ANEXO TECNICO

CONDICIONES DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROYECTO:

Para el desarrollo del proyecto se definieron las siguientes etapas:

- ✓ **Etapa de estudios técnicos y diseños y de trámites y obtención de licencias y permisos necesarios para la ejecución del proyecto (construcción).**

1. ETAPA DE ESTUDIOS TÉCNICOS Y DISEÑOS:

1.1. APROXIMACIÓN TÉCNICA Y METODOLOGÍA.

Para el desarrollo de los estudios técnicos y diseños del proyecto, se emplearán los procedimientos de diseño eléctrico y ejecución de estudios técnicos complementarios, que permitan el logro de las metas propuestas, así como el cumplimiento del alcance en términos técnicos y de productos planteados.

1.2. PREMISAS DE DISEÑO.

El proceso de diseño eléctrico deberá considerar tres variables fundamentales: Contexto, Función y Espacialidad.

Al abordar la variable del contexto, se hace referencia a un análisis completo de éste, considerando aquellas variables relevantes para concretar cada proyecto.

Las condiciones de sustentabilidad, las referidas al contexto geográfico o inclusive las históricas o urbanas, van delineando campos de acción para tener una mirada sobre la forma en que el contexto acoge el proyecto, teniendo en cuenta elementos físicos tales como construcciones existentes, proyección de la utilización de las redes eléctricas, pero también se debe tener una mirada más amplia, comprendiendo el contexto social, cultural e incluso simbólico que la obra ha de tener. Es labor del contratista identificar, jerarquizar y acotar la respectiva injerencia de cada una de ellas en el desarrollo de la obra.

Se debe acometer el análisis de la función para que el proyecto a desarrollar se logre adecuadamente.

Como metodología, corresponde analizar información que determine las condiciones funcionales de los espacios (entender el cómo se desarrollarán las actividades, las respectivas medidas necesarias para quienes interactúen, y el mobiliario y/o equipamiento necesario, concretan esta parte del estudio), así como también observando referentes que correspondan con las escalas de cada proyecto.

La tercera variable está referida a 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 a variables concretas (función, relaciones funcionales, entorno, confort) e intangibles como sensaciones, simbolismo, direccionalidad, etc.

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

El espacio adquiere características en la medida que responde al acto, definiendo no sólo alturas, sino dándole atributos especiales, como, por ejemplo, la entrada de luz, direccionalidad definida por accesos y formas, etc.

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

1.3. ESTÁNDARES BÁSICOS Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS PARA EL PROYECTO.

Teniendo en cuenta experiencias positivas en la ejecución y operación de proyectos de infraestructura física de la Entidad, el contratista dentro de sus diseños deberá tener en cuenta el uso de las siguientes especificaciones generales de materiales y sistemas, entre otras:

a. Luminarias de bajo consumo de energía, fácil mantenimiento y protección anti vandálica. El diseño de circuitos debe optimizar los consumos. Los interruptores deberán ser especificados de alta resistencia. Iluminación exterior de seguridad y para áreas deportivas.
b. Todas las instalaciones deberán prever ductos horizontales y verticales inspeccionables.

Todos los acabados que el contratista especifique deberán cumplir con las normas ICONTEC en lo referente a fabricación, instalación, resistencia, comportamiento ante el fuego, etc. En caso de no existir una norma nacional en alguno de estos aspectos, el contratista deberá remitirse a normas internacionales comúnmente aceptadas (ASTM, AISC, ACI, ASME, NFPA, ASHRAE, DIN, ISO, NFPA, etc.). También debe tenerse en cuenta que, para ciertas áreas del proyecto, pueden aplicar normas específicas acerca del tipo de redes eléctricas a instalarse, como en el caso de áreas de soldaduras, etc.

1.4. ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS.

De acuerdo a las actividades específicas a ejecutar para cada componente del proyecto, se establecerán las rutas críticas y las fases que determinarán el logro de los objetivos.

El proyecto eléctrico será liderado por un Ingeniero Eléctrico o Civil, con estudios de posgrado afines a la gerencia de proyectos ó diseño ó construcción, que deberá fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto, controlando la calidad, exactitud y tiempos para cada acción. El Ingeniero Eléctrico o Civil coordinador de proyecto tendrá el conocimiento general de todos los aspectos del proyecto y tendrá la capacidad técnica necesaria para garantizar la precisión e interacción de todos los componentes de los proyectos.

El Coordinador de Proyecto deberá estar suficientemente facultado para representar al contratista en todo lo relacionado con el desarrollo y cumplimiento del Contrato para tomar las decisiones necesarias evitando demoras en los procesos.

Durante el proceso de diseño, se realizarán comités de coordinación y aprobación la interventoría y/o supervisor y el contratista, como mínimo para las siguientes fases:

a. Programa de áreas
b. Zonificación
c. Esquema Básico
d. Anteproyecto eléctrico
e. Anteproyectos de estudios técnicos
f. Proyecto definitivo antes de impresión final
g. Entrega final de productos
h. Trámite y Obtención de permisos y licencias para la demolición, y la construcción en caso de aplicar.

El contratista deberá contemplar dentro del costo de su propuesta centralizar toda la información en la ciudad de Ibagué y profesionales involucrados en el proyecto en el momento en que la entidad Contratante lo requiera para el seguimiento y realización de comités.

1.5. ANTEPROYECTO ELÉCTRICO:

En esta etapa se elaboran las propuestas y planos generales de los diferentes frentes que adelantan los estudios técnicos y diseños. El desarrollo de la etapa se debe hacer desde aproximaciones sucesivas para ir llegando a un mayor nivel de detalle en la medida en que se van haciendo acuerdos con el contratista y el SENA y con las autoridades competentes, de tal forma que se tenga un proyecto discutido y concertado con los diversos actores.

Es muy importante la coordinación técnica ya que el adecuado desarrollo de los estudios técnicos y diseños de forma integral depende de la eficiencia de esta coordinación.

La aprobación de los documentos y memorias entregados en esta etapa se consignarán en un acta de aprobación en la que deberá relacionarse los documentos entregados, las aprobaciones y se dejara constancia de las observaciones por cada especialidad a subsanar para la etapa del proyecto final.

Los entregables del anteproyecto incluidos todas las especialidades técnicas corresponden a:

a. Listado general de planos.
b. Planos e isométricos preliminares (para las redes se incluye ductos, instalaciones, ubicación de equipos, elevaciones, cubiertas, etc.)
c. Memorias de cálculos preliminares que respalden todas y cada una de las cantidades que hagan parte integral de presupuesto.
d. Especificaciones preliminares de equipos y materiales.
e. Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
f. Formato con cantidades de obra preliminares.
g. Presupuesto preliminar estimado (dividido por capítulos, actividades y fases). Es preciso anotar que se deben ajustar al presupuesto oficial de presente proceso.

1.5.1. Eléctricos, de Iluminación, Seguridad:

El Proyecto eléctrico deberá cumplir con las disposiciones y necesidades del Centro de Industria y de la Construcción de la Regional Tolima y deberá ser desarrollado teniendo en cuenta el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE y demás normas aplicables para el correcto desarrollo de los estudios técnicos y diseños.

El proyecto eléctrico será liderado por un Ingeniero Eléctrico o Civil , con estudios de posgrado afines a la gerencia de proyectos ó diseño ó construcción, que deberá fijar y definir los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto, y deberá desarrollar los Diseños Correspondientes a su especialidad teniendo especial cuidado en la exactitud y en los tiempos para la ejecución de su componente particular. El ingeniero electricista o eléctrico del proyecto eléctrico tendrá el conocimiento del componente correspondiente al desarrollo de las redes eléctricas necesarias para garantizar el correcto suministro de energía e iluminación de los diferentes espacios y tendrá la capacidad técnica necesaria para garantizar la precisión e interacción de su especialidad, con el resto de los componentes del proyecto.

Alcance Técnico:

a) Diseño de instalaciones eléctricas conforme a normas del Código Eléctrico Nacional-ICONTEC 2050, RETIE, Empresas de Servicios Públicos Regionales y demás normas aplicables, bajo criterios de ahorro de energía y acorde con distribución de equipos de los ambientes de formación.
b) Diseños de redes eléctricas de fuerza normal y regulada e iluminación, sistemas de emergencia y transferencias.
c) Diseño que cumpla parámetros exigidos por RETILAP, sistemas de emergencia y trasferencias
d) Planteamiento sobre uso de energías alternativas.
e) Trámite de aprobación del proyecto de acuerdo a cargas de diseño ante las autoridades competentes.
f) Planteamiento sobre energías alternativas.
g) Diseño de acometidas independientes en caso de ser requerido por los procesos de los diferentes ambientes.
h) Diseño de toda la red eléctrica del Centro de Industria y de la Construcción aplicando todas las normas vigentes para llevar acabo el correcto desarrollo de los estudios técnicos y diseños.

Entregables:

1) Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
2) Diagramas unifilares, tableros de circuitos, Tablero general, subestación eléctrica.
3) 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, acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, planta de emergencia, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares y cuadro de cargas eléctricas y demás necesarios para el correcto desarrollo de los diseños.
4) Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas.
5) Estudio Fotométrico.
6) Estudio y diseño del sistema de iluminación de emergencia.
7) Estudio de necesidad de sistema de protección contra rayos y diseño de este. Análisis de riesgo.
8) Estudio de capacidad y carga.
9) Análisis de precios unitarios.
10) Cantidades de obra.
11) Presupuesto detallado de obra, divido en fases de construcción ejecutables con resultados funcionales, cada una independiente de la otra.
12) Cronograma de actividades divido en fases de construcción.
13) Normas técnicas de diseño y construcción aplicables
14) Los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, fuerza, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas y de comunicaciones, circuitos (alumbrado, 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.

15) 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.

1.5.2. Presupuesto de Obra:

Alcance Técnico:

a) Presupuesto de obra general, detallado y divido en fases de construcción ejecutables con resultados funcionales, cada una independiente de la otra.
b) Consolidación de presupuestos parciales para establecer costo total del proyecto.
c) Consolidación de especificaciones técnicas de construcción con unificación de formatos.
d) Análisis de participación porcentual por capítulos del presupuesto.

Entregables:

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

1.5.3. Programación de Obra:

El contratista deberá presentar el programa de actividades divido en fases de construcción ejecutables con resultados funcionales, cada una independiente de la otra, a realizar para el cumplimiento del contrato objeto del presente proceso de selección, en el desarrollo de la intervención por actividades de acuerdo con los ítems y actividades definidas para la ejecución del contrato, utilizando una aplicación software tipo Project o herramienta de gestión de proyectos similar, en un diagrama de barras, discriminado en semanas, con un plazo máximo de ejecución de la fase o etapa de obra de seis (6) meses incluido el periodo de responsabilidad por defectos de **quince (15) días**, contados a partir de la firma del acta de inicio de la etapa de obra, previa obtención de los permisos para la construcción.

Alcance Técnico:

a) Programación semanal de obra por actividades, estableciendo hitos y rutas críticas del proyecto. incluye periodos de revisión de productos por parte de la interventoría.
b) Programa de inversión y flujo de caja mensual.

Entregables:

1) Programa de obra diagrama Gantt en Microsoft Project o similar
2) Programa de inversión mensual en Microsoft Project o similar

1.5.4. Permisos y Licencias ante Empresas Públicas y Licencia de Construcción y demás requeridas:

Alcance:

a) Trámite y gestión correcta ante las autoridades competentes para la expedición en cada región de las licencias de construcción y las necesarias para el proyecto, así como permisos necesarios para adelantar la obra y ante empresas de servicios públicos. previa revisión y aprobación de la Interventoría y/o supervision.
b) Trámite para conexiones de servicios públicos.

Entregables:

1) Firma de planos y formularios para obtención de licencias para desarrollar todas las etapas del proyecto.
2) Firma de memoriales de responsabilidad.
3) Licencia de construcción y licencias y/o permisos para el suministro de servicios públicos.
4) Cartas de solicitud de viabilidades y solicitudes de informes de estado del trámite.

1.5.5. Coordinación de Estudios Técnicos y Diseños:

Alcance:

a) Elaboración de estructura de desarrollo y aplicación de la metodología del proyecto.
b) Coordinación con la interventoría y/o supervisor y el SENA en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la etapa de estudios técnicos y diseños.
c) Fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto.
d) Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
e) Conocer todos los aspectos del proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.
f) Coordinación funcional con la interventoría y/o supervisor y el SENA y estructuración, articulación y traslapo de los estudios y diseños técnicos en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
g) Revisión previa a la presentación a la Interventoría y/o supervisor y al SENA de la totalidad de los Estudios Técnicos y Diseños elaborados por cada uno de los especialistas.
h) Revisión y verificación de los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa al SENA e Interventoría y/o supervisor en las reuniones de avance de la ejecución de los diseños.

Entregables:

1) Presentar documento que contenga los lineamientos y cumplimiento de normatividad aplicable en el desarrollo de la obra en términos de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente, de orden local, regional y/o nacional.
2) Presentación de informes quincenales a la Interventoría y/o supervisor y al SENA sobre el desarrollo y cumplimiento del alcance y los entregables del proyecto.
3) Proyectos estructurados, articulado, coordinación y traslapo de los estudios técnicos y diseños en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
4) Presentación total de los productos del proyecto a la Interventoría y/o supervisor y al SENA.

1.6. APROBACIÓN DE DISEÑOS:

Los estudios técnicos, diseños, especificaciones técnicas, cantidades de obra, presupuestos detallados, análisis de precios unitarios, deben ser aprobados y recibidos a satisfacción por el Interventor y/o supervisor con el aval del SENA.

Con los diseños, se establecerá el alcance de la etapa de obra del contrato para la etapa de construcción, las cantidades reales de obra a ejecutar y el presupuesto final del proyecto por precios unitarios, ajustándose al monto estimado para la etapa de obra definido en el presente proceso de selección.

La Entidad determinó el alcance de los estudios técnicos y diseños a través de un programa de áreas y de unas actividades, de acuerdo con las necesidades del proyecto; sin embargo, si como resultado del diseño del proyecto definitivo se obtiene una variación en área del 10% por encima del área estimada por la entidad, no habrá modificación al presupuesto contractual de la etapa de estudios técnicos y diseños.

De presentarse una variación del área de diseño por encima del 10%, el contratista deberá presentar un informe donde se muestre la justificación del aumento en las áreas, para que este sea evaluado por la Interventoría y/o supervisor y el SENA, con miras a generar una aprobación o rechazo de dicha variación. En caso de que el SENA no considere el aumento de área adecuadamente sustentado o justificado, solicitará al contratista eliminar o reducir las áreas necesarias, para que el diseño integral no supere este porcentaje.

Los diseños serán aprobados cuando cumplan con las especificaciones técnicas requeridas por el SENA, satisfagan las necesidades de la Entidad y cuenten con aprobación definitiva, mediante la suscripción de un acta final de aprobación de estudios técnicos y diseños que será firmada por el contratista, la interventoría y/o supervisor y el SENA. No obstante, de encontrarse durante la ejecución de la obra inconsistencias, falencias o diseños incompletos o faltantes, el contratista deberá entregarlos en el menor tiempo posible, evitando retrasos en la obra.

Entrega y recibo del proyecto de diseño

El contratista acorde a la programación aprobada realizará la entrega de la totalidad de los productos, estudios técnicos y memorias del proyecto en versiones finales, completas y coordinadas a la interventoría y/o supervisor para su revisión y aprobación, lo cual deberá consignarse mediante documento de entrega radicado a la interventoría y/o supervisor o en un acta de recibo, posteriormente dentro del periodo contractual de diseños la interventoría y/o supervisor suscribirá un acta de recibo final a satisfacción de los entregables en el que se detallara y describirán los productos entregados y se señalara el cumplimiento o no de los mismos.

A más tardar el último día del plazo contractual, el contratista deberá tener debidamente aprobados los diseños y memorias técnicas para que con el acta de aprobación se haga la respectiva entrega al SENA, si no los tuviere terminadas, el recibo sólo se hará cuando se hayan ejecutado todas las modificaciones y subsanaciones exigidas por la interventoría y/o supervisor, so pena de la posible declaración de incumplimiento por parte de la entidad.

Las entregas parciales de productos no implican el recibo definitivo de estos, ni mucho menos el de toda la etapa de diseño.

1.7. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, DETALLES, PRESUPUESTO DETALLADO DE OBRA, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PROGRAMACIÓN DE OBRA, LEGALIZACIÓN DE LICENCIAS:

Es la etapa final en la que se hacen los últimos ajustes necesarios y se desarrollan los detalles constructivos y el presupuesto. Así mismo se definen las especificaciones técnicas y de materiales para cada uno de los temas involucrados en el proyecto.

Al final de esta etapa, el proyecto deberá cumplir ante las autoridades competentes con toda la documentación necesaria que de ello se derive para iniciar el proceso de construcción.

Las herramientas que se emplearán para el desarrollo del proyecto se deberán ajustar a la utilización de los medios informáticos, con la consecuente utilización del software necesario y para cada tipo de documento de la siguiente manera:

DESCRIPCIÓN	EXTENSIÓN	SOFTWARE	OBSERVACIONES
Planos arquitectónicos y de ingeniería 2D	.DWG	AUTOCAD Y/O REVIT	
Planos arquitectónicos y de ingeniería 3D	.DWG	AUTOCAD Y/O REVIT	
Imágenes	.JPG	N/A	Generados por varios programas
Programación de obra	.MPP	MICROSOFT PROJECT	
Presupuesto de obra	.XLS	MICROSOFT EXCEL	
Oficios y documentos	.DOC	MICROSOFT WORD	
Presentaciones	.PPT	MICROSOFT POWER POINT	
Otros	.CRD, .PDF	COREL DRAW, ACROBAT, 3D STUDIO.	

El contratista deberá entregar la totalidad de los planos en medio magnético, en archivos de acceso total sin restricciones.

1.8. TRAMITES Y LICENCIAS:

El trámite y solicitudes para obtención de permisos y licencias requeridos para la construcción del proyecto estarán a cargo del contratista. Como resultado de la etapa de diseños y estudios técnicos, el proyecto y todos los entregables deberán cumplir la normatividad aplicable y presentarse con el lleno de los requisitos y oportunamente ante las autoridades competentes con toda la documentación necesaria para obtener los permisos, disponibilidades de servicios y licencias necesarias para iniciar el proceso de construcción. El contratista es el encargado de verificar los permisos y licencias necesarias de acuerdo con la intervención del proyecto y deberá dar inicio a los trámites, gestiones y radicaciones en tiempo y forma de acuerdo a la zona donde se deba radicar el proyecto, para evitar dilaciones y demoras que generen atrasos en el proceso.

Es responsabilidad del Contratista suministrar a las entidades los planos, memorias de cálculo y copias adicionales requeridas para su aprobación, en donde el SENA deberá contar con una copia de los planos y memorias con los sellos correspondientes una vez aprobados. El contratista es el responsable de que dichos trámites se deban adelantar en forma simultánea con los productos de estudios y diseños dentro del tiempo y cronograma aprobado y avalado por la interventoría y/o supervisor para esta etapa del contrato. El contratista debe atender y solucionar la totalidad de las observaciones que presente cada oficina de planeación, curaduría, corporación o empresa de servicios públicos. Si alguno de los trámites referidos implica ajustes a los diseños, el contratista debe realizar las actualizaciones correspondientes, entregarlas y tramitarlas en la oficina de planeación, curaduría, corporación o entidad de servicios correspondiente.

El plazo máximo de la etapa de estudios y diseños es de dos (02) meses calendario; lo cual involucra que dentro del mismo se deberá surtir la TOTALIDAD de los trámites necesarios aprobados por las Entidades competentes a nivel de permisos, disponibilidades de servicios, aprobación de los diseños por cada una de las entidades de servicios públicos y licencias que garanticen la correcta y pronta ejecución del proyecto en la Etapa constructiva. Lo anterior involucra que el CONTRATISTA presente a la interventoría y/o supervisor el programa detallado de actividades de la ETAPA DE ESTUDIOS Y DISEÑOS para su aval, con el fin de iniciar la etapa correspondiente.

Si por circunstancias no imputables al contratista, debidamente justificadas por la interventoría y/o supervisor del contrato y como resultado del seguimiento del programa de actividades detallado aprobado para esta Etapa, no se obtiene los permisos y/o licencias necesarias establecidas por el Contratista en cumplimiento de la normatividad vigente, en los tiempos para la etapa de diseños y estudios técnicos, se procederá de la siguiente manera:

- ✓ Suspensión del contrato por un periodo determinado de mutuo acuerdo, con base en el análisis del estado real del trámite de la licencia.

- ✓ Si se evidencia antes de finalizar el plazo de la suspensión, la no obtención de las licencias y/o permiso necesarios, se evaluará conjunta y objetivamente (Contratista, Interventor y/o supervisor SENA), la posibilidad de prorrogar el plazo de la suspensión o proceder con la terminación del contrato y en consecuencia su liquidación en el estado en que se encuentre. Lo anterior no generará reconocimiento económico alguno.

Nota 1: Para que las causales anteriores prosperen, es necesario la entrega de los soportes y registros emitidos por las entidades competentes así como el aval de la Interventoría y/o supervisor.

Nota 2: la suspensión del contrato no generará al Contratista gastos de administración adicionales o lucro cesante a cargo del SENA.

Nota 3: El pago de expensas, impuestos de delineación o permisos ante las diferentes entidades, debe ser realizado por el SENA, para lo cual el contratista una vez realice la gestión deberá solicitar a la entidad **oportunamente** los recursos para dichos pagos, sin que se afecte el programa de actividades de la Etapa de Estudios y diseños por este motivo.

Las licencias y/o permisos a obtener en caso de aplicar, entre otros son los siguientes y variarán de acuerdo a la especificidad del proyecto:

- Licencia de construcción y/o adecuación y/o ampliación y/o reforzamiento, y/o restauración y/o demolición y/o cerramiento y/o reconocimiento y/o urbanismo.
- Permiso de vertimientos.
- Disponibilidad de acueducto
- Disponibilidad de alcantarillado
- Disponibilidad de gas
- Disponibilidad de energía eléctrica
- Aprobación de los diseños ante las diferentes entidades de servicios públicos, corporaciones y demás entidades.
- Permiso para manejo de trafico
- Permiso para realizar obras civiles en horarios festivos
- Permisos para perforación de pozos profundos.

- Permisos de ocupación de cauce y/o vertimientos.
- Registros de mantenimiento preventivo o correctivo de sistemas de tratamiento.
- Permisos para explotación de canteras en caso de aplicar.
- Permiso para explotación de madera.
- Permiso para concesiones y/o usos de aguas lluvias y/o subterráneas y/o superficiales.
- Permisos para aprovechamiento de recursos naturales y/o forestales.
- Salvoconducto para movilización de madera.
- Manejo integral de residuos peligrosos.
- Permisos para manejo y utilización de explosivos.
- Permisos para uso temporal de playas o terrenos de bajamar.
- Licencia de intervención o uso de espacio público.
- Entre Otros

1.9. PLAN DE EJECUCIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS:

Para el proyecto se desarrollará una detallada, correcta y pertinente organización de actividades, en relación al tiempo necesario para alcanzar los objetivos planteados en el presente contrato, ajustada a las necesidades del SENA. La programación deberá garantizar o mejorar los plazos máximos de entrega definidos por el SENA para el presente proceso.

El plan de ejecución detallado del proyecto será desarrollado por el contratista, aprobado por la interventoría y/o supervisor y el SENA y deberá incluir como mínimo la siguiente información:

1) Plazo general
2) Actividades – relaciones y comunicaciones
3) Fecha inicio y fin de la actividad
4) Tiempo de duración de la actividad (semanas, días)
5) Peso de la actividad dentro del proyecto
6) Porcentaje que representa en el avance del proyecto
7) Puntos de control y seguimiento.
8) Entregables, fechas, seguimiento y control de la calidad de los mismos.
9) Planteamiento de acciones preventivas y correctivas durante el desarrollo del proyecto.

El plan de ejecución no podrá exceder el plazo fijado por la entidad para la ejecución de los estudios y diseños, el cual será máximo de dos (02) meses, tiempo en el cual deberán entregar la totalidad de los estudios técnicos, diseños y memorias del proyecto, contemplar el tiempo de revisión y aprobación de la Interventoría y/o supervisor y el trámite y obtención de la totalidad de los permisos.

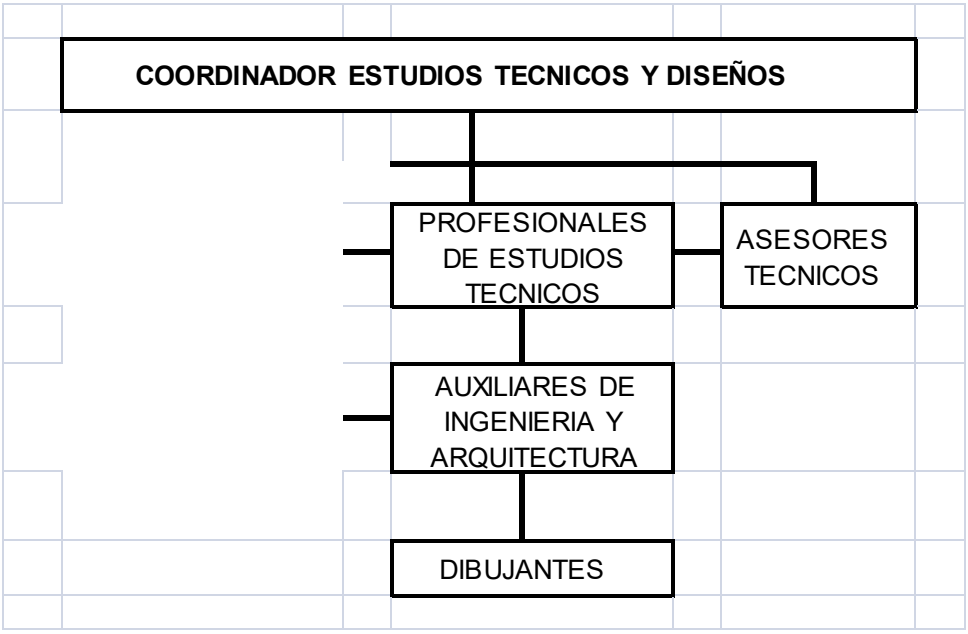
Para la revisión y aprobación por parte de la Interventoría y/o supervisor, el contratista deberá hacer entrega de la totalidad de los productos, estudios técnicos y memorias del proyecto en versiones finales, completas y coordinadas, lo cual deberá consignarse mediante documento de entrega. Una vez recibido la totalidad del proyecto a satisfacción, la Interventoría y/o supervisor debe suscribir un acta de recibo final, donde se detalle cada uno de los documentos entregados y aprobados. Las entregas parciales de productos no implican el recibo definitivo de estos, ni mucho menos el de toda la etapa de diseño.

1.10. ORGANIZACIÓN, COORDINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE CARGAS DE TRABAJO:

Para el logro satisfactorio de los objetivos, metas y alcance del contrato, es fundamental que el CONTRATISTA cuente con una adecuada organización del equipo de trabajo propuesto, así como la relación detallada de las funciones y responsabilidades de cada uno de los integrantes y la disponibilidad mínima de tiempo de los mismos para alcanzar los objetivos planteados en la

contratación. El siguiente organigrama se presenta como mínimo para la ejecución del contrato sin que ello impida que el CONTRATISTA, de acuerdo a las condiciones propias de su organización, proponga un organigrama diferente que igualmente permita el logro del objeto contractual cumpliendo con las condiciones de calidad y tiempo definidas.

ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DE ESTUDIOS TECNICOS Y DISEÑOS



1.11. PERSONAL MINIMO ETAPA ESTUDIOS TECNICO Y DISEÑOS:

El SENA estimó el personal profesional mínimo para el desarrollo de los estudios técnicos y diseños, sin embargo se deberá garantizar el personal suficiente de profesionales de apoyo y demás personal técnico y administrativo a utilizar en el desarrollo de los trabajos, de acuerdo con su propia organización pero debe garantizar la realización de éstos y por tanto los proponentes deben tener en cuenta todo el personal que requieran al calcular el valor de la propuesta en la etapa de estudios técnicos y diseños.

DESCRIPCIÓN DEL CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA			DEDICACIÓN MÍNIMA	CANTIDAD
			COMO / EN:	NÚMERO DE PROYECTOS	REQUERIMIENTO PARTICUALR		
Director de Consultoría	Ingeniero Eléctrico o Civil , con estudios de posgrado afines a la gerencia de proyectos ó diseño ó construcción	Quince (15) años La experiencia general de los profesionales es válida a partir de la expedición de la respectiva matrícula profesional, por lo tanto se debe aportar el correspondiente certificado de vigencia.	Director de Consultoría en proyectos de construcción de obra nueva de edificaciones de uso educativo, ejecutados en los últimos diez (10) años	2	La sumatoria de los proyectos debe ser superior a 2 veces el presupuesto oficial estimado en SMMLV, a la fecha de terminación. La sumatoria del área cubierta diseñada de los proyectos acreditados debe ser mayor a 5.000 M2.	30%	1

Diseñador eléctrico	Ingeniero Eléctrico	Diez (10) años La experiencia general de los profesionales es válida a partir de la expedición de la respectiva matrícula profesional, por lo tanto se debe aportar el correspondiente certificado de vigencia.	Diseñador eléctrico en contratos de Consultoría en proyectos de construcción de obra nueva de edificaciones de uso educativo, ejecutados en los últimos diez (10) años	2	La sumatoria de los proyectos debe ser superior a 2 veces el presupuesto oficial estimado en SMMLV, a la fecha de terminación. La sumatoria del área cubierta diseñada de los proyectos acreditados debe ser mayor a 5.000 M2.	100%	1
Profesional auxiliar	Ingeniero Eléctrico o Civil	Diez (10) años La experiencia general de los profesionales es válida a partir de la expedición de la respectiva matrícula profesional, por lo tanto se debe aportar el correspondiente certificado de vigencia	Auxiliar de consultoría ó profesional de apoyo en contratos de Consultoría en proyectos de construcción de obra nueva de edificaciones de uso educativo, ejecutados en los últimos diez (10) años	2	La sumatoria de los proyectos debe ser superior a 2 veces el presupuesto oficial estimado en SMMLV, a la fecha de terminación. La sumatoria del área cubierta diseñada de los proyectos acreditados debe ser mayor a 5.000 M2.	100%	1

El proponente seleccionado se obliga a mantener en el proyecto, durante la ejecución de los diseños y hasta la entrega final de los mismos, en el momento que se requiera para la supervisión o aclaración o complementación de los diseños en la obra y visitas requeridas, el perfil del personal ofrecido en su propuesta y aprobado por el SENA.

Una vez el SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE – SENA adjudique el contrato, el adjudicatario y/o contratista NO PODRÁ MODIFICAR EL PERSONAL PROPUESTO SIN QUE MEDIE UNA JUSTA CAUSA, la cual deberá ser sustentada ante la interventoría y/o supervisor y el SENA, para su evaluación y posterior autorización. El reemplazo del profesional se realizará únicamente por otro profesional del mismo ramo con las mismas condiciones profesionales o superiores a las del personal que haya presentado con su propuesta.

Si para el inicio del contrato, uno o varios de los profesionales presentados en la propuesta deben ser modificados (CON LA MEDIACIÓN DE UNA JUSTA CAUSA), el contratista deberá presentar la totalidad de la documentación del nuevo profesional (hoja de vida, carta de compromiso firmada, soportes profesionales, soportes de experiencia, entre otros) en un tiempo no mayor a 10 días calendario a partir de la fecha de adjudicación del contrato, para revisión y aprobación de la Interventoría y/o supervisor.