LP-009-2025

TABLA DE CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 4

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR 6

2.1. LOCALIZACIÓN 6
2.1.1. LOTE 1: Diseños, estudios, licencias, permisos y construcción de las salas de velación y sus obras complementarias, en el municipio de Cota, Cundinamarca. 6
2.1.1.1. Programa arquitectónico Salas de Velación 7
2.1.2. LOTE 2: Diseños, estudios, licencias, permisos y construcción del Teatro Renace y sus obras complementarias, en el municipio de Cota, Cundinamarca. 7
2.1.2.1. Programa arquitectónico Teatro 8

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE 9

3.1. FASES Y ETAPAS DEL PROYECTO 9
3.2. FASE I: DISEÑOS, ESTUDIOS, LICENCIAS, PERMISOS 9
3.2.1. Áreas a ejecutar 9
3.2.1.1. Lote 1 SALAS DE VELACIÓN 9
3.2.1.2. Lote 2 TEATRO 9
3.2.2. Costo por entregables 10
3.2.2.1. Valor Fase I LOTE 1 10
3.2.2.2. Valor Fase I LOTE 2 10
3.2.3. Entregables 11
3.2.3.1. Documento RAI 11
3.2.3.2. Estudio de levantamiento topográfico (Altimétrico planimétrico) 12
3.2.3.3. Estudio geotécnico y diseño de cimentación 14
3.2.3.3.1. Sismología 15
3.2.3.3.2. Investigación geotécnica 15
3.2.3.3.3. Ensayos de laboratorio 17
3.2.3.3.4. Zonificación geotécnica y determinación del modelo geológico - geotécnico 18
3.2.3.3.5. Capacidad portante, deformación del terreno y estabilidad de taludes 18
3.2.3.3.6. Clasificación del perfil estratigráfico 18
3.2.3.3.7. Informe de resultados 18
3.2.3.4. Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico, paisajístico 20
3.2.3.4.1. Esquema básico 20
3.2.3.4.2. Anteproyecto arquitectónico 21
3.2.3.4.3. Proyecto arquitectónico definitivo 23
3.2.3.4.4. Plano de localización del predio en el municipio (Escala 1:1000): 24
3.2.3.4.5. Plano de ubicación e implantación del predio: 24
3.2.3.4.6. Plantas civiles 24
3.2.3.4.7. Plantas de demolición en sitio 24
3.2.3.4.8. Plantas de contorno o control dimensional 24
3.2.3.4.9. Plantas arquitectónicas 25
3.2.3.4.10. Plantas de conjunto 25
3.2.3.4.11. Plantas de cielos rasos reflejados 26
3.2.3.4.13. Planos de cortes (longitudinal-transversal) o los que requiera el proyecto para su correcto entendimiento 27
3.2.3.4.14. Planos de alzados o fachadas: 28
3.2.3.4.15. Alzados interiores 28
3.2.3.4.16. Planos de vistas a escala ampliada 28
3.2.3.4.17. Planta y corte de escaleras 29

3.2.3.4.18. Planta y corte de foso de ascensores (Si aplica) 29
3.2.3.4.19. Planos de detalles arquitectónicos 29
3.2.3.4.20. Planos de cuadros y diagramas 29
3.2.3.4.21. Cuadros de puertas, marcos y ventanas 30
3.2.3.4.22. Cuadros de divisiones 30
3.2.3.4.23. Representaciones BIM 3D Y 4D 30
3.2.3.4.24. Planos urbanísticos 30
3.2.3.4.25. Requerimientos de contenidos gráficos mínimos 31
3.2.3.4.26. Espacio público 31
3.2.3.4.27. Arquitectura del paisaje 31
3.2.3.4.28. Criterios mínimos para el diseño arquitectónico 33
3.2.3.4.29. Informe arquitectónico 34
3.2.3.5. Diseño estructural 35
3.2.3.6. Diseño hidrosanitario, red contra incendios y red de gas 38
3.2.3.6.1. Diseño del sistema de suministro y distribución de agua potable 38
3.2.3.6.2. Diseño del sistema de recolección, transporte y disposición de aguas lluvias 39
3.2.3.6.3. Diseño del sistema de recolección, transporte y disposición de aguas residuales 39
3.2.3.6.4. Diseño del sistema contraincendios 39
3.2.3.6.5. Elaboración de planos de las instalaciones hidrosanitarias, y sistema contra incendios 39
3.2.3.7. Diseño eléctrico 41
3.2.3.7.1. Aprobación y trámites 42
3.2.3.7.2. Entregables para el diseño eléctrico 43
3.2.3.7.3. Cálculos y diseños 43
3.2.3.7.4. Planos y esquemas eléctricos para construcción 44
3.2.3.7.5. Anexos 44
3.2.3.8. Diseño de redes de voz y datos y telecomunicaciones (cuando aplique) 44
3.2.3.8.1. Informe cálculo y diseño 45
3.2.3.9. Diseño acústico 45
3.2.3.10. Diseño de seguridad humana y accesibilidad 46
3.2.3.11. Diseño de señalización 46
3.2.3.12. Estudios y diseños de transporte vertical 46
3.2.3.13. Estudio de sostenibilidad y plan de manejo ambiental 47
3.2.3.14. Plan de aseguramiento de calidad 49
3.2.3.15. Plan de gestión social 49
3.2.3.16. Gestión con empresas de servicios públicos 50
3.2.3.17. Metodología para la ejecución de las actividades objeto de los contratos 50
3.2.3.18. Presupuesto, programación, cantidades de obra y especificaciones de construcción, análisis de precios unitarios, proceso constructivo 51
3.2.3.18.1. Especificaciones Técnicas 51
3.2.3.18.2. Presupuestos y análisis de precios unitarios 52
3.2.3.18.3. Programación de la ejecución de obras e inversiones 54
3.2.3.19. Entrega del proyecto definitivo 54
3.2.3.20. Licenciamiento 55
3.2.3.21. Generalidades de todos los entregables 55
3.2.4. Informes que deberá presentar el contratista en la Fase I 56
3.2.4.1. Informes parciales 56
3.2.4.2. Informe final estudios y diseños 57
3.2.4.3. Informe ejecutivo 57
3.2.4.4. Condiciones generales para la presentación de informes 57
3.2.5. Reuniones periódicas de control y entrega de informes parciales 58
3.3. FASE II: CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL 58
3.3.1. Actividades en etapa de obra 58

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 59

4.1. LOTE 1 SALAS DE VELACIÓN 59
4.2. LOTE 2 TEATRO 60

5. FORMA DE PAGO 61

5.1. FORMA DE PAGO LOTE 1 (SALAS DE VELACIÓN): 61
5.1.1. Fase I: 61
5.1.2. Fase II: 62
5.2. FORMA DE PAGO LOTE 2 (TEATRO): 63
5.2.1. Fase I: 63
5.2.2. Fase II: 65

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO 65

6.1. FASE I - DISEÑOS, ESTUDIOS, LICENCIAS, PERMISOS (INCLUYE ESTUDIOS TÉCNICOS) 65
6.2. FASE II - CONSTRUCCIÓN DE OBRA CIVIL 66
6.3. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 68
6.3.1. Especificaciones técnicas de materiales 69
6.3.2. Pruebas y ensayos 69
6.4. DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 69
6.5. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DEL PROYECTO 69
6.6. MÉTODO CONSTRUCTIVO 70

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL 70

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL 73

8.1. PERSONAL CLAVE 74
8.1.1. Fase II 74
8.1.1.1. Lote 1 Salas de Velación 74
8.1.1.2. Lote 2 Teatro 78
8.1.2. Requisitos para acreditar el personal requerido 82
8.2. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO 82

9. PERSONAL CLAVE FASE I: 83

9.1. LOTE 1 SALAS DE VELACIÓN 83
9.2. LOTE 2 TEATRO 85
9.3. REQUISITOS PARA ACREDITAR EL PERSONAL 88

10. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA 89

11. SEÑALIZACIÓN 89

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES 90

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES 90

14. SUPERVISIÓN 90

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

DISEÑOS, ESTUDIOS, LICENCIAS, PERMISOS Y CONSTRUCCIÓN DE PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA INSTITUCIONAL, SOCIAL - CULTURAL Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS, EN EL MUNICIPIO DE COTA, CUNDINAMARCA - SALAS DE VELACIÓN - TEATRO RENACE.

LOTE 1: DISEÑOS, ESTUDIOS, LICENCIAS, PERMISOS Y CONSTRUCCIÓN DE LAS SALAS DE VELACIÓN Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS, EN EL MUNICIPIO DE COTA, CUNDINAMARCA.

LOTE 2: DISEÑOS, ESTUDIOS, LICENCIAS, PERMISOS Y CONSTRUCCIÓN DEL TEATRO RENACE Y SUS OBRAS COMPLEMENTARIAS, EN EL MUNICIPIO DE COTA, CUNDINAMARCA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Lote 1: De conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal **"¡Con el Poder de la Gente, Cota Renace!"** 2024 -2027, aprobado mediante Acuerdo No. 02 de 2024, se contempla la construcción de unas SALAS DE VELACIÓN con el propósito de transformar el espacio actual en un entorno más sensorial y solidario con el duelo emocional como consecuencia del fallecimiento de un ser querido. Este proyecto está contemplado de la siguiente manera:

- EJE No. 4: Transparencia de un gobierno para todos
- SECTOR: Gobierno territorial
- PROGRAMA: Fortalecimiento a la gestión y dirección de la administración pública territorial
- META No. 250: Implementar (3) fábricas de Desarrollo de Infraestructura que permita la realización de estudios y diseños para la construcción o terminación de obras de infraestructura en el municipio.

- EJE No. 1: Organiza nuestra casa
- SECTOR: Gobierno territorial
- PROGRAMA: Fortalecimiento de la convivencia y la seguridad ciudadana - Bienestar animal.
- META No. 78: Construir tres (3) nuevas infraestructuras de Equipamientos en el municipio de Cota.

Dentro de los objetivos primordiales del proyecto, es primordial realizar los estudios y diseños para la construcción de las salas de velación en la zona urbana del municipio de Cota, Cundinamarca, con el propósito de fortalecer el sector social del municipio.

Este equipamiento, proveerá un espacio adecuado para el velatorio, tranquilo, respetuoso y adecuado, con el fin de garantizar ceremonias de despedida, donde los familiares y amigos puedan rendir homenaje al difunto en un ambiente de respeto y solemnidad.

El alcance de la construcción de las salas de velación generará un impacto a nivel emocional, cultural y económico. Este proyecto proporcionará un espacio adecuado para que las personas en luto puedan reunirse y apoyarse mutuamente. Esto fomenta la solidaridad entre los miembros

de la comunidad, quienes a menudo comparten el dolor de la perdida, lo que ayuda a fortalecer los lazos sociales.

De igual manera, estas instalaciones ofrecerán un ambiente respetuoso y tranquilo donde los dolientes pueden despedirse de sus seres queridos de una manera digna y emocionalmente adecuada, contribuyendo al proceso de duelo.

Lote 2: El alcance establecido para el proyecto TEATRO busca contribuir a la red de espacios artísticos y teatrales del municipio de Cota mediante la construcción del teatro. Este proceso incluirá la construcción de la infraestructura del teatro con una capacidad aproximada para 250 personas y sus obras complementarias como el espacio público, urbanismo y zonas de parqueaderos. El objetivo es crear un entorno funcional que promueva las artes escénicas, la cultura de nuestro municipio, la actividad de los artistas, el entretenimiento, entre otros, respondiendo a las necesidades y expectativas de los habitantes y visitantes, generando un impacto muy significativo, en términos culturales, económicos y sociales.

Esta infraestructura ofrecerá un espacio para que los población tenga acceso a manifestaciones culturales, como obras de teatro, música, danza, y otros eventos artísticos; lo que enriquece la vida cultural de la comunidad y permite que las personas disfruten de producciones artísticas de calidad.

De conformidad con el Plan de Desarrollo Municipal "CON EL PODER DE LA GENTE COTA RENACE 2024-2027", aprobado mediante Acuerdo No. 02 de 2024, se contempla la construcción de un teatro y/o auditorio con el propósito de transformar el espacio actual en un entorno más atractivo y funcional para toda la comunidad. Este proyecto está contemplado de la siguiente manera:

- EJE No. 3: Calidad de vida para renacer
- SECTOR: Cultura
- PROGRAMA: Promoción y acceso efectivo a procesos culturales y artísticos
- META No. 168: Construir un (1) teatro y/o auditorio para el municipio de Cota.

El municipio de Cota es reconocido como un referente cultural a nivel regional por la relevancia y representatividad de artistas y cultores en el medio. Desde hace varios años se vienen impulsando en el municipio procesos de escuelas de formación, eventos locales y departamentales, procesos de circulación y otra serie de incentivos que promueven el desarrollo del sector. En el presente plan de desarrollo se continuarán desarrollando y se complementarán estos procesos con la formulación e implementación nuevos instrumentos de planeación del sector cultura como lo son el Plan Decenal de Cultura, el Plan de Formación artística y el Plan de Manejo Arqueológico.

Adicionalmente se hará un esfuerzo importante por completar la infraestructura más relevante de la que carece el sector y la cual permitirá contar con unas condiciones dignas para que nuevos cultores y artistas desarrollen sus habilidades y sus proyectos de vida. Por otro lado, se diversificará la oferta artística y cultural a través de nuevos espacios como el estudio musical de Cota, el proyecto "El Parque Renace" y el programa anual de cultura "Festival renaciente".

Con la total conciencia del valor para la sociedad del sector cultura y también de las potencialidades de desarrollo que se pueden aprovechar para el municipio de Cota, este será uno de los sectores prioritarios desde la inversión pública. Finalmente, también será propósito del plan de desarrollo salvaguardar el patrimonio cultural con el que cuenta Cota ya que hace parte fundamental de su riqueza inmaterial propia y que le da identidad y sentido de pertenencia a la comunidad.

La construcción de un teatro y/o auditorio en el municipio de Cota brinda un escenario adecuado para la presentación de espectáculos culturales y artísticos, así como eventos comunitarios. Este espacio no solo fomentará la apreciación del arte y la cultura, sino también la creación de nuevas obras y producciones locales.

Implementar una estrategia para poner en circulación contenidos culturales del municipio, así como formular y adoptar un plan de formación artística en las escuelas de arte y cultura, asegura que la creatividad y el talento local se proyecten a nivel nacional e internacional, y que los programas de formación se ajusten a las necesidades y aspiraciones de los artistas emergentes en Cota.

El proyecto lote 1 SALAS DE VELACIÓN se construirá en el lote denominado LOTE B en el plano topográfico ubicado en suelo URBANO, en la ZONA COTA TRADICIONAL – Z2 del municipio de Cota – Cundinamarca; el cual tiene un área de 5572,00 m2 , identificado con cédula de catastral No. 25 214-01-00-00-00-0057-0198-0-00-00-0000 y Matrícula inmobiliaria 50N-20350294.

El proyecto lote 2 TEATRO se construirá en el lote denominado LOTE B en el plano topográfico ubicado en suelo URBANO, en la ZONA COTA TRADICIONAL – Z2 del municipio de Cota – Cundinamarca; el cual tiene un área de 5572,00 m2 , identificado con cédula de catastral No. 25 214-01-00-00-00-0057-0198-0-00-00-0000 y Matrícula inmobiliaria 50N-20350294.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1. Localización

2.1.1. LOTE 1: Diseños, estudios, licencias, permisos y construcción de las salas de velación y sus obras complementarias, en el municipio de Cota, Cundinamarca.



Figura 1. Lote 1 Predio Lote B Cota Cundinamarca

Cedula Catastral	25 214-01-00-00-00-0057-0198-0-00-00-0000
C.T. No. Matrícula	50N-20350294
Área	5572,00 m2
Uso de suelo	ZONA COTA TRADICIONAL – Z2

2.1.1.1. Programa arquitectónico Salas de Velación

Recepción: Un espacio para recibir a los visitantes.
Baños: Asegúrate de que haya suficientes instalaciones sanitarias.
Estacionamiento: espacio para 16 parqueaderos.
Salas de descanso: Espacios donde los asistentes puedan relajarse. Interiores y exteriores.

Nota: *Se debe cumplir parámetros de diseño, referentes técnicos y normatividad aplicable vigente; es decir, la infraestructura que se diseñe deberá contar con todas las áreas necesarias que por norma y viabilidad se requieran, pero en todo caso será responsabilidad del contratista y su equipo, el verificar la necesidad, el cumplimiento de la normatividad y los lineamientos establecidos para este tipo de equipamiento público.*

En caso de que la normatividad urbanística, las condiciones morfológicas del terreno o del suelo, o cualquier otro aspecto no permita el cumplimiento del programa arquitectónico propuesto, el contratista y la interventoría deberán ajustar el programa arquitectónico a la máxima capacidad posible, y presentarlo a la Entidad.

2.1.2. LOTE 2: Diseños, estudios, licencias, permisos y construcción del Teatro Renace y sus obras complementarias, en el municipio de Cota, Cundinamarca.



Figura 2. Lote 2 Predio LOTE B Cota Cundinamarca

Cedula Catastral	25 214-01-00-00-00-0057-0198-0-00-00-0000
C.T. No. Matrícula	50N-20350294
Área	5572,00 m2
Uso de suelo	ZONA COTA TRADICIONAL – Z2

2.1.2.1. Programa arquitectónico Teatro

Auditorio

Capacidad: 250 asientos
Distribución: Asientos en forma de “V” o “A” para una mejor visibilidad
Accesibilidad: Espacios reservados para personas con movilidad reducida
Escenario

Dimensiones: Adecuadas para presentaciones teatrales, conciertos y eventos
Equipamiento: Sistema de iluminación, sonido y telones
Acceso: Rampas y escaleras para el personal técnico
Backstage

Vestuarios: Mínimo 2 vestuarios con duchas y baños
Área de descanso: Espacio para que los artistas se relajen antes y después de las funciones
Almacenamiento: Espacio para escenografía y utilería
Foyer

Área de recepción: Espacio para la llegada de los espectadores
Servicios: Taquilla y puntos de información
Concesiones: Área para venta de alimentos y bebidas
Baños

Baños para hombres y mujeres: Con suficiente capacidad para el público
Baños accesibles: Al menos un baño adaptado para personas con discapacidad
Salas de ensayo

Espacio para ensayos de obras y ensayos técnicos
Equipamiento básico: Espejos, barras de danza y sonido
Oficinas administrativas

Espacio para el personal administrativo y de producción
Sala de reuniones: Para planificación y coordinación de eventos
Sistema de seguridad

Salidas de emergencia: Señalizadas y accesibles
Sistema de alarma y extintores: Para garantizar la seguridad del público y el personal
Estacionamiento

Espacio suficiente para el público y el personal
Acceso fácil y seguro al teatro
Espacios exteriores

Jardines o áreas verdes: Para eventos al aire libre o descanso
Accesos peatonales: Bien señalizados y seguros

Nota: *Se debe cumplir parámetros de diseño, referentes técnicos y normatividad aplicable vigente; es decir, la infraestructura que se diseñe deberá contar con todas las áreas necesarias que por*

norma y viabilidad se requieran, pero en todo caso será responsabilidad del contratista y su equipo, el verificar la necesidad, el cumplimiento de la normatividad y los lineamientos establecidos para este tipo de equipamiento público.

En caso de que la normatividad urbanística, las condiciones morfológicas del terreno o del suelo, o cualquier otro aspecto no permita el cumplimiento del programa arquitectónico propuesto, el contratista y la interventoría deberán ajustar el programa arquitectónico a la máxima capacidad posible, y presentarlo a la Entidad.

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

3.1. Fases y etapas del proyecto

La ejecución de los objetos antes descritos se desarrollará en dos (2) fases: Fase I: Elaboración de diseños, estudios, licencias, permisos y Fase II: Construcción obra civil.

3.2. Fase I: Diseños, estudios, licencias, permisos

En esta fase se incluyen todos los estudios y diseños tanto arquitectónicos como de ingeniería de detalle, análisis de precios unitarios, presupuesto de obra y cronograma y programación de obra. La aprobación de cada uno de los productos de esta fase, será necesaria para la radicación de toda la documentación necesaria a curaduría y de esta forma iniciar la Fase II.

3.2.1. Áreas a ejecutar

3.2.1.1. Lote 1 SALAS DE VELACIÓN

- Área de construcción: Hasta 800,00 m²
- Altura máxima: 11,4 mt
- Urbanismo: Hasta 600,00 m²
- Parqueaderos: Hasta 17 estándar y 2 para personas con movilidad reducida (PMR), cumpliendo con las normativas de accesibilidad vigentes.
- Aforo del proyecto en cuestión: Hasta 250 personas

3.2.1.2. Lote 2 TEATRO

- Área de construcción: Hasta 1400,00 m²
- Urbanismo: Hasta 300,00 m²
- Parqueaderos: Hasta 29 unidades de parqueaderos, 2 están destinadas específicamente para Personas con Movilidad Reducida (PMR), cumpliendo con las normativas de accesibilidad vigentes.
- Aforo del proyecto en cuestión: Hasta 250 personas aprox.

3.2.2. Costo por entregables

3.2.2.1. Valor Fase I LOTE 1

DESCRIPCIÓN	UND	VALOR DIRECTO
DOCUMENTO RAI	GL	*$ 4.288.965,54*
ESTUDIO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (ALTIMÉTRICO PLANIMÉTRICO)	GL	*$ 17.474.985,93*
ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DE CIMENTACIÓN	GL	*$ 3.131.586,49*
DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y PROYECTO URBANISTICO, PAISAJISTICO	GL	*$ 54.823.522,28*
DISEÑO ESTRUCTURAL	GL	*$ 35.037.589,42*
DISEÑO HIDROSANITARIO, RED CONTRA INCENDIOS Y RED DE GAS	GL	*$ 13.891.373,69*
DISEÑO ELÉCTRICO, TELEFÓNICO, VOZ Y DATOS (ESTOS DOS ÚLTIMOS CUANDO APLIQUE)	GL	*$ 13.891.373,69*
DISEÑO SEGURIDAD HUMANA Y ACCESIBILIDAD	GL	*$ 1.637.799,61*
ESTUDIOS Y DISEÑOS DE TRANSPORTE VERTICAL (SI APLICA)	GL	*$ 14.886.191,59*
PRESUPUESTO, PROGRAMACIÓN, CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PROCESO CONSTRUCTIVO	GL	*$ 14.886.191,59*
	COSTO DIRECTO	***$ 173.949.579,83***
	IVA 19%	***$ 33.050.420,17***
	COSTO TOTAL	***$ 207.000.000,00***

3.2.2.2. Valor Fase I LOTE 2

DESCRIPCIÓN	UND	VALOR DIRECTO
DOCUMENTO RAI	GL	*$ 15.853.013,90*
ESTUDIO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO (ALTIMÉTRICO PLANIMÉTRICO)	GL	*$ 64.591.611,21*
ESTUDIO GEOTÉCNICO Y DISEÑO DE CIMENTACIÓN	GL	*$ 11.575.071,83*
DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y PROYECTO URBANISTICO, PAISAJISTICO	GL	*$ 202.640.485,65*
DISEÑO ESTRUCTURAL	GL	*$ 129.507.077,30*
DISEÑO HIDROSANITARIO, RED CONTRA INCENDIOS Y RED DE GAS	GL	*$ 51.345.747,12*
DISEÑO ELÉCTRICO, TELEFÓNICO, VOZ Y DATOS (ESTOS DOS ÚLTIMOS CUANDO APLIQUE), DISEÑO ACÚSTICO	GL	*$ 51.345.747,12*
DISEÑO SEGURIDAD HUMANA Y ACCESIBILIDAD	GL	*$ 6.053.688,16*
ESTUDIOS Y DISEÑOS DE TRANSPORTE VERTICAL (SI APLICA)	GL	*$ 55.022.825,37*
PRESUPUESTO, PROGRAMACIÓN, CANTIDADES DE OBRA Y ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCIÓN, ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, PROCESO CONSTRUCTIVO	GL	*$ 55.022.825,37*
	COSTO DIRECTO	***$ 642.958.093,03***
	IVA 19%	***$ 122.162.037,67***
	COSTO TOTAL	***$ 765.120.130,70***

3.2.3. Entregables

Durante la fase inicial del contrato, que comprende los estudios y diseños, el contratista deberá presentar una serie de entregables; los cuales serán fundamentales para garantizar que el proyecto se desarrolle de manera eficiente y efectiva, y que se cumplan con los objetivos y requisitos establecidos en el contrato. Estos entregables se relacionan continuación :

3.2.3.1. Documento RAI

✓ Estudio de la Situación Normativa, Urbanística y Legal

- Información Cartográfica Catastral y georeferencial.
- Consulta y compilación información de Catastro y Secretaría del Municipio correspondiente.
- Situación legal del predio a intervenir.
- Información general del inmueble.
- Verificación de no afectación del predio por afectación alguna con el POT o EOT o normativa del municipio donde se desarrollará el proyecto.
- Verificación de no afectación del predio por aspectos ambientales.
- Localización urbanística.
- Titularización del predio.
- Situación jurídica del inmueble y títulos de valorización.
- Áreas y linderos.
- Naturaleza jurídica del inmueble.
- Gravámenes y limitaciones.
- Impuestos y contribuciones.
- Disponibilidad de servicios públicos domiciliarios.
- Observaciones y recomendaciones.
- Antecedentes: estado de legalización de edificaciones.
- Estudio Normativa, Afectaciones.
- Compilación y análisis de información de las entidades pertinentes.
- Cesión: Volumen de ocupación en relación al POT vigente.
- Esquema de implantación – Aislamientos y cesiones.

✓ Consulta de norma aplicable al predio, ante la Curaduría Urbana o Planeación Municipal, según aplique.

✓ Consultas a las demás entidades competentes, para garantizar el cumplimiento de las normas vigentes aplicables (Arquitectónicas, estructurales, de seguridad contra incendios, servicios públicos, obras de mitigación, entre otras)

✓ Verificar y tener en cuenta las afectaciones emitidas por las entidades que influyan directamente en el predio, para lo cual, éste deberá dentro de sus obligaciones realizar las consultas necesarias a las entidades competentes.

✓ Verificar la viabilidad jurídica, normativa, cartográfica y linderos del predio para que la implantación se realice dentro del área legalizada jurídica y cartográficamente.

✓ Tener en cuenta los estándares aplicables de acuerdo con la normatividad vigente para terrenos planos o en ladera. Acta de entendimiento, con participación de la entidad territorial certificada y

conforme a requerimiento de la Entidad contratante, para que las partes tengan claridad del alcance del proyecto.

Entregable

Documento firmado por el profesional responsable (2 originales full color) y medio magnético editable.

- Tabla de contenido.
- Objetivos y alcance.
- Relación de información primaria recopilada y recolectada en campo y análisis de la misma.
- Registro fotográfico
- Diagnóstico completo: con el fin de determinar qué estudios y/o diseños le sirven como insumos secundarios para verificar las condiciones del sitio y de esta manera tener una herramienta para identificar posibles dificultades que impidan el normal desarrollo del proyecto.
- Recopilación de normativa de acuerdo a cada uno de los proyectos, estudios existentes, especificaciones de las empresas de servicios públicos, normativa local de acuerdo a lo establecido por secretaría de planeación del municipio.
- especificaciones técnicas generales de acuerdo a la normativa vigente para cada uno de los proyectos.
- Evidencia de la visita al sitio: análisis del sitio y las condiciones actuales del entorno del proyecto.
- Bibliografía

3.2.3.2. Estudio de levantamiento topográfico (Altimétrico planimétrico)

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 certificadas), y la información altimétrica con la precisión requerida, referida al sistema de Catastro municipal y que permitan adelantar los trámites de permisos y licencia necesarios.

Se deberá elaborar el levantamiento topográfico detallado, 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. Las placas del IGAC (debidamente certificadas), deben ser localizadas por el Contratista indicadas en un plano de ubicación general de la ciudad y donde sea posible, indicarlas en las plantas generales del proyecto.

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

El informe topográfico deberá contener, además:

- Informe de topografía.
- Tabla de contenido.

- Objetivos y alcance.
- Relación de información primaria recopilada y recolectada en campo y análisis de la misma.
- Personal y equipos.
- Descripción de la actividad desarrollada.
- Metodología utilizada.
- Cálculo de movimientos de tierra.
- Conclusiones y recomendaciones.
- 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.
- Planta y perfil de levantamiento a la escala acordada con la Interventoría con cuadro de coordenadas (certificadas) de las placas y cuadro de coordenadas completas.
- Memorias topográficas en original y dos (2) copias en medio magnético donde se deben anexar las carteras topográficas de campo.
- Planos topográficos completos de cada una de las áreas a intervenir, que incluyan todos los elementos existentes: construcciones, estructuras, árboles, postes, señales, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales, entre otros.
- Plano de levantamiento de redes de servicios públicos existentes
- Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas, de los perfiles, curvas de nivel.
- Dibujos, en versión digital e impreso mediante el uso de AutoCAD de los levantamientos y cálculos ejecutados.
- Registro de traslados, de las referencias geodésicas.
- Registro de levantamientos con GPS.
- Informe de control topográfico durante la ejecución del proyecto
- 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.).

Como recomendaciones generales para el estado topográfico se deberán tener en cuenta las siguientes, y las condiciones particulares adicionales para cada proyecto que a criterio de la interventoría apliquen:

- Se deben obtener los planos a escala 1:250 con curvas de nivel cada 50 centímetros y perfiles cada diez (10) metros. La densidad mínima de puntos tomados en campo con estación total no podrá ser inferior a 1.000 puntos por hectárea, es decir un (1) punto por cada diez 10 metros cuadrados.
- La información topográfica incluirá: localización de edificaciones, vías, redes de servicios públicos, cajas de alcantarillado, tanques, corrientes de agua, accidentes topográficos y en general, todo detalle que sea de interés para el estudio. Los trabajos de topografía deberán realizar el correspondiente proceso de georreferenciación, utilizando el sistema MAGNA-SIRGAS de referencia oficial de Colombia.
- Adicionalmente se deberán realizar en el terreno mínimo 3 mojones, en sitios que brinden suficiente estabilidad y permanencia y que queden claramente identificados.
- El levantamiento topográfico incluirá la localización de los sitios de exploración geotécnica, y en general los sitios donde se realicen inspecciones técnicas de interés para el estudio.

- Se debe emplear en el levantamiento una estación total de topografía con certificado de calibración reciente, expedido por una institución acreditada por la ONAC con un máximo de 2 meses de anterioridad de la fecha de inicio de realización de los trabajos topográficos.
- Los equipos de posicionamiento satelital que se empleen deben contar con un certificado de calibración expedido por una institución acreditada por la ONAC con un máximo de seis meses de anterioridad a la fecha de iniciación de los trabajos topográficos, y se debe anexar los archivos Rinex del GPS.
- Los datos tomados con la estación total deberán ser adjuntados en digital previo a cualquier procesamiento de los mismos.
- Para las nivelaciones se debe emplear un nivel de precisión con certificado de calibración expedido con un máximo de dos meses de anterioridad de la fecha de realización de los trabajos.
- Los certificados de calibración deben indicar que los equipos se encuentran en buen estado y cumplen con las especificaciones técnicas de uso.
- Los equipos mencionados deben contar con los respectivos accesorios para el adecuado desarrollo de los trabajos.
- El personal de las comisiones de topografía debe contar con la respectiva dotación de seguridad industrial, y con los medios de transporte y comunicación que requieran para la realización de las labores requeridas.
- Se debe llevar el registro fotográfico de las actividades de campo.
- Para la realización del levantamiento topográfico se debe trazar una poligonal cerrada ligada a placas IGAC que permita obtener la precisión para su cierre de acuerdo con este tipo de trabajo, que en ningún caso será inferior a 1:35000, la cual cubrirá toda el área objeto del proyecto. En el evento en el que la zona no se encuentre próxima a una placa de amarre, el contratista realizará el posicionamiento de al menos de tres puntos con GPS de doble frecuencia, actividad que debe ser evaluada, revisada y aprobada por la interventoría.
- Los vértices de la poligonal se deben materializar con puntillas de acero sobre zonas duras que garanticen su permanencia y posterior localización para su replanteo. En caso de no existir zonas duras para la materialización de deltas, se debe amojonar en concreto el punto, con varilla en ¾ partes la altura del mojón, y con incrustación de placa de bronce debidamente identificada.

Entregable

- Documento firmado por el profesional responsable (2 originales full color) y medio magnético editable.
- Planimetría debidamente firmada por el profesional responsable- dos juegos de planos, copia de la tarjeta profesional, memorial de responsabilidad y antecedentes vigentes a la entrega del producto.

3.2.3.3. Estudio geotécnico y diseño de cimentación

El objetivo principal del Estudio de Suelos es determinar las características del terreno, mediante la realización y análisis de Ensayos e Informes de laboratorio, Perfiles del subsuelo, modelos de perfiles estratigráficos adoptado para los análisis, posición del nivel freático, tipo de perfil, conocer las características físicas y mecánicas del suelo, es decir la composición de los elementos en las capas de profundidad, analizar las alternativas posibles de cimentación, brindar recomendaciones generales de construcción así como el tipo de cimentación más acorde con la obra a construir, emitir

recomendaciones que garanticen la estabilidad del proyecto y proyectar los asentamientos de la estructura en relación al peso que va a soportar.

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

El contratista deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones generales para la elaboración del estudio de suelos:

- El CONTRATISTA deberá realizar el estudio de suelos para el proyecto, para investigar y definir las propiedades geomecánicas y de deformabilidad del suelo de fundación, que evalúe el estado de interacción suelo-estructura y entregue las recomendaciones para su cimentación en el diseño estructural; igualmente, se deberán investigar las condiciones de consolidación de las estructuras vecinas y su interacción con la futura construcción de las obras. El contratista deberá considerar, pero sin limitarse a ello, la realización de sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones, incluyendo como mínimo las pruebas que exige la NSR – 10.

- El contratista deberá realizar la perforación con equipo mecánico de percusión y lavado; en la profundidad y cantidad que exige la NSR – 10.

- Antes de iniciar las actividades de exploración y perforación, el Contratista presentará para aprobación del Interventor el programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, de acuerdo con lo exigido en la NSR – 10, el cual debe contener como mínimo las pruebas y ensayos antes indicadas y los demás que se consideren necesarios para lograr el objeto del estudio. Igualmente, los métodos, procedimientos y metodología de diseño, deberán ser aprobados por la interventoría. Sin esta aprobación, no se podrá dar inicio a la elaboración de los diseños, siendo responsabilidad del contratista cualquier atraso por este motivo.
- El contratista deberá presentar mínimo dos (2) alternativas de cimentación con sus respectivos análisis de costo beneficio para evaluación y aprobación por parte de la Interventoría.

El estudio de suelos debe comprender, entre otros, los siguientes estudios:

3.2.3.3.1. Sismología

El análisis sismológico debe estar orientado a establecer de acuerdo a la normatividad, las condiciones sismológicas correspondientes a la ubicación del proyecto. Las condiciones de amenaza sísmica a utilizar en el diseño serán las establecidas para la zona conforme a la normatividad vigente y la adopción de los valores utilizados para los análisis de estabilidad estarán debidamente justificados y soportados conforme a la NSR – 10.

3.2.3.3.2. Investigación geotécnica

La investigación geotécnica tendrá por objeto el levantar, mediante trabajos de campo, complementados con trabajos de laboratorio, la información suficiente y adecuada que permita

caracterizar cuantitativamente los materiales presentes en el sitio; su formulación y justificación corresponderá con el modelo geológico del sitio.

La investigación geotécnica comprenderá un estudio de exploración directa mediante perforaciones, apiques, trincheras etc, definidos por el responsable del estudio y adecuadamente distribuidos sobre el área con base en lo establecido en el título H de la NSR – 10, de manera que permita garantizar la obtención de la información geotécnica requerida para completar el modelo o modelos geológicos y geotécnicos de las diferentes zonas consideradas dentro del área donde se requiere el estudio detallado y donde se plantearán las medidas y/u obras de mitigación si estas son necesarias.

El trabajo de campo se complementará con un programa de ensayos de laboratorio (propiedades índice y mecánicas) que permita caracterizar los materiales (Rocas y suelos) y establecer las características esfuerzo-deformación, resistencia u otras propiedades (tales como: permeabilidad, potencial de colapso, potencial de tubificación, etc.) de los materiales involucrados si los mecanismos de falla identificados así lo exigen.

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.

Las muestras seleccionadas deberán ser evaluadas mediante ensayos de comportamiento geomecánico de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio.

La exploración directa realizada mediante perforaciones mecánicas alcanzará por lo menos tres (3) metros dentro de roca firme, cumpliendo con los criterios mínimos para la realización del ensayo RQD (Rock Quality Designation), sin limitarse a ello, además de la realización de apiques y trincheras, con recuperación de muestras en roca y suelo para contar con un número de muestras suficiente para lograr una adecuada caracterización del subsuelo. Se llevará un registro detallado de la exploración, con la supervisión de un geotecnista. En el registro de campo el cual se deberá entregar dentro del informe de estudio de suelos, se identificará el tipo de exploración, su localización, tipo y profundidad de las muestras obtenidas, descripción visual de las muestras, cambios estratigráficos observados, condiciones del nivel de agua del subsuelo y demás parámetros que sean de interés para la caracterización geotécnica.

El contratista efectuará las consultas a que haya lugar e investigaciones de campo necesarias a fin de no producir daño alguno durante la exploración del subsuelo a las redes de servicios existentes en el área. Es de exclusiva responsabilidad del contratista cualquier daño que ocasione a los inmuebles, inmuebles aledaños, estructuras e instalaciones y redes de servicio superficiales o subterráneas existentes dentro del área de estudio.

De forma complementaria se podrán realizar ensayos de campo para determinar parámetros mecánicos de los materiales. En suelos granulares se podrá realizar ensayos de penetración estándar (SPT) para estimación indirecta de parámetros efectivos de resistencia al corte, pero no se aceptará esta estimación para el caso de suelos finos cohesivos, rellenos heterogéneos y roca meteorizada, durante la exploración se puede emplear el penetrómetro de bolsillo únicamente para

obtener y manejar datos cualitativos de referencia, pero no para obtener o adoptar parámetros de resistencia de los materiales.

El contratista realizará otros ensayos de campo que estime convenientes para complementar la caracterización que se haga en laboratorio, pero en todos los casos tales ensayos estarán debidamente documentados en la literatura técnica y la normatividad vigente. La caracterización geotécnica producto del estudio de suelos deberá contener la investigación del subsuelo y los análisis y recomendaciones para el diseño y la construcción de la cimentación y de obras del terreno influenciadas por factores geotécnicos, de conformidad con el Capítulo H.2 del Reglamento NSR – 10. Así mismo, los requisitos acerca de la clasificación de las unidades de construcción, el alcance de la investigación del subsuelo, el número, características, profundidad y distribución de los sondeos en el terreno y los ensayos de laboratorio, deberán cumplir con lo establecido en el Capítulo H.3 del Reglamento NSR – 10.

El diseño geotécnico debe comprender todos los análisis de suelos y diseños necesarios que permitan garantizar la estabilidad de los proyectos. Para tal efecto se deben determinar los factores de resistencia y estabilidad de los suelos.

3.2.3.3.3. Ensayos de laboratorio

De acuerdo con los resultados de la exploración del subsuelo y de las características de las muestras obtenidas, se realizará el plan de ensayos de laboratorio para hacer una adecuada caracterización geomecánica de los materiales presentes en el área.

Los resultados de los ensayos de laboratorio deberán ser anexados al informe de estudio de suelos en original en los debidos formatos que como mínimo contengan:

- Dirección de contacto del laboratorio.
- Teléfono del laboratorio.
- Número de seguimiento del ensayo asignado por el laboratorio.
- Formatos con sellos y firmas originales.

De igual manera deberán anexarse los certificados de calibración de los equipos utilizados para la ejecución de los ensayos. Los certificados deberán ser expedidos con un máximo de seis meses de anterioridad a la fecha de iniciación de los trabajos. Los ensayos no podrán ser ejecutados directamente por quienes realizan el estudio, por lo que se exigen que sean realizados por un tercero debidamente certificado por el ONAC, quien garantizará la calidad de los ensayos.

El trabajo de laboratorio deberá comprender como mínimo, los siguientes ensayos y cualquier otro que esté incluido en la NSR – 10 que permitan conocer el límite de la interacción subsuelo – estructura.

- 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 inconfinada.
- Prueba de compresibilidad: Consolidación.
- Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.

3.2.3.3.4. Zonificación geotécnica y determinación del modelo geológico - geotécnico

A partir de la integración de la información sobre los aspectos geológicos y geomorfológicos, de exploración del subsuelo y de resultados de ensayos de laboratorio, se delimitará en un mapa a escala 1:500 con curvas de nivel cada 1,0 m, las zonas homogéneas en términos de su comportamiento geotécnico, identificando comportamientos típicos ante diferentes solicitaciones, indicando los parámetros representativos de resistencia y las relaciones esfuerzo-deformación para cada zona, etc.

3.2.3.3.5. Capacidad portante, deformación del terreno y estabilidad de taludes

Con la información recolectada se deberán realizar los análisis de capacidad portante del terreno, incluyendo análisis detallados de asentamientos esperados (basados en ensayos esfuerzo deformación), análisis de la estabilidad de taludes y diseños detallados de las obras geotécnicas complementarias que se requieran. El análisis sobre la capacidad portante del terreno y demás análisis requeridos registrados en este acápite deberá estar incluidos dentro del informe de estudio de suelos realizado.

3.2.3.3.6. Clasificación del perfil estratigráfico

Se debe presentar la clasificación del perfil estratigráfico según lo descrito en NSR – 10, A.2.4.4 (Definición del Tipo de Perfil de Suelo), y los valores Fa y Fv (parámetros que son función del perfil estratigráfico), necesarios para la modelación estructural. En este caso se debe incluir el perfil estratigráfico como esquema o imagen, así como el respectivo análisis escrito, resaltando las simplificaciones e hipótesis asumidas como válidas. Los perfiles, análisis y esquemas requeridos para la modelación estructural del proyecto, deberán registrarse dentro del informe de estudio de suelos realizado.

Nota: Adicional a lo establecido anteriormente, se debe dar cumplimiento al título H de la NSR – 10. Es así que se deben desarrollar e incluir en el documento Estudio de Suelos, cada uno de los componentes del título H que apliquen, como, por ejemplo, lo indicado para la protección de edificaciones y predios vecinos, y lo establecido para construcción.

3.2.3.3.7. Informe de resultados

El informe final de resultados deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Tabla de contenido.
- Objetivos y alcance.
- Normativa aplicable.
- Localización del proyecto.
- Análisis de predios vecinos.
- Características generales del área estudiada.
- Características ambientales (por citar entre otras temperatura y precipitación).
- Drenaje e infiltración.
- Niveles freáticos.
- Presencia de paleocauces.
- Descripción general.
- Clasificación del proyecto.
- Características geológicas y geotécnicas.

- Amenaza sísmica.
- Investigaciones geotécnicas realizadas.
- Criterios, técnicas, sondeos y ensayos de campo, localización de exploraciones.
- Metodología utilizada.
- Ensayos de campo y ensayos de laboratorio.
- Parámetros de diseño de cimentaciones.
- Capacidad de soporte.
- Recomendaciones para el diseño del proyecto.
- Recomendaciones geotécnicas de construcción del proyecto.
- Registro fotográfico.
- Conclusiones, recomendaciones y limitaciones.
- Todos los demás insumos necesarios para la construcción de los proyectos.
- 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.).
- Análisis y resultados de todos los estudios realizados y los ensayos de laboratorio.
- 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, entre otros.
- En caso de no necesitar estudios de remoción en masa se requiere la respectiva certificación por parte de la entidad encargada de la Gestión de Riesgo.
- Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural 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.
- Con los resultados del estudio de suelos se suministrará la información necesaria para el desarrollo de los diseños estructurales e hidráulicos.
- El informe debe contener las recomendaciones que debe seguir el ingeniero estructural para sus diseños, la definición de los efectos sísmicos locales, los procedimientos constructivos y los aspectos especiales a ser tenidos en cuenta por la Interventoría durante la ejecución de las obras, igualmente, deberá contener recomendaciones para el ingeniero hidráulico en lo relativo al manejo de aguas de infiltración y escorrentía y alternativas de estabilización o manejo en caso de suelos expansivos o especiales.

Entregable

- Documento firmado por el profesional responsable (2 originales full color) y medio magnético editable.
- Copia de la tarjeta profesional, memorial de responsabilidad y antecedentes vigentes a la entrega del producto.

3.2.3.4. Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico, paisajístico

Corresponde al diseño arquitectónico y proyecto urbanístico, de la totalidad de los diferentes proyectos que deberá cumplir con el plan de necesidades de espacios físicos, áreas mínimas y demás estipulaciones de acuerdo con la normatividad que requiera el proyecto antes, durante y después de su ejecución, incluye Programa Arquitectónico, planos generales, localización, descripción espacial de los ambientes, plantas, fachadas, cortes longitudinales y trasversales, vistas, detalles constructivos, además del proyecto urbanístico, paisajístico de la totalidad de los diferentes proyectos, predios que deberá cumplir con el plan de necesidades de espacios físicos, áreas mínimas y demás estipulaciones de acuerdo con la normatividad urbanística requerida por el proyecto a diseñar en el Municipio y toda aquella normativa legal vigente que para tal efecto regule su ejecución. Presentación del proyecto en 2D, 3D y 4D permitiendo el trabajo colaborativo a través de un proceso secuencial, desde la documentación (planos CAD tradicionales), Modelo tridimensional (documentación gráfica, información geométrica, objetos con propiedades y visualización del proyecto) hasta la programación del modelo (simulación de fases del proyecto, simulación de instalaciones y diseño del plan de ejecución).

La participación de los profesionales especializados en patrimonio, sistemas bioclimáticos, acústicos y sostenibles es de carácter fundamental en cada proyecto y se deberá presentar informes técnicos en todos los estudios y diseños a realizarse en este proceso (memorias de diseño).

3.2.3.4.1. Esquema básico

Corresponde al delineamiento general del proyecto considerando el programa arquitectónico referenciado por el municipio, el cual será susceptible a correcciones y/o complementos en la Fase I, según los requerimientos técnicos emergentes del proyecto, para cada edificación, el cual debe tener como insumo, además de los programas arquitectónicos, la normatividad nacional, departamental y municipal vigente y las recomendaciones de funcionamiento que desde la Entidad se den.

El Esquema Básico comprende dibujos esquemáticos a escala, cuya finalidad es indicar la implantación del proyecto, contemplando localización de zonas o espacios, aislamientos, identificación de los espacios, funcionamiento y relación entre los ambientes, operación del esquema, accesos y obras exteriores, teniendo en cuenta la propuesta bioclimática, así como los sistemas estructurales y constructivos.

Con el desarrollo del esquema básico, se podrá establecer claramente si el programa arquitectónico propuesto para cada edificación, es compatible con el área del predio asignado, y con las condiciones urbanísticas y normativas definidas para ese predio, y en caso de ser necesario, realizar los ajustes correspondientes a los programas arquitectónicos.

Debe tomarse en cuenta las condiciones reales del terreno, la infraestructura existente, manejo de aguas de escorrentías, vialidades, posibles accesos, restricciones al predio, usos del suelo permitidos por las autoridades, o cualquier otro elemento que Arquitectónicamente cuente y tenga valor en el proyecto.

El contratista deberá elaborar dos (2) esquemas arquitectónicos para revisión, análisis y aprobación de la Interventoría y la Entidad, que cumplan con los requerimientos y áreas definidos en los programas arquitectónicos para cada edificación (proyecto). Una vez surtida esta etapa se deberá

desarrollar el anteproyecto arquitectónico, el proyecto arquitectónico y los estudios adicionales que se requieran.

En desarrollo de la ejecución del esquema Básico se debe realizar y presentar balance general de Áreas para mantener el equilibrio presupuestal. acorde con el valor contratado.

El contratista previamente deberá realizar:

- Visitas al terreno por proyectista.
- Revisión de normas vigentes (datos técnicos y reglamentos).
- Estudio de restricciones de uso. d. Estudio de afectaciones, altura, colindancias, etc.
- Estudio de infraestructura existente (cédula de investigación de servicios), Instalaciones eléctricas, hidráulica, drenaje, vialidades, teléfono.
- Verificación de Trámites necesarios (licencias, permisos, etc.).
- Solicitud de disponibilidad de servicios de acueducto y alcantarillado.
- Verificación de redes de servicios públicos existentes.

3.2.3.4.2. Anteproyecto arquitectónico

Una vez se aprueben los esquemas básicos por parte de la Interventoría y la Entidad, se procederá a la elaboración de los anteproyectos arquitectónicos de acuerdo con los requerimientos establecidos en este documento.

En el anteproyecto, se plasmará a grandes rasgos la idea general de la edificación (proyecto) y el acceso, mediante planos esquemáticos a escala. Su función es la de reflejar gráficamente las diversas zonas que componen el proyecto, por usos y la imagen global de la edificación, para aprobación de la Interventoría.

En esta etapa se definirá con detalle la configuración espacial y formal del proyecto, teniendo en cuenta los accesos, la propuesta bioclimática, así como los sistemas estructurales y constructivos.

Debe tomarse en cuenta para el desarrollo de esta etapa las condiciones reales del terreno, la infraestructura existente, manejo de aguas de escorrentías, vialidades, posibles accesos, restricciones al predio, usos de suelo permitidos por las autoridades, materiales, así como criterios constructivos y de Imagen que se piensa dar a cada uno de los espacios, áreas, edificios o cualquier otro elemento que Arquitectónicamente cuente y tenga valor en el proyecto, para esto será necesario basarse y apoyarse en el estudio que se debe hacer del Programa Arquitectónico referenciado por el municipio, el cual será susceptible a correcciones y/o complementos en la Fase I, según los requerimientos técnicos emergentes del proyecto, y el análisis de áreas de cada espacio de dicho Programa. Adicionalmente se deben tener en cuenta las inquietudes y expectativas del Ente Territorial, comunidad e interesados del Proyecto.

El contratista previamente deberá realizar:

- Desarrollo de anteproyecto de conjunto:

  - Criterios básicos de diseño (incluye justificación elementos de identidad cultural de la zona).
  - Listado de protocolos de referencia.
  - Diagramas de funcionamiento.
  - Propuesta bioclimática (cuando aplique para edificaciones).

- Desarrollo del Programa Arquitectónico general
- Plano de implantación del Proyecto mostrando los equipamientos proyectados.
- Plano de Zonificación y de accesibilidad
- Propuesta de la planta de conjunto.
- Plano general de plataformas.
- Diseño paisajístico
- Propuesta de exteriores, jardinería, estacionamiento e instalaciones deportivas.
- Curvas de nivel.
- Presupuesto de obra.
- Estudio de vialidades y propuesta de accesos.
- Memoria descriptiva de anteproyecto de conjunto.
- Revisión de cumplimiento de afectaciones y restricciones.
- Elaboración de trabajos de presentación (renders, videos, entre otros).

- Desarrollo del anteproyecto arquitectónico:

  - Criterios básicos de diseño.
  - Diagramas de funcionamiento.
  - Desarrollo del Programa Arquitectónico por área.
  - Verificación de las normas y criterios de diseño.
  - Planos arquitectónicos de anteproyecto.
  - Propuesta de acabados.
  - Elaboración de trabajos de presentación (renders, videos, entre otros).
  - Plano de acabados para espacios tipo.
  - Muestras de acabados.
  - Propuesta de estructura.
  - Propuesta de instalaciones.
  - Equipamiento.
  - Plano de ubicación de lámparas (En caso de utilizarse celdas solares para el funcionamiento de los mismos, indicar ubicación de estas y los correspondientes accesorios. Además, adjuntar el estudio Fotométrico respectivo que permita validar la propuesta de iluminación a presentar).
  - 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 del ajuste de áreas en caso de requerir, sin afectar el vr total contractual.

- Desarrollo del anteproyecto de instalaciones en conjunto: Instalaciones Hidráulicas, Sanitarias, Gas e Incendio, eléctricas y voz y datos:

  - Definir localización de bajantes de aguas lluvias y residuales (Cuando aplique)
  - Localización de conexión final de drenajes a colector público o redes existentes
  - Localización de acometida de agua a red pública o existente (en caso de no ser posible conexión y existiendo la posibilidad de ejecución dados las características del lote y los recursos destinados, revisar ejecución de pozo de agua cruda con instalación de equipos para riego)
  - 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.
- Criterio general de canalización.
- Análisis de los elementos de desagüe y conducción, incluyendo los filtros a proponer Ubicación general de redes propuesta de intersecciones.
- Análisis de drenaje de aguas negras, conforme al perfil del terreno. (Cuando aplique).
- Análisis de drenaje de aguas pluviales conforme al perfil del terreno. (Cuando aplique).
- Definir ubicación de la acometida eléctrica.
- Definir ubicación de toma general de agua.
- Establecer punto de descarga al drenaje municipal.
- Diseño preliminar de iluminación

El anteproyecto comprende dibujos a escala, de plantas, cortes y fachadas o perspectivas suficientes para la comprensión arquitectónica, estructural y de instalaciones del edificio (proyecto), sin incluir planos suficientes para poder ejecutar la obra, ni los estudios de factibilidad económica, utilidades, renta, alternativas de uso, flujo de caja y financiación; pero sí sobre bases serias de su factibilidad.

3.2.3.4.3. Proyecto arquitectónico definitivo

Corresponde al diseño arquitectónico y proyecto urbanístico, paisajístico de la totalidad de los diferentes proyectos que deberá cumplir con el plan de necesidades de espacios físicos, áreas mínimas y demás estipulaciones de acuerdo con la normatividad urbanística requerida por el proyecto a diseñar y del Municipio (Plan de Ordenamiento Territorial y demás normas vigentes en el municipio) y toda aquella vigente que para tal efecto regule su ejecución.

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

El proyecto incluye entre otros los siguientes trabajos:

a) Planos de localización, plantas, cortes, elevaciones, cubiertas, etc., a escalas adecuadas, según su aplicación en el proyecto.
b) Planos detallados de carpintería, obras metálicas, decorados fijos, escaleras, baños, prefabricados, cortes de fachadas, enchapes, cielos rasos, pisos, etc., sin incluir la elaboración de planos de taller, pero si su oportuna revisión, aprobación y coordinación. Se entiende por planos de taller aquellos que elabora el fabricante para la manufactura del objeto de su contrato, según su aplicación en el proyecto.
c) Esquemas de desagües, iluminación, instalaciones técnicas, como de aire acondicionado y otras similares, que requieren solución arquitectónica, sin incluir los cálculos y planos de ingeniería de las mismas, según su aplicación en el proyecto.
d) Especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos e indiquen los materiales que deben usarse y su forma de aplicación.
e) El proyecto Arquitectónico deberá estar en Coordinación con los planos técnicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.
f) En los planos arquitectónicos se deben incluir las obras exteriores necesarias para la operación del edificio (proyecto) o del conjunto de edificios, a saber: peatonales, accesos, jardines, parqueos, juegos y servicios comunales, según su aplicación en el proyecto

Con respecto al contenido del diseño arquitectónico, se relacionan los siguientes aspectos a tener en cuenta:

3.2.3.4.4. Plano de localización del predio en el municipio (Escala 1:1000):

Es la planta de localización en el contexto urbano, donde el predio se muestra debidamente acotado en sus linderos y demarcado en su uso. Los planos se deben entregar debidamente rotulados, identificando la ubicación del proyecto y su dirección, y firmados por el profesional responsable, del cual se debe anexar copia de la matrícula profesional.

3.2.3.4.5. Plano de ubicación e implantación del predio:

Es la planta arquitectónica (Escala 1:250), debidamente firmado por el responsable con la información necesaria que ubica los principales elementos contiguos al terreno, como son: sistema de coordenadas, accidentes topográficos principales, edificaciones principales o los lotes colindantes en el cual se debe indicar los linderos del predio (con sus dimensiones), vías colindantes con nomenclatura, carreteras, construcciones existentes, equipamientos o hitos representativos en la cercanía del predio (si las hay). Incluir afectaciones de norma (línea de paramento del predio, andenes, aislamientos, retrocesos, etc.) y cuadro de áreas (definición de espacios por separado según el nivel correspondiente con su respectiva nomenclatura, dar la totalidad de las áreas construidas, índice de construcción, índice de ocupación, afectaciones de norma, retrocesos, área neta del predio, Área útil del predio). Ubicar en el plano los puntos de posible conectividad a servicios públicos (Acueducto, Alcantarillado y Energía Eléctrica).

3.2.3.4.6. Plantas civiles

Describen gráficamente las condiciones físicas de un entorno o terreno, previo a una intervención arquitectónica, en caso de requerirse. Se trata de una documentación estrechamente ligada a la topografía natural o al relevamiento artificial preexistente.

Las plantas civiles incluyen planos de demolición en sitio y de contorno o control dimensional.

3.2.3.4.7. Plantas de demolición en sitio

- Límites de superficies, piezas o elementos que deben removerse del sitio.
- En caso de demoliciones exteriores, deben incluir información gráfica como vegetación, alumbrado exterior, áreas pavimentadas a remover y similares.
- Las plantas de demolición deben incluir los límites del espacio de demolición y en caso de haberlos, aquellos elementos a proteger y preservar.

3.2.3.4.8. Plantas de contorno o control dimensional

- Plantas de base con información gráfica que incluye topografía, mojones, vegetación, alumbrado exterior, áreas pavimentadas y demás elementos físicos.
- Localización de puntos de control topográfico.
- Las construcciones deben localizarse, en lo posible, con coordenadas horizontales. Las estructuras deben localizarse relacionadas a la retícula de ejes.
- No incluye dimensiones o alzados de estructuras ya señaladas en planos arquitectónicos o estructurales.
- Relacionar pendiente del terreno y límites de operación de drenaje.

- Puntos de altura crítica, localizados en relación con puntos de control topográfico, estructuras o líneas de base de vías.
- Tamaño y disposición de nuevas redes de drenaje.
- Interrelación entre edificios, vías, áreas de parqueo, cerramiento y redes.
- Contornos físicos modificados por el nuevo diseño.
- Localización de acceso y egreso a las construcciones.
- Disposición horizontal para cerramientos.
- Afectación física de bordes y sardineles.
- Relacionar árboles y vegetación a proteger, remover o relocalizar.

3.2.3.4.9. Plantas arquitectónicas

Son los planos de las plantas de cada uno de los niveles habitables y/o funcionales de la edificación, mostrando su distribución interior. Los espacios deben venir debidamente identificados respecto al programa arquitectónico. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:

- Dibujar línea de paramento.
- Líneas de dirección, corte, ejes, anotación, dimensiones o cotas, límite de construcción, empate y proyección).
- Tipos de divisiones.
- Naturaleza de las superficies de piso.
- Paredes y proyecciones de cubierta.
- Dibujar accesorios (amueblamiento).
- Dibujar puertas, ventanas y vanos.
- Dibujar líneas de medianerías.
- Nomenclatura del espacio arquitectónico
- Dimensiones de frente y fondo o los linderos (irregular).
- Numerar escalas y nombrar sentido (sube – baja).
- Dibujar elementos de la vía
- Especificar niveles y desniveles
- Especificar terraplenes y muros de contención
- Señalar ejes de estructura y cortes
- Nombre de espacios
- Especificar materiales
- Dibujar norte
- Numerar y acotar vacíos
- Demarcar proyecciones y losas.
- Referenciar alzados, cortes, cortes de fachada, detalles a otras escalas de la planta.
- Acabados de materiales de cada recinto, en especial pisos.
- Aparatos en general.
- Bordes de placa, bases de equipos y sardineles.

3.2.3.4.10. Plantas de conjunto

Son las plantas de cubiertas o techos, las cuales deben incluir todos los elementos del conjunto como: cubiertas de los edificios, plazoletas, jardines, estacionamientos y cuerpos de agua. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:

- Línea de Paramento

- Retícula de ejes, solo en caso de ser necesario para referenciar elementos estructurales o equipos de cubierta.
- Dimensiones de frente y fondo o los linderos (irregular)
- Acotar vacíos, escalas y muros.
- Especificar alturas de enrase y caballetes.
- Extensión y dirección de las pendientes hacia drenajes de cubierta, señalar bajantes, tragantes, gárgolas y similares.
- Relacionar niveles de puntos altos, cumbreras, drenajes para confirmación y determinación precisa de grados y dirección de pendientes.
- Revestimientos y/o acabados de cubiertas, superficies de circulación, cambios de materiales, juntas de expansión, control y sismo.
- Antenas, soportes, pararrayos, equipos o similares, montados sobre cubiertas.
- Indicar dimensiones de claraboyas y bordillos
- Indicar acceso y escaleras a cubierta.
- Referenciar detalles e ítems instalados en cubierta.
- Indicar especificaciones de materiales acabados y otros elementos.
- Nombrar vacíos.
- Identificar cubiertas de edificios aledaños si los hay.
- Identificar cuerpos de agua si los hay.
- Dibujar norte.

3.2.3.4.11. Plantas de cielos rasos reflejados

Relacionan gráficamente la disposición reflejada de los elementos de que componen los cielos rasos sobre las plantas de piso, debe incluir entre otras:

- Elementos de plomería e instalaciones, solo en el caso de ser significativos para ilustrar el diseño de los cielos rasos.
- Referenciar niveles.
- Cotas o dimensiones de cielos rasos, juntas de expansión, control y sismo presentes en ellos.
- Nichos, apliques, líneas o relieves de iluminación.
- Referenciar cortes y detalles, en secciones y/o elevaciones.
- Indicar materiales y aspectos de acabados arquitectónicos de cielos rasos y/o cubiertas.
- Dimensionar, en caso de ser necesario, otros accesorios de iluminación, instalaciones, equipos especiales, bandejas, rociadores y similares,
- Indicar y dimensionar paneles o escotillas de acceso en cielos rasos y/o cubiertas, en caso de requerirse.
- Indicar divisiones para protección contra fuegos y otras divisiones que se extiendan a través del plano de cielos rasos y/o cubiertas.
- Relacionar y dimensionar claraboyas y cenitales.
- Indicar elementos localizados sobre cielos rasos o cubiertas que requieran localización específica.
- Borrar aperturas de puertas y radios de giro, a menos que estás se extiendan hasta el plano de cielos rasos o cubiertas.
- Indicar especificaciones de materiales, acabados y otros elementos.

3.2.3.4.12. Plantas de equipamiento inferior:

Relacionan gráficamente en planta todo tipo de mobiliario fijo, dotaciones, accesorios, equipos o similares que forma parte integral de la edificación, incluyen entre otras:

- Indicar los recintos con equipos o mobiliario fijo u otras áreas que deben ampliarse, mediante línea de guiones a su alrededor y referenciar a plano ampliado o plano de detalle.
- No duplicar la información señalada en planos de menor escala.
- Aperturas para alumbrados y rejillas.
- Referenciar los niveles de los espacios con equipamiento.
- Tablas, cuadros, notas y similares, pertinentes a cada planta.
- Juntas de expansión y sismo si se cruzan y afectan el mobiliario fijo, el equipamiento o la instalación de los mismos.
- Gabinete de incendios, debidamente coordinado gráficamente con plantas arquitectónicas y planos de estudios técnicos.
- Fuentes, bebederos, enfriadores de agua y otros accesorios de plomería.
- Divisiones, gabinetes de baño, accesorios y similares.

3.2.3.4.13. Planos de cortes (longitudinal-transversal) o los que requiera el proyecto para su correcto entendimiento

Se refiere a los planos arquitectónicos de las secciones en alzado de la edificación, longitudinales y transversales del proyecto, representan gráficamente la naturaleza, medidas y relaciones verticales en verdadera magnitud de una edificación u objeto, a fin de proveer, en plena coherencia con las plantas y demás dibujos, una información integral sobre sus distintos componentes. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:

- Planta clave que muestre la convención y línea de corte en relación al edificio u objeto.
- Indicar escala en todos los cortes.
- Relacionar ejes estructurales.
- Identificar líneas de empate.
- Identificación de los espacios cortados.
- Número de recintos dentro del corte, si es pertinente.
- Cotas verticales de piso a piso, de piezas estructurales y/o de espacios.
- Niveles generales del proyecto y de aquellos elementos cortados.
- Alturas de piso fino, de cielos rasos y de divisiones cortadas por la sección.
- Materiales predominantes, símbolos de elementos y listas de abreviaciones.
- Indicación de detalles y cortes de fachadas.
- Especificaciones generales.
- Escala humana, de ser pertinente.
- Se deben proporcionar los cortes de fachada necesarios, de conformidad a la complejidad del edificio u objeto, de manera que relacionen su naturaleza constructiva, materiales, ensambles y acabados interiores y exteriores.
- Referenciar aquellos detalles a escala mayor que se identifiquen en el dibujo del corte de fachada.
- Referenciar en corte componentes como ventanas, dinteles, alfajías, voladizos, u otros detalles específicos del proyecto.
- Al dibujar más de un corte de fachada en una misma plancha, es recomendable alinear los pisos horizontalmente, preservando las líneas de niveles.

- Eliminar cotas repetidas según las jerarquías en el dibujo.
- Incluir referencias y detalles.

3.2.3.4.14. Planos de alzados o fachadas:

Son los planos de alzados para describir con precisión los aspectos y los elementos que componen los parámetros verticales exteriores de la edificación. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:

- Escala del dibujo.
- Referencia a cortes y cortes de fachada.
- Tipos característicos y alcance de los materiales de alzados y fachadas, juntas empate, molduras y acabados.
- Acotado de piso a piso, de componentes estructurales y cotas verticales generales.
- Relación gráfica de los elementos del edificio bajo terreno, en líneas discontinuas.
- Señalar dinteles, alfajías, canaletas, relieves, vanos, voladizos y similares.
- En pisos superiores indicar claraboyas, cenitales y aparatos localizados sobre el techo.
- Relacionar escaleras, pasamanos, barandas y similares.
- Identificar gráficamente elementos adyacentes al edificio u objeto, tales como muros de contención, edificios adyacentes, espacios públicos y componentes paisajísticos.
- Referencia detalles típicos y no típicos.
- Relacionar juntas de expansión, de control, juntas móviles y sísmicas.
- Identificar instalaciones lumínicas, de señalización y similares.
- Especificar niveles de la vía
- Especificar sección vial

3.2.3.4.15. Alzados interiores

Además de los elementos generales descritos para alzados y fachadas, incluir:

- Elementos eléctricos de toda naturaleza, tales como paneles de acceso, cajas, salidas y aparatos especiales. Indicar tamaño y relacionar especificación.
- Penetración de ductos y tuberías.
- Puertas, vanos y ventanas.
- Cambios de material en pared, incluyendo acabados y/o aplicaciones acústicas.
- Acotados verticales y en casos especiales, incluir también acotados horizontales.

3.2.3.4.16. Planos de vistas a escala ampliada

Referenciarlas en el plano respectivo con una línea punteada alrededor de las áreas o espacios que van a ser incluidos como Planta a Escala Ampliada.

Aplica para:

- Baños.
- Puntos fijos.
- Cocinas.
- Fosos de ascensores.
- Mesones.

- Muebles fijos entre otros.

3.2.3.4.17. Planta y corte de escaleras

Se deben mostrar acotados generales, números de pasos o huellas, sentido de ascenso, altura entre pisos, ancho y largo de los escalones y del descanso, número, dimensión y diseño de narices y contrahuellas, detalles de pasamanos y barandas, siempre don referencias a detalles ampliados. Se deben indicar los apoyos estructurales.

3.2.3.4.18. Planta y corte de foso de ascensores (Si aplica)

El proveedor de los equipos de ascensores debe proporcionar la información técnica y dimensional del mismo, en plantas y cortes (se debe gestionar la información y recomendar en diseño).

Los cortes de Fosos de ascensores, deben ilustrar gráficamente aquella información relevante como altura de puertas, niveles de paradas, fosos de inspección, cabinas de máquinas, ductos de ventilación y demás componentes exigibles.

3.2.3.4.19. Planos de detalles arquitectónicos

Ilustran la naturaleza constructiva y dimensional de aquellos componentes especiales o complejos de un edificio u objeto.

- Detalles en planta que incluyen divisiones, juntas de expansión y control, nichos contra incendio y cualquier elemento constructivo cuya complejidad debe ser descrita gráficamente en dibujos de planta.
- Detalles en corte, ya sean exteriores o interiores, elementos que deban ser relacionados gráficamente en la dimensión vertical de la edificación u objeto.
- Detalles Tridimensionales, tales como dibujos isométricos o axonométricos, para ilustrar información gráfica que no es posible evidenciar integralmente en representaciones bidimensionales.

3.2.3.4.20. Planos de cuadros y diagramas

Información tabulada, cuantitativa, textual y gráfica complementaria a los dibujos y planos propiamente dichos.

Cuadros de áreas:

El cuadro de áreas es el elemento que nos permite cuantificar por área o por sección los espacios interiores y exteriores de la edificación (proyecto) Siempre debe tener datos básicos como: frente, fondo y total área lote.

a) Definir espacios por separado según el nivel correspondiente con su respectiva nomenclatura.
b) Siempre dar la totalidad de las áreas construidas
c) Totalidad de áreas libres
d) Índice de construcción
e) Índice de ocupación
f) Afectaciones de norma

g) Retrocesos
h) Área neta del predio
i) Área útil del predio.

Este será el insumo principal, en conjunto con el componente estructural y de suelos, para el trámite necesario para la obtención de las licencias de la intervención ante las autoridades municipales competentes.

3.2.3.4.21. Cuadros de puertas, marcos y ventanas

Pueden no ser dibujados a escala, siempre y cuando su ilustración permita una descripción adecuada y suficiente a través de representar componentes similares, pero de diferentes dimensiones.

Ilustrar las construidas en diferentes materiales, diferenciando las características particulares de cada uno de ellos.

3.2.3.4.22. Cuadros de divisiones

Se debe representar en la planta de cada piso, según un identificador que relaciona el tipo de superficie de borde y de relleno, identificados a través de código alfanumérico secuencial.

Sus especificaciones y características, ya sean cortafuego, acústicas, térmicas o similares, deben ser debidamente consignados en los correspondientes detalles constructivos y relacionados en los cuadros de divisiones.

Diagramas: deben presentarse con dimensiones o proporciones estables, pueden ser de naturaleza esquemática, como los diagramas mecánicos, hidráulicos y de flujos eléctricos.

3.2.3.4.23. Representaciones BIM 3D Y 4D

Todas las planchas y/o planos anteriormente descritos, aplican como protocolo gráfico tanto para los dibujos producidos en los sistemas tradicionales CAD, como para los desarrollos en plataformas BIM.

En las metodologías BIM, la orientación deja de ser una simple representación estática que señala la orientación, para convertirse en una poderosa herramienta para el análisis de la asolación y de otros factores climáticos y ambientales que afectan la implantación de un edificio

3.2.3.4.24. Planos urbanísticos

Desarrollo de planos en los que confluyen geografía, ciudad y arquitectura, aportando insumos representativos como:

- Estrategias ambientales.
- Diseños de paisaje.
- Manejo del agua y rondas hídricas.
- Ecología del lugar e infraestructura verde.
- Relevamientos topográficos y cartográficos.
- Documentos prediales y parcelarios.

- Nomenclaturas urbanas.
- Identificación de edificios especiales.
- Equipamientos.
- Alturas de las edificaciones.
- Granulaciones de las tramas urbanas.
- Llenos y vacíos.
- Perfiles de construcciones, de vías y demás datos pertinentes.
- Identificación de las áreas de intervención con la identificación de las precedencias.
- Memorias de proyecto.
- Referencias gráficas.
- Notas y cuadros.
- Escalas de planos y trazo reticular de coordenadas.

3.2.3.4.25. Requerimientos de contenidos gráficos mínimos

- Referentes natural y artificial: (curvas de nivel, hidrografía y orografía, coberturas vegetales y sistemas verdes, morfología urbana, llenos y vacíos, estructura vial y perfiles urbanos, edificios referenciales, infraestructura).
- Convenciones de representación gráfica: (coordenadas, nomenclaturas, orientación, escala, identificación del plano, referencias a planos en otras escalas).

3.2.3.4.26. Espacio público

Representaciones detalladas de pisos, mobiliarios, bordillos o calzadas, andenes y luminarias, rampas, jardinerías, paisajismo, materas y otros elementos complementarios, habitualmente presentes en proyectos de espacio público.

Las plantas de localización de vías, edificaciones y espacios del área de intervención o límites de proyecto, referenciación de esquemas seriales de planos, nivelaciones, secciones y perfiles (de los espacios o de los ejes públicos a intervenir documentados a través de plantas y cortes de referencia).

3.2.3.4.27. Arquitectura del paisaje

Documentar las preexistencias físicas y las condiciones ambientales del proyecto, tales como su localización, orientación, condiciones estacionales, pluviosidad, régimen de vientos, inventario forestal del área, condiciones geológicas y de suelos, entre otros, a través de plantas, elevaciones, cuadros, imágenes o fotografías. Los diseños de paisaje incluyen plantas, elevaciones y 3D, complementados con cuadros que identifican las especies a erradicar, introducir o trasladar, su número, identificación científica y vulgar, su envergadura de siembra y evolución en el tiempo, además de su condición cromática, textural o de floración, entre otros.

Los Estudios y diseños paisajísticos generales y detallados, para la totalidad de cada uno de los proyectos, incluyen:

- Especificaciones, calidad, cantidad y especies propuestas para la arborización.
- Cobertura vegetal propuesta según las especies, teniendo en cuenta el entorno, el ambiente del sitio.
- Distancias y alturas mínimas de plantación.
- Lineamientos establecidos por la Corporación Autónoma Regional correspondiente.

- Proyección de elementos paisajísticos que permitan mitigar los impactos generados en temas relacionados con ruido.

Se deberá entregar, además:

- 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.
- Plano índice: en el cual se detallarán las convenciones por zonas de obra y lista de planos con sus respectivas referencias.
- Cuadro de áreas que indiquen claramente el área construida, superficie total construida, superficie libre total, índices de ocupación, índice de construcción, y demás que se requieran para los trámites de licencias/permisos de ocupación de espacio público.
- Plantas arquitectónicas con localización y dimensiones finales de columnas, ductos, bajantes, (cuando aplique), referencias de nivel al proyecto global, para la correcta interpretación por parte del constructor.
- Cortes urbanísticos del proyecto y fachadas completas del proyecto (cuando aplique).
- Cortes y alzados.
- Cortes, realizados en diferentes puntos y que ilustran de manera adecuada las secciones transversales y longitudinales del proyecto, con la indicación de los paramentos exteriores, planos de carpintería metálica o de madera (cuando aplique), espesores de acabados, cotas de nivel estructural, y de piso fino, espesores de losas (cuando aplique), planos de despiece o de taller y demás referencias.
- Zonas interiores (cuando aplique) y exteriores (esc. 1:100, 1:200)
- Fachadas y cortes por fachadas necesarios (1:25, 1:20). (Cuando aplique).
- Planos de detalles constructivos (1:20, 1:10, 1:5).
- Detalles de baños, cuando aplique (1:25, 1:20).
- Detalles y cuadros de puertas y ventanas, cuando aplique (1:20, 1:10, 1:5).
- Cartilla de Especificaciones Técnicas de construcción.
- Cantidades de obra o. Informe con recomendaciones y memorias para diseño eficiente, económico y sostenible de los proyectos, buscando minimizar el uso de sistemas artificiales de climatización del ambiente. (Cuando aplique)
- Planos arquitectónicos relacionados con la asesoría en bioclimática. (Cuando aplique).
- Planos constructivos, los cuales deben estar coordinados con las demás especialidades técnicas (estructural hidrosanitario, eléctrico, etc.).
- Planos de detalle de elementos de control de la radiación solar o temperatura.
- Especificaciones técnicas de construcción. Las referencias indicadas en los planos es necesario complementarlas con un documento de especificaciones constructivas con las normas técnicas relativas a los materiales y trabajos que incluyan precisiones sobre los métodos de ejecución y aprobación (medios y métodos de controlar su calidad y conformidad).
- Render: Representación de la imagen real tridimensional del proyecto y desarrollo BIM 4D.
- Presupuesto detallado de obra.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra con su correspondiente memoria.
- Planos generales de áreas. y. Planos específicos sobre diseño geométrico de áreas.
- Planos de detalles arquitectónicos de tratamientos de áreas

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.

3.2.3.4.28. Criterios mínimos para el diseño arquitectónico

Los criterios mínimos de diseño de los diseños arquitectónicos serán los siguientes:

a) Criterios Básicos

- Integralidad de la propuesta: Se tendrá en cuenta como criterio básico la calidad integral de la propuesta.
- Se evaluará la respuesta arquitectónica y urbanística con respecto de los programas arquitectónicos referenciados por el municipio y a su entorno urbano, imagen institucional y capacidad de generar espacios y edificios representativos para la comunidad; de igual forma su fácil mantenimiento.

b) Criterios Específicos

- Implantación y relaciones con el entorno
- Aporte arquitectónico innovador y apoyo a los procesos pedagógicos y culturales
- Cumplimiento de los lineamientos y normatividad vigente para las edificaciones objeto de esta fase de estudios y diseños - Fase I.
- Calidad estética, imagen arquitectónica e institucional
- Viabilidad técnica y económica
- Criterios de ecourbanismo y sostenibilidad ambiental
- Criterios bioclimáticos y de arquitectura sostenible.

Nota General: El diseño arquitectónico y urbanístico deberá considerar la revisión y el cumplimiento de las respectivas normas urbanísticas departamentales y municipales, y los criterios y requisitos establecidos en los decretos, leyes y demás normativas aplicables, inclusive el Reglamento NSR – 10.

El diseño arquitectónico, deberá respetar las áreas mínimas que se indican en el programa arquitectónico referenciado por el municipio, el cual será susceptible a correcciones y/o complementos en la Fase I, según los requerimientos técnicos emergentes del proyecto, la descripción espacial de los ambientes y las recomendaciones mínimas de construcción (especificaciones técnicas).

El desarrollo del diseño del proyecto, deberá obedecer a procedimientos de diseño estandarizados basados en estimación de parámetros y criterios técnicos acordes con la normatividad técnica vigente. No se aceptarán diseños no argumentados, ni aquellos que no puedan ser justificados técnicamente.

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 y permiso de ocupación de espacio público, que se hayan visto afectados por el diseño estructural, incluyendo, planos de localización, cuadros de áreas, plantas, cortes, elevaciones,

fachadas, detalles constructivos, perspectivas, axonometrías, memoria descriptiva en las escalas acordadas con la interventoría, debidamente referenciadas y acotadas, se deberán realizar tantos detalles como sean necesarios para la comprensión y construcción de los planos y de las especificaciones de diseño del proyecto, deben estar en coordinación con los proyectos técnicos; planos y detalles de zonas exteriores, amoblamientos y paisajismo, planos detallados del proyecto estructural, hidráulico y sanitario, instalaciones eléctricas, carpintería, obras metálicas, decorados fijos, escaleras, prefabricados, cortes de fachada etc.., según su aplicación en el proyecto y otro que a juicio de la Alcaldía Municipal de Cota se requieran para el desarrollo del proyecto, esquemas de instalaciones técnicas y especiales que requieran solución arquitectónica; especificaciones detalladas que complementen los planos arquitectónicos descritos y que indiquen los materiales que se deben usar y su forma de aplicación; coordinación 2D, 3D y 4D de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia y trabajo colaborativo de todos los estudios.

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

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

El Contratista podrá plantear sistemas constructivos de método alternativo, que cumplan con la NSR – 10 o que se encuentren debidamente homologado por la Comisión Asesora Permanente para el Régimen de Construcción Sismoresistente de acuerdo al capítulo II de la Ley 400 de 1997, que permita adaptarse a las condiciones bioclimáticas del lugar donde se desarrollarán las obras y que contemple materiales de fácil transporte, rapidez en la ejecución y facilidad en mantenimiento.

Nota 1*: las escalas de dibujo de las plantas, cortes y fachadas, dependen de la magnitud del proyecto.*

Nota 2*: las escalas de dibujo de las plantas cortes y fachadas, deben ser la misma.*

Nota 3*: todos los planos deben ir firmados y rotulados por el profesional competente.*

Nota 4: el seguimiento de la normatividad es de estricto cumplimiento, lo cual, en ningún momento, ni en ningún caso, exime al contratista sobre la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad de los diseños y deberá profundizar, ampliar y cubrir todos los aspectos técnicos no contenidos en ella, que en su concepto deba ser tenido en cuenta, para cumplir con el objetivo final de obtener unos estudios, diseños e ingeniería de detalle para la construcción de las obras.

3.2.3.4.29. Informe arquitectónico

El informe arquitectónico deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Tabla de contenido.
- Objetivos y alcance.
- Normativa aplicable general y local.
- Localización del proyecto.
- Memorias de diseño

- Características ambientales (temperatura, precipitación, soleación)
- Programa arquitectónico.
- Conclusiones, recomendaciones, limitaciones.
- Planos.
- Localización general, incluyendo vías y perfiles viales existentes.
- Plantas arquitectónicas, que incluyan cuadro de áreas e índices de ocupación y construcción niveles de diseño.
- Planta de cubiertas
- Corte longitudinal, transversal, fachadas en los que indique altura general de las edificaciones, cotas parciales, totales y niveles.
- Vistas, detalles constructivos, detalle de los acabados, además del proyecto urbanístico, paisajístico de la totalidad de los diferentes proyectos.
- Presentación en 4D del proyecto que permita visualizar tanto las fachadas, aspectos relevantes de los espacios interiores y su diseño urbano.
- Para los proyectos que incluyen estudios patrimonio, sistemas bioclimáticos, acústicos y sostenibles, se deben incluir memorias, informe técnico y planimetría, plantas, fachadas, cortes y detalles.
- Licencia de construcción
- Se entregará los planos debidamente sellados por la secretaría de planeación, para lo cual el contratista garantizará la consecución y radicación de la totalidad de la documentación requerida para tal fin.
- todos los demás insumos necesarios para la construcción de los proyectos.

Entregable

- Documento firmado por el profesional responsable (2 originales full color) y medio magnético editable.
- Copia de la tarjeta profesional, memorial de responsabilidad y antecedentes vigentes a la entrega del producto.
- Dos copias de los planos debidamente firmados y sellados por la secretaría de planeación con la aprobación de los mismos cuando haya lugar. copia en medio magnético para el caso de los planos se deben entregar en formato DWG, editables.

3.2.3.5. Diseño estructural

Como producto del Diseño Estructural como mínimo se deberán entregar, según su aplicación en el proyecto:

- Diseño estructural de las obras de protección y contención de las viviendas aledañas al proyecto para evitar posibles deterioros de las edificaciones por causas atribuibles al proyecto, en todo caso el Contratista será el único responsable de la estabilidad de esas construcciones, y estará obligado a preservarlas en las condiciones encontradas y determinadas en las actas de vecindad al iniciar la obra.

- Planos estructurales constructivos, los cuales deben contemplar las plantas con localización y dimensiones de todos los elementos, los despieces y colocación de refuerzos, traslapos, 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, entrepisos, despieces, etc.), Planos de diseño general (esc. 1:50, 1:75), Planos de detalles y despieces de elementos estructurales (1:20, 1:10, 1:5).

- ✓ Planos dimensionales para formaletería, indicando las cotas interiores; secciones estructurales, planos de cimentación con todos sus elementos componentes, ya sean zapatas, vigas de amarre, contrapesos, losas, pilotes, caisson, columnas de estabilización, muros de contención, rellenos mínimos recomendados y demás elementos.
- ✓ Planos de losas de contrapiso, losas aéreas, según nivel y contorno, con la indicación del tipo, localización y dimensiones de las vigas, viguetas, aligeramientos, etc.

- ✓ Plano de columnas, mostrando el desarrollo de las mismas en toda su altura, con indicación de secciones por piso, ejes de caras fijas y variables, se incluyen en este grupo elementos verticales como muros y pantallas estructurales.

- ✓ Plano de elementos varios, se incluyen aquellos elementos que forman parte de la estructura como son: tanques subterráneos y elevados, escaleras, vigas-canales, remates, riostras, detalles de elementos no estructurales (muros divisorios, dinteles, antepechos, etc.), y todos aquellos elementos estructurales que provengan de diseños técnicos tales como bases bombas y equipos, cuartos técnicos, muros de contención, cajas de inspección y pozos, etc.

- ✓ Planos de refuerzo o de despiece, en estos indicará el tipo de refuerzo en acero según su forma (figuración), desarrollo (longitud total), localización (en el elemento estructural), cantidad (de unidades) y en general, las características de las varillas o estribos de cada uno de los elementos estructurales determinados en los planos descritos, con referencia a los cuales se elaboran (cimentación, columnas, losas, elementos varios). En estos planos se debe indicar claramente la clase de acero a emplear según su resistencia, y recubrimiento según el tipo de exposición y localización del elemento estructural.

- ✓ Planos de diseño de las estructuras metálicas, dentro de los cuales se deben incluir plantas de distribución de los elementos principales, secundarios, contravientos, tensores, etc., con su respectiva identificación; desarrollos en verdadera magnitud de las celosías de cubiertas o de alma llena, mostrando los desarrollos a ejes que permitan una adecuada construcción de las mismas, detalles e indicaciones principales de conexiones, anclajes, detalles de unión, secciones transversales, elementos que componen las fachadas con indicación clara de cuáles de ellas son estructurales y forman parte del sistema principal de resistencia a fuera sísmicas o de viento.

- Cuadro resumen de cantidades de obra.
- Lista de hierros y figuración para elementos de concreto y despiece de elementos.

- Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.
- 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
- Informe con recomendaciones para diseño y construcción con elementos de madera de los proyectos que lo requieran.
- 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.
- El contratista 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.
- Todo lo establecido en el título Cantidades, especificaciones y proceso constructivo
- Carta de responsabilidad del Diseñador con copia de la matrícula profesional del calculista responsable.

3.2.3.6. Diseño hidrosanitario, red contra incendios y red de gas

El diseño comprende las redes de acueducto y alcantarillado, redes hidrosanitarias, de drenaje superficial y subterráneo, equipos y demás sistemas hidráulicos necesarios para el óptimo suministro de agua potable, la evacuación y disposición final de aguas negras y aguas lluvias, (tuberías, bombas, accesorios, sifones, rejillas, etc.) Debe cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría para la entrega definitiva. Se debe ejecutar o ajustar el proyecto de acuerdo con las normas exigidas por la Empresa de Acueducto competente, NSR – 10 y gas natural y en lo posible que todos los desagües (AN y ALL) funcionen por gravedad. 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.

Todos los puntos de conexión y desagües deben corresponder a los establecidos en los planos aprobados de la Empresa Prestadora del Servicio. En todos los casos será responsabilidad del Contratista adelantar las consultas previas con las empresas prestadoras de servicios públicos para garantizar la aprobación de los proyectos, incluido el trámite de preliminares, si son necesarias. El Contratista deberá entregar los proyectos de conexión domiciliaria debidamente aprobados por la Empresa de Servicios Públicos correspondiente, entregando a la Supervisión 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, 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 incluye las siguientes actividades, según su aplicación en el proyecto:

3.2.3.6.1. Diseño del sistema de suministro y distribución de agua potable

Cubre el diseño hidráulico de los sistemas de alimentación, almacenamiento y distribución de agua potable hasta cada uno de los aparatos. Se definen los puntos de conexión de la red exterior, sistema de almacenamiento, dotación por gravedad o presurización. Se selecciona el material, se dimensionan los diámetros de las tuberías y localización de elementos de control.

Para dar cumplimiento a la Política Cero Desperdicio de Agua, cuyo eje central es el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, se establecen las siguientes características para los diseños hidráulicos:

- Realizar la instalación de válvulas de cierre (registros) en cada área donde existan puntos hidráulicos, con el fin de facilitar la suspensión del servicio en puntos específicos debido a la posible presencia de fugas.
- Realizar la instalación en un 100% de sistemas ahorradores de agua de alta eficiencia en cada uno de los puntos hidráulicos (excepto en pocetas, lavaderos y lava traperos), de los cuales un 5% sea tecnología tipo sensor y el restante tipo push, dando cumplimiento al Decreto Nacional 3102 de 1997 departamental y municipal que aplique.
- Realizar la instalación de tanque(s) de almacenamiento de agua potable que garantice(n) el cubrimiento de la demanda del recurso cuando sea necesario, este(os) deberá(n) estar

debidamente protegido(s) con tapa que permita el ingreso, dando cumplimiento a Resolución 2190 del 4 de octubre de 1991 artículo 2, numeral 3.

3.2.3.6.2. Diseño del sistema de recolección, transporte y disposición de aguas lluvias

Se debe diseñar un Implementar un sistema de recolección, almacenamiento y aprovechamiento de aguas lluvias con el fin de reutilizarlas en cisternas, riego de jardines, zonas verdes y limpieza de exteriores, y deberá contemplar todos los elementos que el contratista en la fase de estudios y diseños - Fase I considere convenientes para su reutilización.

En las zonas de cubierta y zonas duras del proyecto, se definen las áreas aferentes, caudales aportantes y el dimensionamiento de las estructuras requeridas para su recolección, transporte y disposición.

Incluye el dimensionamiento de los elementos especiales de captación tales como: canales, tragantes, cajas de inspección, y demás elementos que requiera el sistema para un adecuado funcionamiento.

3.2.3.6.3. Diseño del sistema de recolección, transporte y disposición de aguas residuales

Se diseña el sistema de recolección de aguas residuales, se selecciona el material y dimensionan los diámetros de las tuberías y, se determinan los puntos de disposición final de los efluentes al sistema de alcantarillado.

Para dar cumplimiento a la Política Cero Desperdicio de Agua, cuyo eje central es el ahorro y uso eficiente del recurso hídrico, se establecen las siguientes características para los diseños hidráulicos:

- Realizar la instalación del 100% sistemas sanitarios ahorradores de agua de alta eficiencia dando cumplimiento al Decreto Nacional 3102 de 1997.
- Para lo anterior, el contratista deberá presentar a la Interventoría y a la Supervisión los diseños que permitan evidenciar el cumplimiento de esta cláusula mediante un informe.

3.2.3.6.4. Diseño del sistema contraincendios

Se diseña el Sistema Contra Incendios, de conformidad con los requerimientos establecidos por la NSR – 10, normas NFPA y normatividad vigente, el cual debe determinar los sistemas de detección y extinción, almacenamiento de reserva para el sistema y demás elementos necesarios para su correcta operación y funcionamiento.

3.2.3.6.5. Elaboración de planos de las instalaciones hidrosanitarias, y sistema contra incendios

Sobre los planos arquitectónicos se elaboran los planos de las instalaciones para su fácil interpretación, estos deben ser entregados debidamente firmados y aprobados por la Interventoría

El diseño de la red contra incendios deberá cumplir con la NSR – 10 y la normatividad vigente.

El diseño de las redes de gas natural deberá ser proyectado de manera independiente para los ambientes a los que aplica y para los proyectos que así lo contemplen, implementando medidores separados.

Como mínimo se debe entregar la siguiente información:

- 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.
- Plantas generales de redes e instalaciones existentes si las hubiese.
- Isométrico de redes donde se aprecie claramente los recorridos, dimensiones y accesorios, indicándose claramente los tramos y flujos.
- 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.
- Se deberán entregar cuadros de cantidades de obra.
- Indicar las especificaciones de materiales, equipos requeridos y procedimientos constructivos.
- Especificaciones generales y particulares de cada una de las actividades resultante de los estudios y diseños para la ejecución del proyecto.
- Carta de aprobación de las empresas prestadoras de servicios públicos que correspondan.
- Planos de Suministro de agua potable, redes sanitarias, aguas lluvias, red contraincendios (Cuando aplique), detalles, cortes, e isométricos.
- Detalles constructivos.
- Memorias de cálculo.
- Especificaciones técnicas de construcción y de materiales.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado.
- Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
- Las memorias deberán ajustarse a las normas RAS y al código colombiano de fontanería y contendrán como mínimo lo siguiente: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, bombas, redes de suministro, y de evacuación, unidades sanitarias, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, diámetros requeridos, diagramas isométricos, etc.
- Los planos se elaborarán con base en el proyecto arquitectónico y conciliado con el proyecto estructural para validar que no existen afectaciones a la estructura, el proyecto se amarrará adecuadamente a los ejes del proyecto.
- Análisis del trazado general de la red de aguas negras y aguas lluvias.
- Cálculo de aportes y áreas aferentes.
- Cálculo y diseño de colectores.
- Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- Detalles de pozos (Cuando aplique), cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- Localización y cuantificación de sumideros de aguas lluvias.
- Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
- Cálculo de caudales requeridos.
- Trazado de la red de distribución.
- Dimensionamiento de tuberías.
- Plantas debidamente aprobadas, firmadas y selladas por la empresa de acueducto y alcantarillado del municipio indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las

tuberías, notas y detalles de acuerdo a exigencias de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado municipal.

- Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas negras.
- Memorias de cálculo del alcantarillado de aguas lluvias.
- Memorias de cálculo de la red de acueducto.
- Detalle de las instalaciones.
- Las especificaciones deberán determinar las características de los materiales, elementos y equipos, que conforman todas las redes del proyecto, inclusive a nivel de urbanismo. Se incluyen, especificaciones para, tuberías, aparatos y accesorios, válvulas, juntas de expansión, cámaras de aire, bombas, gabinetes de incendio, 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. (Cuando aplique), Forma de medida, recomendaciones de mantenimiento (manual de mantenimiento).
- Red contraincendios: Las memorias deberán ajustarse a las normas aplicables: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, materiales de las redes, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, sistemas de prueba, diámetros requeridos para la red, diagramas isométricos tanto de la red general como de la caseta de bombas, etc. En caso de no requerirse red contra incendios deberá indicarse en la norma basada para determinar que no se requiere dicho elemento.
- 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.
- Determinación y adopción de los parámetros de diseño exigidos por la entidad correspondiente.
- Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- Detalles de cruce de tuberías, cimentación para tuberías y detalles típicos de tuberías.
- Revisión del diseño con el coordinador del proyecto y con arquitectura.
- 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.

3.2.3.7. Diseño eléctrico

El Contratista deberá realizar los estudios, diseños eléctricos, sistema de iluminación y de detalle, realizando el análisis de las cargas necesarias para el funcionamiento de todo el sistema, de manera que se satisfagan las exigencias de la norma RETIE y regulaciones establecidas del sistema por la empresa local prestadora del servicio, de la norma del RETILAP: REGLAMENTO TÉCNICO DE ILUMINACIÓN Y ALUMBRADO vigente y demás normativa vigente aplicable.

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

El diseño de los proyectos se debe ejecutar 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). Se deben entregar las memorias de cálculo, especificaciones técnicas y la preliminar de energía, expedida por EMPRESA DE ENERGÍA, debidamente aprobada. El diseñador eléctrico deberá entregar toda la información y hacer las correcciones necesarias durante el trámite de aprobación del servicio de energía. En todos los casos será responsabilidad del Contratista adelantar las consultas previas con las Empresas de Servicios Públicos para garantizar la aprobación de los proyectos por la empresa correspondiente.

Se deberán entregar los planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, plantas de localización, acometidas, canalizaciones, para redes eléctricas, circuitos (alumbrado, fuerza, tomas, sistemas de tierra, apantallamiento y sistema de emergencia) detalles de locales y equipos, subestación, plantas de emergencia, transferencia, 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.

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, tableros especiales, corta circuitos de alta tensión, pararrayos, sistemas a tierra, subestaciones, transformadores y planta de emergencia.

Se deben revisar las cuentas existentes y unificar la acometida. Para la ampliación de la carga, se debe contemplar subestación (si aplica), esto debe quedar previsto en los planos aprobados por la empresa de energía, Curaduría, secretaría de planeación o autoridad competente.

El diseño debe incluir planta eléctrica de emergencia y su sistema de transferencia automática. Así mismo deberá incluir los demás equipos que sean requeridos y que hagan parte de la dotación de obra.

Dando cumplimiento a la Política Cero Desperdicio de Energía de, cuyo eje central es el ahorro y uso eficiente del recurso energético, se establecen las siguientes obligaciones ambientales:

- Realizar la instalación al 100% de bombillos ahorradores de la más alta eficacia y luminarias con tecnología LED, dando cumplimiento al Decreto 2331 de 2007, Decreto 895 de 2008 y a la Resolución 180606 de 2008.
- Implementar circuitos de iluminación independientes y sectorizados.
- Instalar un sistema de energía solar fotovoltaico (o similar) como un método alterno de suministro de energía que sea eficiente y amigable con el medio ambiente; el cual deberá incorporarse a ciertas áreas de la infraestructura eléctrica proyectada en la edificación en donde se pueda evidenciar el uso de energías alternas sostenible.

3.2.3.7.1. Aprobación y trámites

Se debe tramitar y hacer entrega de la factibilidad eléctrica emitida por la empresa de energía eléctrica del municipio, así como la aprobación de diseños eléctricos por parte de esta misma empresa, necesarios para la construcción de las redes eléctricas producto de la presente fase de estudios y diseños - Fase I.

3.2.3.7.2. Entregables para el diseño eléctrico

Se debe elaborar un informe integrado con la memoria de cálculo, las especificaciones técnicas generales y particulares, las cantidades de obra del proyecto, análisis de precios unitarios, presupuesto y memorial de responsabilidad.

En dicho informe se deberá incluir como mínimo la siguiente información, según su aplicación en el proyecto:

- Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
- Diagramas unifilares, tableros de circuitos, Tablero general y subestación eléctrica.
- 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.
- Se deben revisar las cuentas existentes y unificar la acometida. Para la ampliación de la carga, se debe contemplar la subestación (si aplica), esto debe quedar previsto en los planos aprobados por la empresa prestadora del servicio de energía, Curaduría/Secretaría de planeación.
- El diseño puede incluir planta eléctrica de emergencia según se requiera.
- Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado de obra.
- Normas técnicas de diseño y construcción aplicables
- Entregar todos los estudios y demás requerimientos que solicite la empresa prestadora del servicio para aprobación de proyecto.

3.2.3.7.3. Cálculos y diseños

- Cálculo de conductores, acometidas, bajantes y regulación de voltaje
- Cálculo de barrajes
- Análisis y cálculo de corto circuito
- Análisis y coordinación de aislamiento
- Cálculo de canalizaciones y ocupación de ductos
- Cálculo y coordinación de protecciones contra sobrecorrientes
- Cálculo de pérdidas de energía
- Análisis y cuadros de carga
- Cálculo de transformadores
- Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos
- Cálculos y diseños de iluminación
- Cálculo de la resistencia de tierra y diseño de tierras.
- Evaluación del nivel de riesgo ante rayos y medidas de protección contra rayos
- Cálculo y selección de tipo y equipos de medida eléctrica
- Distancias de seguridad

3.2.3.7.4. Planos y esquemas eléctricos para construcción

- Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos.
- Red eléctrica Normal y Regulada
- Red de Iluminación
- Diagramas Unifilares
- Diseño detallado de Subestación eléctrica, cuartos técnicos, tableros y equipos eléctricos.
- Sistema de detección de incendios

3.2.3.7.5. Anexos

- Memorias de cálculo. Incluye diseño de iluminación. 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 servicios públicos), acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, planta de emergencia, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares y cuadro de cargas eléctricas.
- Especificaciones técnicas generales de materiales y equipos.
- Especificaciones técnicas constructivas.
- Cantidades de obra, Presupuesto y análisis de precios unitarios.
- Normas técnicas de diseño y construcción aplicables.
- Memorial de responsabilidad.
- Resultados de la certificación de los puntos de red.

3.2.3.8. Diseño de redes de voz y datos y telecomunicaciones (cuando aplique)

- 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.
- Intercomunicar los diferentes cuartos técnicos o centros de cableado ya sea en cableado estructurado o en fibra óptica manteniendo la topología estrella.
- Los switch deben ser previstos con puertos Giga capa 2, QoS, soporte IPv6,
- Administrable (web, CLI, protocolo SNMP), apilamiento virtual y tipo rack.
- La bandeja portacable debe ser doble vía y que permita un crecimiento de un 40 por ciento.
- Las canalizaciones tipo bandeja que se ubican en corredores de menos de 2 metros deben ser protegidas con tapa.
- En el área administrativa deben contemplar punto de datos y toma regulada por puesto de trabajo.
- En los salones se debe contemplar un punto de datos para el docente y un punto de datos para el tablero inteligente.
- Cada dos salones ubicar un punto de red adicional, con el fin de poder ubicar un Access Point.
- Se recomienda dejar un punto de datos y una toma regulada en el comedor, en la ventanilla donde se entrega el alimento a los alumnos. (no dentro de la cocina), si la distancia supera los 100 metros contemplar un punto de red para un Access Point que de cubrimiento a esta área.
- Desde el diseño se debe especificar la ubicación y el tipo de ductería a instalar, aclarando el tipo de mobiliario a utilizar y contemplando el kit de canaleta para la red de datos y red

regulada (zócalo), siguiendo las indicaciones de Dotaciones Escolares sobre el mobiliario a utilizar y de la ubicación estratégica del mismo. (no se deben contemplar tomas al piso).

3.2.3.8.1. Informe cálculo y diseño

- Tabla de contenido.
- Objetivos y alcance.
- Normativa aplicable general y local.
- Localización del proyecto.
- Memorias de cálculo y diseño de redes debe incluir equipos y redes especiales de acuerdo a la norma.
- Diseño cuartos técnicos, cuarto de control, back bon, ups, plantas eléctricas, automatización de bombas hidráulicas y contraincendios, control de acceso, cctv, detección de incendios, torres y antenas para comunicaciones, cableado estructurado, comunicaciones, sistema pidem para control acceso, circuito cerrado de televisión exterior e interior para vigilancia y seguridad, control de iluminación, detección de incendios, control de climatización y ventilación natural y/o mecánica, entre otros, con tecnología de punta.
- Para los edificios existentes se realizará el respectivo levantamiento de las redes actuales.
- Conclusiones, recomendaciones, limitaciones.
- Planos.
- Localización general frente a las redes existentes, detalles de conexión.
- Planos diseños de redes
- Plantas, cortes longitudinales y transversales, vistas, detalles constructivos.
- Para los proyectos que incluyen edificaciones existentes, se realizará levantamiento de las redes existentes y planteamientos para el correcto funcionamiento de los sistemas de redes.
- Aprobación y viabilidad de diseños.
- Se entregarán los planos debidamente aprobados.
- Todos los demás insumos necesarios para la construcción de los proyectos.

3.2.3.9. Diseño acústico

Se refiere al conjunto de acciones encaminadas a la obtención de una correcta atenuación en la transmisión de ruido aéreo, impacto y vibraciones entre los diferentes espacios que integran la edificación y también con el exterior.

Se deberá presentar un diseño acústico que describa la definición de las formas y revestimiento de las paredes, techos y suelos interiores de la edificación con objeto de conseguir las condiciones acústicas más adecuadas para el tipo de actividad a la que esté destinada su uso.

Otro de los objetivos de esta es proporcionar condiciones de “confort acústico” a quienes se encuentren dentro del recinto; esto representa una experiencia sonora agradable al desarrollar las diferentes tareas que allí se trabajan, como la práctica instrumental individual –que permita al músico escucharse correctamente durante su interpretación–, o bien un ensayo general de una agrupación –donde los usuarios puedan escucharse bien entre ellos y el director musical pueda escuchar a todos y cada uno de los músicos, obteniendo una “imagen sonora” fiel del grupo, de los instrumentos, del formato que maneja y de los arreglos musicales que interpretan– y finalmente una experiencia sonora agradable para quienes asistan a este espacio como público.

Por último y no menos importante, cabe mencionar que un espacio acondicionado acústicamente brinda seguridad para la salud auditiva disminuyendo los riesgos de sufrir daños irreversibles en el oído.

Resulta fundamental elegir correctamente los materiales y elementos que ofrecerán respuesta para atenuar las condiciones de sonido adversas y crear un ambiente sonoro ideal y agradable, especialmente en el revestimiento interno del recinto. Así como en una orquesta cada instrumento tiene una característica y ubicación definida, en el diseño de acondicionamiento acústico cada material utilizado cumple también una tarea específica, creando en conjunto un balance de efectos sobre el comportamiento del sonido, para obtener como resultado un verdadero confort acústico. Dentro de los principales efectos sonoros que dichos materiales producen, se encuentran la absorción, la reflexión y la difusión de sonido. Para ajustar los tiempos de reverberación y obtener niveles óptimos es necesario llegar a la correcta combinación y ubicación de los materiales a utilizar, a través de un proceso de análisis y estudio de las condiciones del recinto y el objetivo del diseño.

3.2.3.10. Diseño de seguridad humana y accesibilidad

Los espacios y ambientes de cada uno de los proyectos deberán adecuarse, diseñarse y posteriormente construirse de manera que se facilite el acceso y tránsito seguro de la población en general y en especial de las personas con limitación, movilidad reducida (temporal o permanente), o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo o enfermedad. Así mismo se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, edificios de propiedad pública o privada.

En las edificaciones o proyectos de varios niveles que no cuenten con ascensor, existirán rampas con las especificaciones técnicas y de seguridad adecuadas, de acuerdo con la reglamentación que para el efecto expida el gobierno nacional o se encuentren vigentes.

La condición de accesibilidad a todas las personas a cada uno de los proyectos objeto de la fase de estudios y diseños - Fase I, deberá realizarse a través de señalización, la cual deberá realizarse recurriendo simultáneamente a diferentes formas de comunicación a efectos de asegurar su percepción por todas las personas, independientemente de la discapacidad que tengan.

3.2.3.11. Diseño de señalización

La señalética es una actividad perteneciente al diseño gráfico que estudia y desarrolla un sistema de comunicación visual sintetizado en un conjunto de señales o símbolos que cumplen la función de guiar, orientar u organizar a una persona o conjunto de personas.

Se debe presentar un diseño de señalización para circulación mediante símbolos gráficos sintéticos y de fácil comprensión para guía tanto interna como externa.

3.2.3.12. Estudios y diseños de transporte vertical

Diseño de transporte para desplazamiento entre las distintas plantas de la edificación, mediante el cual se proporciona un movimiento eficiente de las personas, minimizando tiempos de desplazamiento.

Se debe presentar un diseño exacto y real el cual contemple cada uno de los parámetros pertinentes para su correcta funcionalidad bajo la normatividad vigente que lo reglamente.

Incluye entre otros:

- Rampas.
- Escaleras.
- Escaleras mecánicas y bandas móviles.
- Ascensores (elevadores).
- Plataformas de Elevación verticales e inclinadas.

3.2.3.13. Estudio de sostenibilidad y plan de manejo ambiental

De acuerdo con la localización del proyecto y la afectación del medio ambiente, el contratista deberá presentar el Plan de Manejo Ambiental, ajustado a lo indicado en la normatividad vigente, el cual deberá ser aprobado por la Interventoría, para que la implementación del documento producto de este análisis sea de carácter obligatorio para el constructor. Lo anterior en caso de ser necesario.

El Plan de manejo ambiental deberá incluir una descripción de los planes de mitigación ambiental (ej. manejo de excavaciones, zanjas, etc.) a implementarse durante la construcción de las obras, así como de seguridad y protección de las personas que en ellas intervengan (señalización, prevención, manejo de contingencias, etc.).

El Plan de Manejo ambiental deberá incluir la propuesta de utilización de elementos reciclados o el aprovechamiento y reutilización de los Residuos de construcción, en las condiciones y los porcentajes que establece las Resoluciones 1115 de 2012, 715 de 2013 y 932 de 2015 y las demás normas que la adicionen o complementen. Así mismo, deberá presentar el informe correspondiente a la Interventoría y la Entidad.

El contratista en la fase de estudios y diseños - Fase I deberá preparar toda la documentación necesaria y realizar todos los trámites requeridos ante la autoridad ambiental competente, que permitan avanzar en la obtención de la Licencia Ambiental o los permisos de concesión y autorizaciones requeridas por la ley para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente, y en general todos los permisos que se puedan requerir para la ejecución de las obras.

Junto con el Plan de Manejo Ambiental el contratista deberá presentar un Estudio de Sostenibilidad e Impacto Ambiental: Se debe realizar una fase de diagnóstico 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.

El Estudio de Sostenibilidad Ambiental, se debe circunscribir dentro de los parámetros propios del diseño sostenible, haciendo énfasis en el concepto de edificio verde, en concordancia con una propuesta bioclimática y ambiental integral, siguiendo entre otras las siguientes pautas: 1) Relación armónica con el entorno. 2) Elección de procesos y materiales de construcción con criterio medioambiental. 3) Bajo impacto de 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 acústico. 10) Confort visual. 11) Confort olfativo. 12) Condiciones sanitarias. 13) Calidad del aire. 14) Calidad del agua. Estos estudios incluyen el análisis costo beneficio, que permita evaluar la condición de viabilidad técnica y económica de cada propuesta.

Para la sostenibilidad del proyecto se proponen los siguientes a manera de ejemplo pues en desarrollo de los trabajos y de acuerdo con análisis según el proyecto deberá indicar los más favorables y articulados con cada uno de los proyectos:

a) Estrategias de sostenibilidad involucradas en el diseño.
b) Integración urbanística en el paisaje a través del diseño bioclimático de la construcción en donde se presente en la orientación un tratamiento diferente de las fachadas y de los huecos de iluminación y ventilación.
c) Uso de materiales, acabados y mobiliario interior seguro y renovable gracias al uso también de materiales certificados.
d) 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.
e) Fachadas ventiladas a través del uso de paneles de fibrocemento de alta densidad, libres de asbesto.
f) Accesibilidad sin barreras arquitectónicas y baño adaptado para personas en condición de discapacidad.
g) Sistema integrado de control de la eficiencia energética de las instalaciones.
h) Aplicación domótica integrada en las instalaciones para garantizar la seguridad de los espacios y el ahorro de energía.
i) Ahorro de las energías no renovables y del agua gracias al uso de materiales altamente aislantes.
j) Acumulación del agua de lluvia y reciclaje.
k) Reciclaje de las aguas grises para riego de los espacios verdes y cisternas sanitarias.
l) Utilización de grifos temporizados mecánicos y electrónicos.
m) Uso de equipos de alta eficiencia.
n) Sistemas pasivos de calefacción

Se deberán incluir y entregar en los diseños:

1. Memoria de las estrategias propuestas para el componente de sostenibilidad de los proyectos indicando los análisis y conclusiones realizados en el proceso, sistemas a utilizar, impacto ambiental y análisis económico del costo-beneficio de su implementación, conclusiones y recomendaciones.
2. Propuesta de Integración urbanística con el paisaje a través del diseño bioclimático.
3. Propuesta de sistemas incluyentes en la infraestructura para personas con diferentes tipos de discapacidad.
4. Propuesta de materiales, acabados y mobiliario.
5. Listado de normas tenidas en cuenta para el diseño.

Manejo Silvicultural (si aplica): Si en el diseño se considera sobreponer volúmenes que afecten árboles existentes en caso de tenerlos, es necesario llevar a cabo una posible fase de incorporación del concepto técnico forestal que cumpla con los requisitos para la obtención de permiso de tala según normativa vigente en la que se elabore un inventario forestal de acuerdo con las fichas técnicas y que incluya la Georeferenciación de los individuos arbóreos, presentar un plan de manejo silvicultural en función del diseño y construcción de la edificación, efectuar el pago de evaluación que se autoliquide, de acuerdo con la resolución 5589 DE 2011 en su artículo 30 y aportar la documentación del Ing. forestal que hace las fichas técnicas en el que se formulen los modos de reposición y tratamiento de árboles, el Contratista está obligado a determinar si así se requiere el número y especificación de las especies que se afecten total o parcialmente por la implantación del

proyecto y establecer en coordinación con la Entidad la gestión requerida para obtener todos los permisos y autorizaciones por parte de la Entidad ambiental autorizada o la CAR para la tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos del arbolado urbano o rural. Del mismo modo el Contratista está obligado a realizar el diseño de sostenibilidad para el proyecto con la mayor eficiencia bioclimática posible.

Todos estos aspectos deberán entregarse en un informe que deberá ser revisado y aprobado por la interventoría, y deberá incluir evidencia de los trámites realizados por el contratista en la fase de estudios y diseños - Fase I para la obtención de las licencias o permisos de carácter ambiental que sean requeridos para la ejecución del proyecto.

3.2.3.14. Plan de aseguramiento de calidad

El contratista deberá presentar para aprobación de la interventoría y su correspondiente implementación el plan de aseguramiento de calidad de la obra 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) Auditoría

3.2.3.15. Plan de gestión social

El contratista debe garantizar el planteamiento del Plan de Gestión Social, se debe garantizar el desarrollo e implementación de los productos correspondientes a los siguientes componentes de gestión social:

a) Lectura territorial

b) Comunicación participativa (mapeo de líderes de opinión y medios de comunicación)
c) Divulgación comunitaria (reuniones de participación)

Así como los productos correspondientes al siguiente componente de manejo ambiental:

1. Contextualización ambiental

El Plan de Gestión Social, Manejo Ambiental debe ser entregado al finalizar para aprobación de Interventoría. Este plan debe contener cronogramas estimados y las metodologías de los productos, ya que será la hoja de ruta para que el Contratista implemente las gestiones pertinentes durante la ejecución de la obra durante la Fase II.

3.2.3.16. Gestión con empresas de servicios públicos

El Contratista deberá entregar, dentro del plazo definido correspondiente, todos los estudios técnicos y los diseños debidamente aprobados por la Interventoría y demás entidades competentes. Para este efecto deberá programar sus reuniones con representantes de esas empresas, de tal manera que se cumplan totalmente estos requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado en el Contrato. El Contratista deberá radicar ante las empresas de servicios públicos, los diseños que requieran aprobación de éstas. De acuerdo con el alcance de los estudios y diseños, el Contratista es responsable del seguimiento y de la obtención de los trámites o solicitudes que se radiquen en cada una de las empresas de servicios públicos, hasta obtener su aprobación. La Interventoría del contrato presentará por escrito sus observaciones, a la información y documentación que le entregue el Contratista. De igual forma el Contratista deberá realizar las correcciones y ajustes solicitados por la Interventoría 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 en su programación, y no lo exoneran de cumplir con la entrega de los estudios y diseños, debidamente revisados y aprobados por la Interventoría o la entidad, dentro del plazo de ejecución del Contrato.

3.2.3.17. Metodología para la ejecución de las actividades objeto de los contratos

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

La metodología para la ejecución 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, Supervisión 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, así como el plan de manejo de seguridad industrial y salud ocupacional, es necesario precisar como mínimo los siguientes aspectos:

- Características sobresalientes de la metodología ofertada para desarrollar cada una de las actividades indicadas en el programa detallado.
- Organización y control, exponiendo la forma como organizará todas las actividades para cumplir con el contrato. Se debe tratar sobre los frentes de trabajo, sistemas de comunicación, documentación técnica, cantidad y calidad del personal y los equipos a

utilizar, transportes, localización de oficinas, en general, todo lo concerniente con la administración del contrato.

- Mecanismos para analizar, evaluar e implementar los rendimientos propuestos para ejecutar el contrato en el plazo contractual, los registros e informes

3.2.3.18. Presupuesto, programación, cantidades de obra y especificaciones de construcción, análisis de precios unitarios, proceso constructivo

El Contratista deberá entregar las cantidades de obra definitivas y las especificaciones generales y particulares de construcción, en concordancia con los estudios y diseños definitivos aprobados por Interventoría.

3.2.3.18.1. Especificaciones Técnicas

El contratista en la fase de estudios y diseños - Fase I - deberá definir las especificaciones técnicas detalladas de construcción que permitan la ejecución total del proyecto. Se deberá entregar a la interventoría, el documento de especificaciones técnicas constructivas relacionado con el listado de ítems de presupuesto de obra; este documento deberá recoger la totalidad de especificaciones resultantes de los distintos estudios y diseños, perfectamente coordinadas incluyendo los procesos constructivos con planos de detalle necesarios para el posterior desarrollo de la obra. Cada ítem deberá contener:

- ✓ Número consecutivo del ítem, igual al consecutivo del presupuesto.
- ✓ Nombre del ítem idéntico al nombre del ítem del presupuesto.
- ✓ Actividades preliminares a considerar para la ejecución del ítem.
- ✓ Alcance: debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos, mano de obra incluidos en el respectivo APU, descripción de la actividad, procedimiento básico de la ejecución.
- ✓ Especificación de materiales, normas técnicas que debe cumplir, equipos, mano de obra, etc., aspectos generales y relevantes a considerar por parte del Constructor e Interventor.
- ✓ Unidad y forma de medida y pago, idéntica a la del presupuesto, indicando el alcance de dicho pago, otros (imágenes, esquemas, etc.).

En lo que respecta a las instalaciones hidrosanitarias, contendrá las condiciones que deben cumplir los constructores de las instalaciones hidráulicas, sanitarias y sistema contra incendios, los materiales que se utilizarán y las condiciones para su correcto manejo e instalación; se involucran las condiciones técnicas que deben cumplir para el correcto funcionamiento de los equipos requeridos de presurización, a ser suministradas a los proveedores del equipo.

Las especificaciones técnicas para la ejecución de todas y cada una de las actividades a realizar, deben ajustarse al marco normativo que regula la materia y que le es aplicable a los procesos técnicos objeto de este contrato, en cuanto a las buenas prácticas de la construcción, normativa de construcciones y los reglamentos y especificaciones de las empresas de servicios públicos y en general a las especificaciones y norma que rigen el área de cada especialidad.

Las especificaciones técnicas se recopilarán y presentarán en un solo documento (original y medio magnético), deberán ser perfectamente coordinadas y coherentes entre sí, con el presupuesto, análisis de precios unitarios, con los planos y con las memorias de estudio y diseños y procedimientos constructivos obedeciendo a una misma redacción y presentación.

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

3.2.3.18.2. Presupuestos y análisis de precios unitarios

El contratista en la fase de estudios y diseños deberá elaborar el presupuesto detallado de obra con precios unitarios de acuerdo a las especificaciones técnicas y las cantidades requeridas para la ejecución del proyecto.

El desarrollo de esta actividad tiene como objetivo principal la obtención del presupuesto para la ejecución de la totalidad de las obras y actividades que permitan la materialización y ejecución del proyecto en la etapa de construcción, con las cantidades a ejecutar y los análisis de precios unitarios para cada uno de los ítems.

Se deberán anexar las memorias de cálculo de las cantidades de obra del proyecto y la relación de los valores unitarios de las actividades de obra. La definición de los valores unitarios de las actividades de obra que conforman el presupuesto, se realizará mediante la metodología, conocida como “Análisis de Precios Unitarios” -APU-, pero para las actividades o insumos que no sea posible utilizar dicha metodología, se utilizara un estudio de precios de mercado mediante la solicitud de cotizaciones, este último se utiliza exclusivamente para la estimación de costos de muebles, herramientas y equipos, las cotizaciones se deben solicitar a fabricantes especializados y reconocidos en el mercado.

El presupuesto deberá estar ordenado y deberá guardar estricta relación con la numeración y denominación de actividades utilizadas en la Especificaciones Técnicas y los Análisis de Precios Unitarios.

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

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

Lo anterior, se verá reflejado en el formato de presupuesto general de obra, el cual servirá como base de seguimiento a la ejecución total de la etapa de obra, y deberá estar conformado por los siguientes elementos:

a. No. de Ítem: Es la numeración consecutiva y ordenada que identifica cada una de las actividades que se requieren ejecutar para la construcción de la obra. El orden de numeración de capítulos y actividades se debe realizar conforme la cronología de ejecución de las actividades. La numeración se realizará de acuerdo con el modelo del siguiente esquema:
   - Número del Subcapítulo
   - Número de la Actividad
   - Número de Capítulo

b. Descripción: Es el nombre o una descripción corta de la actividad. Este nombre o descripción deberá corresponder a una especificación técnica detallada, la cual deberá identificarse con la misma numeración (No. de Ítem).

c. Unidad: Es la unidad de pago de la actividad, deberá usarse el sistema métrico internacional. Las unidades más comunes son:

   - ml: Metro Lineal
   - m2: Metro Cuadrado
   - m3: Metro Cúbico
   - Kg: Kilogramo - Un: Unidad

d. Cantidad: Es la cantidad de unidades que se prevé ejecutar de la respectiva actividad. Se deberá utilizar, en lo posible, números enteros (sin decimales), de lo contrario, de ser necesario, redondear a máximo dos cifras decimales. Deberá corresponder a la medición o al cálculo realizado con base en los planos de construcción y/o memorias de diseño, y tendrá el soporte correspondiente en las memorias de cálculo de cantidades.

e. Valor Unitario: Es el valor expresado en pesos, sin centavos, correspondiente al costo directo de la ejecución de una unidad de la respectiva actividad.

f. Valor Parcial: Es el valor en pesos resultante de la multiplicación de la cantidad por el valor unitario.

g. Valor Total por Capítulo: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Parciales de todas las actividades que conforman un Capítulo.

h. Valor Costo Directo Total: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores Totales de todos los Capítulos.

i. Valor Costos Indirectos: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria de los Valores correspondientes a la Administración, los Imprevistos y la Utilidad. Junto con el presupuesto se deberá entregar una discriminación de cada uno de los componentes del AIU y la metodología utilizada para su cálculo.

j. Valor IVA: Es el valor en pesos correspondiente al cálculo del IVA, correspondiente al 19%.

k. Valor Total de la Obra: Es el valor en pesos resultante de la sumatoria del valor del Costo Directo Total, más el valor de los Costos Indirectos.

Las operaciones requeridas para la estimación de análisis de precios unitarios y el presupuesto de obra, deberán ser suministradas incluyendo la formulación requerida para la obtención de los resultados, en formato Excel.

3.2.3.18.3. Programación de la ejecución de obras e inversiones

El contratista en la fase de estudios y diseños deberá presentar la programación de la ejecución de las obras e inversiones proyectadas, definiendo los tiempos de duración, la secuencia de tiempos asociados a cada una de las diferentes actividades del presupuesto y la secuencia constructiva más adecuada.
Lo anterior representado en un diagrama de Gantt o PERT, identificando actividades asociadas a entregables concretos, duración, relaciones de precedencia entre actividades, organización por capítulos, 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 y definición de la ruta crítica del proyecto.

Así mismo se debe entregar un flujo de caja semanal sobre obra ejecutada incluyendo el valor del A.I.U.

3.2.3.19. Entrega del proyecto definitivo

Los diseños aprobados por las entidades correspondientes, por las empresas prestadoras de los servicios públicos y la interventoría, deberán dar cumplimiento a la normatividad vigente, y deben cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría y la Entidad en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.

Además, el contratista en la fase de estudios y diseños deberá garantizar la Coordinación de estudios técnicos y los diseños para lo cual deberá realizar las siguientes actividades:

a) Elaborar la estructura de desarrollo y aplicación de la metodología del proyecto.
b) Coordinar con la Interventoría y la Entidad la elaboración, desarrollo y entrega de los productos, la forma en la que deberán ser presentados los estudios técnicos, diseños integrales objeto del presente contrato.
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) Coordinar con la Interventoría y la Entidad la 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 a la Entidad de la totalidad de los estudios técnicos, ajustes a diseños o diseños integrales elaborados por cada uno de los especialistas.
h) Revisar y verificar los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a la Entidad y a la Interventoría en las reuniones

de avance de la ejecución de los ajustes y complementación a estudios técnicos y diseños integrales.

i) Coordinación 2D, 3D y 4D de los planos técnicos entre sí y de éstos con los arquitectónicos, para lograr una total correspondencia de todos los estudios.
j) Coordinación en 3D y 4D de la totalidad de los estudios y diseños, para garantizar la correspondencia de las diferentes instalaciones técnicas con la arquitectura y la estructura y evitar la superposición de redes y tuberías en obra.
k) Verificar todo tipo de normativa vigente que aplique al proyecto e implementarlas cuando se requiera.

Para la presentación del proyecto al Ente Territorial, el contratista en la fase de estudios y diseños deberá generar una presentación virtual de las siguientes características: Render 3D simulando en video un recorrido virtual, donde se muestren exteriores de la obra su fachada y sea identificable su ubicación. Lo anterior en un formato.mov o .mp4 de Full HD con una resolución mínima de 1920x1080 píxeles a 29,97 cuadros por segundo.

3.2.3.20. Licenciamiento

El contratista será responsable de gestionar y obtener, las licencias, permisos y autorizaciones necesarias ante las autoridades competentes para la ejecución integral del objeto contractual. De igual manera, los costos derivados de este licenciamiento estarán a cargo del contratista.

3.2.3.21. Generalidades de todos los entregables

i. El contratista se obliga a realizar, a su costa, todas las correcciones o ajustes solicitados por la supervisión, y/o las empresas de servicios públicos operadoras en el municipio, y/o la curaduría municipal, y/o el ente del orden departamental o nacional, que resulten indispensables para los trámites de licenciamiento y/o viabilidad técnica para la obtención de recursos.
ii. El contratista deberá tramitar los certificados de viabilidad y accesibilidad a redes de servicios públicos, así como los certificados de aprobación de estudios y diseños, ante las empresas operadoras de los servicios públicos.
iii. El contratista deberá presentar los documentos de los profesionales encargados del área de estudios y diseños correspondientes a cada especialidad, esto es: copia del documento de identidad, tarjeta profesional, certificado de vigencia y antecedentes, y memorial de responsabilidad.
iv. El contratista deberá presentar el Formulario Único Nacional para trámite de licenciamiento, debidamente firmado por cada profesional encargado del área de estudios y diseños, según lo exigido en el FUN, en caso de que aplique.
v. El contratista deberá presentar certificado de calibración de los equipos empleados para la elaboración de estudios y diseños, correspondientes a las especialidades de topografía y geotécnica.
vi. Toda la planimetría deberá estar firmada por el contratista y por el o los profesionales responsables del área de estudios y diseños por especialidades. La entrega se deberá hacer en formato pliego, debidamente rotulado y a escala visible y medible, previa concertación y aprobación de la supervisión.
vii. El contratista se obliga a entregar toda la documentación que compone los estudios y diseños en carpeta tipo A-Z, debidamente marcada, cuyo contenido debe corresponder a dos (2) juegos impresos en original de la totalidad de los documentos descritos, firmados por

los intervinientes. Además, deberá entregar un juego idéntico en medio magnético en versión PDF y otro en versión editable.

3.2.4. Informes que deberá presentar el contratista en la Fase I

3.2.4.1. Informes parciales

De acuerdo con los requerimientos planteados por parte de la Entidad, en los estudios técnicos y los diseños integrales que se deben adelantar para cada proyecto, el contratista en la Fase I deberá hacer entrega a la interventoría del informe periódico de avance de los trabajos, en donde se consignen los productos completos de cada proyecto según fechas de entrega establecidos para cada pago.

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

- ✓ NTC 1486 Documentación, Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de investigación.
- ✓ NTC 5613 Referencias bibliográficas, contenido, forma y estructura
- ✓ NTC 4490 Referencias documentales para fuentes de información electrónicas
- ✓ NTC 1594 Dibujo técnico. Terminología.
- ✓ NTC 1580 Dibujo técnico. Escalas.
- ✓ NTC 1914 Dibujo técnico. Rotulado de Planos
- ✓ NTC 1687 Norma de Formatos para Dibujo Técnico.
- ✓ Demás normativa vigente y aplicable.

Los informes deberán venir con las correspondientes firmas de los profesionales involucrados, de acuerdo con lo establecido en el presente documento y la programación presentada por parte del contratista y aprobada por el interventor para la realización de los estudios y diseños, en los cuales se debe presentar el desarrollo técnico detallado de cada una de las actividades adelantadas y consignadas en el cronograma, acompañada de los soportes y productos (entre estos planos detallados, memorias de cálculo, registros fotográficos, textos explicativos y demás elementos técnicos requeridos). Todos los informes deben venir debidamente avalados y firmados en original por los profesionales que participaron en su desarrollo, los cuales serán requisito indispensable para el trámite de los pagos.

El contratista en la fase de estudios y diseños entregará los informes parciales impresos en original y una (1) copia. De igual manera, la información en formato digital que contenga el informe, debe entregarse en original en caja de CD, debidamente etiquetado y acompañado de un inventario de archivos con su correspondiente contenido.

A continuación, se listan los elementos mínimos básicos que debe contener cada uno de los informes:

a) Portada que indique el periodo del informe.
b) Tabla detallada de contenido o índice.
c) Descripción de los productos entregados.

d) Descripción y análisis de la ejecución adelantada, la cual incluya: Detalles y soportes del cumplimiento de cada una de las obligaciones contractuales desarrolladas durante el periodo reportado.
e) Esquemas, planos y detalles en medio físico y magnético (formato DWG) firmados por el Representante Legal y el diseñador de cada intervención realizada. Actas de las reuniones o Comité realizados para el desarrollo de los productos o actas de reunión con otras entidades o empresas de servicios públicos.

3.2.4.2. Informe final estudios y diseños

El contratista en la fase de estudios y diseños entregará un Informe Final, una vez se encuentren aprobados por la interventoría y las entidades competentes, todos y cada uno de los estudios y diseños elaborados.

El informe Final deberá incluir la descripción de cada una de las actividades realizadas, las metodologías empleadas, los cálculos y análisis, los resultados obtenidos y las figuras y mapas correspondientes, los soportes de cada una de las obligaciones contractuales, y toda la documentación necesaria para el cierre.

Así mismo, deberá contener todos los productos descritos en Entrega del Proyecto Definitivo, junto con todos los trámites y radicaciones para la obtención de los permisos, licencias y aprobaciones expedidas por la entidad competente y que permita la ejecución de la obra.

Junto con el informe final, deberá adjuntarse la actualización de los amparos establecidos en las garantías pactadas contractualmente y las hojas de vida con los correspondientes soportes del recurso humano relacionado en los Perfiles mínimos requeridos para la construcción.

La presentación y aprobación del Informe Final, es requisito indispensable para el pago “Proyecto Final” de la fase de estudios y diseños.

3.2.4.3. Informe ejecutivo

Debe contener en forma resumida la descripción de los productos de los estudios y diseños, las actividades realizadas, los procedimientos y resultados de cada una de las etapas del diseño y los resultados, conclusiones y recomendaciones generales.

El informe ejecutivo es una herramienta ágil para presentar y comprender la totalidad del proyecto diseñado, mostrando los aspectos más relevantes del mismo.

Junto con este informe ejecutivo, el Contratista preparará una presentación en Power Point donde se indiquen las características y resultados del estudio, con el fin de divulgar esta información a las entidades y/o a la comunidad, esta presentación debe ser avalada por la Interventoría.

Este informe debe entregarse junto con el Informe Final, de igual forma debe haber sido revisado, evaluado y aprobado por la Interventoría.

3.2.4.4. Condiciones generales para la presentación de informes

El proceso de aprobación del estudio hace parte del alcance de los trabajos de la Fase I e incluye la entrega en medio digital e impreso de la información.

La información impresa y digital, documentos, textos, tablas, figuras, planos y mapas, se rigen de acuerdo con los requerimientos de información cartográfica análoga y digital, la Norma Técnica Colombiana NTC 3575 para presentación de Informes Científicos y Técnicos y la Norma Técnica Colombiana NTC 4611 de Metadatos. Cabe anotar que todos los textos, tablas, figuras y demás archivos digitales generados no deben tener claves de acceso.

En cuanto al Metadato Mínimo, este requerimiento hace parte del Acuerdo 130 de 2004, que indica que toda la información cartográfica debe contener su propia documentación, la cual el Contratista debe diligenciar y presentar en forma digital y análoga.

El Contratista entregará los informes parciales impresos en original y una copia. De igual manera, la información en formato digital que contenga el informe debe entregarse en original en caja de CD, debidamente etiquetado y acompañado de un inventario de archivos con su correspondiente contenido.

El Contratista debe entregar el informe final impreso en original y dos (2) copias idénticas en igual calidad que el original. De igual manera, la información en formato digital que contenga el informe final del estudio debe entregarse en original y dos (2) copias idénticas en caja de CD, debidamente etiquetado y acompañado de un inventario de archivos con su correspondiente contenido.

Los planos deberán entregarse en formato DWG y PDF sin restricción para su consulta y edición, así como debidamente impresos y firmados por los profesionales que los desarrollaron.

3.2.5. Reuniones periódicas de control y entrega de informes parciales

Se llevarán a cabo reuniones semanales a las cuales deberá asistir por lo menos el director de la fase de estudios y diseños, los profesionales que hayan participado en la Fase I y el interventor con el propósito de presentar los productos parciales, evaluar el avance de las actividades y cronograma previamente establecidos, revisar, evaluar y acordar sobre las metodologías de evaluación y alternativas de mitigación. En las reuniones que se considere pertinente se convocarán al grupo de especialistas del interventor.

3.3. Fase II: Construcción de obra civil

3.3.1. Actividades en etapa de obra

Estas actividades harán parte de los entregables de la fase de estudios y diseños - Fase I; en las que adicionalmente se deben definir la metodología en cuanto a informes, reuniones de seguimiento y su periodicidad.

El contratista deberá tener presente que el inicio de la Fase II – Construcción de la obra civil, está condicionado a la aprobación previa de la Fase I – Estudios y Diseños por parte de la Interventoría, además del licenciamiento por la curaduría urbana.

No obstante, podrán ejecutarse actividades preliminares o componentes que cuenten con aprobación expresa en cualquiera de las especialidades del proyecto, aun cuando no se haya culminado en su totalidad la Fase I, siempre que la Supervisión esté enterada y medie autorización escrita por parte de la Interventoría y exista presupuesto asignado para tales actividades.

La ejecución anticipada de actividades preliminares no podrá considerarse como justificación de retrasos ni de insuficiencia de recursos en el desarrollo general del contrato, por lo que el contratista deberá prever su adecuada articulación dentro del cronograma general.

Sin perjuicio de las obligaciones específicas asociadas a la Fase I – Elaboración de Diseños, se destaca que el desarrollo de la Fase II deberá ajustarse a los parámetros establecidos en el presupuesto detallado, memoria de cantidades de obra, análisis de precios unitarios, cronograma de trabajo y especificaciones técnico-constructivas. Estos entregables definirán los elementos reales constitutivos de la ejecución, tales como ítems, descripción de actividades, unidad de medida, cantidades, valores unitarios (incluido IVA), y demás criterios que rigen la ejecución contractual de la obra civil.

El valor del proyecto se determinó con la CARTILLA DE PRECIOS UNITARIO 2025-1-ICCU de la Gobernación de Cundinamarca, APU´s realizados por profesionales de la Secretaría de Infraestructura y Obra Pública.

Es de tener presente que para el proceso de aprobación de los Estudios y Diseños de la Fase I, el contratista deberá sujetarse a los APU´s incluyendo materiales, rendimientos, mano de obra, transportes y equipos, determinados por la CARTILLA DE PRECIOS 2025-ICCU de la Gobernación de Cundinamarca.

Lote 1 Salas de Velación y Lote 2 Teatro:

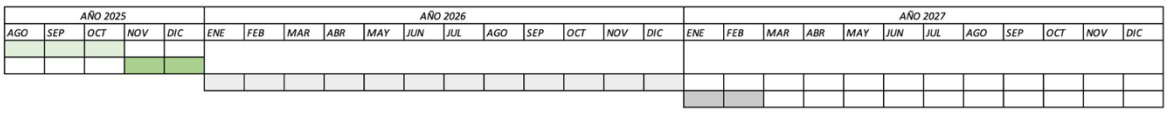
Para el presente proceso y según lo expuesto anteriormente, el valor del presupuesto oficial para la etapa de obra Fase II, obedece a la sumatoria de todos los valores unitarios techo relacionados en el *Formulario 1 - Formulario de Presupuesto Oficial CCE-EICP-FM-116, por un valor total de* TRESCIENTOS SETENTA Y TRES MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS OCHO PESOS CON NOVENTA CENTAVOS ($ 373.253.308,90).

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

4.1. Lote 1 Salas de Velación

El plazo previsto para la ejecución del Lote 1 está dado de la siguiente manera:



Gráfica 1. Programación Salas de Velación Fase I y Fase II

La ejecución de las fases se prevé así:

Fase I: Diseños, estudios, licencias y permisos; en un plazo de hasta cinco (05) meses en la vigencia 2025.

AÑO 2025				
AGO	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*

Gráfica 2. Programación Salas de Velación Fase I.

FASE II: Construcción de obra civil; en un plazo de hasta catorce (14) meses en las vigencias 2026 y 2027.

AÑO 2026												*AÑO 2027*											
ENE	*FEB*	*MAR*	*ABR*	*MAY*	*JUN*	*JUL*	*AGO*	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*	*ENE*	*FEB*	*MAR*	*ABR*	*MAY*	*JUN*	*JUL*	*AGO*	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*

Gráfica 3. Programación Salas de Velación Fase II.

Nota: Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento, legalización del contrato y demás previos, para la suscrición del acta de inicio, empezara a contar el plazo máximo.

4.2. Lote 2 Teatro

El plazo previsto para la ejecución del Lote 2, está dado de la siguiente manera:

AÑO 2025					*AÑO 2026*											*AÑO 2027*											
AGO	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*	*ENE*	*FEB*	*MAR*	*ABR*	*MAY*	*JUN*	*JUL*	*AGO*	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*	*ENE*	*FEB*	*MAR*	*ABR*	*MAY*	*JUN*	*JUL*	*AGO*	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*

Gráfica 4. Programación Teatro Fase I y Fase II

La ejecución de las fases se prevé así:

Fase I: Diseños, estudios, licencias y permisos; en un plazo de hasta cinco (05) meses en la vigencia 2025.

AÑO 2025				
AGO	*SEP*	*OCT*	*NOV*	*DIC*

Gráfica 5. Programación Teatro Fase I.

FASE II: Construcción de obra civil; en un plazo de hasta dieciséis (16) meses en las vigencias 2026 y 2027.

AÑO 2026												AÑO 2027											
ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC

Gráfica 6. Programación Teatro Fase II.

Nota: Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento, legalización del contrato y demás previos, para la suscrición del acta de inicio, empezara a contar el plazo máximo.

5. FORMA DE PAGO

5.1. Forma de pago Lote 1 (Salas de Velación):

Teniendo en cuenta que el contrato que se derive del proceso licitatorio LP-009-2025 corresponderá a un contrato de obra bajo la modalidad de "LLAVE EN MANO", se ha establecido un presupuesto oficial ejecutable a monto agotable, para el lote en cuestión de hasta la suma de TRES MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS MILLONES CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS ($3.372.137.615) M/CTE, distribuidos conforme a las dos fases de ejecución previstas.

5.1.1. Fase I:

La Fase I se pagará de la siguiente manera:

PLAN DE PAGOS			
PAGOS	**VALOR**	**%**	**VIGENCIA**
ESQUEMA BÁSICO	$ 62.100.000,00	30%	2025
ANTEPROYECTO	$ 82.800.000,00	40%	2025
PROYECTO FINAL	$ 51.750.000,00	25%	2025
LICENCIAMIENTO	$ 10.350.000,00	5%	2025
TOTAL	**$207.000.000,00**	**100%**	

El valor de esta fase corresponde a *DOSCIENTOS SIETE MILLONES DE PESOS ($207.000.000,00) MCTE*. Los cuales se pagarán en 4 pagos correspondientes a los 4 entregables, estos pagos estarán sujetos a previa aprobación de cada uno de los entregables y productos por parte de Interventoría y supervisión del contrato. Los entregables mencionados se encuentran relacionados a continuación:

Entregable 1 Esquema básico:

- ✓ Documento RAI
- ✓ Estudio de levantamiento topográfico (altimétrico planimétrico)
- ✓ Estudio geotécnico y diseño de cimentación

- ✓ Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico (esquema básico)

Entregable 2 Anteproyecto:

- ✓ Diseño de seguridad humana y accesibilidad
- ✓ Diseño estructural - Dimensionamiento
- ✓ Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico – Anteproyecto Arquitectónico
- ✓ Diseño hidrosanitario – Dimensionamiento y trazado de redes
- ✓ Diseño eléctrico – Dimensionamiento y trazado de redes
- ✓ Diseños de redes de voz y datos – Dimensionamiento y trazado de redes
- ✓ Diseño de señalización – Prediseño

Entregable 3 Proyecto final:

- ✓ Diseño de seguridad humana y accesibilidad
- ✓ Diseño estructural
- ✓ Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico
- ✓ Diseño hidrosanitario
- ✓ Diseño eléctrico
- ✓ Diseños de redes de voz y datos

Entregable 4 licenciamiento:

- ✓ Proyecto licenciado en curaduría urbana

5.1.2. Fase II:

El valor de esta fase corresponde a TRES MIL CIENTO SESENTA Y CINCO MILLONES CIENTO TREINTA Y SIETE MIL SEISCIENTOS QUINCE PESOS ($3.165.137.615,00) y la forma de pago se realizará de la siguiente manera:

- El 20% de anticipo del valor total del presupuesto destinado para la Fase II.

PLAN DE PAGOS			
PAGOS	**VALOR**	**%**	**VIGENCIA**
PARCIALES	$ 3.006.880.734,25	95%	2026 - 2027
LIQUIDACIÓN	$ 158.256.880,75	5%	2027
TOTAL	**$ 3.165.137.615,00**	**100%**	

- El 95% del valor total de las actividades contratadas contra actas parciales mensuales de acuerdo con el porcentaje de avance de obra y entrega de informes parciales, previa certificación de aprobación por parte del interventor y presentación de la factura por parte del contratista.

- El 5% del valor del contrato se pagará mediante acta de liquidación y recibo a satisfacción de por parte de la Interventoría y posteriormente de la supervisión del contrato.

Nota 1: En cada acta parcial se descontará el 20% del valor del acta hasta amortizar el 100% del valor del anticipo.

5.2. Forma de pago lote 2 (TEATRO):

Teniendo en cuenta que el contrato que se derive del proceso licitatorio LP-009-2025 corresponderá a un contrato de obra bajo la modalidad de "LLAVE EN MANO", se ha establecido un presupuesto oficial ejecutable a monto agotable, para el lote en cuestión de hasta la suma de ONCE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO MILLONES CUATROCIENTOS SIETE MIL SETECIENTOS ONCE PESOS CON SETENTA CENTAVOS ($11.695.407.711,70) M/CTE, distribuidos conforme a las dos fases de ejecución previstas.

5.2.1. Fase I:

La Fase I se pagará de la siguiente manera:

PLAN DE PAGOS			
PAGOS	**VALOR**	**%**	**VIGENCIA**
ESQUEMA BÁSICO	$ 229.536.039,21	30%	2025
ANTEPROYECTO	$ 306.048.052,28	40%	2025
PROYECTO FINAL	$ 191.280.032,68	25%	2025
LICENCIAMIENTO	$ 38.256.006,54	5%	2025
TOTAL	**$ 765.120.130,70**	**100%**	

El valor de esta fase corresponde a *SETECIENTOS SESENTA Y CINCO MILLONES CIENTO VEINTE MIL CIENTO TREINTA PESOS CON SETENTA CENTAVOS MCTE ($ 765.120.130,70).* Los cuales se pagarán en 4 pagos correspondientes a los 4 entregables, estos pagos estarán

sujetos a previa aprobación de cada uno de los entregables y productos por parte de Interventoría y supervisión del contrato. Los entregables mencionados se encuentran a continuación:

Entregable 1 Esquema básico:

- ✓ Documento RAI
- ✓ Estudio de levantamiento topográfico (altimétrico planimétrico)
- ✓ Estudio geotécnico y diseño de cimentación
- ✓ Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico (esquema básico)

Entregable 2 Anteproyecto:

- ✓ Diseño de seguridad humana y accesibilidad
- ✓ Diseño estructural - Dimensionamiento
- ✓ Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico – Anteproyecto Arquitectónico
- ✓ Diseño hidrosanitario – Dimensionamiento y trazado de redes
- ✓ Diseño eléctrico – Dimensionamiento y trazado de redes
- ✓ Diseños de redes de voz y datos – Dimensionamiento y trazado de redes
- ✓ Diseño de señalización – Prediseño
- ✓ Diseño acústico – Prediseño

Entregable 3 Proyecto final:

- ✓ Diseño de seguridad humana y accesibilidad
- ✓ Diseño estructural
- ✓ Diseño arquitectónico y proyecto urbanístico
- ✓ Diseño hidrosanitario
- ✓ Diseño eléctrico
- ✓ Diseños de redes de voz y datos
- ✓ Diseño acústico

Entregable 4 licenciamiento:

- ✓ Proyecto licenciado en curaduría urbana

5.2.2. Fase II:

El valor de esta fase corresponde a *DIEZ MIL NOVECIENTOS TREINTA MILLONES DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL QUINIENTOS OCHENTA Y UN PESOS MCTE* ($ 10.930.287.581,00) y la forma de pago se realizará de la siguiente manera:

- El 20% de anticipo del valor total del presupuesto destinado para la Fase II.

PLAN DE PAGOS			
PAGOS	**VALOR**	**%**	**VIGENCIA**
PARCIALES	$ 8.197.715.685,75	95%	2026 -2027
LIQUIDACIÓN	$ 546.514.379,05	5%	2027
TOTAL	**$ 10.930.287.581,00**	**100%**	

- El 95% del valor total de las actividades contratadas contra actas parciales mensuales de acuerdo con el porcentaje de avance de obra y entrega de informes parciales, previa certificación de aprobación por parte del interventor y presentación de la factura por parte del contratista.

- El 5% del valor del contrato se pagará mediante acta de liquidación y recibo a satisfacción de por parte de la Interventoría y posteriormente de la supervisión del contrato.

Nota 1: En cada acta parcial se descontará el 20% del valor del acta hasta amortizar el 100% del valor del anticipo.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. Fase I - Diseños, estudios, licencias, permisos (Incluye Estudios Técnicos)

Aspectos ambientales y de sostenibilidad: Teniendo en cuenta que la elaboración de los diferentes volúmenes que componen el presente proceso no genera un impacto ambiental significativo, toda vez que se fundamenta en el procesamiento de datos y análisis técnicos la entidad no requiere particularidades ambientales y de sostenibilidad sobre el contratista.

Evidencias de condiciones de riesgo en la zona de estudio: En caso que durante la ejecución de la Fase I, se evidencia alguna condición anómala en el terreno, definido por la entidad territorial para implantación de diseño tipo, se debe informar al Instituto de manera inmediata o en el menor tiempo posible, las condiciones encontradas junto con las recomendaciones a desarrollar, con la

finalidad que se puedan tomar las acciones pertinentes en el sitio de análisis y se garantice la integralidad de la elaboración de diseños.

6.2. Fase II - Construcción de obra civil

Personal de la obra: El contratista, deberá mantener el personal mínimo requerido expuesto en el ***numeral 8.1. personal clave***, los cuales deberán ser de conocimiento de la Interventoría para su aprobación previo a la suscripción del acta de inicio de obra. El mismo contratista no podrá ser el Residente permanente de la obra, pero podrá actuar como director de esta. Por tanto, el residente de tiempo completo no podrá ser el mismo Contratista, ni el director, ni el Representante Legal en caso de personas jurídicas, sino una persona distinta a cualquiera de ellos, con la capacidad técnica y profesional para representarlos y tomar decisiones en el desarrollo de los trabajos. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

Trabajadores de la obra: Todos los trabajadores serán empleados directamente por el Contratista en forma autónoma, no adquieren vinculación laboral con el Interventor y/o con la Entidad. Por lo tanto, corre a cargo del contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo, con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente y se terminen dentro del plazo convenido.

Daños a la obra ejecutada y a terceros: El contratista será responsable de toda la obra hasta su terminación y aceptación final. Es responsable también por cualquier daño que pueda causarse a terceros con motivo de la construcción de la obra, si las causas del daño le son imputables. En este caso, reparará a su costa los daños sin que implique modificación al plan de trabajo, ni excepción de tales responsabilidades, ni que se dé lugar a la ampliación del plazo convenido.

Sitios de disposición de desechos sólidos: Durante la ejecución de los trabajos, la Interventoría determinará previamente la colocación de los materiales sobrantes y/o desechos en los sitios previstos como escombreras municipales, conforme a lo dispuesto en la resolución 0541 del 14 de diciembre de 1.994, expedida por el Ministerio del Medio Ambiente. En caso de no acatamiento por parte del contratista a estas indicaciones, la Entidad no asumirá ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios que se causen a terceros y el Contratista se hará acreedor a la aplicación de multas estipuladas en el contrato y/o las que aplique la autoridad competente.

Distintivo del personal: El contratista deberá dotar el personal administrativo y operativo que emplee durante la ejecución de la obra, de todos los elementos de protección personal y seguridad industrial, los cuales deberán contener la identificación institucional de la entidad contratante y contratista de obra.

El contratista deberá suministrar al Interventor, información completa y correcta sobre la cantidad de personal empleado en la ejecución de la obra, su clasificación y sus afiliaciones a los sistemas de salud, pensional y riesgos profesionales.

Prevención de accidentes y medidas de seguridad: el contratista deberá establecer un programa de trabajo en salud ocupacional conforme a lo estipulado en las normas vigentes, bajo el cual será responsable de los riesgos originados en su ambiente laboral y deberá adoptar las medidas que fueren necesarias para disminuir tales riesgos. (Dto 1295/94). El programa de trabajo en salud ocupacional deberá ser revisado y aprobado por el interventor, previo al inicio efectivo de las obras,

quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

Durante la ejecución del contrato, el contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores, empleados y bienes, así como garantizar la seguridad del Interventor y terceras personas.

El contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del Contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes o estipuladas en el presente pliego.

El contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes del Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del Contratista. Durante la ejecución del contrato, el contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato, relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que a este respecto mantengan las entidades oficiales.

Igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma: Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia. Durante la ejecución del contrato el Interventor le podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras o de cualquier parte de ellas, sin que el contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias.

El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna. Los gastos en que incurra el contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad o de higiene y prevención de accidentes correrán por su cuenta sin derecho a pago adicional. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos

Limpieza de los sitios o zonas de trabajo: Durante el desarrollo de los trabajos, el contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con la frecuencia que ordene el Interventor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos. Al finalizar cualquier parte de los trabajos el contratista deberá retirar con la mayor brevedad todo el equipo, construcciones provisionales y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados posteriormente en el mismo sitio o cerca de él, para la ejecución de otras partes de la obra, disponiendo en forma adecuada

todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de los trabajos en los botaderos de escombros autorizados por la entidad competente.

Entrega y recibo de la obra: El contratista avisará con quince (15) días de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. El Interventor dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el Contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

6.3. Especificaciones técnicas

Las especificaciones técnicas, están sujetas a la reglamentación aplicable, establecidas en los siguientes marcos normativos:

- Norma NTC 4595
- Norma NTC 4596
- Norma COLEGIO – 10
- Código NSR – 10
- Ley 361 de 1997 Integración Social de las personas con Limitación (Ministerios de Educación, Trabajo y Seguridad Social, Salud y Transporte)
- Decreto 1538 de 2005 Reglamentario de la Ley 361. (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial)
- NSR- 10. Título K-.2 Clasificación de las edificaciones por grupos de ocupación. K-3. Requisitos para zonas comunes
- Norma técnica Colombiana NTC 4139 de 1997-Accesibilidad al medio físico. Símbolo gráfico, características generales
- NTC 4140 del 2012- Accesibilidad al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales, pasillos y corredores. Características generales
- NTC 4143 del 2009- Accesibilidad al medio físico. Edificios y espacios urbanos. rampas fijas
- NTC 4144 del 2005- Accesibilidad al medio físico. Edificios, espacios urbanos y rurales. Señalización
- NTC 4145 del 2012- Accesibilidad al medio físico. Edificios y espacios urbanos y rurales. Escaleras
- NTC 4201 del 2005- Accesibilidad al medio físico. Edificios, Equipamientos. Bordillos. Pasamanos y agarraderas
- NTC 4960 del 2001 - Accesibilidad al medio físico. Edificios puertas accesibles
- Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS – 2000
- NTC 1500 del 2004 - Código Colombiano de Fontanería
- Decreto 1594 de 1984 “Vertimientos Líquidos”
- Decreto 948 de 1995 “Emisiones atmosféricas”
- Ley 9 de 1979 “Por la cual se dictan medidas sanitarias”
- Decreto 3930 de 2010 “Vertimientos líquidos” (nivel nacional.) Deroga parcialmente el Decreto 1594
- Decreto 2107 de 1995 “Emisiones atmosféricas” (nivel nacional.) Deroga parcialmente el Decreto 948
- Legislación de seguridad industrial y de salud ocupacional
- Normas NFPA – NEC y Código Nacional de Incendios
- Ley 400 de 199
- Código Eléctrico Nacional, norma ICONTEC 2050
- Ley 915 de 2004.

- Ley 388 de 1997 sobre Ordenamiento Territorial
- Normas técnicas vigentes aplicables al objeto contractual.
- Especificaciones generales relacionadas con dimensiones y aéreas mínimas requeridas para el desarrollo de las actividades físicas, ajustadas a los estándares establecidos por cada uno de los organismos rectores de estas actividades.
- Autorizaciones, permisos y licencias, específicas de las entidades nacionales y territoriales.
- Legislación de seguridad industrial y de salud ocupacional. Y en general todas las demás normas vigentes aplicables en materia, al objeto y ejecución contractual.

6.3.1. Especificaciones técnicas de materiales

Teniendo en cuenta que posiblemente actividades a ejecutar corresponderán a las establecidas en la lista de precios de referencia ICCU, debidamente adoptada mediante la Resolución 007 de 2025 "Por la cual se adopta la cartilla de precios unitarios de referencia 2025 para la determinación de presupuestos de obras civiles a cargo de la entidad", las especificaciones técnico constructivas, se ceñirán al análisis de precios unitarios para cada actividad, dispuestos para consulta del ciudadano en el link: https://www.iccu.gov.co/transparencia/planeacion/lista-de-precio-iccu. Para aquellas actividades no previstas en la cartilla de precios unitarios de referencia 2025 las especificaciones técnico constructivas a seguir, serán las que se establezcan para cada actividad, en desarrollo del entregable de Presupuesto, programación, cantidades de obra y especificaciones de construcción, análisis de precios unitarios, proceso constructivo.

6.3.2. Pruebas y ensayos

En la ejecución de la Fase II, las pruebas y ensayos de laboratorio serán, las contenidas en las especificaciones técnicas de obra civil y aquellas que exija el interventor en el desarrollo de sus actividades de seguimiento y control, mediante plan de calidad aplicable al objeto y alcance contractual. El laboratorio seleccionado para ejecución de los ensayos que se establezcan y según aplique a la actividad y su proceso técnico constructivos, deberá estar acreditado por la Superintendencia de Industria y Comercio y debe contar con las certificaciones ONAC.

6.4. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

- Lista de precios ICCU.
- Resolución 070 de 2025 "Por la cual se adopta la cartilla de precios unitarios de Referencia 2025 para la determinación de presupuestos de obras civiles a cargo de la entidad".
- Certificado de Matrícula Inmobiliaria
- Certificado Municipio, uso de suelo

6.5. Notas técnicas específicas del proyecto

Nota técnica: Teniendo en cuenta la naturaleza del proyecto, inicialmente las especificaciones técnicas se derivan de los referentes normativos y normas aplicables. En este entendido técnicamente el en el desarrollo del objeto contractual, el proyecto es sensible a integrar especificaciones técnicas adicionales tanto para la ejecución de la Fase I como para la ejecución de la Fase II.

6.6. Método Constructivo

Los métodos para la ejecución de la obra deberán responder a las especificaciones técnicas, normatividad aplicable en materia y a la sana práctica del ejercicio de la Arquitectura y la Ingeniería, en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener calidad en la obra. Sin embargo, el Interventor tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la calidad, seguridad y avance de la obra.

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar la estabilidad de la obra contratada, dentro los siguientes aspectos:

- Las calidades previstas en planos y especificaciones.
- La estabilidad de la obra contratada.
- El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
- El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
- El cumplimiento de los aspectos de diseño NTC 4595, colegio 10.
- El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismo resistente de acuerdo con la NSR vigente.
- El cumplimiento de los aspectos de diseño códigos RETIE, RETILAP, FONTANERIA y RAS.
- Cumplimento normatividad garantizando accesibilidad al medio
- El cumplimiento de toda normatividad aplicable al objeto y alcance contractual.
- No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

A. Agua

Aspectos relacionados con el uso del agua y los recursos hídricos:

- Instalación de sistema de aprovechamiento de aguas lluvias.
- Sistemas de aprovechamiento y/o reutilización de aguas grises.
- Instalación de dispositivos ahorradores de agua (sanitarios con doble descarga o interrupción de descarga, dispositivos que propendan por la reducción de caudal y aumento de presión).
- Eliminación de grasas de aguas residuales (instalación de trampas de grasa)
- Uso de baldosas en cerámica.
- Sistemas para reducir los vertimientos.

B. Energía

Aspectos relacionados con el uso de los recursos energéticos:

- Aprovechamiento de la energía solar. Instalar colectores solares o celdas fotovoltaicas y sus instalaciones de manera que correspondan con las especificaciones definidas en las memorias de cálculo y diseño de acuerdo con los requerimientos deseados.

- Bombillas ahorradoras y equipos eléctricos de bajo consumo o utilización de tecnología LED

- Interruptores conmutables que permiten encendido y apagado de luminarias desde diferentes puntos de un recorrido, temporizadores que controlan el tiempo de activación y apagado de lámparas o equipos eléctricos.

- Reguladores lumínicos, que controlan la intensidad de las luminarias.

- Detectores de presencia: dispositivos sensores que activan las luminarias cuando detectan la presencia de personas.

C. Aprovechamiento del suelo

Aspectos relacionados con el uso eficiente del suelo:

- Generación de espacios de uso múltiple que incrementen la eficiencia de los sistemas implementados, mediante el uso de divisiones livianas, fijas o móviles.

- Proyectos de recuperación de suelo circundante a las edificaciones.

- Plan reforestación con especies endémicas.

D. Materiales:

Aspectos relacionados con el uso de materiales y sus variaciones que garanticen condiciones de calidad y durabilidad con elementos diferentes a los convencionales:

- Módulos de mampostería que, sin mayor incremento en la cantidad de arcilla, desarrollan geometrías con cavidades de acumulación de calor

- Prefabricados de concreto con doble pared o aislamientos amortiguadores.

- Bloques cerámicos o de concreto con fibras naturales o artificiales o agregados recuperados de demolición.

- Usar materiales reciclables como acero, aluminio, cobre, concretos y ladrillos de demolición, vidrio, plásticos, o cartón, separados por categorías para su recolección.

- Recuperar elementos como ventanas, puertas, cerraduras, divisiones, cubiertas y vigas de madera para reutilización o reciclaje.
- Usar plásticos, madera y cartón reciclables para su recolección.

- Usar suelo procedente de excavación como material de base en restitución de suelos exteriores, jarillones y jardineras.
- Ladrillos procedentes de industrias con procesos tecnificados y buen manejo ambiental.
- Aluminios con certificados de producción y garantía de calidad.
- Pinturas sin contenido de plomo.
- Sustituir el uso de ácidos y detergentes en labores de limpieza por jabones y productos biodegradables.
- Sustituir tuberías de PVC, que presenta volátiles finos, por tuberías de polietileno más inertes.
- Pintar o utilizar materiales de colores claros en muros y cubiertas para reflejar el calor o de colores obscuros para absorberlo y acumularlo.
- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.
- Disponer de los sobrantes de corte para reutilización o reciclaje y eliminar la generación de segmentos cuya dimensión no sea aprovechable.
- Al realizar los pedidos, preferir el suministro de materiales procesados en planta, premezclados, despiezados o prefigurados, en cuyo procesamiento se garantice el reúso o reducción de desperdicios.
- Implementar el uso de cerramientos provisionales de obra, desmontables y reutilizables.
- Restringir el uso de materiales que requieran pulimento en obra y emitan residuos volátiles o nocivos o utilizar equipos que capturen las emisiones.
- Uso de mallas protectoras en el contorno de la edificación para eliminar emisión de polvo a la atmósfera.
- Uso de cajas desarenadoras y filtros para capturar y retirar sólidos de las aguas residuales, antes de su vertimiento.

E. Movilidad sostenible

- Construcción de corredor peatonal verde.
- Fomento de diferentes medios de transporte.

F. Uso racional del papel

- Papel reciclado o de origen vegetal.

- Comunicaciones a través de medios digitales que disminuyan en mayor medida los entregables en físico.
- Entre otros.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.

d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.

e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.

f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.

g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.

h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general o específica por título de posgrado

El personal relacionado será contratado por el Contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos administrativos generales del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del personal clave deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto contractual y las obligaciones derivadas del Contratista, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

8.1. Personal Clave

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal establecido para cada Fase en sus respectivos cargos, los cuales se detallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

8.1.1. Fase II

8.1.1.1. Lote 1 Salas de Velación

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de obra	50%	Pregrado: Ingeniero Civil y/o Arquitecto (con matrícula profesional vigente) Posgrado: especialización en gerencia de proyectos y/o gerencia administrativa y/o gerencia de obra y/o gerencia de construcción y/o afines.	Contar con una experiencia de 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cinco (5) años de experiencia específica como director de obra en contratos de construcción de infraestructura física y/o infraestructura urbana.

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Residente de obra	100%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente de obra en contratos de construcción de infraestructura física y/o infraestructura urbana.
Residente de programación y presupuestos	100%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente de programación y presupuestos en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Especialista en estructuras	20%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en estructuras, o magister en ingeniería civil con énfasis en estructuras.	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista estructural en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista en redes hidráulicas	20%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en redes hidrosanitarias, o magister en ingeniería civil con énfasis en recursos hídricos.	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista hidrosanitario en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista en geotecnia	20%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en geotecnia, o magister en ingeniería civil con énfasis en geotecnia.	Mínimo seis (6) años contados desde la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha de cierre del proceso de contratación.	Cuatro (4) años de experiencia específica como ingeniero geotecnista en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Arquitecto diseñador	20%	Pregrado: Arquitectura (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia especifica como diseñador de arquitectura y urbanismo en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Especialista eléctrico	20%	Pregrado: Ingeniero eléctrico (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia especifica como diseñador de arquitectura y urbanismo en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Residente eléctrico	50%	Ingeniero eléctrico (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente eléctrico en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Residente SST	100%	Profesional en seguridad y salud en el trabajo (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente SST en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Residente ambiental	100%	Ingeniero ambiental (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente ambiental en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Inspector de obra	100%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto y/o tecnólogo en obras civiles (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 1 año, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser Ingeniero Civil y/o Arquitecto) . Contar con una experiencia de 2 a 3 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser tecnólogo en obras civiles) .	No aplica

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Inspector de SST	100%	Profesional en seguridad y salud en el trabajo y/o tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 1 año, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser Profesional en seguridad y salud en el trabajo) . Contar con una experiencia de 2 a 3 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo) .	No aplica
Topógrafo	100%	Topografía - Técnico, o tecnólogo (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Dos (2) años de experiencia específica como topógrafo en contratos de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Cadenero 1	100%	Técnico y/o tecnólogo en topografía	Contar con una experiencia de 1 a 2 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	No aplica
Cadenero 2	100%	Técnico y/o tecnólogo en topografía	Contar con una experiencia de 1 año, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	No aplica

El contratista deberá contar con un equipo de topografía (propio y/o alquilado) de manera que cumpla con las labores y/o actividades de realizar los levantamientos topográficos (puntos con coordenadas y/o georreferenciados), nivelación, corrección y replanteo de la geometría y/o rasante, en caso de requerirse, en cumplimento del objeto y alcance contractual.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto en su Fase II; el cual se asume integrado en la propuesta económica del contratista en costo directo o indirecto según aplique en su modelo de negocio. En todo caso el contratista debe garantizar el personal suficiente tanto de técnicos profesionales y/o especialistas

que se requieran para la ejecución del objeto contractual en las condiciones definidas en los anexos técnicos, tanto de Fase I como de Fase II.

La dedicación del personal mínimo requerido será verificada por la interventoría de manera continua durante la ejecución del contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

Nota: Los profesionales de la Fase II serán presentados por el contratista para la ejecución del contrato de acuerdo a las indicaciones previas de la interventoría y/o la Entidad contratante.

8.1.1.2. Lote 2 Teatro

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de obra	50%	Pregrado: Ingeniero Civil y/o Arquitecto (con matrícula profesional vigente) Posgrado: especialización en gerencia de proyectos y/o gerencia administrativa y/o gerencia de obra y/o gerencia de construcción y/o afines.	Contar con una experiencia de 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cinco (5) años de experiencia específica como director de obra en contratos de construcción de infraestructura física y/o infraestructura urbana.
Residente de obra	100%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente de obra en contratos de construcción de infraestructura física y/o infraestructura urbana.
Residente de programación y presupuestos	100%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente de programación y presupuestos en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Especialista en estructuras	20%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista estructural en contratos de estudios y diseños y/o

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
		Posgrado: Especialización en estructuras, o magister en ingeniería civil con énfasis en estructuras.	hasta la fecha el cierre del proceso.	construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista en redes hidráulicas	20%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en redes hidrosanitarias, o magister en ingeniería civil con énfasis en recursos hídricos.	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista hidrosanitario en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista en geotecnia	20%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en geotecnia, o magister en ingeniería civil con énfasis en geotecnia.	Mínimo seis (6) años contados desde la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha de cierre del proceso de contratación.	Cuatro (4) años de experiencia específica como ingeniero geotecnista en contratos de estudios y diseños y/o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Arquitecto diseñador	20%	Pregrado: Arquitectura (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia especifica como diseñador de arquitectura y urbanismo en contratos de estudios y diseños y /o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista eléctrico	20%	Pregrado: Ingeniero eléctrico (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 10 a 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matricula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia especifica como diseñador de arquitectura y urbanismo en contratos de estudios y diseños y /o construcción en infraestructura de edificaciones institucionales.
Residente eléctrico	50%	Ingeniero eléctrico (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente eléctrico en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Residente SST	100%	Profesional en seguridad y salud en el trabajo (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y	Tres (3) años de experiencia específica como residente SST en contratos de construcción

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
			hasta la fecha el cierre del proceso.	de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Residente ambiental	100%	Ingeniero ambiental (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Tres (3) años de experiencia específica como residente ambiental en contratos de construcción de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Inspector de obra	100%	Ingeniero Civil y/o Arquitecto y/o tecnólogo en obras civiles (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 1 año, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser Ingeniero Civil y/o Arquitecto) . Contar con una experiencia de 2 a 3 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser tecnólogo en obras civiles) .	No aplica
Inspector de SST	100%	Profesional en seguridad y salud en el trabajo y/o tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 1 año, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser Profesional en seguridad y salud en el trabajo) . Contar con una experiencia de 2 a 3 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso (en caso de ser tecnólogo en seguridad y salud en el trabajo) .	No aplica

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Topógrafo	100%	Topografía - Técnico, o tecnólogo (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Dos (2) años de experiencia específica como topógrafo en contratos de infraestructura física, y/o infraestructura urbana.
Cadenero 1	100%	Técnico y/o tecnólogo en topografía	Contar con una experiencia de 1 a 2 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	No aplica
Cadenero 2	100%	Técnico y/o tecnólogo en topografía	Contar con una experiencia de 1 año, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	No aplica

El contratista deberá contar con un equipo de topografía (propio y/o alquilado) de manera que cumpla con las labores y/o actividades de realizar los levantamientos topográficos (puntos con coordenadas y/o georreferenciados), nivelación, corrección y replanteo de la geometría y/o rasante, en caso de requerirse, en cumplimento del objeto y alcance contractual.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto en su Fase II; el cual se asume integrado en la propuesta económica del contratista en costo directo o indirecto según aplique en su modelo de negocio. En todo caso el contratista debe garantizar el personal suficiente tanto de técnicos profesionales y/o especialistas que se requieran para la ejecución del objeto contractual en las condiciones definidas en los anexos técnicos, tanto de Fase I como de Fase II.

La dedicación del personal mínimo requerido será verificada por la interventoría de manera continua durante la ejecución del contrato.

Para cada uno de los profesionales mencionados se deberá anexar fotocopia de la tarjeta profesional y certificado de vigencia y antecedentes expedido por el consejo profesional competente. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con el requisito de que trata el artículo 18 del Decreto – Ley 2106 de 2019. Los estudios de posgrado que se exijan como requisito mínimo se acreditarán mediante copia de los diplomas respectivos o certificado de obtención del título correspondiente. Además, la Entidad podrá solicitar las certificaciones laborales que permitan verificar la información relacionada en los Anexos. Para cada uno de los profesionales se debe aportar la información solicitada.

Nota: Los profesionales de la Fase II serán presentados por el contratista para la ejecución del contrato de acuerdo a las indicaciones previas de la interventoría y/o la Entidad contratante.

8.1.2. Requisitos para acreditar el personal requerido

El Proponente deberá anexar junto con su Propuesta la siguiente documentación para efectos de demostrar las condiciones requeridas para el personal:

A. Los estudios de Educación Superior (Pregrado y/o Posgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente. En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el proponente deberá acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con el establecido en la Resolución No. 20797 del 09 de octubre de 2017 o norma que la modifique o complemente. Este requisito no será necesario cuando hubiere ofrecido personal titulado y domiciliado que vaya a ejercer de manera temporal la profesión en Colombia, deberá presentar la autorización expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia.

B. Carta de compromiso del personal Anexo no. 6 ofrecido donde conste la voluntad y disponibilidad para participar en el Proyecto objeto de la presente Licitación, en los tiempos y dedicaciones respectivos.

C. El oferente deberá presentar para cada profesional el anexo debidamente diligenciado, en el cual deberá relacionar las certificaciones que pretende hacer valer. En cualquiera de los casos, cuando se aporten más de las certificaciones solicitadas sólo se tendrán en cuenta las primeras relacionadas en dicho anexo según el personal.

D. Cada integrante del equipo se debe proponer para un solo rol dentro de la propuesta presentada, so pena de rechazo de la misma.

E. Hoja de vida con Soportes de experiencia y estudios

8.2. Maquinaria mínima del proyecto

El proponente deberá ofrecer y demostrar la disponibilidad a la Entidad, del Equipo y Maquinaría Mínimo de Trabajo, indispensables para atender el objeto del contrato.
El equipo mínimo requerido es el siguiente:

Este factor es objeto de verificación de cumplimiento como requisitos habilitantes para la participación en el proceso de selección y no otorgarán puntaje alguno a los proponentes. La verificación será CUMPLE / NO CUMPLE.

ID	TIPO	CANTIDAD	LÍNEA	MODELO
1	Retroexcavadora de oruga	Uno (1)	120 o similar	Año 2010 o superior
2	Retrocargador de llantas	Uno (1)	Tipo pajarita	Año 2010 o superior
3	Volqueta	Cuatro (4)	Tipo Dobletroque	Año 2010 o superior

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9. PERSONAL CLAVE FASE I:

Con la presentación de la propuesta, el proponente manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal establecido para cada Fase en sus respectivos cargos, los cuales se detallan en esta sección.

9.1. Lote 1 Salas de Velación

ELABORACIÓN DE DISEÑOS: El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de idoneidad profesional y experiencia:

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de diseño	100%	Pregrado: Ingeniera Civil y/o Arquitectura (matrícula profesional vigente) Posgrado: especialización en gerencia de proyectos y/o gerencia administrativa y/o gerencia de obra y/o gerencia de construcción y/o afines.	Contar con una experiencia mínima de 15 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia específica como director o coordinador de diseños en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Topógrafo	50%	Topografía - Técnico, o tecnólogo (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Dos (2) años de experiencia específica como topógrafo en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista en geotecnia	50%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en geotecnia, o magister en ingeniería civil con énfasis en geotecnia.	Mínimo ocho (8) años contados desde la fecha de expedición de la matricula profesional y hasta la fecha de cierre del proceso de contratación	Cuatro (4) años de experiencia específica como ingeniero geotecnista en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Diseñador de arquitectura y urbanismo	100%	Pregrado: Arquitectura (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en áreas relacionadas con la arquitectura.	Contar con una experiencia de 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso	Cuatro (4) años de experiencia específica como diseñador de arquitectura y urbanismo en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Ingeniero estructural	60%>	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en estructuras, o magister en ingeniería civil con énfasis en estructuras.	Contar con una experiencia de 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista estructural en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Diseñador de redes hidrosanitaria, contra incendios (detección y extinción) y gas	60%>	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en redes hidrosanitarias, o magister en ingeniería civil con énfasis en recursos hídricos.	Contar con una experiencia de 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista hidrosanitario en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Diseñador de red eléctrica e iluminación, voz y datos	60%>	Ingeniero eléctrico (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista eléctrico en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Profesional para presupuesto, cronograma, cantidades de obra, especificaciones de construcción y análisis de precios.	60%>	Arquitecto y/o Ingeniero Civil (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Dos (2) años de experiencia específica como ingeniero de presupuestos y programación en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.

El proponente debe presentar con su oferta los requisitos de idoneidad profesional y experiencia, según lo expuesto en la tabla anterior, para los siguientes profesionales:

- Diseñador de arquitectura y urbanismo
- Ingeniero Estructural.

Para acreditar la experiencia de los profesionales en mención, deberá anexar certificaciones expedidas y firmadas por el representante legal o funcionario competente de la entidad pública o privada que expide la certificación, las cuales deberán contener como mínimo la siguiente información para dar cumplimiento a este requisito:

- Nombre o razón social del contratante y su identificación.
- Nombre o razón social del contratista y su identificación.
- Objeto del contrato, actividades y/u obligaciones.
- Fecha de iniciación del contrato.

- Fecha de terminación del contrato.
- Firma de persona autorizada, representante legal, gerente, director de obra, o persona encargada del área de recursos humanos indicando (se debe indicar el cargo de la persona que firma la certificación)

Todos los documentos que sean allegados para acreditar la experiencia solicitada deberán encontrarse debidamente suscritos por las personas competentes. Teniendo en cuenta lo anterior, cuando se aporten certificaciones, las mismas deberán estar suscritas así:

- Para contratos públicos, por el ordenador del gasto de la entidad contratante o el funcionario competente. No se aceptan certificaciones suscritas por el interventor y/o por el supervisor, en razón a que ningún manual de funciones y procedimientos en el sector público, provee tal situación como legítima y permitida, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y la Ley 489 de 1998.

- Para contratos privados suscritos con personas jurídicas, por el representante legal de la empresa contratante, o la persona delegada para suscribirlo.

- Para contratos privados suscritos con personas naturales, por la misma persona natural con quien se suscribió el contrato.

Nota 1: Este equipo será el mínimo requerido que deberá garantizar el Contratista y no significa que corresponda a la totalidad del equipo necesario para el cumplimiento del objeto contractual. El Contratista, deberá garantizar la capacidad técnica y el equipo humano calificado que permita el desarrollo del contrato en los tiempos y calidad solicitados.

Nota 2: No se aceptan auto certificaciones. Se entiende por auto certificaciones los documentos que acrediten la experiencia del profesional y que provengan del mismo profesional.

El personal relacionado anteriormente en la tabla es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto en la Fase I; el cual se asume integrado en la propuesta económica del contratista en costo directo o indirecto según aplique en su modelo de negocio. En todo caso el contratista debe garantizar el personal suficiente tanto de técnicos profesionales y/o especialistas que se requieran para la ejecución del objeto contractual en las condiciones definidas en los anexos técnicos, tanto de Fase I como de Fase II.

La dedicación del personal mínimo requerido será verificada por la interventoría de manera continua durante la ejecución del contrato.

9.2. Lote 2 Teatro

ELABORACIÓN DE DISEÑOS: El personal clave debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de idoneidad profesional y experiencia:

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de diseño	100%	Pregrado: Ingeniera Civil y/o Arquitectura (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia mínima de 15 años, contados partir de la	Cuatro (4) años de experiencia específica como director o coordinador de

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
		Posgrado: especialización en gerencia de proyectos y/o gerencia administrativa y/o gerencia de obra y/o gerencia de construcción y/o afines.	fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	diseños en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Topógrafo	50%	Topografía - Técnico, o tecnólogo (matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 5 a 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Dos (2) años de experiencia específica como topógrafo en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Especialista en geotecnia	50%	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en geotecnia, o magister en ingeniería civil con énfasis en geotecnia.	Mínimo ocho (8) años contados desde la fecha de expedición de la matricula profesional y hasta la fecha de cierre del proceso de contratación	Cuatro (4) años de experiencia específica como ingeniero geotecnista en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Diseñador de arquitectura y urbanismo	100%	Pregrado: Arquitectura (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en áreas relacionadas con la arquitectura.	Contar con una experiencia de 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso	Cuatro (4) años de experiencia específica como diseñador de arquitectura y urbanismo en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Ingeniero estructural	60%>	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en estructuras, o magister en ingeniería civil con énfasis en estructuras.	Contar con una experiencia de 10 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista estructural en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Diseñador de redes hidrosanitaria, contra incendios (detección y extinción) y gas	60%>	Pregrado: Ingeniería Civil (matrícula profesional vigente) Posgrado: Especialización en redes hidrosanitarias, o magister en ingeniería civil con énfasis en recursos hídricos.	Contar con una experiencia de 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista hidrosanitario en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.

CARGO	DEDICACIÓN	TITULACIÓN	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Diseñador de red eléctrica e iluminación, voz y datos	60%>	Ingeniero eléctrico (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso	Cuatro (4) años de experiencia específica como especialista eléctrico en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.
Profesional para presupuesto, cronograma, cantidades de obra, especificaciones de construcción y análisis de precios.	60%>	Arquitecto y/o Ingeniero Civil (con matrícula profesional vigente)	Contar con una experiencia de 8 años, contados partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional y hasta la fecha el cierre del proceso.	Dos (2) años de experiencia específica como ingeniero de presupuestos y programación en contratos de estudios y diseños en infraestructura de edificaciones institucionales.

El proponente debe presentar con su oferta los requisitos de idoneidad profesional y experiencia, según lo expuesto en la tabla anterior, para los siguientes profesionales:

- Diseñador de arquitectura y urbanismo
- Ingeniero Estructural.

Para acreditar la experiencia de los profesionales en mención, deberá anexar certificaciones expedidas y firmadas por el representante legal o funcionario competente de la entidad pública o privada que expide la certificación, las cuales deberán contener como mínimo la siguiente información para dar cumplimiento a este requisito:

- Nombre o razón social del contratante y su identificación.
- Nombre o razón social del contratista y su identificación.
- Objeto del contrato, actividades y/u obligaciones.
- Fecha de iniciación del contrato.
- Fecha de terminación del contrato.
- Firma de persona autorizada, representante legal, gerente, director de obra, o persona encargada del área de recursos humanos indicando (se debe indicar el cargo de la persona que firma la certificación)

Todos los documentos que sean allegados para acreditar la experiencia solicitada deberán encontrarse debidamente suscritos por las personas competentes. Teniendo en cuenta lo anterior, cuando se aporten certificaciones, las mismas deberán estar suscritas así:

- Para contratos públicos, por el ordenador del gasto de la entidad contratante o el funcionario competente. No se aceptan certificaciones suscritas por el interventor y/o por el supervisor, en razón a que ningún manual de funciones y procedimientos en el sector público, provee tal situación como legítima y permitida, en concordancia con lo dispuesto en la Ley 80 de 1993 y la Ley 489 de 1998.

- Para contratos privados suscritos con personas jurídicas, por el representante legal de la empresa contratante, o la persona delegada para suscribirlo.

- Para contratos privados suscritos con personas naturales, por la misma persona natural con quien se suscribió el contrato.

Nota 1: Este equipo será el mínimo requerido que deberá garantizar el Contratista y no significa que corresponda a la totalidad del equipo necesario para el cumplimiento del objeto contractual. El Contratista, deberá garantizar la capacidad técnica y el equipo humano calificado que permita el desarrollo del contrato en los tiempos y calidad solicitados.

Nota 2: No se aceptan auto certificaciones. Se entiende por auto certificaciones los documentos que acrediten la experiencia del profesional y que provengan del mismo profesional.

El personal relacionado anteriormente en la tabla es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto en la Fase I; el cual se asume integrado en la propuesta económica del contratista en costo directo o indirecto según aplique en su modelo de negocio. En todo caso el contratista debe garantizar el personal suficiente tanto de técnicos profesionales y/o especialistas que se requieran para la ejecución del objeto contractual en las condiciones definidas en los anexos técnicos, tanto de Fase I como de Fase II.

La dedicación del personal mínimo requerido será verificada por la interventoría de manera continua durante la ejecución del contrato.

9.3. Requisitos para acreditar el personal

El Proponente deberá anexar junto con su Propuesta la siguiente documentación para efectos de demostrar las condiciones requeridas para el personal:

A. Los estudios de Educación Superior (Pregrado y/o Posgrado), así como los estudios técnicos se acreditarán mediante fotocopia de los diplomas respectivos o certificados de obtención del título correspondiente. En el evento de que el título académico haya sido obtenido en el extranjero el proponente deberá acreditar la convalidación de dicho título ante el Ministerio de Educación Nacional, de conformidad con el establecido en la Resolución No. 20797 del 09 de octubre de 2017 o norma que la modifique o complemente. Este requisito no será necesario cuando hubiere ofrecido personal titulado y domiciliado que vaya a ejercer de manera temporal la profesión en Colombia, deberá presentar la autorización expedida por el Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y sus Profesiones Auxiliares para el ejercicio temporal de la profesión en Colombia.

B. Carta de compromiso del personal Anexo no. 6 ofrecido donde conste la voluntad y disponibilidad para participar en el Proyecto objeto de la presente Licitación, en los tiempos y dedicaciones respectivos.

C. El oferente deberá presentar para cada profesional el anexo debidamente diligenciado, en el cual deberá relacionar las certificaciones que pretende hacer valer. En cualquiera de los casos, cuando se aporten más de las certificaciones solicitadas sólo se tendrán en cuenta las primeras relacionadas en dicho anexo según el personal.

D. Cada integrante del equipo se debe proponer para un solo rol dentro de la propuesta presentada, so pena de rechazo de la misma.

E. Hoja de vida con Soportes de experiencia y estudios

10. EXAMEN DEL SITIO DE LA OBRA

Es responsabilidad del Proponente conocer la ubicación y situaciones particulares donde será adelantada la obra e informarse sobre la forma y características del sitio, localización y naturaleza de la obra, vías de acceso, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto, así como los sitios autorizados para hacer la disposición de los residuos de construcción y demolición (RCD) y, en general, sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta y las condiciones particulares del proyecto de obra pública.

11. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

Cuando las obras objeto del contrato alteren las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el contratista está en la obligación de presentar un plan de manejo de tránsito, el cual deberá ser revisado y aprobado por el interventor, previo al inicio efectivo de las obras. En todo caso, se deberán tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción y la Resolución No. 001937 de 1994 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte y demás normatividad aplicable en materia. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

El Contratista, deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores o por instrucciones del interventor. Será de responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

El Interventor, podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista, para llevar a cabo el cumplimiento de los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a este respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de obra a ejecutar. Si la iluminación no es suficiente, el interventor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que el contratista tenga derecho a reclamo alguno.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro reflectivo y las luces intermitentes a que hubiere lugar.

Los gastos en que incurra el contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes, serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costa las que se pierdan o se deterioren. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.
El contratista, deberá instalar valla informativa del proyecto, de acuerdo a los lineamientos de la Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas de Cota. Los parámetros técnicos de la señalización requerida, serán definidos en la Fase I, así como la proyección del costo, para ser incluido en el presupuesto.

12. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El contratista será responsable de gestionar y obtener, las licencias, permisos y autorizaciones necesarias ante las autoridades competentes para la ejecución integral del objeto contractual. De igual manera, los costos derivados de este licenciamiento estarán a cargo del contratista.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

La Entidad puede incluir o hacer referencia a documentos técnicos adicionales como manuales, guías, apéndices, anexos o similares, requeridos para la ejecución del contrato y que debe tener en cuenta por el Proponente al momento de estructurar y presentar su oferta.

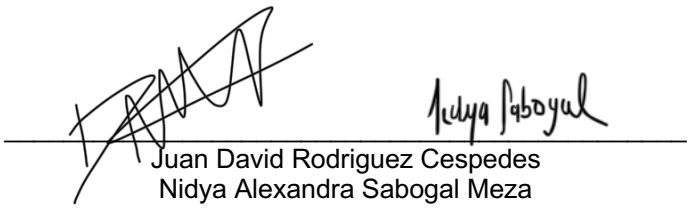
En estos documentos técnicos adicionales no se podrá incluir por ningún motivo requisitos habilitantes, de ponderación o de participación para el proceso de selección.

- Lista de precios ICCU.
- Resolución 070 de 2025 "Por la cual se adopta la cartilla de precios unitarios de referencia 2024 para la determinación de presupuestos de obras civiles a cargo de la entidad".

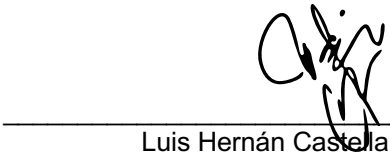
14. SUPERVISIÓN

El contrato que se derive del proceso LP-009-2025, contará con la respectiva interventoría externa y la supervisión por parte de la Entidad, a través de la Secretaria de Infraestructura y Obras Públicas del municipio.

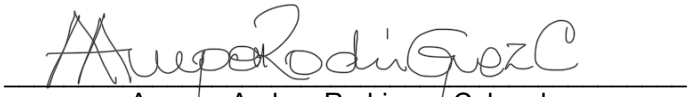
En constancia, se firma en el **Municipio de Cota, Cundinamarca**, a **los ocho (8)** días del mes de **Agosto** de 2025.



Juan David Rodriguez Cespedes
Nidya Alexandra Sabogal Meza
Gestor Técnico



Luis Hernán Castellanos Garcia
Coordinador



Amparo Andrea Rodriguez Colorado
Ordenadora del Gasto – Secretaría de Infraestructura y Obras Públicas