos.

Para el presente proceso contractual, entiéndase por riesgo en materia contractual, la probabilidad de ocurrencia de eventos aleatorios que afecten el desarrollo de este, generando una variación sobre el resultado esperado, tanto en relación con los costos como con las actividades a desarrollar en la ejecución contractual.

Así las cosas, con respecto a la matriz, se deberán tener en cuenta lo siguiente:

1. La matriz de riesgos contractuales hace parte integral de los términos de referencia y por lo tanto del contrato que se suscriba.
2. Los proponentes declaran que para la preparación y presentación de su oferta conocieron, aceptaron, valoraron e incluyeron los riesgos contractuales contenidos en la matriz.
3. La estructura de matriz de riesgo previsibles se ha elaborado como resultado de un proceso de gestión del conocimiento y lecciones aprendidas, retroalimentado por el equipo técnico y jurídico de FINDETER, en el marco de la estrategia de asistencia técnica - gestión del conocimiento de FINDETER.
4. En el elemento de la asignación de riesgos, al indicar a una de las partes contractuales se entiende que ésta asume el 100% del riesgo.

De acuerdo con lo anterior, no procederán reclamaciones del contratista, basadas en la ocurrencia de alguno de los riesgos que se encuentren en cabeza de él, y, en consecuencia, la Contratante no hará ningún reconocimiento, ni ofrecerá garantía alguna, que permita eliminar o mitigar los efectos causados por la ocurrencia de alguno de estos riesgos, salvo que dicho reconocimiento o garantía se encuentren expresamente pactados en el Contrato.

Si los interesados estiman que existen riesgos contractuales no previstos en la matriz de riesgos contractuales propuesta por la CONTRATANTE, deberán anunciarlo en la etapa de presentación de observaciones, para que sean evaluados, y de ser pertinentes, sean incorporados en la matriz referida. No será posible entonces alegar desequilibrio económico del contrato por factores que pudieron ser previstos en la etapa precontractual con base en el conocimiento de la convocatoria, los documentos y estudios del proyecto, así como de su contexto, y que no hayan sido anunciados por el contratista en dicha etapa.

Los mitigantes sugeridos al contratista corresponden a tratamientos indicativos o sugeridos, sin perjuicio de que el contratista de obra pueda definir unos de mejor cobertura frente a la gestión de la probabilidad o impacto de los riesgos identificados.

Consecuente con lo anterior, partiendo de la debida diligencia y con fundamento en el principio de la buena fe precontractual de que trata el artículo 863 del Código de Comercio, que debe tener el proponente al realizar su oferta, se entiende que todos los riesgos previsibles del contrato fueron tenidos en cuenta al momento de elaborar su propuesta.

Una vez iniciado el contrato durante las etapas I y II, es responsabilidad del contratista junto a la gestión social, realizar la actualización de los controles de riesgos. La identificación de las probables oportunidades y riesgos que



puede ocasionar la obra deben ser previstas y atendidas a tiempo, para evitar las conflictividades que puedan afectar el desarrollo, apropiación y sostenibilidad del proyecto. Para ello tener en cuenta el anexo MATRIZ DE RIESGOS.

## **18. NIVEL DE IMPACTO**

El nivel de impacto de la contratación es alto, dado que se trata del cumplimiento de compromisos contraídos por la Financiera en desarrollo de su objeto del negocio.

## **19. LIQUIDACIÓN DEL CONTRATO**

Las partes acuerdan liquidar el contrato dentro de los seis (6) meses siguientes a su terminación. Para ello, se suscribirá el Acta correspondiente, en la cual constará el cierre contractual y liquidación del contrato en todos los aspectos jurídicos, técnicos, económicos. Igualmente, se realizará un cruce de cuentas y se consignarán las prestaciones pendientes a cargo de las partes, con el fin de declararse a paz y salvo por todo concepto. Así mismo, se incluirán los ajustes, revisiones y reconocimientos a que haya lugar y los acuerdos, transacciones y conciliaciones que logren las partes para poner fin a las divergencias que pudieran presentarse. De otro lado, se incorporarán las salvedades que en su momento pudiera considerar EL CONTRATISTA DE OBRA.

De conformidad con la Política de Contratación de Servicios para Terceros de Findeter, en caso de que el Contratista no se presente a la liquidación, previa notificación o convocatoria que le haga el Contratante, o no se llegue a un acuerdo sobre su contenido, el Contratante dentro de los dos (2) meses siguientes al agotamiento del plazo para liquidarlo de común acuerdo, elaborará el acta y dejará constancia de la ejecución física y presupuestal del Contrato, de la funcionalidad del proyecto y de los demás aspectos relevantes.

En el evento de no agotarse la liquidación en la forma y plazos mencionados anteriormente, esta podrá realizarse dentro de los dos (2) años siguientes. Vencidos los términos anteriormente señalados sin lograrse la liquidación, la CONTRATANTE deberá diligenciar acta de cierre administrativo y liberación de recursos si existen saldos por liberar, y, en su defecto, si no hubo saldos por liberar, deberá incorporarse al expediente contractual certificación expedida por la CONTRATANTE acreditando tal circunstancia.