EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESAROLLO URBANO DE BOGOTÁ D.C.

ANEXO TÉCNICO

CONTENIDO

1. OBJETO: 3
2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO 4
2.1. Localización del proyecto 4
2.2. Descripción de los colegios 7
2.2.1. IED Francisco de Paula Santander 7
2.2.2. IED Agustín Nieto Caballero 18
2.2.3. IED Liceo Femenino Mercedes Nariño 25
2.3. Justificación de la Necesidad del proyecto y Antecedentes 36
2.3.1. Plan Distrital de Desarrollo PDD – Acuerdo 761 de 2020 38
2.3.2. Plan de Ordenamiento Territorial 38
3. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS 57
3.1. Descripción y alcance del proyecto 57
3.1.1. Metodología BIM 57
3.2 Programa Arquitectónico 65
3.2.1. Programa Arquitectónico IED Francisco de Paula Santander 66
3.2.2. Programa Arquitectónico IED Liceo Femenino Mercedes Nariño 66
3.2.3. Programa Arquitectónico IED Agustín Nieto Caballero 67
3.3. Actividades y productos 67
3.4. Componentes y alcance de los productos 69
3.4.1. Componente Actividades Preliminares 69
3.4.2. Componente de estudios históricos y tipológicos del BIC 74
3.4.3. Componente Arqueológico 76
3.4.4. Componente de Diagnóstico del BIC 77
3.4.5. Componente de Diagnóstico de Redes 81
3.4.6. Componente de diagnóstico Estructural 82

3.4.7. Componente Forestal y de Avifauna 87
3.4.8. Componente de Bienes Muebles 88
3.4.9. Componente de Valoración del BIC 91
3.4.10. Componente de Gestión Social 94
3.4.11. Proyecto Integral de Intervención del BIC 98
3.4.12. Componente de Diseño Arquitectónico 100
3.4.13. Componente Estructural 110
3.4.14 Componente eléctrico 116
3.4.15 Componente hidrosanitario, de gas y red de protección contra incendio 134
3.4.16. Componente de instalaciones mecánicas (ascensores, motobombas, sistema hidro-flow, aire acondicionado, ventilación mecánica, ventilación natural y/o asistida). 139
3.4.17. Componente Bioclimático 139
3.4.18. Componente Seguridad Humana y Accesibilidad Universal 145
3.4.19. Componente de paisajismo y diseño de áreas Exteriores 146
3.4.20. Componente de Señalización y Señalética 148
3.4.21. Componente Ambiental y Manejo de Residuos 150
3.4.22. Componente Acústico 152
3.4.23. Componente de Presupuesto, Especificaciones y Programación 153
3.4.24. Componente de trámites y autorizaciones 157
3.4.25. Plan de Calidad para la ejecución de la obra 159
3.4.26. Otros estudios 161
4. GESTIÓN Y OBTENCIÓN DE AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO 167
5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO 167
5. 1 Plan de gestión de calidad 167
5.2. Cronograma de ejecución de la consultoría 168
5.3. Comités de seguimiento 169
5.4. Informes 169
5.4.1. Informe Semanal 169
5.4.2. Informe mensual 169
5.4.3. Informe Final 170
6. FORMATOS DE LOS DOCUMENTOS Y PRODUCTOS DEL CONTRATO 171

7. APROBACIÓN DE PRODUCTOS 172
8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO 174
9. IMPACTO AMBIENTAL 174
10. ACCESO A LAS ZONAS DE TRABAJO 174
11. INTERVENTORÍA 174
12. VIGILANCIA Y CONTROL 175
13. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR 175
13.2 Obligaciones Específicas 178
13.2.1 Obligaciones técnicas 178
13.2.2 Obligaciones Administrativas 181
13.2.3. Obligaciones Legales 181
13.2.4. Obligaciones Financieras Y Contables 182
13.2.5. Obligaciones Ambientales 182
13.2.6. Obligaciones Sociales 182
14. FORMA DE PAGO 182
15.EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO 185
16. SUSPENSIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL 204
17. GLOSARIO 204
18. ANEXOS 220

1. OBJETO:

CONTRATAR LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS INTEGRALES Y DISEÑOS Y LA GESTIÓN Y OBTENCIÓN DE LOS PERMISOS Y LICENCIAS CORRESPONDIENTES PARA LA ADECUACIÓN FUNCIONAL, RESTAURACIÓN, REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y AMPLIACIÓN, ENTRE OTROS, DE LOS COLEGIOS: LICEO FEMENINO MERCEDES NARIÑO, UBICADO EN LA LOCALIDAD RAFAEL URIBE URIBE, COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER UBICADO EN LA LOCALIDAD DE BOSA Y COLEGIO AGUSTIN NIETO CABALLERO UBICADO EN LA LOCALIDAD DE LOS MÁRTIRES, EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ.

2. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

La SED en búsqueda de estrategias que permitan avanzar de manera efectiva en la ejecución de la construcción de infraestructura y en el cumplimiento de las metas establecidas, reconoce la necesidad de fortalecer el seguimiento a los proyectos, aumentar la capacidad del recurso técnico, administrativo, financiero y jurídico para la implementación de los procesos de contratación y ejecución de los proyectos; para cumplir las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Distrital “UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA BOGOTÁ DEL SIGLO XXI” FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y SEDES ADMINISTRATIVAS A CARGO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ D.C.”

Por lo anterior, la Secretaría de Educación del Distrito consideró las necesidades planteadas en la justificación del nuevo cupo de endeudamiento y los recursos disponibles con las que deben ser atendidas, siendo menester la planeación de los medios de contratación y las soluciones idóneas en materia técnica y jurídica que favorezcan a la Administración, siempre bajo el respeto por la Normatividad que rige la Función pública y la Contratación Estatal, determinando como una posibilidad integralmente viable la celebración de un Contrato Interadministrativo con el fin de satisfacer algunas de las necesidades catalogadas como prioritarias, pudiéndose agilizar la viabilización de proyectos, contando con la realización de los mismos desde su estructuración integral, ejecución, seguimiento y finalización comprendida en el recibo a satisfacción de la infraestructura funcional esperada, superando las limitaciones que supone la ocupación total de los colaboradores que hacen parte de la SED.

Esa necesidad imperiosa de contar con aliados para el desarrollo de proyectos vitales para el sector educativo del distrito, basado en la limitación de personal por parte de la SED, traducida en la imposibilidad material de ejercer control sobre un número determinado de proyectos adicionales a los que ya se adelantan en la Entidad, se acrecienta cuando surgen necesidades de adelantar proyectos con características especiales en materia técnica, jurídica, ambiental y administrativa. Dentro de esos proyectos con características especiales y por ende, complejidad y dedicación mayor en todas sus etapas (estructuración, viabilización, obra, seguimiento, recibo y puesta en funcionamiento), encontramos a aquellos que sobre su predio o infraestructura ya existente reviste la afectación o incidencia patrimonial, puesto que los mismos comprenden limitaciones, directrices y riesgos diferenciales a los demás proyectos, requiriendo un tratamiento administrativo dispendioso para su factibilidad, además de contar con un lineamiento específico para parte de sus intervenciones técnicas,

teniendo bienes jurídicos protegidos en materia cultural, ambiental y arquitectónica, lo cual incide de manera directa en el tiempo, cantidad y especialidad de profesionales que influyan en el mismo.

Es así, que teniendo la experiencia de contar con aliados estratégicos idóneos para atender los diferentes tipos de necesidades, capaces de ejecutar los proyectos de infraestructura pública educativa, estrategia que ha resultado exitosa desde el año 2016, la SED celebró el contrato interadministrativo 4352924 de 2022 con la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá - RENOBO, con fecha estimada de terminación del 23 de febrero de 2027, para desarrollar las consultorías de diseño y la construcción de (3) tres Proyectos denominados: 1. Liceo Femenino Mercedes Nariño en la localidad de Rafael Uribe Uribe 2. Francisco de Paula Santander, en la localidad de Bosa y 3. Agustín Nieto Caballero – en la localidad de Los Mártires, proyectos que revisten las características de afectación patrimonial y que son vitales no solo para la conservación de infraestructura y cobertura educativa, sino también priorizada por el interés cultural e histórico de nuestra ciudad.

Los Colegios objeto del presente proceso tienen una alta relevancia dada su connotación patrimonial, por lo cual se considera pertinente mencionar que el patrimonio cultural ayuda a definir el sentido de identidad de un pueblo, hace parte de su historia y puede ser una fuente de cohesión social y orgullo colectivo. Además, puede convertirse en un activo económico vital que impulse el desarrollo sostenible, para este caso toma más realce el hecho que estos patrimonios sean espacios para la educación.

De manera general las infraestructuras han sufrido afectaciones climáticas, por el paso del tiempo o el propio uso, lo que ha dado lugar a su deterioro. Las actuaciones de intervención son imprescindibles y deben ser estudiadas al detalle, para velar por la conservación del bien y tener un carácter preventivo. Las instituciones se encuentran actualmente en funcionamiento, brindando el servicio de educación a los estudiantes del sector y clausurarlos por no realizar una intervención a la infraestructura implicaría aumentar el déficit de acceso a la educación, lo que va en contravía del objetivo de cerrar las brechas educativas en la ciudad.

A continuación, se describe la localización y el estado de cada uno de los proyectos objeto del presente proceso.

2.1. Localización del proyecto

Las actividades previstas para la ejecución del contrato se desarrollarán en:

#	Colegio	Dirección	Barrio	Localidad	UPZ
1	IED Francisco de Paula Santander	Calle 61 Sur No 80 I 40	Bosa Central	Bosa	85 - Bosa Central
2	IED Agustín Nieto Caballero	Carrera 19 No 11-17	La Sabana	Los Mártires	102 - La Sabana
3	IED Liceo Femenino Mercedes Nariño	Carrera 14 No 22 A 24 Sur	San José Sur	Rafael Uribe Uribe	36 – San José

Grupo	Colegio	Áreas		
		Lote	Patrimonial	Estimadas proyecto nuevo*
		(m^2)	(m^2)	(m^2)
1	IED Francisco de Paula Santander	4.556,90	360,00	6.720,00
2	IED Agustín Nieto Caballero	9.888,48	9.892,70	0,00
3	IED Liceo Femenino Mercedes Nariño	31.323,80	3.829,70	13.756,01

Ilustración 1. Cuadro de áreas Contrato Interadministrativo 4352924 SED -RENOBO

**Fuente: Estudio previo Contrato Interadministrativo 4352924 SED -RENOBO*

Teniendo en cuenta la nueva Resolución 1326 de abril de 2023 de la Secretaría de Educación del Distrito - SED *"Por medio del cual se reglamentan los Estándares de Calidad Espacial para el conjunto de equipamientos, espacios, edificaciones, estructuras especiales, instalaciones, infraestructura o unidades móviles y construcciones no convencionales y /o temporales, establecido en el Decreto Distrital 555 de 2021 Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece 2022-2035, y se dictan otras disposiciones"*; la Secretaría de Educación del Distrito proyectó los Programas Arquitectónicos de los referidos colegios; en ese sentido, las áreas estimadas del proyecto nuevo para cada una de las IED corresponden a:

Grupo	Colegio	Áreas		
		Lote	Patrimonial	Estimadas proyecto nuevo*
		(m^2)	(m^2)	(m^2)
1	IED Francisco de Paula Santander	4.556,90	**360,00**	**7371,50**
2	IED Agustín Nieto Caballero	9.888,48	**9.891,60**	**0,00**
3	IED Liceo Femenino Mercedes Nariño	31.323,80	**5.926,00**	**11.405,70**

*Ilustración 1.1 *Cuadro de áreas - Programa Arquitectónico SED- Resolución 1326 de 2023*

La IED Francisco de Paula Santander está ubicada en la CALLE 61 SUR No 80 I - 40:



Ilustración 2. Localización del IED Francisco de Paula Santander. Fuente: Google Maps

La IED Agustín Nieto Caballero se ubica en el Barrio La Sabana, ubicado en la CARRERA 19 No 11-17:



Ilustración 3. Localización del IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: Google Maps

La IED Liceo Femenino Mercedes Nariño funciona actualmente en el predio de aproximadamente 31.000m2, ubicado en la Av. Caracas #23-24 Sur, Barrio San José Sur, Localidad de Rafael Uribe Uribe:

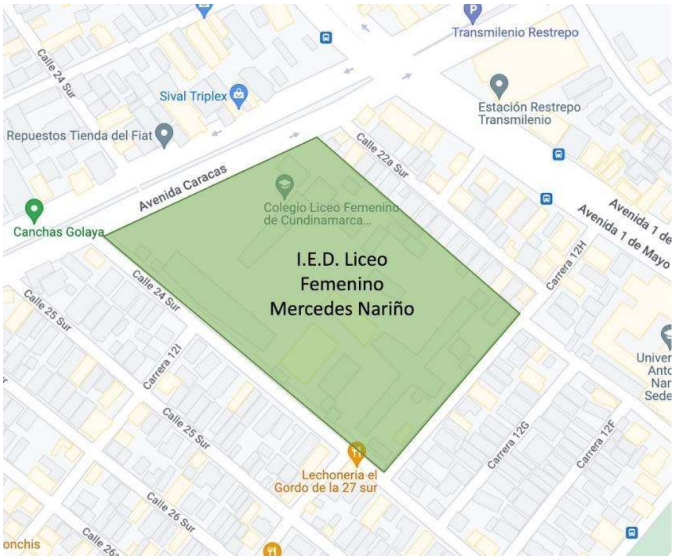


Ilustración 4. Localización del IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: Google Maps

2.2. Descripción de los colegios

2.2.1. IED Francisco de Paula Santander

La IED cuenta con seis (6) predios localizados en el Sector de Interés Cultural de Bosa; en estos predios se encuentran distribuidos los espacios de aulas, laboratorios, biblioteca, baterías sanitarias, cafetería y áreas administrativas así:

PREDIO No. 1: Se encuentra la rectoría, secretaría académica, aulas de sistemas, laboratorios, aulas de primaria y bachillerato, biblioteca, aula RTC y/o Innovación, baterías sanitarias bachillerato y primaria y la cancha de baloncesto. En este mismo predio, Bien de Interés Cultural del ámbito Distrital, incluido en el listado anexo del Decreto 606 de 2001, incluye “la Casona” de conservación tipológica, actualmente inhabilitado para su uso por su deterioro generalizado y que se construyó en 1938 como escuela rural, gestionada por el Consejo Municipal de Bosa.

PREDIO No. 2: Se cuenta con una construcción de un nivel (casa) que está adecuada como cuarto de basuras y otra parte del predio corresponde a la adecuación de tienda escolar, cafetería y un patio de recreo.

PREDIO No. 3: Cuenta con dos construcciones de dos niveles (casas) de las cuales una de ellas no está en uso por su grado de deterioro y en otra está la adecuación del patio, emisora, almacén de elementos deportivos y salón de danzas (segundo nivel).

PREDIO No. 4: Construcción de dos niveles: un nivel para almacenamiento de elementos de bajas y el segundo en obra inconclusa.

PREDIO No. 5: En este predio se ubican las aulas de preescolar y baterías sanitarias.

PREDIO No. 6: Tiene una construcción de dos niveles; en el primer piso se encuentra la coordinación académica, orientación, aula de inclusión. En el segundo piso solo se tiene habilitada una zona que funciona para la huerta, mientras que el resto del piso está clausurado por un nivel avanzado de deterioro y riesgo de colapso.



Ilustración 5. Predios que componen el IED Francisco de Paula Santander. Fuente: Trabajada a partir de Google Maps

Los predios 2 y 6 son colindantes con el Bien de Interés Cultural (predio 1). Los predios 1 al 6, y en general toda la manzana donde se localiza el colegio se encuentra en Sector de Interés Cultural. Las construcciones de los predios 2 al 6 se han ido adecuando de acuerdo con la adquisición de los predios y las necesidades de la institución, razón por la cual estas no cumplen con la Norma Sismo Resistente

vigente NSR-10, la distribución espacial y ambientes necesarios para la educación tampoco cumple con las normas y estándares establecidos con los estándares arquitectónicos establecidos en el Decreto 421 de 2019, lo que no permite garantizar la correcta prestación del servicio educativo con la calidad requerida.

Por lo tanto, la infraestructura existente en los predios 2,4,5,y 6 no son aptos para ser intervenidos, siendo lo previsto proyectar una nueva infraestructura que cumpla con todos los lineamientos establecidos por la SED y las necesidades específicas de la IED.

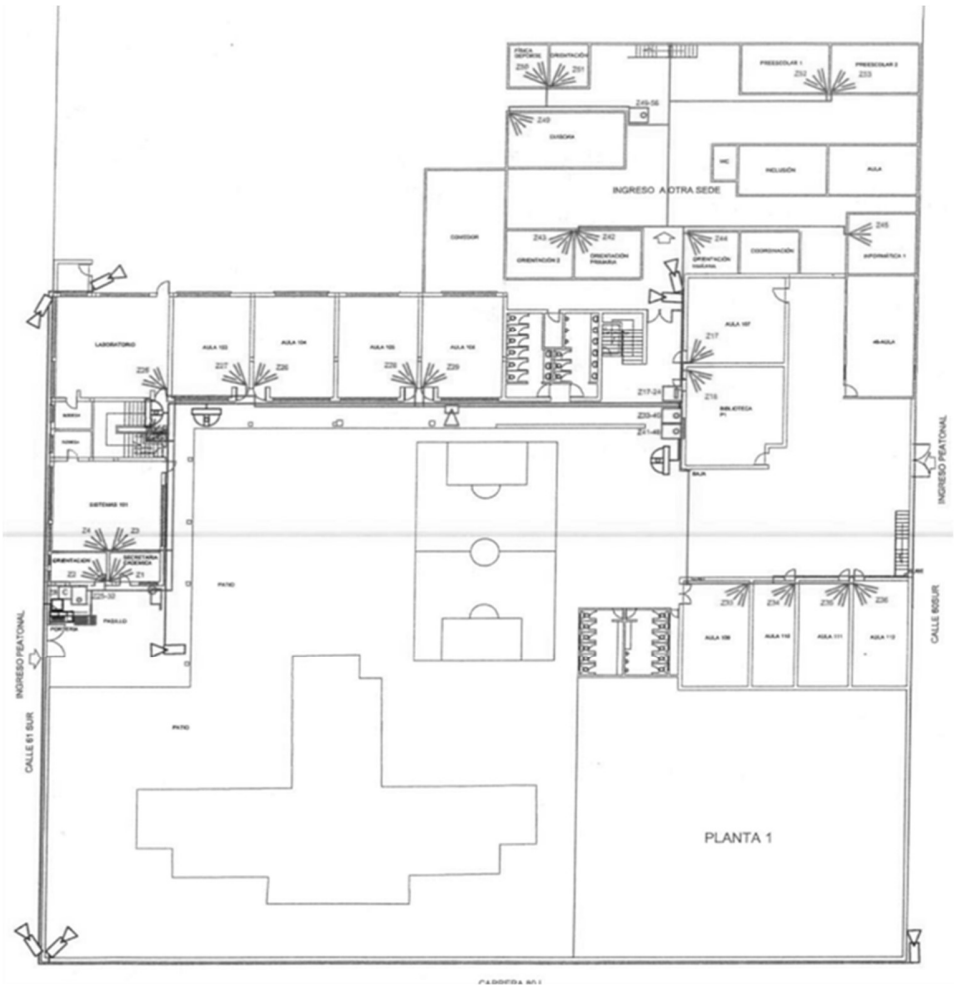


Ilustración 6. Planta de primer piso, IED Francisco de Paula Santander. Fuente: SED

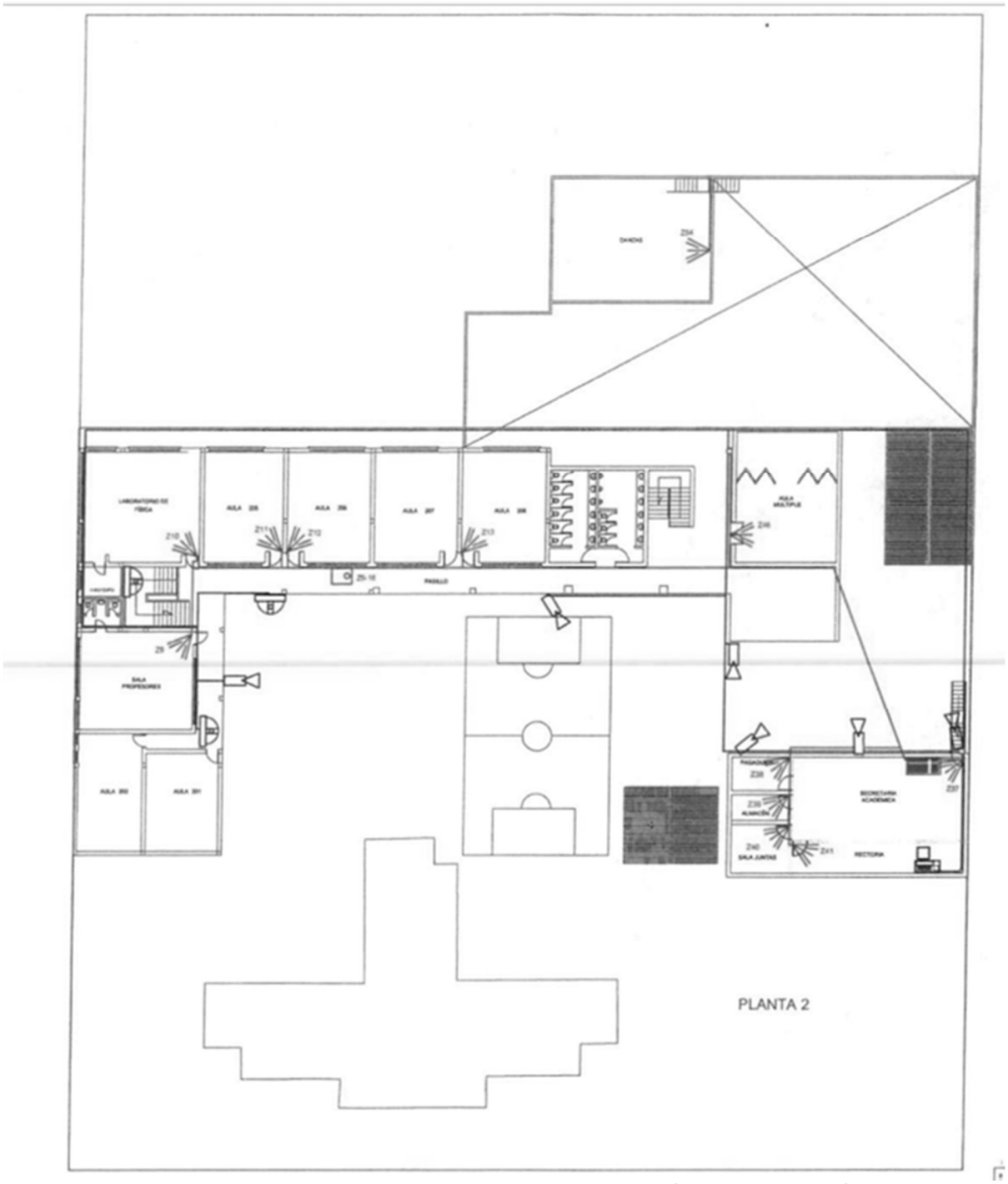


Ilustración 7. Planta de segundo piso, IED Francisco de Paula Santander. Fuente: SED



Ilustración 8. Casona, BIC distrital. Fuente: Renobo



Ilustración 9. Fachadas y espacios exteriores, IED Francisco de Paula Santander. Fuente: Renobo



Ilustración 10. Fachadas internas y espacios exteriores, IED Francisco de Paula Santander. Fuente: Renobo

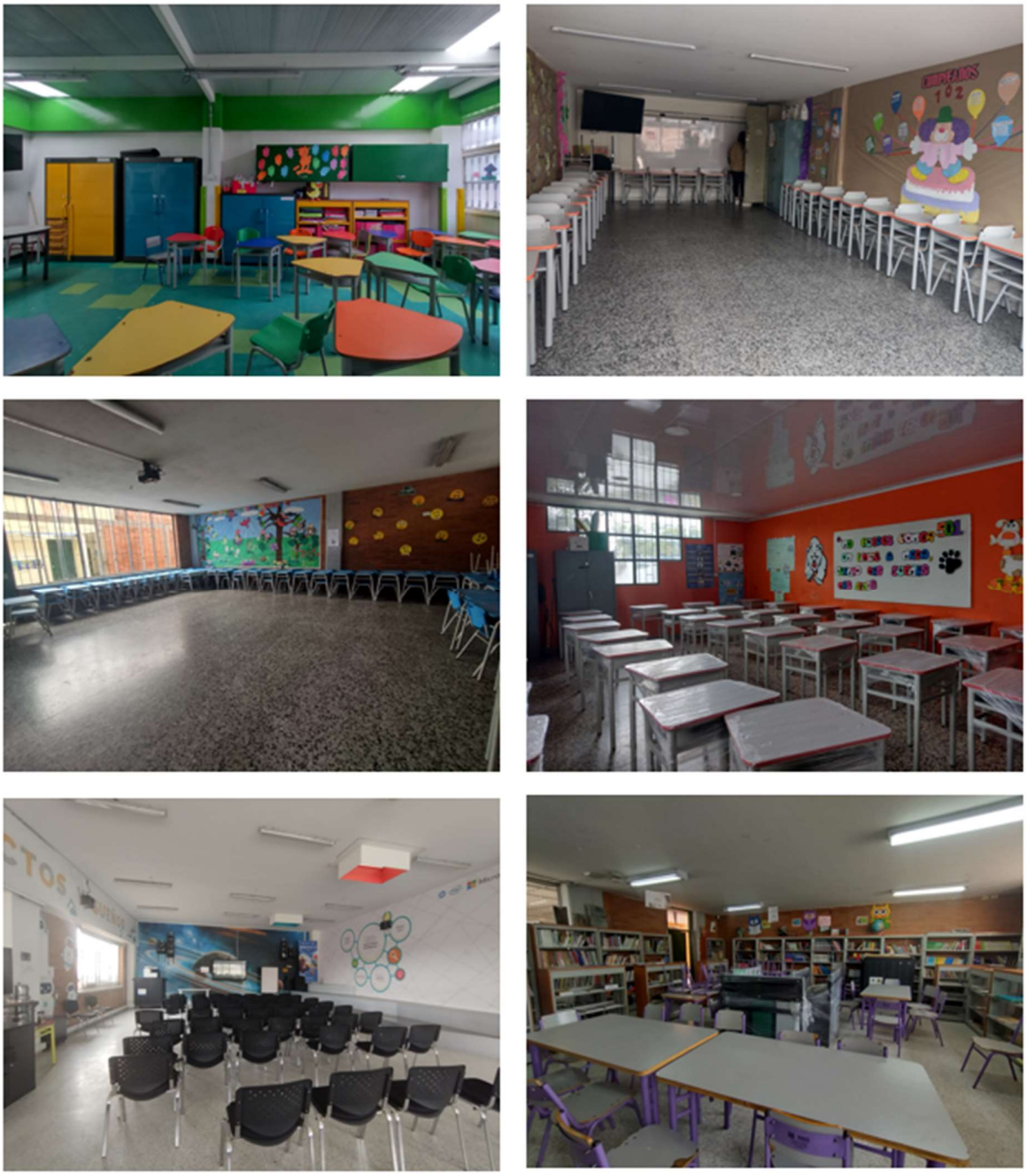


Ilustración 11. Aulas y aulas especializadas, IED Francisco de Paula Santander. Fuente: Renobo



Ilustración 12. Estado de las viviendas adquiridas para la ampliación de la IED Francisco de Paula Santander. Fuente: Renobo

Según la información de la Secretaría de Educación Distrital, el área de atención de influencia de este colegio se encuentra en la localidad de Bosa, la cual está clasificada como Unidad Tipo 1, es decir Residencial de Urbanización Incompleta, que corresponde a sectores periféricos no consolidados en estratos 1 y 2, de uso residencial predominante con deficiencias en su infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacios públicos. Por tratamiento urbanístico se observan amplias zonas en mejoramiento integral, y en menor medida en desarrollo y en consolidación.

La UPZ 85 Bosa Central se encuentra categorizada con “Insuficiencia Media” y cuenta con igual clasificación en el nivel de media, mientras que en básica secundaria es insuficiente; por el contrario, en transición está catalogada como suficiente y en básica secundaria con suficiencia media.

La oferta de cupos que maneja esta UPZ es menor a la demanda efectiva en todos los niveles. La demanda potencial está cubierta en básica y media, aunque en educación inicial sobrepasa los 4.500 niños, niñas y jóvenes. La jornada diurna que maneja actualmente ésta UPZ, no dispone de cupos suficientes para cubrir las solicitudes de los estudiantes, pues se presenta un déficit de 6.335 cupos. Al considerar que la SED tiene como propósito establecer la jornada única en los establecimientos educativos distritales de la ciudad en el corto plazo, esta situación se potencia en todos los niveles educativos, en especial en básica primaria (8.912 estudiantes), básica secundaria (7.709 estudiantes).

CUPOS DISPONIBLES Y DÉFICIT/SUPERÁVIT POR NIVEL EDUCATIVO (JORNADA DIURNA Y JORNADA ÚNICA) – 2021

NIVEL EDUCATIVO	JORNADA DIURNA		JORNADA ÚNICA	
	CUPOS DISPONIBLES	DÉFICIT / SUPERÁVIT	CUPOS DISPONIBLES	DÉFICIT / SUPERÁVIT
Prejardín y Jardín	-74	-219	-488	-633
Transición	-211	-351	-1.186	-1.326
Básica Primaria	-1.040	-1.973	-7.286	-8.219
Básica Secundaria	-1.967	-3.026	-6.650	-7.709
Media Vocacional	-521	-766	-1.805	-2.050
TOTAL	**-3.813**	**-6.335**	**-17.415**	**-19.937**

Fuente: SIMAT y sistema de inscripciones de la SED. Fecha de corte 31 de marzo de 2021

En esta UPZ existen setenta y dos (72) sedes educativas: cuenta con la presencia de veintiséis (26) sedes educativas adscritas a trece (13) colegios distritales, cuatro (04) colegios en la modalidad de administración del servicio, y cuarenta y dos (42) colegios no oficiales (privados) incluidos dos (02) colegios con matrícula contratada.

Con base en el estudio de prospectiva “Bogotá construye su futuro - HÁBITAT ESCOLAR PARA EL SIGLO XXI”, la localidad de Bosa, corresponde a una de las seis (6) Zonas Prioritarias de Intervención - ZPI en el corto plazo por parte de la SED en frentes como gestión predial, adquisición de terrenos y construcción de infraestructura educativa. Es decir, en esta zona se han identificado necesidades urgentes de infraestructura escolar en todos los niveles educativos y se proyecta un crecimiento de la demanda educativa por razones demográficas, socioeconómicas, de déficit educativo y de movilidad, entre otras.

La población beneficiada a impactar con la intervención de la infraestructura física del Francisco de Paula Santander se proyecta así:

Nombre del Colegio	Capacidad Actual	Capacidad Estimada	Aumento de cupos
FRANCISCO DE PAULA SANTANDER	640	1120	480

Fuente: Estudio previo Contrato Interadministrativo 4352924 SED -RENOBO

Las condiciones actuales de la IED generan la necesidad de contratar unos estudios y diseños, en donde se realice inicialmente el diagnóstico del estado actual del predio a intervenir en contraste con todas las normas aplicables y posteriormente se realice los estudios de vulnerabilidad sísmica para determinar los estándares de cumplimiento frente a la norma vigente, evidenciando los riesgos frente a los posibles eventos sísmicos. A su vez, conforme a los resultados obtenidos, se hace necesario que el consultor emita un concepto que determine el tipo de intervención integral que conlleve no solamente al cumplimiento de la norma de sismo resistencia sino a las demás aplicables al contexto educativo que incorporen factores como: antigüedad de las edificaciones, cumplimiento de normativa urbana y sismorresistente, las patologías y riesgos presentes y la carencia de espacios mínimos, y así contribuir con el fortalecimiento de la oferta educativa, cultural y deportiva en la localidad.

2.2.2. IED Agustín Nieto Caballero

La IED Agustín Nieto Caballero se ubica en el Barrio La Sabana, se compone de un único predio que cuenta con declaratoria de Monumento Nacional y se localiza en la Zona de Influencia del Centro Histórico de la ciudad definida por el PEMP del mismo.

La construcción del edificio se realizó entre 1916 y 1941 para albergar el asilo San Pablo. El inmueble de dos pisos se estructura a partir de dos patios centrales en torno a los cuales se disponen crujías rodeadas por galerías perimetrales. Como parte del proyecto original, se incluyó una capilla con fachadas sobre la Plaza España, que en la actualidad no pertenece al predio del colegio. Algunas construcciones de menores dimensiones han sido adicionadas al volumen principal, hacia los extremos norte y sur del costado occidental.



Ilustración 13. Predio del IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: DADEP y SED

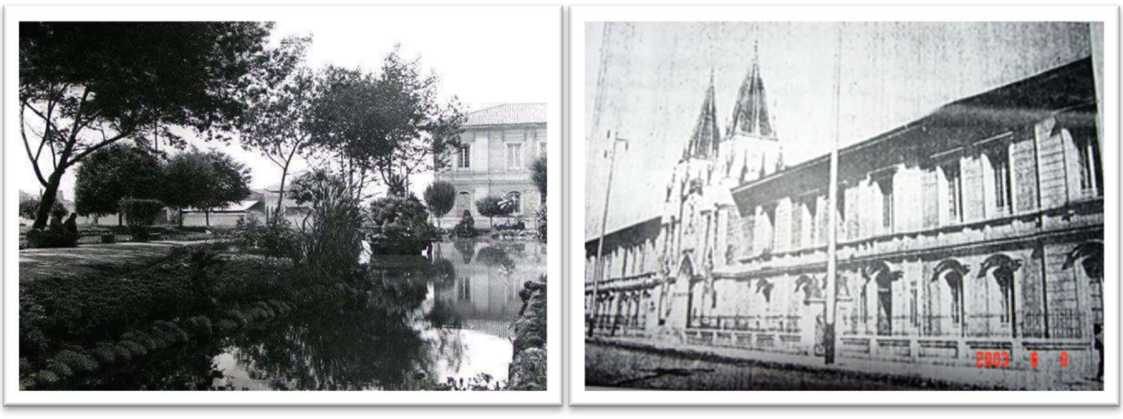


Ilustración 14. Plaza España y Asilo San Pablo. Fuente: SED

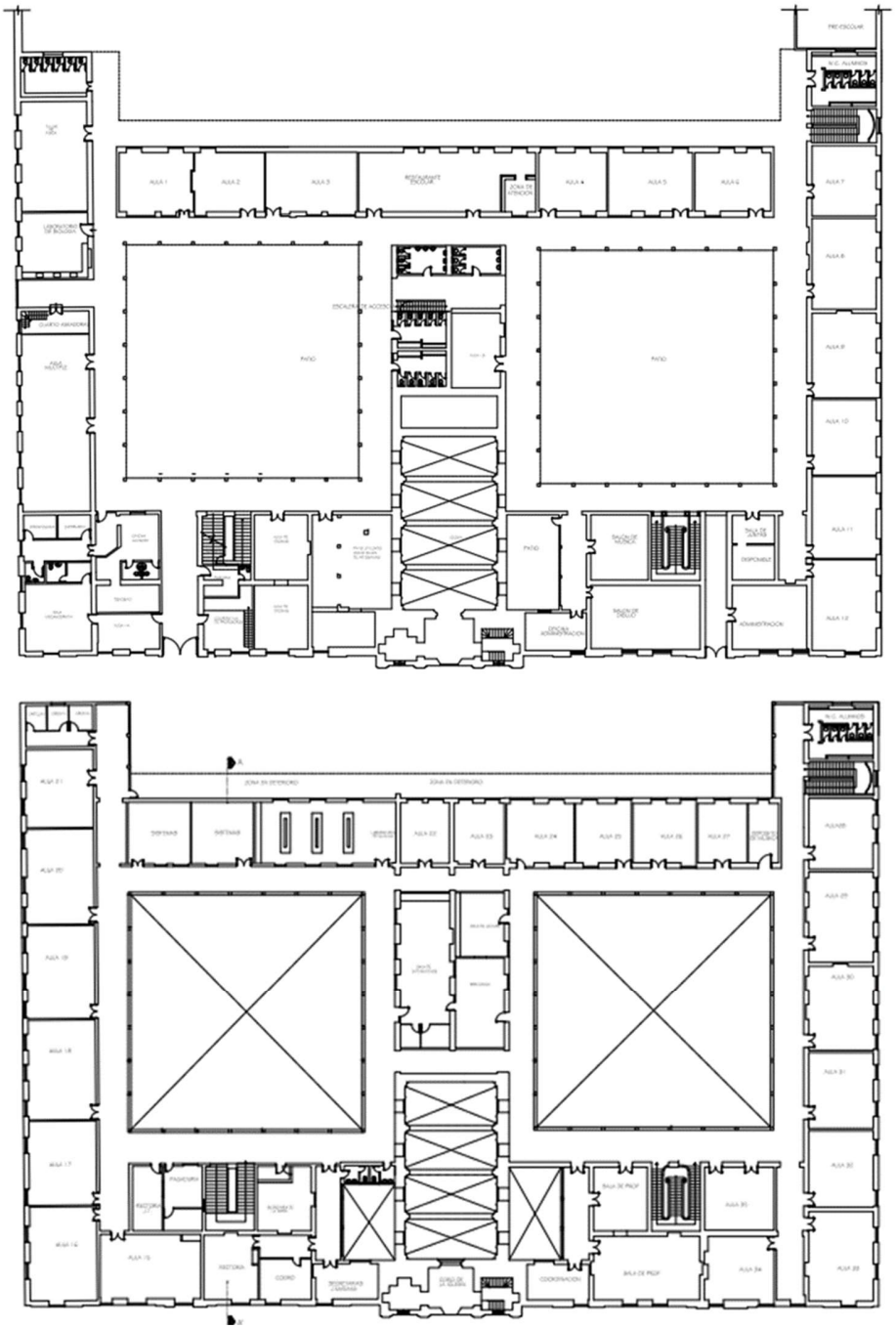


Ilustración 15. Plantas de primer y segundo piso, IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: SED



Ilustración 16. Fachadas y espacio público aferente, IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: Renobo



Ilustración 17. Espacios exteriores, IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: Renobo



Ilustración 18. Aulas IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: Renobo

La planta física presenta deterioro en la estructura de cubierta en madera y en el manto en teja de barro que ha ocasionado filtraciones y daños en cielo rasos, muros y pinturas; se observan también humedades ascendentes significativas y desprendimientos en las bases de las columnas en piedra de los patios.

Si bien la IED goza de mantenimiento permanente, las redes eléctricas e hidrosanitarias presentan problemas frecuentes debido al uso intenso y su vetustez. Así mismo, el edificio no ha sido reforzado estructuralmente, incumpliendo con lo establecido en la NSR-10 para este tipo de equipamientos.

El área de atención de influencia de este colegio se encuentra en para la localidad de los Mártires, la cual está clasificada como Unidad Tipo 6, es decir comerciales, que corresponde a sectores del centro metropolitano donde el uso está destinado a las actividades económicas terciarias de intercambio de bienes y servicios (locales y oficinas).

Según los datos suministrados por la Secretaría de Educación del Distrito, conforme al estudio de insuficiencia del año 2021- 2022, la oferta de cupos que maneja esta UPZ es menor a la demanda efectiva. La demanda potencial está cubierta de transición a media vocacional. La jornada diurna que maneja actualmente ésta UPZ, no dispone de cupos suficientes para cubrir las solicitudes de los estudiantes en todos los niveles educativos, presentando un déficit de setecientos cincuenta y siete (757) cupos. Al considerar que la SED tiene como propósito establecer la jornada única en los establecimientos educativos distritales de la ciudad en el corto plazo, esta situación se potencia, generando un déficit generalizado en especial en básica secundaria (575), básica primaria (410).

En esta UPZ existen diecinueve (19) sedes educativas: cuenta con la presencia de ocho (08) sedes adscritas a 5 colegios distritales, un colegio oficial de régimen especial; y diez (10) colegios privados (no oficiales).

De acuerdo con los datos, actualmente la UPZ 102 La Sabana de la localidad de Los Mártires no tiene la capacidad para atender la demanda educativa de la población en edad escolar de preescolar a media presentando un déficit cercano a los ochocientos (800) cupos; Así mismo, ante la implementación de la jornada única en los colegios distritales como propósito de la SED en el corto plazo, esta UPZ no dispondría de cupos suficientes para atender las solicitudes de los estudiantes incrementando el déficit a mil doscientos tres (1.203) cupos faltantes.

Adicionalmente se debe considerar que la demanda potencial es cercana a los setecientos (700) cupos en primera infancia, especialmente en el grado de prejardín y jardín, mientras que está cubierta de transición a media.

Pese a lo anterior, está caracterizada como una UPZ con “Suficiencia Media” y cuenta con igual clasificación en los niveles de básica y media, y es suficiente en preescolar, siendo además aledaña a cuatro UPZ catalogadas en el mismo nivel de suficiencia, una de ellas de la misma localidad. Es pertinente aclarar que para la vigencia 2021, la matrícula del Colegio Liceo Nacional Agustín Nieto Caballero de la localidad de Los Mártires representó el 12,4% del total de la localidad, mientras que la

demanda equivalía al 13,7%. Por lo que, en las condiciones actuales, la Oficina Asesora de Planeación considera necesario continuar con el proceso de adquisición de predios, para la ampliación de infraestructura vía restitución, para suplir la demanda requerida en la zona.

CUPOS DISPONIBLES Y DÉFICIT/SUPERÁVIT POR NIVEL EDUCATIVO (JORNADA DIURNA Y JORNADA ÚNICA) – 2021

NIVEL EDUCATIVO	JORNADA DIURNA		JORNADA ÚNICA	
	CUPOS DISPONIBLES	DÉFICIT / SUPERÁVIT	CUPOS DISPONIBLES	DÉFICIT / SUPERÁVIT
Prejardín y Jardín	-37	-67	-35	-65
Transición	45	12	-36	-69
Básica Primaria	-33	-161	-282	-410
Básica Secundaria	-299	-433	-441	-575
Media Vocacional	-63	-108	-39	-84
TOTAL	**-387**	**-757**	**-833**	**-1.203**

Fuente: SIMAT y sistema de inscripciones de la SED. Fecha de corte 31 de marzo de 2021

La población beneficiada a impactar con la intervención de la infraestructura física del Liceo Nacional del Agustín Nieto Caballero se proyecta así:

Nombre del Colegio	Capacidad Actual	Capacidad Estimada
LICEO NACIONAL AGUSTÍN NIETO CABALLERO	840	840

**Fuente: Estudio previo Contrato Interadministrativo 4352924 SED -RENOBO*

Las condiciones actuales de la IED generan la necesidad de contratar unos estudios y diseños, en donde se realice inicialmente el diagnóstico del estado actual del predio a intervenir en contraste con todas las normas aplicables y posteriormente se realice los estudios de vulnerabilidad sísmica para determinar los estándares de cumplimiento frente a la norma vigente, evidenciando los riesgos frente a los posibles eventos sísmicos. A su vez, conforme a los resultados obtenidos, se hace necesario que el consultor emita un concepto que determine el tipo de intervención integral que conlleve no solamente al cumplimiento de la norma de sismo resistencia sino a las demás aplicables al contexto educativo que incorporen factores como: antigüedad de las edificaciones, cumplimiento de normativa urbana y sismorresistente, las patologías y riesgos presentes y la carencia de espacios mínimos, y así contribuir con el fortalecimiento de la oferta educativa, cultural y deportiva en la localidad.

2.2.3. IED Liceo Femenino Mercedes Nariño

La IED se localiza en el barrio San José Sur de la localidad Rafael Uribe Uribe, y está declarado como Bien de Interés Cultural del ámbito distrital, con nivel de Conservación Integral. El colegio se desarrolla en un gran predio y cuenta con cerca de 19 volúmenes dentro de los cuales se destacan los edificios

del conjunto original (bloque central, bloque norte y bloque sur) y la Capilla de Nuestra Señora de la Luz, construida en 1957, inmuebles con valores culturales.



Ilustración 19. Predio del IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: DADEP y SED



Ilustración 20. Predio del IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: IED Liceo Femenino Mercedes Nariño

El proyecto concluido en 1941 fue la segunda sede de la Escuela de Artes y Oficios para Señoritas, fundada por la Gobernación de Cundinamarca. Se le conoció también como Instituto de Formación y Orientación Social de Cundinamarca (IFOS) y posteriormente como Normal Regular, hasta que en 1958 adopta el nombre de Liceo Femenino de Cundinamarca, que será complementado posteriormente con el nombre Mercedes Nariño. En el año 2002 pasó a ser administrado por el Distrito.

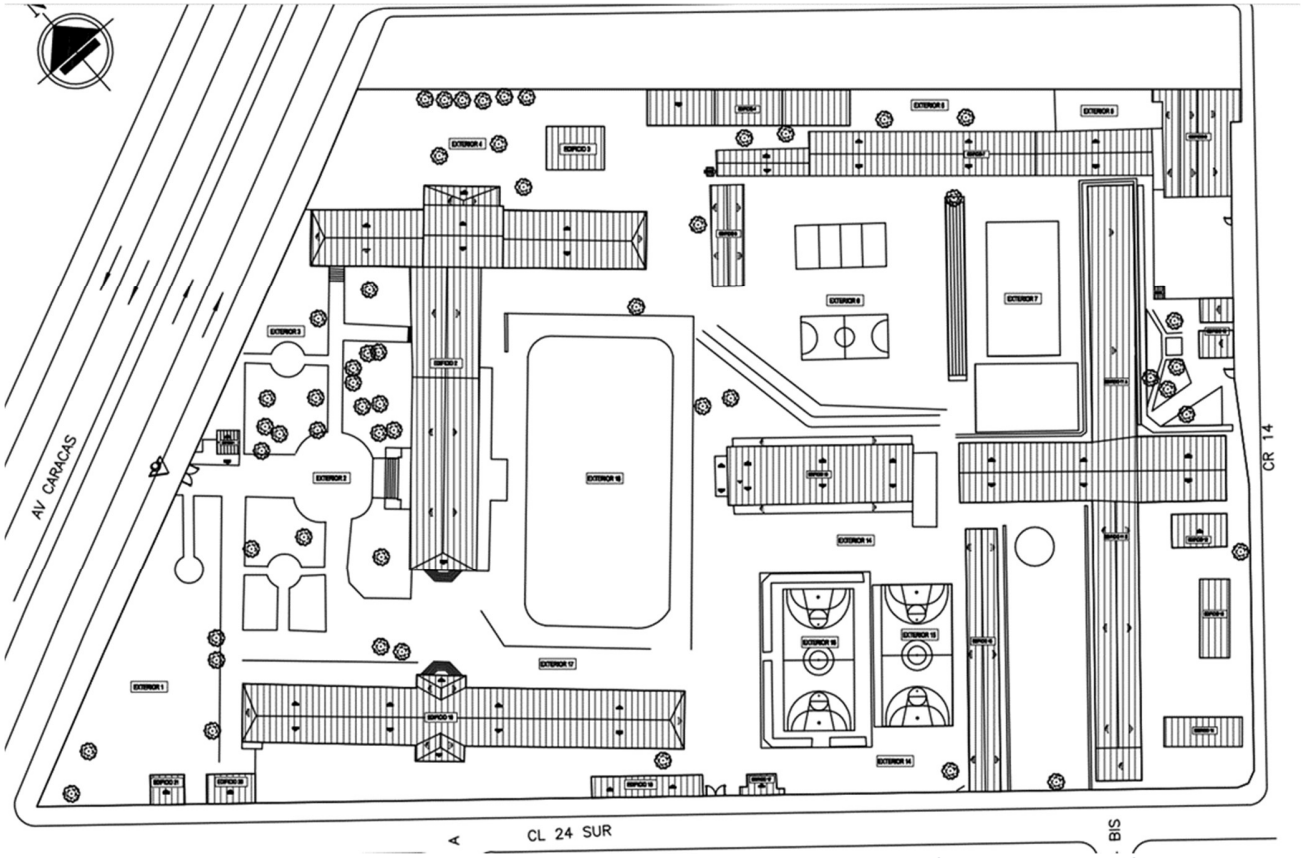
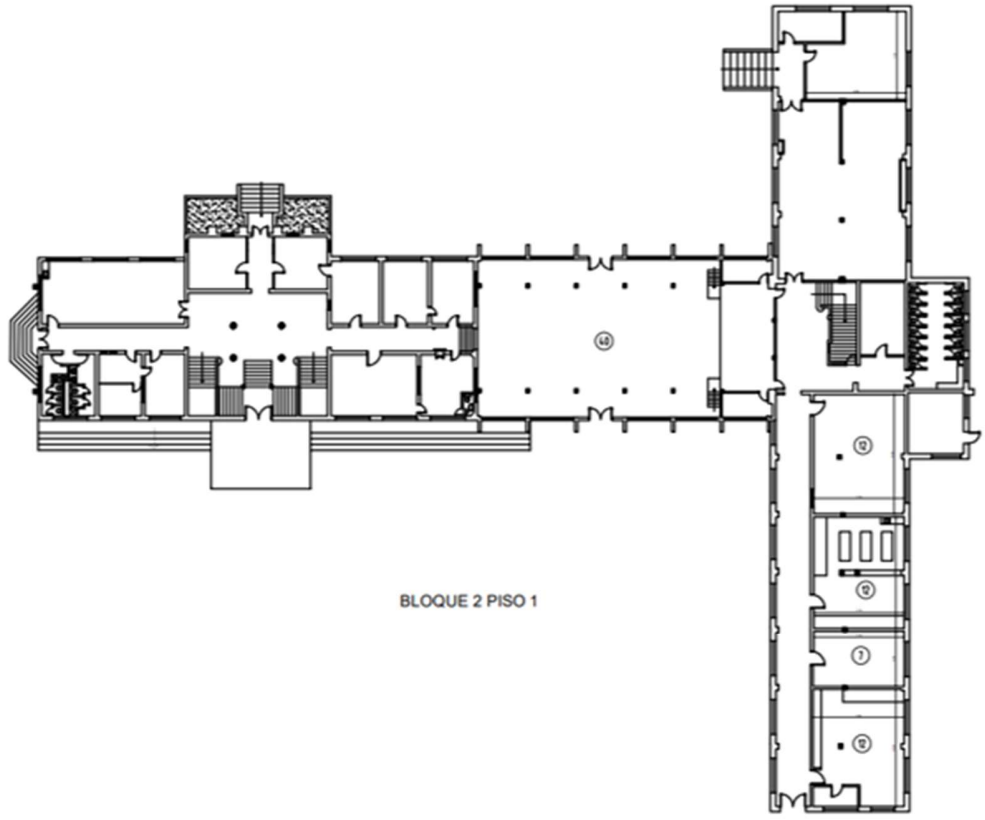


Ilustración 21. Planta de cubiertas del conjunto edilicio del IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: SED



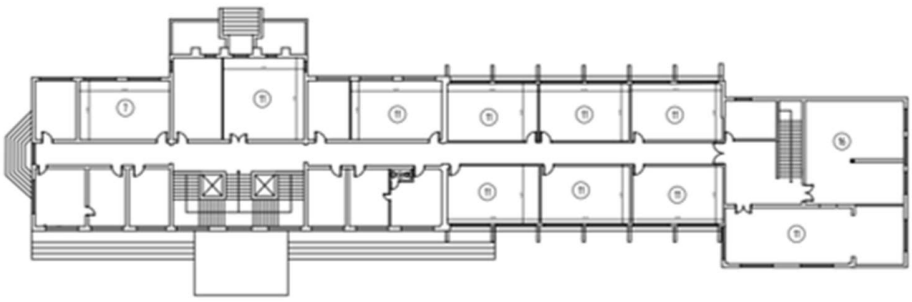
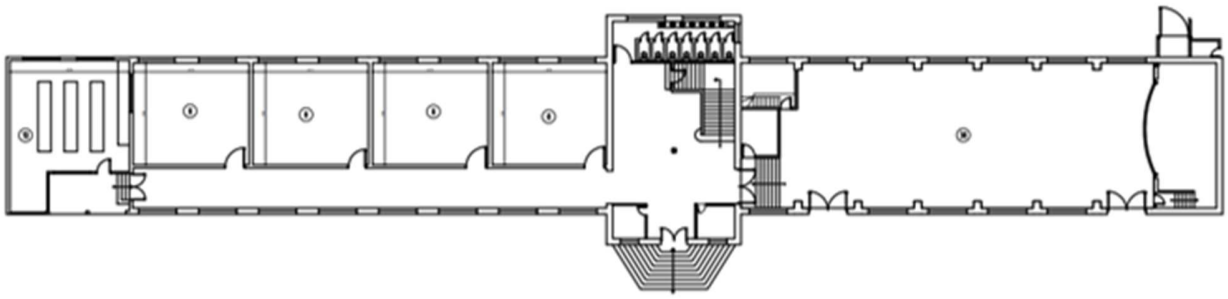
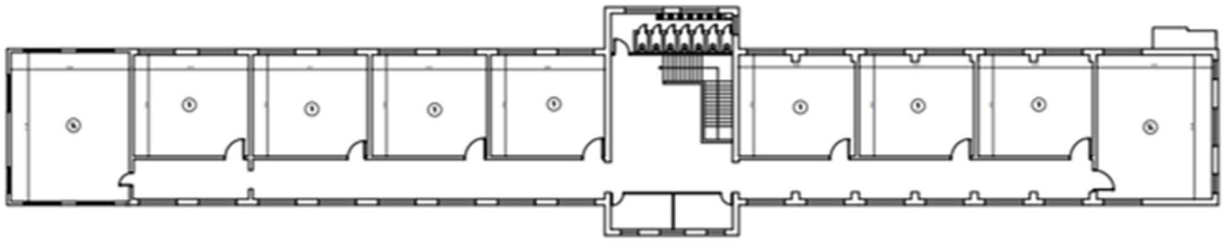


Ilustración 22. Plantas de primer y segundo piso de los bloques central y norte (del proyecto original) IED Agustín Nieto Caballero. Fuente: SED



BLOQUE 19 - PISO 1



BLOQUE 19 - PISO 2



BLOQUE 16 - PISO 1

Ilustración 23. Plantas de primer y segundo piso del bloque sur (del proyecto original) y de la Capilla Nuestra Señora de la Luz, IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: SED



Ilustración 24. Inmuebles con valores culturales, IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: Renobo



Ilustración 25. Interiores de los inmuebles con valores culturales, IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: Renobo



Ilustración 26. Estructuras de aulas, servicios y deportivas, IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: Renobo



Ilustración 27. Estructuras de aulas, sector oriental, IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: Renobo



Ilustración 28. Estructuras de aulas y servicios IED Liceo Femenino Mercedes Nariño. Fuente: Renobo

En los bloques central y norte se presentan filtraciones provenientes de las cubiertas y su estructura en madera presenta cierto deterioro por el paso natural del tiempo, ocasionando manchas de humedad y pequeños desprendimientos en los cielorrasos. Las fachadas presentan lavado diferencial, descascaramientos de pintura, humedad capilar, erosión y desprendimientos localizados de pañetes y vidrios faltantes.

La capilla presenta alabeos en los vitrales, cuyas causas estructurales deben ser determinadas.

La mayoría de las edificaciones construidas con anterioridad a la NSR-10 deben ser actualizadas a los estándares sismo resistentes definidos y al cumplimiento de los estándares para establecimientos educativos.

El colegio cuenta con un componente forestal importante y valores ambientales que deberán ser tenidos en cuenta en la propuesta de intervención.

El área de influencia de este colegio se encuentra en la localidad de Rafael Uribe Uribe, la cual está clasificada como Unidad Tipo 1, es decir Residencial de urbanización incompleta, que corresponde a sectores periféricos no consolidados, en estratos 1 y 2, de uso residencial predominantemente, con deficiencia en infraestructura, accesibilidad, equipamientos y espacio público. Por tratamiento urbanístico presenta amplias zonas de mejoramiento integral, y en menor medida en desarrollo y en consolidación.

De acuerdo con los datos del estudio de insuficiencia del 2021 suministrados por la Secretaría de Educación Distrital, actualmente la UPZ 53 Marco Fidel Suárez de la localidad de Rafael Uribe Uribe no tiene la capacidad para atender la demanda educativa de la población en edad escolar en los diferentes niveles educativos ya que presenta un déficit neto de nueve (9) cupos. Adicionalmente a esto, es necesario tener en cuenta que la demanda potencial, aunque supera los mil (1.000) cupos está cubierta en transición y básica; y que, ante la implementación de la jornada única en los colegios distritales como propósito de la SED en el corto plazo, esta UPZ no dispondría de cupos suficientes para atender las solicitudes de los estudiantes pues el déficit se generalizaría alcanzado dos mil quinientos cinco (2.505) cupos faltantes. Sin embargo, está caracterizada como una UPZ con “Suficiencia Media” y cuenta con la misma clasificación en los niveles de transición y media; mientras que es suficiente en básica primaria y en básica secundaria está clasificada con suficiencia leve, siendo aledaña a tres UPZ de la misma localidad catalogada con diferentes niveles de suficiencia

Las condiciones actuales de la IED generan la necesidad de contratar unos estudios y diseños, en donde se realice inicialmente el diagnóstico del estado actual del predio a intervenir en contraste con todas las normas aplicables y posteriormente se realice los estudios de vulnerabilidad sísmica para determinar los estándares de cumplimiento frente a la norma vigente, evidenciando los riesgos frente a los posibles eventos sísmicos. A su vez, conforme a los resultados obtenidos, se hace necesario que el consultor emita un concepto que determine el tipo de intervención integral que conlleve no solamente al cumplimiento de la norma de sismo resistencia sino a las demás aplicables al contexto educativo que incorporen factores como: antigüedad de las edificaciones, cumplimiento de normativa urbana y

sismorresistente, las patologías y riesgos presentes y la carencia de espacios mínimos, y así contribuir con el fortalecimiento de la oferta educativa, cultural y deportiva en la localidad.

CUPOS DISPONIBLES Y DÉFICIT/SUPERÁVIT POR NIVEL EDUCATIVO (JORNADA DIURNA Y JORNADA ÚNICA) – 2021

NIVEL EDUCATIVO	JORNADA DIURNA		JORNADA ÚNICA	
	CUPOS DISPONIBLES	DÉFICIT / SUPERÁVIT	CUPOS DISPONIBLES	DÉFICIT / SUPERÁVIT
Prejardín y Jardín	120	81	-50	-89
Transición	32	-27	-231	-290
Básica Primaria	397	159	-1.226	-1.464
Básica Secundaria	-216	-279	-568	-631
Media Vocacional	97	57	9	-31
TOTAL	**430**	**-9**	**-2.066**	**-2.505**

Fuente: SIMAT y sistema de inscripciones de la SED. Fecha de corte 31 de marzo de 2021

La población beneficiada a impactar con la intervención de la infraestructura física del Liceo Femenino Mercedes se proyecta así:

Nombre del Colegio	Capacidad Actual	Capacidad Estimada	Aumento de cupos
LICEO FEMENINO MERCEDES NARIÑO	1960	2240	280

Fuente: Estudio previo Contrato Interadministrativo 4352924 SED -RENOBO

2.3. Justificación de la Necesidad del proyecto y Antecedentes

La Secretaria de Educación del Distrito (SED), en el marco de la meta 91 del PDD, avanza en la entrega y construcción de 35 colegios nuevos o restituidos para satisfacer la demanda educativa de la ciudad, no obstante a lo anterior, la prevalencia del déficit de cupos en algunas zonas de la ciudad, la necesidad de avanzar en la implementación de la jornada única (como lo define la Ley General de Educación), la implementación del prescolar de tres grados, la construcción de nuevos proyectos de vivienda y la necesidad imperante de continuar con la ejecución del plan de reactivación económica de la ciudad a raíz de la emergencia sanitaria decretada por COVID-19; avoca a la SED a continuar desarrollando estrategias orientadas a mejorar el acceso y permanencia de los estudiantes actuales y futuros del Sistema Educativo Distrital extendiendo y mejorando la calidad de la infraestructura educativa con la construcción y restitución de 26 colegios adicionales a la meta inicialmente planteada, los cuales están respaldados mediante el cupo de endeudamiento aprobado a través del Acuerdo 840 del 13 de junio de 2022 para el proyecto de inversión en el marco del PDD “Un Nuevo Contrato Social y Ambiental para la Bogotá del siglo XXI”.

Esta nueva meta de inversión en infraestructura educativa tiene particular énfasis en el desarrollo integral de la primera infancia, la jornada única, la educación inclusiva, la cobertura en las zonas

deficitarias y la transformación pedagógica con espacios de aprendizaje colaborativo y dotaciones pertinentes, que respondan a las disposiciones previstas en el nuevo POT.

En el marco de Plan de Ordenamiento Territorial, Decreto 555 De 2021, las metas del Sector Educación en enmarcan en el Artículo 568 “Programa Para La Vitalidad Y Cuidado”. En dicho marco, se definieron entre otras las siguientes metas relacionadas con la infraestructura educativa en el marco de los servicios del cuidado:

• 20 equipamientos educativos nuevos, reforzados o restituidos durante la vigencia del POT
• 60 equipamientos educativos nuevos, durante la vigencia del POT
• 100 equipamientos educativos existentes proyectados para la articulación con educación superior, equipamientos multifuncionales para servicios de cuidado en UPL deficitarias

La población beneficiada serán los niños, niñas y jóvenes que en la actualidad se encuentren matriculados en cada una de las instituciones en las que se inicie el proceso de restitución o ampliación, así como aquellos, que accedan a la ampliación de nuevos cupos generados en las nuevas obras de infraestructura, de acuerdo con su capacidad instalada. En esta medida, con el componente de construcción y restitución se tiene proyectado construir infraestructura para beneficiar aproximadamente 23.895 niños, niñas y jóvenes de la ciudad.

La SED en búsqueda de estrategias que permitan avanzar de manera efectiva en la ejecución de la construcción de infraestructura y en el cumplimiento de las metas establecidas, reconoce la necesidad de fortalecer el seguimiento a los proyectos, aumentar la capacidad del recurso técnico, administrativo, financiero y jurídico para la implementación de los procesos de contratación y ejecución de los proyectos; para cumplir las metas establecidas en el Plan de Desarrollo Distrital “UN NUEVO CONTRATO SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA BOGOTÁ DEL SIGLO XXI” FORTALECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y DOTACIÓN DE AMBIENTES DE APRENDIZAJE Y SEDES ADMINISTRATIVAS A CARGO DE LA SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE BOGOTÁ D.C.”

Es así, que teniendo la experiencia de contar con aliados estratégicos idóneos para atender los diferentes tipos de necesidades, capaces de ejecutar los proyectos de infraestructura pública educativa, estrategia que ha resultado exitosa desde el año 2016, la DCCEE de acuerdo con la asignación de los recursos por cada vigencia para el proyecto de inversión, prevé durante el segundo semestre del año 2022 suscribió el contrato interadministrativo CO1.PCCNTR.4352924 de 2022 con la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá para “Realizar la gerencia integral de proyectos patrimoniales de infraestructura educativa priorizados por la Secretaría de Educación del Distrito” con el fin de desarrollar las consultorías de diseño y la construcción de (3) tres Proyectos denominados: 1. Liceo Femenino Mercedes Nariño en la localidad de Rafael Uribe Uribe 2. Francisco de Paula Santander, en la localidad de Bosa y 3. Agustín Nieto Caballero – en la localidad de Los Mártires, proyectos que revisten las características de afectación patrimonial y que son vitales no solo para la conservación de infraestructura y cobertura educativa, sino también priorizada por el interés cultural e histórico de nuestra ciudad.

A su vez, el planeamiento, diagnóstico, diseño, construcción y mantenimiento a las infraestructuras con afectaciones patrimoniales requiere de profesionales expertos especializados en este tipo de intervenciones que garanticen la calidad y funcionalidad en todas las actividades que el proyecto requiera, respondiendo a las necesidades e implementación de nuevas tecnologías, siempre y cuando sean respetuosas de su arquitectura original y del carácter particular de cada uno de estos edificios es por ello que el presente proceso resulta determinante en el objetivo de preservar las características de las infraestructuras declaradas y garantizar la calidad de los proyectos y diseños necesarios para su funcionamiento.

2.3.1. Plan Distrital de Desarrollo PDD – Acuerdo 761 de 2020

El PDD - Acuerdo 761 de 2020, por medio del cual se adopta el Plan de desarrollo económico, social, ambiental y de obras públicas del Distrito Capital 2020-2024 “Un nuevo contrato social y ambiental para la Bogotá del siglo XXI”, en el marco de la meta 91, avanza en la entrega y construcción de 35 colegios nuevos o restituidos para satisfacer la demanda educativa de la ciudad y la construcción y la restitución de 26 colegios adicionales a la meta inicialmente planteada, aprobado a través del Acuerdo 840 del 13 de junio de 2022.

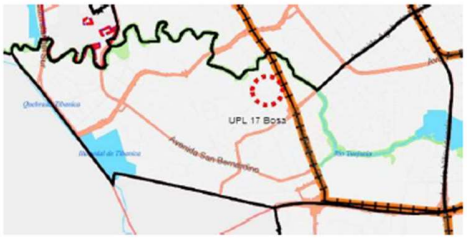
En tal sentido, se desarrollarán los proyectos IED Francisco de Paula Santander, IED Agustín Nieto Caballero y IED Liceo Femenino Mercedes Nariño los cuales contribuyen al logro o cumplimiento de la meta 91 del artículo 14 del PDD. Este proyecto contempla desarrollar 20 colegios nuevos o restituidos y su implementación sirve al cumplimiento de las Metas del PDD.

2.3.2. Plan de Ordenamiento Territorial

Para el desarrollo urbanístico y arquitectónico de los proyectos objeto del presente proceso, en sus diferentes modalidades el consultor deberá tener en cuenta las siguientes disposiciones, sin que esto no le releve de su obligación de investigar y consultar con las diferentes entidades competentes su vigencia y aplicabilidad para el cumplimiento del objeto del presente proceso:

IED Francisco de Paula Santander	**La siguiente información hace parte integral del oficio RAD SDP 2-2023-57575 del 6 de junio de 2023, adjunto como soporte; es obligación del Consultor realizar la debida verificación y actualización de la información en la Secretaría de Planeación Distrital y las demás que corresponda para cumplir a cabalidad con el objeto del contrato:** *(...)Los predios de consulta se localizan en la Unidad de Planeamiento Local -UPL No 17 denominada Bosa, de acuerdo con el Mapa No CG-2.2 – UNIDADES DE PLANEAMIENTO LOCAL del Decreto Distrital No 555 de 2021, y presenta la siguiente zonificación:*

Unidad de Planeamiento Local – UPL No. 17 – Bosa		
Tratamiento:	**Conservación** Según Mapa No. *CU-5.1 – TRATAMIENTOS URBANÍSTICOS*	
Área de Actividad:	**Área de Actividad de Proximidad - AAP - Receptora de Soportes Urbanos- AAPRSU** Según Mapa No. *CU-5.2 – AREAS DE ACTIVIDAD Y USOS DEL SUELO*	
Suelo:	Urbano	Decreto Distrital No. 555 de 2021





No.	PREDIO	CHIP	DIRECCION
1	Predio 1:	AAA0045XMYX	CL 61 SUR 80I 40
2		AAA0045XMZM	CL 61 SUR 80I 68
3	Predio 3:	AAA0045XNAW	CL 61 SUR 80I 74
4	Predio 4:	AAA0045XNTD	CL 60 SUR 80I 79
5	Predio 5:	AAA0045XNUH	CL 60 SUR 80I 73
6	Predio 6:	AAA0045XNWW	CL 60 SUR 80I 67

2. EQUIPAMIENTO/ EDIFICACIÓN EXISTENTE EN LOS PREDIOS:

Revisada la Base de Datos Geográfica Corporativa- BDGC de esta Secretaría, en el predio de consulta, al parecer de identifica un elemento de la Estructura Funcional y del Cuidado- EFC, del Decreto Distrital 555 de 2021, perteneciente al Sistema del Cuidado y de Servicios Sociales de la siguiente manera:

- *Francisco de Paula Santander Sede A- Francisco de Paula Santander, perteneciente a Servicios del Cuidado de Educación primera infancia, preescolar, básica y media.*

Adicionalmente, se informa que el predio de consulta se encuentra señalado como Servicios Sociales del Cuidado y Servicios Básicos, de acuerdo con el Mapa No CU-4.3 SISTEMA DEL CUIDADO Y SERVICIOS SOCIALES , dicho señalamiento es un indicador de que en el predio existe un equipamiento, sin embargo, este no tiene un alcance normativo.

3. BIEN DE INTERÉS CULTURAL

Los predios de consulta se encuentran en el sector de interés cultural de Bosa. Adicionalmente el predio 1: con dirección catastral CL 61 SUR 80I 40 y CHIP AAA0045XMYX "Parte antigua Escuela Francisco de Paula Santander" corresponde a un Bien de Interés Cultural con categoría Conservación Tipológica. de acuerdo con lo dispuesto en el anexo 1 del Decreto Distrital 606 de 2001 "por medio del cual se adopta el inventario de algunos Bienes de interés Cultural. se define la reglamentación de los mismos y se dictan otras disposiciones", incorporando al Decreto 560 de 2018, vigente según el parágrafo 1 del artículo 344 del Decreto Distrital 555 de 2021 y homologados a Nivel 2 de intervención (Conservación Tipológica) por el parágrafo 1 del artículo 345 ibídem.

Según el artículo del Decreto Nacional 2358 de 2019, el Nivel de Intervención N-2 "Conservación del tipo arquitectónico. Se aplica a inmuebles del área afectada o en zonas de influencia de BIC del grupo urbano y del grupo arquitectónico que cuentan con características representativas en términos de implantación predial (rural o urbana), volumen edificado, organización espacial, circulaciones, elementos ornamentales, disposición de acceso, fachadas técnica constructiva y materialidad, entre otros (…) . En estos inmuebles se permite la intervención de los espacios internos del inmueble, siempre y cuando se mantenga la autenticidad de su estructura espacial y material " según el mismo artículo las obras permitidas en el nivel 2 son " primeros auxilio, reparaciones locativas , restauración, ampliación, adecuación, modificación, reforzamiento estructural, demolición parcial, reconstrucción cerramiento.

Según lo establecido en el numeral 5 del artículo 82 del Decreto Distrital 555 de 2021, las intervenciones a realizar en el inmueble como predio 1 con dirección catastral CL 61 SUR 80I 40 y CHIP AAA0045XMYX " Parte antigua Escuela Francisco de Paula Santander" y predios colindantes requieren del concepto favorable del Instituto Distrital de Patrimonio Cultural-IDPC, previo a la expedición de la respectiva licencia de construcción en una Curaduría Urbana.

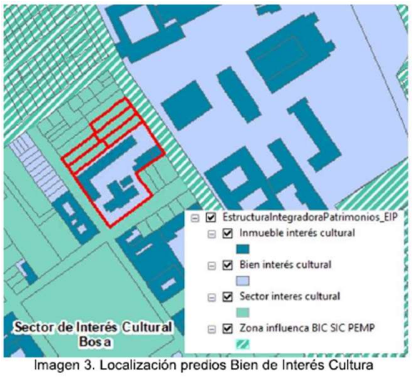


Imagen 3. Localización predios Bien de Interés Cultura

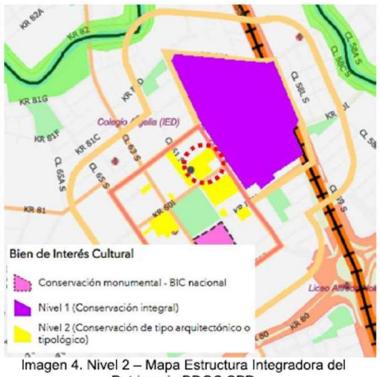


Imagen 4. Nivel 2 – Mapa Estructura Integradora del Patrimonio BDGC SPD

(...)6. Concepto de Uso:

En primera instancia y sobre las disposiciones fijadas para los usos de suelos den Bienes de Interés Cultural, que incluye los Bienes de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico, el artículo 357 del Decreto Distrital 555 de 2021 dispone los siguiente:

> *"Artículo 357. Usos permitidos en Bienes de Interés Cultural. Los usos en los Bienes de interés Cultural serán los establecidos en el Área de Actividad correspondiente , con excepción de los usos de bodegas, servicios al automóvil, industria mediana o pesada y servicios especiales, y todos aquellos indicados en el cuadro de usos del presente Plan, salvo que se demuestra en el marco del anteproyecto, que el uso corresponde con el originalmente establecido para el inmueble"*

Así mismo, y respecto a la localización de usos dotacionales en los predios de consulta el Artículo 173 condiciones de localización e implementación de equipamiento. Del Decreto Distrital No 555de 2021, establece:

> *Con excepción de los nuevos cementerios, hornos crematorios y plantas de beneficio, los equipamientos se pueden localizar en todas las áreas de actividad del suelo urbano, cumpliendo las siguientes condiciones de implantación:*
>
> 1. *Se deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones de accesibilidad universal a la edificación que contiene el acceso principal del equipamiento.*
> 2. *El predio en el que se sitúa el proyecto no puede localizarse en zonas declaradas como suelo de protección por riesgo determinadas por la autoridad competente.*

3. Cumplir con las condiciones ambientales y de salubridad de acuerdo con las normas vigentes al respecto en cada materia.

(…)

Así mismo, el artículo 243, usos de suelo permitidos por área de actividad. Del Decreto Distrital No. 555 de 2021. Señala

"Artículo 243. Usos del suelo permitidos por área de actividad. Los usos de suelo permitidos por cada Área de Actividad se establecen en función de rangos de tamaño del área construida y sus condiciones de localización y de implantación. Adicionalmente, los usos del suelo permitidos están sujetos a las acciones de mitigación de impactos urbanísticos y ambientales correspondientes.

Los usos del suelo permitidos, y sus condiciones de localización e implantación por área de actividad, son los siguientes:

USO		ÁREA DE ACTIVIDAD		
		PROXIMIDAD	ESTRUCTURANTE	GRANDES SERVICIOS METROPOLITANOS
DOTACIONAL	LOCALIZACIÓN DEL USO LIBRE EN TODAS LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD REGLAMENTACIÓN EN EL SUBCAPÍTULO DEL SISTEMA DE CUIDADO Y SERVICIOS SOCIALES			
	TIPO 1	NINGÚN TIPO DE MITIGACIÓN URBANÍSITICA (MU) TIPO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL MA1 Y MA8		
	TIPO 2	MU1 Y MU3 TIPO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL MA1 Y MA8		
	TIPO 3	MU1, MU2 Y MU3 TIPO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL MA1 Y MA8		
Convenciones: MU: Acciones de mitigación de impactos urbanísticos requeridas, sujetas a las normas correspondientes. MA: Acciones de mitigación de impactos ambientales, sujetas a las normas correspondientes.				

Cuadro Parcial de Usos Permitidos, y sus condiciones de localización e implantación por área de actividad.
Artículo 243 del Decreto 555 de 2021.

(...)

Parágrafo 4. En los bienes de interés cultural del grupo arquitectónico, se permite cualquiera de los usos del área de actividad en que se localice sin restricciones de localización y área destinada al uso, con excepción de los siguientes usos, salvo que se demuestre mediante situaciones jurídicas consolidadas que este corresponde al uso original del bien: Servicios al Automóvil Industria Liviana, Mediana, y Pesada, estacionamientos y servicios especiales y bodegas privada de reciclaje

Adicionalmente, el artículo 249 del Decreto Distrital 555 de 2021, establece lo siguiente en cuanto a las acciones de mitigación en Bienes de Interés Cultural:

Artículo 249. Aplicación de las acciones de mitigación de impactos urbanísticos. Las acciones de mitigación de impactos urbanísticos por uso y según el tipo al que corresponda, se aplican según lo establecido

en la tabla correspondiente al artículo de "usos del suelo permitidos por área de actividad".

Parágrafo 1. Estas acciones de mitigación no son aplicables a los Bienes de Interés Cultural (BIC) ni a los usos localizados en Sectores de Interés urbanístico (SIC).

Teniendo en cuenta lo anterior al uso de consulta …proyectos de infraestructura educativa…" es un uso dotacional perteneciente al Sistema de Servicios Sociales, Servicios del Cuidado de Educación primera infancia, preescolar básica y media, permitido en el Área de Actividad de Proximidad – AAP – Receptora de Soportes Urbanos – AAPRSU, de acuerdo con el Artículo 173 del Decreto 555 de 2021, "… Con excepción de los nuevos cementerios, hornos crematorios y plantas de beneficio, los equipamientos se pueden localizar en todas las áreas de actividad del suelo urbano…", siempre y cuando garantice la conservación de la significación cultural del Bien de interés Cultural y el cumplimiento de las condiciones de implantación y las acciones de mitigación de impactos ambientales exigidas de acuerdo con el tipo dotacional.

A continuación, se describe las mitigaciones ambientales del artículo 245 del Decreto Distrital No 555 del 2021, aplicables al tipo de usos dotacionales permitidos indicados en el cuadro anterior:

- *Mitigación de Impactos Ambientales (MA), Artículo 245 Decreto Distrital No. 555 de 2021:*

Criterio	Cód.	Acción de mitigación	Descripción	Verificación de la acción de mitigación / Quién la verifica
1	MA1	Control del ruido	Todos los espacios donde se desarrollen usos del suelo, deberán cumplir con los estándares de ruido máximos permitidos, de acuerdo a la Resolución Nacional 627 de 2006 o la norma que lo modifique o sustituya.	•Permanentemente durante la operación del uso por la Alcaldía local y autoridad ambiental.
4	MA8	Áreas de amortiguamiento	Todos los usos que colinden con EEP, deberán localizar prioritariamente las cesiones públicas y espacio privado afecto al uso público colindante a la EEP, y desarrollar estrategias paisajísticas orientadas a la siembra de árboles o construcción de barreras ambientales que mitiguen impactos como emisiones atmosféricas por fuentes fijas y ruido, y el impacto por contaminación lumínica cuando colinden con humedales.	•Dentro del proceso de licenciamiento por parte de los curadores urbanos, desde el momento de expedición de las normativas referidas en el presente Plan.

	Parágrafo 1. *El cumplimiento de estas acciones de mitigación de los impactos hace parte de las obligaciones exigibles para el correcto funcionamiento del uso, el cual será verificado por la autoridad competente.* ***Parágrafo 2.*** *Estas acciones de mitigación no excluyen el cumplimiento de las demás acciones o medidas descritas en el presente Plan, ni de las acciones de mitigación y estudios de detalle requeridos por la normatividad vigente.* *(…)*
IED Agustín Nieto Caballero	**La siguiente información hace parte integral del oficio RAD SDP 2-2023-57575 del 6 de junio de 2023, adjunto como soporte; es obligación del Consultor realizar la debida verificación y actualización de la información en la Secretaría de Planeación Distrital y las demás que corresponda para cumplir a cabalidad con el objeto del contrato:** *(…) El predio en consulta cuenta con al siguiente zonificación de acuerdo a los mapas No CG-2.2 "Unidades de Planeamiento Local" , CU-5.1 "Tratamientos Urbanísticos" y CU-5.2 "áreas de Actividad y Usos del Suelo", del Decreto Distrital 555 de 2021:* **Zonificación** Unidad de Planeamiento Local: **UPL No. 23 Centro Histórico** Tratamiento Urbanístico: **Conservación** Áreas de Actividad y Usos del Suelo: **Plan Especial de Manejo y Protección - PEMP Centro Histórico - BIC Nacional**  *Así mismo, el inmueble de la Carrera 19 No 11-17, Carrera 19 No 11ª-07/23 y/o Calle 11 No 19-42, identificado con CHIP AAA0034HCZM y FMI 50C-367902, denominado "Liceo Nacional Agustín Nieto Caballero" sector catastral 4102, manzana 02. Predio 01 del barrio La Sabana se encuentra declarado* ***Bien de Interés Cultural del Grupo Arquitectónico del Ámbito***

	Nacional *por el Decreto Nacional 1632 de agosto 12 de 1988 y forma parte de la "Zona de influencia "del Centro Histórico de Bogotá, declarado PEMP Centro Histórico -BIC Nacional como Sector Antiguo 264 de 1993, reglamentado por la Resolución Nacional 088 de abril 06 de 2021. "Por la cual se aprueba el Plan Especial de Manejo y protección PEMP del Centro histórico de Bogotá, Declarado como Bien de interés Cultural del ámbito Nacional", modificada por la Resolución Nacional 092 de febrero 24 de 2023, expedida por el Ministerio de Cultura,* ***cuyas disposiciones, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 9 del Decreto Nacional 2358 de 2019, que modifica el artículo 2.4.1.1.del Decreto Nacional 1080 de 2015, Único Reglamentario del Sector Cultural . "… prevalecerán al momento de adoptar, modificar o ajustar los instrumentos de ordenamiento territorial en cualquier ámbito, así como los demás instrumentos de planificación territorial del distritos y municipios****.* *En tal sentido, el artículo 113. Obligatoriedad del PEMP-CHB de la Resolución Nacional 088 de 2021, determina que " A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, las solicitudes de licencias urbanísticas sobre el BIC nacional y los inmuebles localizados en su zona de influencia se resolverán con sujeción a las normas urbanísticas y arquitectónicas adoptadas en este PEMP-CHB, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 2.2.6..1..1.9 del Decreto Nacional 1077 de 2015 y las normas que la modifiquen, complementen o sustituyan" y que "Con sujeción a lo establecido en el artículo 7 de la Ley 397 de 1997, modificado por el artículo 11 de la Ley 1185 de 2008, el artículo 10 de la Ley 388 de 1997 y el articulo 2.4.1.1. del Decreto 1080 de 2019- Reglamentario Único del Sector Cultural, las normas urbanísticas que se expiden para el área afectada y la zona de influencia del presente PEMP-CHB, se entienden jerárquicamente subordinadas a lo establecido en el presente PEMP-CHH y en consecuencia deberá aplicarse de preferencia frente a cualquier disposición que contraríen o desconozca su contenido.* *Por otra parte, el artículo 114, incorporación del PEMP-CHB al POT de Bogotá (ibidem), dispone que " DE conformidad con lo dispuesto en el numeral 1.3 del artículo 11 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo con lo dispuesto en el numeral 1.3 del artículo 11 de la Ley 397 de 1997 modificado por el artículo 7 de la ley 1185 de 2008 la administración distrital deberá acoger en su proceso de revisión del Plan de Ordenamiento Territorial y en la normativa que lo desarrolla, las disposiciones establecidas en la presente resolución".* *En virtud de lo anterior y según lo dispuesto en el documento anexo 1 "Listado inmuebles del PEMP-CHB" y los planos adoptados por la Resolución Nacional 092 de 2023, el inmueble de consulta corresponde a un Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional. Con Nivel de Intervención N-1 (Conservación Integral). Tipo arquitectónico T7 (Edificio Especial). Grupo arquitectónico G7, colinda con los Bienes de Interés Cultural Nivel de Intervención 2 (Conservación tipo arquitectónico) de la calle 12B No 9-63 y de la Calle 12B No 9-05/13/17/23 y le aplica la siguiente zonificación normativa:*

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th colspan="5">UNIDAD DE PAISAJE ESTRUCTURANTE UP -01: Calle 10 y Calle 11</th></tr>
<tr><td>Sector PEMP-CHB: Zona de Influencia</td><td colspan="4">TRATAMIENTO DE CONSERVACIÓN
Modalidad CO1 – Conservación Integral</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Nivel de Intervención:
N-1 Conservación Integral</td><td colspan="4">ÁREA DE ACTIVIDAD DOTACIONAL AA-D</td></tr>
<tr><td colspan="3">Código de Norma - CN</td><td>ID-CN</td></tr>
<tr><td>N1</td><td>T7</td><td>G7</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="5">Reglamentación: Resoluciones Nacionales 088 de 2021 y 092 de 2023 – Plan Especial de Manejo y Protección de Centro Histórico de Bogotá</td></tr>
</table>

(...)
</td></tr>
<tr><td>IED Liceo Femenino Mercedes Nariño</td><td>
La siguiente información hace parte integral del oficio RAD SDP 2-2022-32383 del 5 de abril de 2022, adjunto como soporte; es obligación del Consultor realizar la debida verificación y actualización de la información en la Secretaría de Planeación Distrital y las demás que corresponda para cumplir a cabalidad con el objeto del contrato:

(...) Mediante Decreto Distrital 555 ce 2021, se adoptó la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de Bogotá, D.C., el cual fue publicado en el registro distrital n° 7326 del día 29 de diciembre de 2021, y, por consiguiente, es aplicable a partir del 30 de diciembre de 2021. Con la expedición de dicho decreto, se derogan todas las disposiciones que le sean contrarias, en especial al Acuerdo 22 de 1995, el Decreto Distrital 765 de 1999, el Decreto Distrital 619 de 2000, el Decreto Distrital 1110 de 2000, el Decreto Distrital 469 de 2003. el Decreto Distrital 190 de 2004 y todas las normas e instrumentos que lo desarrollan y complementan, así como las Unidades de Planeamiento Zonal (UPZ).

El inmueble de la carrera 14 No. 22ª-24 Sur, identificado con el CHIP AAA00006XZEA, FMI 50S-246723, Sector Catastral 1401, manzana 10, lote 01 del Barrio San José Sur y denominado " I.E.D. Liceo Femenino Mercedes Nariño" forma parte del inventario de los Bienes de Interés Cultural del Ámbito Distrital, en la modalidad de Inmueble de Interés Cultural, categoría de Conservación Integral (CI), de acuerdo con lo dispuesto en el anexo n°1 del Decreto Distrital 606 de 2001. Incorporado al decreto 560 de 2018, vigente según el parágrafo 1° del artículo 344 del Decreto Distrital 555 de 2021 y homologado a Nivel 1 de intervención por el parágrafo 1 del artículo 345 ibídem, en los siguientes términos:

"Artículo 345. Niveles de intervención y tipo de obras permitidas en Bienes de Interés Cultural. Las condiciones normativas y los tipos de obras permitidas para cada uno de los predios objeto del tratamiento de conservación se determinan con base en los niveles de intervención 1,2,3 y 4, conforme con las definiciones y alcances contenidos al respecto en el Decreto Único Reglamentario 1080 de 2015 y las disposiciones lo modifiquen, complementen o sustituyan.

Parágrafo 1. Previo concepto del Consejo de Distrital de Patrimonio Cultural se homologarán para efectos de intervención, incentivos y control urbano los
</td></tr>
</table>

Bienes de Interés Cultural del Ámbito distrital localizados por fuera del ámbito del Centro Histórico de Bogotá. Con los niveles de intervención de conservación establecidos en el Decreto Único Reglamentario 1080 de 2015 o las normas que lo adicionen, modifiquen o complementen. De la siguiente manera:

1. ***Los inmuebles de interés cultural del ámbito Distrital de categoría conservación integral corresponden a Nivel 1.***
2. *Los inmuebles de interés cultural del ámbito distrital de categoría conservación tipológica corresponden a Nivel 2.*
3. *Los inmuebles sin valor y lotes sin edificar al interior de los Sectores de interés urbanístico corresponden a Nivel 4. (…)*

Por encontrarse declarado como Bien de Interés Cultural del Distrito. A toda extensión del predio se le aplica el tratamiento de conservación, que reglamenta la subsección 2 del decreto 555 de 2021.

Conforme a lo establecido en el artículo 82, numeral 4° del decreto distrital 555 de 2021 y en el artículo 6° del Decreto Distrital 070 de 2015 " Por el cual se establece el Sistema Distrital de Patrimonio Cultural, se reasignan competencia y se dictan otras disposiciones ", cualquier intervención a realizar en el predio de la carrera 14 No 22ª-24 Sur, requiere del concepto favorable del Instituto Distrital , IDPC, previo a la expedición de la respectiva licencia de construcción en una curaduría Urbana.

En relación con las disposiciones fijadas para los usos de suelo en Bienes de Interés Cultural en el artículo 357 del decreto 555 de 2021 reglamenta lo siguiente:

"Artículo 357. Usos permitidos en Bienes de Interés Cultural. Los usos en los Bienes de Interés Cultural serán los establecidos en el área de actividad correspondiente. ***Con excepción de los usos de bodegas, servicios al al automóvil, industria mediana o pesad y servicios especiales****, y todas aquellas indicados en el cuadro de usos del presente Plan, salvo que se demuestre en el marco del anteproyecto que el uso corresponde con el originalmente establecido para el inmueble.*
(…)
Parágrafo. *Se podrán adecuar, los Bienes de Interés Cultural a usos dotacionales, siempre y cuando se garantice la conservación de los valores patrimoniales, así como sus características tipológicas y morfológicas y se cumpla con las normas de sismo- resistencia"*
Así las cosa, se tiene que el predio de la consulta se localiza en una Área de Grandes Servicios Metropolitanos (AAGSM) según el mapa n° CU-5.2 "Áreas de

actividad y usos del suelo" del Decreto Distrital 555 de 2021, definida en el artículo 240 ibídem de la siguiente manera:

> ***3. "Área de Actividad de Grandes Servicios Metropolitanos**. Corresponde a las áreas destinadas a la localización de usos que promueven el desarrollo económico, necesidades para el funcionamiento de la ciudad que aportan servicios para todos los habitantes, albergan aglomeraciones de servicios sociales especializados, y permiten mayor intensidad de los usos económicos",*

Para el caso de los usos dotacionales, en el artículo 233 establece la siguiente clasificación:

> ***Artículo 233.** Usos permitidos en Bogotá. Los usos que se mencionan a continuación se permiten en el suelo urbano y de expansión urbana del Distrito Capital:*
> *(…)*
> ***2. Usos dotacionales**. Es la destinación asignada al suelo para el desarrollo de actividades que responden a la función social del Estado en lo relacionado con los servicios del cuidado y servicios sociales y prestación de los servicios tendientes a asegurar el acceso a los derechos fundamentales, sociales y culturales de la ciudadanía para su desarrollo individual y colectivo, ofertados por el sector público o privado. Los usos dotacionales albergan los equipamientos del Sistema del Cuidado y Servicios Sociales. Los equipamientos de tipifican según se área construida, así:*
>
> ***Equipamiento Tipo 1.** Las edificaciones que se destinen a uso dotacional con área construida menor o igual a 4.000 m2 de área construida.*
> ***Equipamiento Tipo 2**. Las edificaciones que se destinen a uso dotacional con área construida mayos a 4.000 y hasta 15.000 m2.*
> ***Equipamiento Tipo 3.** Las edificaciones que se destinen a uso dotacional con área construida mayor o igual a 15.000.*

En correspondencia con lo anterior, el artículo 243 de la norma ibídem, establece lo siguiente:

> *"Artículo 243. Usos del suelo permitidos por área de actividad. Los usos del suelo permitidos para cada Área de Actividad **se establecen en función de rangos de tamaño del área construida y sus condiciones de localización y de implantación.** Adicionalmente., los usos del suelo permitidos están sujetos a las acciones de mitigación de impactos urbanísticos y ambientales*

correspondientes. Los usos del suelo permitidos, y sus condiciones de localización e implantación por área de actividad son las siguientes:

USO		ÁREA DE ACTIVIDAD		
		PROXIMIDAD	ESTRUCTURANTE	GRANDES SERVICIOS METROPOLITANOS
[…]	[…]			
DOTACIONAL	LOCALIZACIÓN DEL USO LIBRE EN TODAS LAS ÁREAS DE ACTIVIDAD REGLAMENTACIÓN EN EL SUBCAPÍTULO DEL SISTEMA DE CUIDADO Y SERVICIOS SOCIALES			
	TIPO 1	NINGÚN TIPO DE MITIGACIÓN URBANÍSTICA (MU)		
		TIPO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL MA1 Y MA8		
	TIPO 2	MU1 Y MU3		
		TIPO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL MA1 Y MA8		
	TIPO 3	MU1, MU2 Y MU3		
		TIPO DE MITIGACIÓN AMBIENTAL MA1 Y MA8		

Convenciones:
P: Uso Principal.
C: Uso Complementario.
R: Uso Restringido.
1, 2, 3, 4…: Condiciones.
MU: Acciones de mitigación de impactos urbanísticos requeridas, sujetas a las normas correspondientes.
MA: Acciones de mitigación de impactos ambientales, sujetas a las normas correspondientes.
BIA: Bajo Impacto Ambiental.
AIA: Alto Impacto Ambiental.
*: Uso no sujeto a los tipos por área construida. Aplican las demás normas de usos y edificabilidad.

Parágrafo 1. *Las áreas prediales localizadas en el Suelo Urbano de la Franja de Adecuación definida en la Resolución 463 de 2005 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se encuentran supeditadas a los dispuesto en el fallo de Consejo de Estado del 5 de noviembre de 2013 proferido dentro del expediente 25000232500020050066203 y demás providencias expedidas en el marco de su seguimiento.*

Parágrafo 2. *Los proyectos con mezcla de usos deben acoger las disposiciones de área, condiciones de localización y acciones de mitigación correspondiente a cada uno.*

Parágrafo 3*. En la formulación de los instrumentos aplicables de los sectores de Interés urbanístico, se podrán hacer precisiones al régimen de usos permitidos establecidos en el presente Plan*

Parágrafo 4*. En los bienes de interés cultural del grupo arquitectónico,* ***se permite cualquiera de los usos del área de actividad en que se localice sin***

<u>restricciones de localización y área destinada al uso.</u> *Con excepción de los siguientes usos, salvo que se demuestre mediante situaciones jurídicas consolidadas que este corresponde al uso original del bien: Servicios al Automóvil, Industria Liviana, Mediana y Pesada, estacionamientos y servicios especiales, y bodegas privadas de reciclaje.*

Parágrafo 5. *Para los usos a los que s e refiere este artículo, además de las acciones de mitigación de impactos urbanísticos (MU), se deban cumplir con las acciones de mitigación de impactos ambientales (MA) y de mitigación de impactos a la movilidad- Estudio de movilidad según corresponda"*

Adicionalmente, el artículo 249 del decreto 555 de 2021, establece lo siguiente en cuanto a las acciones de mitigación en Bienes de Interés Cultural:

"Artículo 249. Aplicación de las acciones de mitigación de impactos urbanísticos*. Las acciones de mitigación de impactos urbanísticos, por uso y según el tipo al que corresponda, se aplican según lo establecido en la tabla correspondiente al artículo de "Usos del suelo permitidos por área de actividad*

Parágrafo 1. Estas acciones de mitigación ***no son aplicables a los Bienes de Interés Cultural (BIC), ni a los usos localizados en Sectores de Interés urbanístico (SIC)***

Finalmente, el parágrafo 3° del artículo 175 ibidem establece que "se exceptúan de la condición de permanencia a los equipamientos existentes en predios con declaratoria individual de bien de interés cultural, en los cuales podrá haber mezcla libre de los usos según la correspondiente autorización de la autoridad de patrimonio".

Así entonces, según la norma precedente, el uso dotacional es viable en el predio de la carrera 14 No. 22ª-24 Sur, y adicionalmente, por tratarse de un Bien de Interés Cultural no tiene condición de permanencia del uso dotacional, no requieren implementar acciones de mitigación de impactos urbanísticos, y pueden plantear mezcla de usos conforme al área de actividad de Grandes Servicios Metropolitanos (AAGSM), en los porcentajes definidos por el artículo 177 del decreto 555 de 202.

(...).

2.4. Estado de la gestión Predial

La información que se presenta a continuación hace parte de verificaciones preliminares realizadas por la Secretaría de Educación del Distrito y debe ser tenida en cuenta, revisada, actualizada y complementada de ser necesario, por la consultoría para el cumplimiento del objeto del presente proceso:

#	Colegio	Construcción Existente		Concepto Jurídico
		Licencia	Modalidad	
1	IED Francisco de Paula Santander	LC 04-1-0171 del 30/04/2004	Construcción en la modalidad de ampliación.	**Predio 1** (CHIP AAA0045XMYX): La vida jurídica de un predio y, consecuentemente, la de respectivo folio de matrícula inmobiliaria asignado, definen el derecho real de dominio y los negocios jurídicos que sobre él recaen, traducidos en mutaciones catastrales incorporadas por UAECD. Un folio de matrícula en ceros o inexistente obedece al hecho que el predio es remanente o indeterminado respecto de la consecución de negocios jurídicos y al no haber sido objeto de ninguno, nunca se le asigno un número de identificación tanto en sistema de registro anterior como nuevo.; por tanto, el predio no puede ser objeto de estudio jurídico individual y debe ser objeto de arqueología jurídica y registral, únicamente es distinguido por su CHIP al estar inventariado por catastro distrital. **Predio 2** (50S-258382 AAA0045XMZM): BOGOTA DISTRITO CAPITAL-SECRETARIA de EDUCACION obtuvo el derecho de dominio, propiedad y posesión siendo el único titular Del mismo por haber adquirido el inmueble a través de uno de los modos reconocidos en nuestra legislación vigente. El bien objeto de estudio se encuentra libre de cualquier medida cautelar, afectaciones o limitaciones al dominio, procesos judiciales, gravámenes o falsa tradición. De conformidad con lo anteriormente expuesto, para quien suscribe el presente documento el predio se encuentra habilitado jurídicamente para los fines que considere la Secretaría de Educación Del Distrito. **Predio 3** (50S-229465 AAA0045XNAW): BOGOTA DISTRITO CAPITAL-SECRETARIA de EDUCACION obtuvo el derecho de dominio, propiedad y posesión siendo el único titular Del mismo por haber adquirido el inmueble a través de uno de los modos reconocidos en nuestra legislación vigente. El bien objeto de estudio se encuentra libre de cualquier medida cautelar, afectaciones o limitaciones al dominio, procesos

				judiciales, gravámenes o falsa tradición. El predio se identifica con el código RUPI 2- 2101 destinación fiscal. De conformidad con lo anteriormente expuesto, para quien suscribe el presente documento el predio se encuentra habilitado jurídicamente para los fines que considere la Secretaría de Educación Del Distrito. **Predio 4** (50S-40178149 / AAA0045XNTD): BOGOTA DISTRITO CAPITAL-SECRETARIA de EDUCACION obtuvo el derecho de dominio, propiedad y posesión siendo el único titular Del mismo por haber adquirido el inmueble a través de uno de los modos reconocidos en nuestra legislación vigente. El bien objeto de estudio se encuentra libre de cualquier medida cautelar, afectaciones o limitaciones al dominio, procesos judiciales, gravámenes o falsa tradición. El predio se identifica con código RUPI 2-2103 destinación fiscal. De conformidad con lo anteriormente expuesto, para quien suscribe el presente documento el predio se encuentra habilitado jurídicamente para los fines que considere la Secretaría de Educación Del Distrito. **Predio 5** (50S-40084494 / AAA0045XNUH): BOGOTA DISTRITO CAPITAL-SECRETARIA de EDUCACION obtuvo el derecho de dominio, propiedad y posesión siendo el único titular Del mismo por haber adquirido el inmueble a través de uno de los modos reconocidos en nuestra legislación vigente. El bien objeto de estudio se encuentra libre de cualquier medida cautelar, afectaciones o limitaciones al dominio, procesos judiciales, gravámenes o falsa tradición. El predio se identifica con código RUPI 2-2057 destinación fiscal. De conformidad con lo anteriormente expuesto, para quien suscribe el presente documento el predio se encuentra habilitado jurídicamente para los fines que considere la Secretaría de Educación Del Distrito. **Predio 6** (50S-672450 / AAA0045XNWW): BOGOTA DISTRITO CAPITAL-SECRETARIA de EDUCACION obtuvo el derecho de dominio, propiedad y posesión siendo el único titular Del mismo por haber adquirido el inmueble a través de uno de los modos reconocidos en nuestra legislación vigente. El bien objeto de estudio se encuentra libre de cualquier medida cautelar, afectaciones o limitaciones al dominio, procesos judiciales, gravámenes o falsa tradición. El predio se identifica con código RUPI 2-2076 destinación fiscal. De conformidad con lo anteriormente expuesto, para quien suscribe el presente documento el predio se encuentra habilitado jurídicamente para los fines que considere la Secretaría de Educación Del Distrito.

2	IED Agustín Nieto Caballero	RC-11-2-0076	Reconocimiento de construcciones y licencia de construcción en ampliación, modificación, restauración, cerramiento, reforzamiento estructural y demolición parcial.	El predio cuenta con RUPI 2-268 DADEP y Acta de Entrega DADEP- SED No 66 del 04 de septiembre 2006 y Modificación No 66-06 del 23 de marzo de 2010.
3	IED Liceo Femenino Mercedes Nariño	No presenta	N.A	El predio objeto de estudio donde se localiza el LICEO FEMENINO DE CUNDINAMARCA MERCEDES NARIÑO es un bien fiscal de propiedad de BOGOTÁ DISTRITO CAPITAL, en razón a que lo adquirió por COMPRAVENTA, siendo uno de los títulos previstos en la legislación colombiana. El inmueble presenta una limitación al dominio, ya que se cataloga como Bien de Interés Cultural - BIC del ámbito Distrital reglamentado mediante Decreto 606 de 2001 y tipificado como de Conservación Integral. Por otro lado, en la anotación No.4 del Folio de Matricula Inmobiliaria No. 50C-246723, registra un embargo por jurisdicción coactiva Proceso N-11243R-Resolución N-20112168 de fecha 08-04-2011 que le hiciere la EMPRESA DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO DE BOGOTÁ E.S.P al DISTRITO CAPITAL, pese a ello, la EAAB emitió el paz y salvo por concepto de servicios públicos y se está en trámite de registro en el folio de matrícula inmobiliaria, por lo demás, se encuentra libre de pleitos pendientes, procesos judiciales, así mismo, se verifico que de sus títulos no se desprende falsa tradición, y en cuanto a gravámenes no se observa ninguno. El predio cuenta con RUPI 2-1280 DADEP y Acta de Entrega suscrita entre Bogotá DC - Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP) y Bogotá DC - Secretaría de Educación

3. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS

3.1. Descripción y alcance del proyecto

La consultoría por contratar consiste en la elaboración de un diagnóstico previo de las infraestructuras existentes, así como los estudios y diseños requeridos para la obtención de

permisos y de la licencia de construcción para los IED Francisco de Paula Santander, Agustín Nieto Caballero y Liceo Femenino Mercedes Nariño, garantizando como mínimo, la ejecución de las siguientes actividades:

- Revisión detallada, recopilación y análisis de todos los estudios, diseños y demás insumos existentes.
- Los demás estudios, diseños o productos que sean requeridos para obtener las aprobaciones y licencias que sean identificadas en el desarrollo del contrato, o producto de las gestiones realizadas ante las entidades competentes para la correcta operación de los tres colegios.

- Obtención de los permisos y licencias correspondientes para la adecuación funcional, restauración, reforzamiento estructural y ampliación, entre otros, de los tres colegios:

Adicionalmente, los demás estudios, diseños o productos que sean requeridos para obtener las aprobaciones y licencias que sean identificadas en el desarrollo del contrato, o producto de las gestiones realizadas ante las entidades competentes para la correcta operación de los tres colegios.

El consultor deberá tener en cuenta en desarrollo de todos sus productos la necesidad de mantener durante la ejecución de la obra, según lo disponga la Secretaría de educación del Distrito, población estudiantil, con lo cual deberá contemplar la elaboración de estructuras provisionales con su respectiva especificación técnica, presupuesto y cronograma, permisos de servicios públicos temporales, así como planos, esquemas y procesos constructivos que permitan dicha logística.

3.1.1. Metodología BIM

El Objetivo de esta sección es definir los requerimientos, procesos, alcances y entregables para la gestión de proyectos bajo la metodología BIM, detallando los requerimientos necesarios para la gestión de información bajo la norma NTC-ISO-19650, los requerimientos por etapa del proyecto, nivel de información necesario y roles que intervienen, así como las condiciones mínimas que se deben incorporar al Plan de Ejecución BIM (PEB) y en el Ambiente Común de Datos (CDE) durante el ciclo de vida de cada proyecto.

En ese marco, el presente documento describe los alcances y entregables que debe realizar el Consultor de Estudios y Diseños.

La Gestión de la Información bajo la metodología BIM implica que la producción de ésta se genere de manera colaborativa e integrada; definiendo procesos, roles y flujos, que permitan a través del uso herramientas digitales, gestionar la información de un proyecto en todo el ciclo de vida.

Finalmente, el objetivo de implementar BIM es gestionar de manera más eficiente y eficaz la información de los procesos de diseño, construcción y operación de un activo, fortaleciendo la calidad y

predictibilidad en los objetivos planteados alrededor de la triple restricción de la gerencia de proyectos; alcance, tiempo y costo.

3.1.1.1 Objetivo

El Consultor de estudios y diseños, deberá realizar sus correspondientes entregables bajo la metodología BIM y gestionar la información dentro del Entorno Común de Datos (CDE).

Alcance y usos del modelo BIM en la fase estudios y diseños

Para presentar el alcance a continuación se definen los usos BIM que aplican para los proyectos de estudios y diseños de la RENOBO, basados en la guía *BIM Project Execution Planning Guide*, Version 3.0 de Penn State.

Los usos BIM solicitados se encuentran alineados con las especialidades definidas en el anexo técnico correspondiente al proceso contractual.

Es importante señalar que el detalle de este alcance de usos y entregables debe quedar consignado en el Plan de Ejecución BIM (BEP) acordado entre las partes en los primeros días (10) días calendario posteriores a la suscripción del acta de inicio del contrato.

3.1.1.2 Usos del modelo BIM en la etapa de estudios y diseños

- **Captura y modelado de condiciones existentes:** realizar el modelo 3D del lote y/o las construcciones existentes en el área del proyecto, utilizando un scanner láser para realizar un levantamiento con nube de puntos.

    - **Requerimientos nube de puntos:**
        - Levantamiento con equipo Laser Scan estático
        - Precisión admisible +- 3mm
        - El Levantamiento del Laser debe ser Tomado en B/N o RGB a su más alta resolución según su referencia.
        - Nube de puntos amarrada al sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS de acuerdo con la ubicación Geográfica en Colombia y coordinada con el levantamiento topográfico.
        - Entrega de nube de puntos densa procesada en archivo *.rcp

  ***NOTA:** Este uso aplica para proyectos patrimoniales y/o aquellos proyectos que se requieran en el anexo técnico u obligaciones contractuales.*

- **Autoría de diseños (modelado 3D):** Modelo paramétrico por disciplina; con información gráfica y no gráfica (metadata) en cumplimiento de los niveles de desarrollo e información establecidos en la ISO 19650. Al realizar los modelos debe establecerse el origen y coordenadas reales,

manteniéndolo para todos los modelos y para la integración de los modelos de las diferentes especialidades aplicables al proyecto.

- **Cuantificación, estimación presupuestal y control de costos:** Extraer las cantidades de obra a partir de las especificaciones del modelo, que alimenten el presupuesto del proyecto, bajo el sistema de clasificación que defina la RENOBO o un sistema propio o internacional que cumpla con la NTC: ISO-12006 Capítulo 2.

- **Coordinación de modelos de diseño:** Coordinación geométrica y espacial de las distintas disciplinas involucradas en el proyecto, así como revisión de los ensayos de colisiones (interferencias) con tolerancias milimétricas (0.001 metros) o en centímetros para los casos de proyectos de restauración.

- **Revisión de diseños:** Revisar y validar los modelos 3D de cada una de las disciplinas registrando las revisiones realizadas en el BEP para que quede la trazabilidad del proceso de revisiones, dudas y soluciones.

- **Creación de documentos para construcción:** Extraer de los modelos coordinados toda la documentación de diseño (planos con cortes, elevaciones, plantas y detalles) con la información suficiente para suplir el proceso de construcción, acorde con lo solicitado en el presente anexo técnico.

- **Planeación y programación del proyecto:** Los modelos deben estar parametrizados para realizar el seguimiento de obra y las simulaciones constructivas. Es importante aclarar, que este uso depende directamente de los documentos de planeación (Estructura de descomposición de trabajo (EDT), Programación y diagramas de Gantt).

3.1.1.3 Entregables BIM etapa de estudios y diseños:

- **Captura y modelado de condiciones existentes:**

    - Modelo de condiciones existentes vinculada con la nube de puntos georreferenciada (consecuente con el modelo), y procesada en formato RCP (ReCap).

    - Modelo 3D en formato nativo e IFC (Industry Foundation Classes)
        - Modelos segregados.
        - Modelos federados.

- **Autoría de diseños (modelado 3D):**
    - Modelos 3D en formato nativo e IFC
        - Modelos segregados.
        - Modelos federados.

- **Cuantificación, estimación presupuestal y control de costos:** Presupuesto alimentado con las cantidades exportadas del modelo, codificadas bajo sistema de clasificación que defina la RENOBO o un sistema propio o internacional que cumpla con la NTC: ISO-12006 Capítulo 2.

- **Coordinación de modelos de diseño:** Informes de coordinación
  - Modelo coordinado en formato nativo y BCF (BIM Collaboration Format), coordinado con tolerancia milimétrica, 0.001 metros.
  - Informes de coordinación por cada iteración del proceso.
  - Informe de soluciones consolidadas y sus responsables.
- **Revisión de diseños:** Informe de auditoría de diseños**.**
- **Creación de documentos para construcción:**
  - Planos 2D exportados del modelo en DWG y pdf.
  - Documentos en físico.
  - Informe de revisiones de diseño en las que se evidencie la trazabilidad del proceso de comentarios y soluciones.
- **Planeación y programación del proyecto:**
  - Simulación constructiva de la programación realizada.
  - Informes de seguimiento y control de obra planeada.

3.1.1.4 Nivel de Desarrollo (LOD) requerido

Para el cumplimiento del objeto contractual el nivel de información necesario para los distintos entregables enumerados en este capítulo deben estar en LOD 350, acorde con la especialidad. Lo anterior, no impide que el consultor utilice otros niveles de desarrollo durante su proceso de trabajo y al finalizar sus entregables los lleve al LOD requerido.

LOD 350 implica que los elementos son gráficamente representados dentro del modelo como un sistema específico, objeto o ensamble en términos de cantidad, tamaño, forma, localización, orientación y conexión con otros sistemas de la edificación. En LOD 350, están modeladas las partes necesarias para la coordinación de cada elemento con otros elementos adyacentes, incluye objetos como soportes o conexiones. La cantidad, tamaño, forma, localización y orientación de los elementos puede ser medida directamente del modelo, sin necesidad de buscar información anexa como detalles o notas; también es indispensable que los elementos contengan información no gráfica como material, nombre y especificación. Este nivel, como mínimo, debe incorporar información adicional de otras disciplinas diferentes a la arquitectónica, como instalaciones (MEP), estructura, materiales, etc. En dicho nivel deberá entregar un producto que se pueda usar para la construcción y que sirva como insumo para preparar su oferta a futuros oferentes del proceso de contratación de la construcción.

3.1.1.5 Nivel de información (LOI) requerido

Se solicita que los modelos tengan el nivel que se describe a continuación: EL MODELO contiene información de partes del sistema, es decir, información específica de sistemas de arquitectura, estructura (elementos estructurales y no estructurales) y MEP (sistema mecánico, sistema eléctrico y sistema hidro sanitario); así mismo define de manera general las materialidades de los elementos. Es

fundamental tener en cuenta que este nivel, permite la gestión de información de interoperabilidad, lo cual se traduce en la conformación de un modelo central que contendrá información vinculada de los modelos segregados.

Este nivel relaciona información específica de los distintos sistemas, lo cual permite parametrizar elementos con datos de identidad como presupuesto inicial y cronograma de ejecución de actividades (ítem/código vinculado al presupuesto y cronograma), información básica de fabricación (proveedor y/o fabricante) e información del producto (materialidades).

Se debe contar con toda la información no gráfica suficiente para cumplir de manera correcta y estandarizada con los usos de modelos propuestos.

3.1.1.6 Software, hardware y licencias

El proyecto será gestionado bajo la metodología BIM; por lo cual es indispensable que el consultor contemple dentro de su alcance los equipos, software, licencias comerciales (no educativas) certificadas y recursos humanos capacitados en dicha metodología.

Para el manejo del Entorno Común de Datos (CDE) se requiere el uso de una herramienta en nube que permita la gestión de la documentación del proyecto por parte de todos los actores vinculados al mismo, otorgar roles y permisos a los distintos actores del proyecto, la creación de flujos de aprobación, versiones automáticas de los archivos, entre otras.

3.1.1.7 Recomendaciones generales para todas las fases y actores del proyecto

3.1.1.7.1 Requerimientos mínimos para el Plan de Ejecución BIM (BEP)

En el Plan de Ejecución BIM (BEP) se establecen los lineamientos para el desarrollo de cada proyecto mediante el uso de BIM. El BEP, Plan de Ejecución BIM es donde se planifican y comunican las estrategias, procesos, recursos, técnicas, herramientas, sistemas, que son aplicados para asegurar el cumplimiento de los requisitos BIM solicitados por la RENOBO para un proyecto determinado y una fase o fases concretas del ciclo de vida de este. En él se definen los objetivos generales y específicos del proyecto y se establecen los usos del modelo BIM que los soportan.

Adicionalmente, en el PEB, se establecen los mecanismos de colaboración, herramientas tecnológicas requeridas y el flujo de trabajo general a lo largo de las diferentes etapas del proyecto y para los distintos usos de modelo.

Los medios para el cumplimiento de los requisitos acá exigidos son de entera responsabilidad de la parte del consultor, quien es el responsable de documentar y ejecutar sin excepción todas las acciones, recursos y logística necesaria para su cumplimiento, estén o no estén contenidas en este documento, ya que los requisitos establecidos son obligaciones de resultado que asume el consultor o contratista adjudicatario.

En este numeral se establecen los requerimientos mínimos de cumplimiento para la gestión de los proyectos en BIM, sin embargo, la interventoría puede proponer a lo largo del ciclo de vida del proyecto las mejoras que se consideren necesarias para el cumplimiento de los objetivos del proyecto bajo la metodología BIM.

Como guía para la construcción de BEP es importante tomar como referencia el documento: BIM Project Execution Planning Guide, Version 3.0 de Penn State.

Dentro de los diez (10) días calendario siguientes al inicio del contrato debe estar presentado por parte del consultor para aprobación de la interventoría de acuerdo con el alcance establecido, el Plan de Ejecución BIM. Éste deberá indicar las exigencias del presente documento y las contenidas en el proceso con los medios necesarios para cumplir con el resultado exigido de usos, entregables, nivel de información contenida en cada modelo y la regulación de la gestión de la información que se manejará en un entorno común de datos CDE.

El Plan de Ejecución BIM (PEB) abordará mínimo los siguientes aspectos, debiendo incluir aspectos adicionales a responsabilidad del consultor y/o constructor, siempre y cuando sean necesarias para el cumplimiento de las obligaciones BIM establecidas; RENOBO entrega un formato de Pre PEB base que incluye, como mínimo, los campos acá definidos:

- HOJA DE CONTROL DEL DOCUMENTO: en esta sección se incluirá la información relacionada con revisiones del documento, fechas de revisión y responsables.
- INFORMACIÓN DEL PROYECTO: En esta sección se incluye la descripción básica del proyecto con el fin de que las partes interesadas entiendan su alcance.
- CONTACTOS CLAVE DEL PROYECTO: En este apartado se incluyen los datos de contacto de los encargados de formular y realizar seguimiento del PEB para el proyecto.
- OBJETIVOS DEL PROYECTO / USOS MODELO BIM: Se determinan los objetivos del proyecto y se traducen a los usos modelo BIM obligatorios y seleccionados.
- ROLES ORGANIZACIONALES / PERSONAL: se detalla los roles del equipo humano del proyecto involucrados con el proceso de implementación BIM de manera directa o indirecta.
- FLUJOGRAMA DE TRABAJO BIM: Es el capítulo fundamental del PEB en el que se describen los procesos de manera gráfica y secuencial del proyecto.
- PROCEDIMIENTOS DE COLABORACIÓN: Se describe la estrategia y los procesos de colaboración y comunicación para el proyecto.
- CONTROL DE CALIDAD: Se describe la estrategia y los procesos de control de calidad del proyecto.
- USABILIDAD Y CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICA: Descripción de la infraestructura tecnológica asociada BIM que se va a utilizar durante el proyecto.
- GESTIÓN DE INFORMACIÓN- Entorno Común de Datos - CDE (ISO 19650): se describen los procesos y estándares para la gestión de la información en el CDE.
- TABLA DE ELEMENTOS DE MODELO: en esta tabla se consignan los códigos del sistema de clasificación de RENOBO o propio o internacional que cumpla con la NTC: ISO-12006 Capitulo 2 para cada elemento.

- MATRIZ ELEMENTOS DE MODELO IFC: Tabla en la que se incluyen los elementos del proyecto y se señala el código correcto de exportación en IFC.
- ENTREGABLES BIM: Se relacionan todos los entregables BIM, la fecha y/o periodicidad de entrega y los requerimientos de cada uno de ellos.
- GLOSARIO: Se explican los términos técnicos BIM utilizados para el proyecto.
- ARCHIVOS ADJUNTOS: Listar todos los adjuntos que se consideren necesarios para el seguimiento a través del PEB.

3.1.1.7.2 Gestión de la información – Entorno común de datos (CDE)

El término gestión de la información hace referencia al proceso mediante el cual se administra, comparte y aprueba el flujo de entregables BIM entre los distintos actores de un proyecto, bajo un **esquema colaborativo** que acompaña todo el ciclo de vida del proyecto, garantizando la trazabilidad, transparencia y vigencia de la información.

En esta sección se describen las especificaciones de métodos y procedimientos para la gestión de información para el proyecto bajo la metodología BIM, con el fin de asegurar un enfoque consistente en la producción, gestión y modificación de información.

3.1.1.7.2.1 Obligaciones del consultor frente a la gestión de la información:

- Mantener la información actualizada en el Entorno Común de Datos (CDE), acorde con los estados de la información definidos en la ISO 19650 así como los lineamientos de estructura de carpetas realizados por RENOBO. Lo anterior con el fin de que se maneje la información del proyecto de manera centralizada y única para gestionarla a través de un modelo estandarizado y de fácil acceso documental.

- Para la gestión de la información, se aplicarán los siguientes estados y flujos definidos en la ISO 19650-1



Gráfico 1: flujo de trabajo del Ambiente Común de Datos (CDE)

Este flujo de trabajo se basa en la NTC-ISO 19650-1, Gráfico 10 concepto de Ambiente Común de Datos (CDE).

Estado 1: Trabajo en proceso

Reposa toda la información del consultor o contratista, que se encuentra en proceso de elaboración y que no está lista para ser consultada por la interventoría, es decir, no es aún la versión final.

Estado 2: Compartido

Reposan los documentos que son insumo para el desarrollo del proyecto, busca permitir el desarrollo colaborativo del modelo de información, contiene datos aprobados aptos para ser utilizados por otros equipos para coordinar la con su información.

Esta información debe ser visible y accesible para todos, con sus respectivos permisos de consulta y edición.

Así mismo, en este estado, el consultor y/o contratista incluye los documentos que se requiere sean de conocimiento y/o revisión de la interventoría.

- En el caso de que el documento sea rechazado, o requiera edición, este regresa al Estado 1: trabajo en proceso, para que el autor pueda realizar las modificaciones requeridas e incluirlo de nuevo en estado 2: compartido.
- Cuando el documento o modelo haya surtido todas las revisiones y coordinación final, y esté aprobado, pasan al Estado 3: Publicado.

Estado 3: Publicado

Reposan los documentos que han sido aprobados por la interventoría y/o por el equipo técnico para su uso y consulta por parte de los distintos actores del proyecto.

En esta carpeta es donde la supervisión del proyecto revisa los documentos finales solicitados en el numeral de metodología BIM, para el proceso de verificación y acta de cierre del proyecto.

Estado 4: Archivado

Una vez finalizado el proceso de la etapa correspondiente (estudios y diseños u obra) a satisfacción, la interventoría posterior a su revisión y aprobación descarga toda la información correspondiente a la entrega final, en un medio magnético para entrega a la entidad y planoteca de la SED, conforme instructivo de la Secretaría de Educación del Distrito. Dichos archivos de la fase anterior migrarán a la carpeta de compartidos una vez inicie la fase siguiente (en caso de que aplique).

3.1.1.8 Derechos de propiedad intelectual de los modelos

- El consultor garantiza que la propiedad de los modelos es a la secretaria Distrital de Educación, y, (1) es la propietaria de todos los derechos de las contribuciones que hace al modelo, o (2) está licenciada o se encuentra autorizada por el titular de los derechos de esa contribución, para realizar aportes al modelo bajo los términos del presente documento, así como del Plan de Ejecución BIM.
- La secretaria Distrital de Educación, es la titular de la propiedad patrimonial de las contribuciones de los contratistas y en consecuencia podrá dar uso de la información o imágenes extraídas del modelo.
- El derecho de la secretaría Distrital de Educación, a usar el Modelo Compartido, Publicado o archivado podrá darse en cualquier momento de la ejecución del Proyecto y el consultor y/o contratista acepta esta condición con la firma del contrato.

3.1.1.9 Términos y definiciones

En el presente documento se hace referencia a términos y definiciones propias del proceso, cualquier otro término o definición no detallada en el presente documento se regirá en su orden de prevalencia en primer lugar por la norma NTC-ISO-19650, Project Execution Planning guide del Penn State, las guías BIM FORUM Colombia de Camacol respectivamente, ante cualquier duda o controversia adicional recibida formalmente, la entidad comunicará su decisión, siendo esta de obligatorio cumplimiento para el consultor y/o contratista.

3.2 Programa Arquitectónico

Los programas arquitectónicos que se relacionan a continuación son información de base para el desarrollo de los proyectos de las consultorías, por lo que se deberá adelantar el diagnóstico a profundidad de las instituciones y estudio de necesidades de cada IED desde el PEI y el énfasis o

características específicas del modelo educativo de cada uno, bajo lo cual se ajustaran las plataformas, respecto a áreas y espacios necesarios; registrándose en los informes preliminares.

Los programas arquitectónicos fueron suministrados por la SED, conforme a la nueva Resolución 1326 de 2023 de la Secretaría de Educación del Distrito - SED *"Por medio del cual se reglamentan los Estándares de Calidad Espacial para el conjunto de equipamientos, espacios, edificaciones, estructuras especiales, instalaciones, infraestructura o unidades móviles y construcciones no convencionales y/o temporales, establecido en el Decreto Distrital 555 de 2021 Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece 2022-2035, y se dictan otras disposiciones"*; por lo que, el consultor deberá adelantar un riguroso estudio de la misma para la implementación de los espacios escolares; no obstante, es esencial considerar las reglas y normas que derivan del POT "plan de Ordenamiento Territorial Decreto 555 de 2021" en todo lo concerniente a Urbanismo y Patrimonio y las normas conexas que le apliquen, como las normas particulares NSR 2010, de Seguridad Humana en los títulos que corresponda, entre otras.

Nota: El contratista deberá tener en cuenta que la implementación de las normas y leyes aplicables de todos los componentes contratados podrá generar variaciones en las áreas finales de intervención y/o diseño hasta en un 10% y que dicha variación no podrá generar costos adicionales a los previstos en el presente proceso.

3.2.1. Programa Arquitectónico IED Francisco de Paula Santander

La proyección corresponde a la plataforma para la atención de 500 estudiantes en capacidad instalada en una jornada, que se dividen en preescolar de un curso por grado en ciclo 0 (prejardín, Jardín y Transición) y un curso por grado en toda la Básica Primaria, Básica Secundaria, y media. Se adjunta soporte detallado Anexo XX.

3.2.2. Programa Arquitectónico IED Liceo Femenino Mercedes Nariño

La capacidad instalada será para 2000 estudiantes en jornada única, superando la capacidad instalada existente y permitiendo posible rotación.

Este proyecto dentro de su plataforma arquitectónica no incluye áreas deportivas por la preexistencia de las canchas existentes, cuatro en total, que han sido intervenidas y deberán formar parte de la composición topológica de diseño del nuevo proyecto.

El área total construida del proyecto a intervenir son 17.332 metros cuadrados aproximadamente y el lote en primer piso será de 7.019 metros cuadrados aproximadamente.

Se adjunta soporte detallado Anexo XX.

3.2.3. Programa Arquitectónico IED Agustín Nieto Caballero

Su área total de intervención corresponde a la misma registrada como patrimonial. Se adjunta soporte detallado Anexo XX.

3.3. Actividades y productos

A continuación, se describen las actividades y productos a desarrollar en los proyectos objeto de la presente contratación:

1) Informe Preliminar de diagnóstico normativo y técnico visita a predio.
2) Levantamiento Topográfico de los predios e infraestructuras a intervenir
3) Levantamiento de condiciones existentes (a través de escáner láser nube de puntos)
4) Actualización y/o elaboración del levantamiento arquitectónico
5) Registro fotográfico general y detallado de los inmuebles
6) Investigación histórica,
7) Investigación constructiva y tipológica.
8) Exploraciones arqueológicas
9) Diagnóstico arqueológico.
10) Estudio patológico
11) Estudio técnico de humedades
12) Estudio de sanidad de maderas
13) Estudio y diagnóstico de redes eléctricas, de iluminación, red de voz, datos e instalaciones especiales existentes.
14) Estudio diagnóstico de redes hidráulicas, sanitarias, gas e incendios existentes.
15) Estudio geotécnico y recomendaciones para las cimentaciones.
16) Estudios de vulnerabilidad, valoraciones de elementos estructurales y no estructurales y complementarios.
17) Inventario forestal.
18) Estudio de avifauna
19) Inventario y estado de conservación de bienes culturales muebles.
20) Calas estratigráficas y ensayos para los inmuebles
21) Propuesta de intervención de bienes muebles
22) Estudio de valoración
23) Definición de criterios de intervención.
24) Diligenciamiento o actualización de la Ficha de Inventario del BIC
25) Gestión social
26) Definición y propuesta de trabajos de restauración del BIC
27) Memoria Descriptiva
28) Levantamiento del estado actual de las redes
29) Análisis de deterioros, estudios y planos.
30) Exploraciones constructivas.

31) Diagnóstico del estado de conservación.
32) Esquema básico
33) Anteproyecto arquitectónico
34) Proyecto arquitectónico
35) Proyecto de reforzamiento estructural
36) Diseño estructural para nuevas edificaciones y otras estructuras
37) Diseño de instalaciones eléctricas normal y regulada
38) Diseño de red de voz, datos, televisión, teléfono y video.
39) Diseños de instalaciones hidráulicos
40) Diseño de instalaciones para aguas residuales
41) Diseño de redes de aguas lluvias
42) Diseño de res de gas
43) Diseño de red contra incendios
44) Diseños de instalaciones mecánicas (ascensores, motobombas, sistema hidro-flow, aire acondicionado, ventilación mecánica, ventilación natural y/o asistida).
45) Estudio de sostenibilidad y propuesta bioclimática
46) Proyecto de seguridad humana y accesibilidad universal
47) Proyecto de Paisajismo y diseño de áreas exteriores
48) Restitución de andenes exteriores
49) Propuesta de tratamiento silvicultural y manejo ambiental (Según se requiera).
50) Diseño de señalización y señalética.
51) Propuesta ambiental
52) Propuesta para el manejo de residuos.
53) Diseño de Acondicionamiento y Aislamiento Acústico
54) Presupuesto de Obra
55) Especificaciones Técnicas Generales y Particulares
56) Programación de Obra
57) Gestión y obtención de las autorizaciones para intervención de los BIC ante el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural y/o el Ministerio de Cultura.
58) Gestión y obtención de licencias ante la Curaduría Urbana
59) Gestión de las autorizaciones ante las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos y permisos complementarios.
60) Gestión de las autorizaciones ante la Secretaría de Ambiente y el Jardín Botánico (si aplica)
61) Plan de Calidad para la Ejecución de la Obra.
62) Supervisión arquitectónica
63) Coordinación de planimetría para todos los estudios técnicos y diseños.

El consultor deberá verificar si existen estudios y/o diseños de las edificaciones existentes objeto de la licencia de construcción previos, como insumo referente para el desarrollo de los productos de la consultoría contratados.

3.4. Componentes y alcance de los productos

Los productos enumerados en el título anterior se agrupan en 24 componentes, para los cuales se definen los siguientes alcances y entregables:

3.4.1. Componente Actividades Preliminares

Este componente comprende el análisis de la información existente suministrada por la SED y la RENOBO una vez se firme el acta de inicio de los contratos de consultoría e interventoría y la elaboración de insumos necesarios para el desarrollo de la consultoría.

Los productos por elaborar dentro de este componente son:

3.4.1.1 Informe Preliminar de diagnóstico normativo y técnico y visita a predio.

El Consultor deberá entregar un Informe Preliminar de diagnóstico normativo soportado en el insumo documental entregado por la RENOBO, las visitas iniciales realizadas a las Instituciones Educativas en compañía del RENOBO y las SED y sobre las consultas gestionadas ante las empresas prestadoras de servicios públicos y las entidades competentes; los contenidos corresponden a:

a. Descripción, análisis y concepto sobre la viabilidad urbanística, jurídica y técnica del proyecto, así como de la situación de los predios, observaciones y recomendaciones detalladas de manera integral, tomando en cuenta los diferentes componentes.
b. Recomendaciones a la entidad contratante para la coordinación de las gestiones con terceros para la obtención de dichos trámites, permisos, licencias y aprobaciones
c. Diagnóstico normativo y técnico de los estudios a ejecutar.
d. Revisión, evaluación y priorización de las edificaciones a intervenir, estableciendo criterios de favorabilidad de intervención, analizando la aplicación de la normatividad del plan maestro de equipamientos educativos y sus modificatorios, el programa arquitectónico preliminar, eficiencia espacial, cobertura y razonabilidad de costos, que serán presentados a la SED, para la toma de decisiones.
e. Estudio de la Situación Normativa, Urbanística y Legal, que comprenda por lo menos:
    - Servicios públicos domiciliarios existentes y/o faltantes.
    - Antecedentes: estado de legalización de edificaciones si esto aplica.
    - Estudio Normativo, Afectaciones.
    - Compilación y análisis de información de las entidades competentes.
    - Licencias anteriores.
    - Revisión y análisis de la información cartográfica, urbanística y catastral, mediante los cuales se establezcan las condiciones de incorporación de los predios, su cabida y linderos y demás aspectos que definen su estado cartográfico. Esto incluye las licencias de urbanización que apliquen al proyecto.
    - Verificación y análisis de la información suministrada por Catastro, Curaduría Urbana, la Secretaría Distrital de Planeación, IDIGER, Secretaría de Ambiente, DADEP, IDPC,

Ministerio de Cultura, ICANH, IDU y demás entidades que permitan corroborar la viabilidad del proyecto.

- Recopilación, verificación y análisis de información correspondiente a otros contratos, diseños y estudios que definan obras adyacentes a la zona de intervención y que puedan implicar coordinación o armonización con los diseños a desarrollar en el presente contrato.
- Verificación de la Norma Urbana con relación al POT vigente; incluye solicitud de consulta por escrito de uso y norma ante la Curaduría Urbana y la Secretaría Distrital de Planeación.
- Verificación de la norma Urbana en relación con los usos permitidos por el POT vigente y el PEMP o instrumento de planeación del suelo que aplique.
- Verificación del listado de actividades de economía creativa, de acuerdo con la legislación vigente.
- Identificación y descripción de los trámites urbanísticos y jurídicos, anteriores a la solicitud de las licencias de construcción y demás permisos y aprobaciones, así como a las entidades de servicios públicos y demás entidades que se requieran para la viabilidad del proyecto.
- Verificación de normatividad vigente y aplicable para estudios y diseños técnicos.
- Verificación de localización urbanística dentro del área legalizada jurídica y cartográficamente.

f. Identificación de la cadena de trámites a realizar y estimación de tiempos promedio de aprobación ante las diferentes entidades de los permisos o consultas a los que hubiere lugar y consulta de requerimientos para tramitar permiso de intervención ante el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural (IDPC) y/o el Ministerio de Cultura así como los demás trámites urbanísticos y permisos que se requieran anteriores a la solicitud de las licencias de construcción, y otros permisos y aprobaciones necesarios para las intervenciones.
g. Consulta de norma aplicable al predio, ante la Curaduría Urbana
h. 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).
i. Verificación de las afectaciones emitidas por EAAB, Empresa de Energía de Bogotá (Líneas de Alta Tensión), CODENSA, IDU, IDIGER, Secretaría Distrital de Ambiente, Secretaría de Planeación Distrital y las demás que influyan directamente en el predio, para lo cual, este deberá dentro de sus obligaciones realizar las consultas necesarias a las entidades competentes
j. Verificación de la viabilidad jurídica, normativa, cartográfica y linderos del predio para que la implantación se realice dentro del área legalizada jurídica y cartográficamente.
k. Verificación de la aplicación de los estándares aplicables de acuerdo con la normatividad vigente para terrenos planos o en ladera.

En cualquier evento se deberá garantizar a la RENOBO que la entrega de la información permita la legalización, construcción y puesta en funcionamiento de la Institución Educativa objeto del contrato.

Producto de la evaluación de las infraestructuras existentes en cada una de las Instituciones Educativas, y previa validación de la interventoría, se presentará ante la RENOBO y la SED, las alternativas de intervención a realizar, para su respectiva aprobación tendiente al cumplimiento del objeto de la presente consultoría.

3.4.1.2 Levantamiento Topográfico de los predios e infraestructuras a intervenir

Se deberá elaborar utilizando de topografía tradicional y/o las tecnologías que considere pertinentes para la aplicabilidad de la metodología BIM en el proyecto, previa aprobación de la interventoría, del lote o lotes indicados por RENOBO, así como el levantamiento de las redes eléctricas, de comunicaciones, de acueducto y de alcantarillado, en el área del proyecto y su zona de influencia requerido para todos los trámites necesarios en el desarrollo de los estudios y diseños técnicos , de tal manera que se prevean todas las incidencias o afectaciones y todas las actividades preliminares necesarias para la intervención de la construcción existente y la implantación de las nuevas que formen parte del proyecto, efectuando los amarres al sistema de coordenadas del IGAC.

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

Se debe considerar lo determinado en la Resolución 1597/11, *"por la cual se modifica la resolución 230 y 377 de Abril 6 y mayo 14 de 2010"* y que regula los trámites que adelanta la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital –UAECD-, para cada mutación, certificación e información, de los predios que forman el Catastro de la ciudad de Bogotá y los lineamientos que la modifiquen o reglamenten.

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

Productos:

- Planta de localización del proyecto donde se referencie la localización de los amarres al sistema de coordenadas del IGAC y los puntos internos de control amarrados a esos mojones, que permitan realizar el replanteo del proyecto.
- Planta de levantamiento a la escala acordada con la Interventoría con cuadro de coordenadas de las placas y cuadro de coordenadas completas.
- Memorias topográficas en original y dos (copias) y copia en medio magnético con las respectivas carteras topográficas de campo y archivos crudos de los levantamientos.
- Copia de la respectiva matrícula profesional vigente del topógrafo encargado de cada levantamiento topográfico.
- Certificación de las coordenadas de la placa de amarre del IGAC, utilizando equipos tecnológicos modernos (escáner láser, GPS RTK, GPS de alta precisión, estaciones totales, niveles electrónicos. etc.)

- Certificado de calibración de los equipos utilizados.
- Informe de verificación información Topográfica del predio. Corroboración de linderos y áreas con información de carácter legal. El levantamiento topográfico deberá ser contrastado con la información planimétrica existente registrada ante Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital, DADEP, Curaduría Urbana e información técnica en Escritura de Propiedad y Certificado Libertad del predio. Se deberá generar conclusiones y proponer soluciones en caso de que existan inconsistencias. Asimismo, dicho levantamiento topográfico y de redes deberá realizarse bajo la norma NS-030 V4.1 de 2015, la cual establece Lineamientos para trabajos topográficos.
- Aprobación del levantamiento topográfico del proyecto, por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá. (según aplique a la normatividad de servicios públicos correspondientes)

3.4.1.3 Levantamiento de condiciones existentes (a través de escáner láser nube de puntos)

Realizar la captura de condiciones existentes del lote y/o las construcciones existentes en el área del proyecto, utilizando un escáner láser para realizar un levantamiento con nube de puntos.

- **Requerimientos nube de puntos:**
  - Levantamiento con equipo Laser Scan estático
  - Precisión admisible +- 3mm
  - El Levantamiento del Láser debe ser tomado en B/N o RGB a su más alta resolución según su referencia.
  - Nube de puntos amarrada al sistema de coordenadas MAGNA SIRGAS de acuerdo con la ubicación Geográfica en Colombia y coordinada con el levantamiento topográfico.
  - Entrega de nube de puntos densa procesada en archivo *.rcp

Productos

1. Archivos crudos de escaneo que puedan incorporarse en el software de procesamiento Cyclone Register 360 o similar.
2. Nube de puntos georreferenciada a color en archivo LGS y RCP.
3. Imágenes 360 por cada escaneo.
4. Visualizador de datos para medición sobre nube de puntos y fotos 360, que permita realizar el recorrido virtual de cada una de las escenas. Este debe funcionar por medio de una plataforma libre de licencias y ejecutable, la cual no requiera instalarse de forma obligatoria en un ordenador.

3.4.1.4 Actualización y/o elaboración del levantamiento arquitectónico

Consiste en la revisión de los planos de levantamiento existentes, la verificación, comprobación y complementación de las dimensiones y las características geométricas y espaciales del conjunto, cada inmueble y las áreas libres.

El consultor realizará el levantamiento arquitectónico de los inmuebles con las especificaciones del numeral anterior 3.4.1.3, adicionalmente podrá complementar y verificar la información realizada mediante la utilización de diferentes instrumentos como estaciones totales digitales, cintas métricas, distanciómetros, niveles digitales, metálicos y de manguera, además de escuadras, plomadas e hilos.

Los planos producto siempre deberán incluir el entorno inmediato, los niveles del terreno, vías peatonales y vehiculares circundantes, culatas de construcciones vecinas y demás información que permita comprender el entorno inmediato.

Los planos además de la información básica como niveles, dimensiones, diseños de pisos, desplomes de muros, y demás elementos de interés particular, deben registrar los diferentes materiales que componen cada uno de los inmuebles, tales como los materiales de los muros, entrepisos, estructuras de madera, concreto, pisos en tablón, baldosines cerámicos, etc. Este registro se hace a través de especificaciones escritas, y convenciones gráficas.

Los elementos como escaleras, ventanas, puertas, portadas, balcones, yeserías y cornisas, deben registrarse de manera detallada, en planos en escalas 1:25 o superior.

El Consultor, para el desarrollo de la actividad, deberá contemplar la infraestructura necesaria para el trabajo en altura, así mismo, debe garantizar el cumplimiento de todas las condiciones de seguridad para el trabajo en altura.

Productos

(X) *: Escalas sugeridas

- Plantas
  Planta de localización (1:500) *
  Planta del conjunto con localización de los inmuebles, circulaciones, mobiliario, etc.
  Planta de de cada nivel de la infraestructura (1:100 a 1:50) *
  Planta de otros niveles (1:100 a 1:50) *
  Plantas de cubierta (1:100 a 1:50) *
  Plantas de cielo raso reflejado (1:100 a 1:50) *
  Planta de armadura de entrepisos (1:100 a 1:50) *
  Planta de armadura de techos (1:100 a 1:50) *
- Cortes conjunto e inmuebles
  Cortes transversales (1:50 - 1:25) * (mínimo 4)

Cortes longitudinales (1:50 - 1:25) *(mínimo 4)
Perfiles

- Fachadas conjunto e inmuebles
  Fachadas exteriores (1:50 – 1:25) *(Todas las fachadas)
  Fachadas interiores (1:50 – 1:25) *(Todas las fachadas)
- Detalles
  Plantas ampliadas (1:25 – 1:10) *
  Cortes ampliados (1:25 – 1:10) *
  Fachadas ampliadas (1:25 – 1:10) *
  Cortes por fachada (1:25 – 1:10) *
  Isometrías de detalle (1:25 – 1:10) *
- Cuadros
  Cuadros de materiales
  Cuadros de acabados
  Cuadros de ventanas
  Cuadros de puertas
  Cuadros de ventanas
- Carteras de levantamiento
- Archivo de nube de puntos productos del levantamiento con escáner 3D
- Modelo BIM en formato nativo del cual se general los entregables anteriormente descritos.
- Lista de planos y documentos desarrollados que contengan descripción, No. De plano, escala, especialidad y demás información que se considere pertinente.

Nota: Los edificios que no ostenten carácter patrimonial **NO** requieren la elaboración de planos de detalles ni de cuadros. En visita conjunta con el Consultor, la Interventoría, la SED y la Supervisión por parte de RENOBO, se establecerá el nivel de detalle de levantamiento de cada edificio.

3.4.1.5 Registro fotográfico general y detallado de los inmuebles

La actividad consiste en realizar el recorrido y registro del estado actual de los inmuebles, de su contexto inmediato, fachadas, cubiertas, espacios interiores, elementos representativos de su arquitectura y de los espacios exteriores, entre otros, con el fin de evidenciar las características arquitectónicas, espaciales, constructivas y el estado actual de los de los inmuebles.

Productos

- Fichas de registro fotográfico a color, con la descripción y localización de las tomas generales y de detalles de cada edificio del conjunto, las áreas libres, los edificios con conos visuales indicados en planta.

3.4.2. Componente de estudios históricos y tipológicos del BIC

3.4.2.1 Investigación histórica

Consiste en la elaboración de un documento escrito e ilustrado con aerofotografías, fotografías antiguas, manzanas catastrales de diferentes épocas y planos entre otros; en el que se describe el origen y la evolución del conjunto, cada uno de los inmuebles y su entorno inmediato en diferentes etapas.

La reseña histórica consigna cuál ha sido el rol de los inmuebles a lo largo de la historia, quiénes han sido los propietarios, cuáles usos se han albergado, o si han sido escenario de eventos históricos relevantes entre otros.

Productos

- Documento de investigación histórica que contenga información de la evolución cronológica del inmueble y su entorno cercano.

3.4.2.2 Investigación tipológica y constructiva

Es un estudio complementario a la investigación histórica. Se enfoca en la caracterización espacial y constructiva del conjunto y los inmuebles, y documenta su proceso de transformación. Esta investigación reconoce el tipo de arquitectura y la naturaleza de cada uno de los inmuebles, y permite establecer si los inmuebles han sido objeto de intervenciones como ampliaciones, la construcción de un piso adicional, ocupación de su patio, o la demolición de una de sus partes,
entre otras.

La identificación de las características constructivas y el proceso de evolución de los inmuebles se pueden determinar a partir de los materiales y las técnicas constructivas.

Para tal fin, se deben llevar a cabo exploraciones constructivas en diferentes puntos (pisos, muros interiores y exteriores, cubiertas, revestimientos, etc.), seleccionados de acuerdo con las hipótesis de evolución que la investigación histórica haya permitido establecer. En la ejecución de estas exploraciones se debe contar con la participación de profesionales de diferentes especialidades, como ingenieros civiles, arqueólogos, arquitectos y restauradores.

Productos

- Informe de investigación tipológica y constructiva: Documento de investigación con ilustraciones gráficas, fotográficas, y las fichas de registro de exploraciones constructivas.
- Informe de exploraciones constructivas, materiales y de cimentación según se requiera.
- Cronología de ocupación y evolución constructiva.
- Planos de ocupación del predio y evolución constructiva.

Nota: Las exploraciones constructivas se desarrollarán en el Componente de Diagnóstico del BIC y deberán ser aprovechadas por el profesional responsable de la Investigación Tipológica para alimentar sus documentos.

3.4.3. Componente Arqueológico

Con el fin de tener un conocimiento integral del BIC y de cada uno de los inmuebles que lo integran, el Consultor contará con la asesoría de un arqueólogo. Este profesional, quien deberá estar registrado ante el Instituto Colombiano de Antropología en Historia –ICANH, acompañará los procesos de exploraciones constructivas y de geotecnia que puedan tener algún potencial arqueológico. Del mismo modo el profesional establecerá los criterios de ubicación, la metodología y los procedimientos de excavación de las exploraciones constructivas.

3.4.3.1 Exploraciones arqueológicas

Esta actividad se plantea con el propósito de complementar y verificar la información de la investigación tipológica y constructiva, así mismo con el fin de orientar los trámites y fases del trabajo arqueológico requeridos por el ICANH, en cumplimiento de las disposiciones legales.

Se deberá definir con un enfoque integral, la ubicación y ejecución de las exploraciones constructivas, para de esta manera obtener la autorización por parte del ICANH, así como el registro del proyecto y demás requisitos que el Instituto tenga definidos

Implica la ejecución de excavaciones superficiales y profundas orientadas a determinar las características constructivas de las cimentaciones, los pisos y el terreno sobre el que se encuentra localizados los inmuebles, entre otros aspectos.

Con el objetivo de ampliar la información y la investigación de los inmuebles y su evolución histórica, las propuestas deben contar con el acompañamiento de un arqueólogo, quien desarrollará la prospección arqueológica que tendrá como fin el desarrollo de trabajos de laboratorio y campo (excavaciones superficiales, profundas, georradar, entre otras), orientados a identificar y caracterizar los materiales, estructuras y objetos que pueden encontrarse en el suelo.

Las actividades se realizarán conforme a las normativas y disposiciones del Instituto Colombiano de Antropología e Historia – ICANH y contemplará la gestión y trámite de autorización de intervención arqueológica por parte del consultor (trabajo en campo) y la entrega de informes y obtención de avales por parte de la entidad.

La actividad incluye la elaboración de un informe general y la formulación del plan de manejo arqueológico, en caso de ser necesario, junto con el levantamiento planimétrico, los análisis estratigráficos, de clasificación del material arqueológico encontrado y la interpretación de los datos obtenidos.

3.4.3.2 Diagnóstico arqueológico

Incluye la revisión del potencial arqueológico, una vez se defina dicho potencial arqueológico, se definirá la necesidad de continuar con las actividades relacionadas con el componente arqueológico, en caso de continuar, se deberá realizar el registro del proyecto arqueológico ante el ICANH, posteriormente realizar el Diagnóstico arqueológico, luego la prospección (en caso de aplicar) y el plan de manejo arqueológico con su respectivo informe final. En general, el Consultor deberá realizar todas aquellas actividades arqueológicas necesarias durante la elaboración de los Estudios y Diseños objeto de este proceso de contratación.

Productos

- Plan de exploraciones arqueológicas
- Autorización del ICANH para la realización de las exploraciones arqueológicas
- Informe de exploraciones arqueológicas.
- Informe escrito y gráfico debidamente firmado por el profesional responsable, que incluye la presentación del estudio, los antecedentes de investigación, la metodología de trabajo propuesta, los resultados de trabajo de campo y laboratorio, Plan de Manejo Arqueológico y/o plan de manejo preventivo arqueológico (el que aplique acorde a las condiciones encontradas en terreno y requerimientos dados por el ICANH), la planimetría y las fichas de registro respectivas.
- Listado de documentos desarrollados que contengan: nombre, descripción, No. de plano, escala, especialidad, tipo de archivo y demás información que se considere pertinente. (deberá ser actualizado en cada cambio de versión).

Nota: En cualquier caso, los productos de este componente deberán ser validados y aprobados por el ICANH, según la normativa y disposiciones vigentes.

3.4.4. Componente de Diagnóstico del BIC

Este componente tiene como objeto determinar el estado de conservación de la materialidad del BIC a partir de estudios y actividades especializadas que permitirán formular posteriormente las acciones de protección de los inmuebles patrimoniales.

En visita conjunta con el Consultor, la Interventoría, la SED y la Supervisión, se establecerá para cuáles edificios se realizarán los estudios de detalle relacionados con el Diagnóstico del BIC.

3.4.4.1 Estudio patológico

Es el estudio crítico de las características constructivas del conjunto y cada uno de los inmuebles con el fin de establecer el estado de conservación, identificando los efectos, agentes y mecanismos de deterioro.

El análisis de deterioros y diagnóstico se elaborará para cada uno de los espacios de los inmuebles, abarcando todos los sistemas que componen la edificación y se puede tomar como base los planos de levantamiento, registrando sobre ellos los diferentes elementos que componen el inmueble y los deterioros existentes. Se puede acompañar con una o varias fotografías del espacio.

Para el desarrollo de la actividad el Consultor deberá contemplar los estudios y pruebas necesarias para el estudio de los materiales y el sistema constructivo de los edificios, con el fin de verificar las características de los elementos que componen cada uno de los inmuebles.

- Calas de exploración constructiva en muros interiores y fachadas
- Análisis de composición de morteros
- Análisis de cortes estratigráficos
- Calas corridas verticales y horizontales (en interiores y fachadas)
- Análisis petrográfico microscópico (mamposterías y elementos pétreos), absorción de agua, análisis de sales.
- Análisis de patología de materiales complementarios

El registro deberá incluir el estado de conservación de elementos como revestimientos, maderas, metales y yeserías, deberá contemplarse la implementación de pruebas físicas y químicas de laboratorio y microfotografía, en el caso que sean necesarias para establecer la composición material, resistencia y presencia de diferentes capas de pintura entre otras. Los resultados de estos análisis se presentan en informes particulares.

Productos

- Planos de calificación (ver Nota 1)
  Planta de primer piso (1:100 a 1:50)
  Planta de otros niveles (1:100 a 1:50)
  Plantas de cubierta (1:100 a 1:50)
  Plantas de cielo raso reflejado (1:100 a 1:50)
  Planta de armadura de entrepisos (1:100 a 1:50)
  Planta de armadura de techos (1:100 a 1:50)
  Cortes transversales (1:50 - 1:25)
  Cortes longitudinales (1:50 - 1:25)
  Fachadas exteriores (1:50 - 1:25)
  Fachadas interiores (1:50 - 1:25)
- Informe de exploraciones constructivas explicando el porqué de la selección de estas, la metodología empleada, el registro del proceso, la graficación de lo observado con la identificación de materiales y técnicas y el análisis de la materialidad y de los deterioros presentes.
- Informe de calas corridas verticales y horizontales en interiores y fachadas, explicando el porqué de la selección de estas, la metodología empleada, el registro del proceso, la graficación de lo

observado con la identificación de materiales y técnicas y el análisis de la materialidad y de los deterioros presentes. (ver Nota 2).

- Informes de las pruebas y ensayos realizados en los edificios.
- Documento de Diagnóstico en el que se presentan las características constructivas del bien, y el diagnóstico de su estado de conservación; incluye también las fichas de calificación.
  La información mínima que debe contener este informe es la siguiente:
  Introducción, definiciones, terminología general y metodología empleada.
  Descripción y análisis de procesos patológicos.
  Localización, fotos y descripción del tipo de deterioro o lesión.
  Descripción del edificio.
  Identificación del sistema constructivo.
  Identificación de los elementos estructurales, no estructurales y ornamentales.
  Deterioros presentes con su definición identificando causa y mecanismo.
  Diagnóstico general del estado de conservación del inmueble, conclusiones y recomendaciones.
- Listado de documentos desarrollados que contengan: nombre, descripción, No. de plano, escala, especialidad, tipo de archivo y demás información que se considere pertinente. (deberá ser actualizado en cada cambio de versión).

Nota 1: Las escalas de los planos son sugeridas y deben ser acordadas con la Interventoría garantizando la calidad y pertinencia de la misma.
Nota 2: Articular con el Informe de calas de exploración cromática para muros y carpinterías (fachadas e interiores), así como los materiales de soporte tales como pegas y morteros, descrito en el componente de Bienes Muebles.

3.4.4.2 Estudio técnico de humedades

Es el registro y análisis de la temperatura y la concentración de humedad tanto en los elementos que componen los inmuebles como en sus recintos interiores y exteriores, con el fin de identificar su origen y diferentes alternativas de control y manejo.

Se debe elaborar un análisis detallado de las escorrentías subterráneas que existen en la subbase de los inmuebles, para determinar el impacto que estas tienen sobre los problemas estructurales de la misma. El diagnóstico incluye la determinación del nivel freático en el edificio y su relación con los cimientos y los muros; el análisis del microclima en su interior de manera que se determine su incidencia en los muros y en la estructura portante del edificio y en la conservación de los bienes muebles, si los hay; determinación de otras fuentes de humedades, estableciendo sus causas y patologías. Para esto el proponente deberá realizar las exploraciones necesarias y las pruebas pertinentes. Para el desarrollo de este estudio es necesario hacer una serie de mediciones de temperatura y humedad durante un periodo de tiempo determinado, y en una muestra representativa de los espacios o recintos internos y externos del inmueble. Consideraciones que deberán ser definidas por el Consultor conforme a los deterioros y necesidades de cada edificio.

Se deben determinar el origen de los deterioros causados por humedad capilar ascendente o descendente, filtraciones de humedad desde las cubiertas, humedades accidentales, humedades por condensación y por otras causas; el estudio de humedades debe contener las causas, inventario de humedades debidamente localizadas en la planimetría, toma de mediciones mediante equipos especializados como higrómetros, entre otros.

Se aprovechará la realización de los apiques para que sean utilizados, tanto para el estudio de las humedades, como por el estudio de vulnerabilidad sísmica a fin de conocer con exactitud los suelos y los cimientos y sobre-cimientos, su posición, forma y naturaleza de los materiales que los constituyen.

Productos

- Informe del estudio técnico de humedades. Documento escrito ilustrado con planos, gráficos y fotografías, con la descripción de la metodología de análisis, los resultados del monitoreo y las recomendaciones.
- Resultados de laboratorios, documentos técnicos utilizados para la actividad.
- Listado de documentos desarrollados que contengan: nombre, descripción, No. de plano, escala, especialidad, tipo de archivo y demás información que se considere pertinente. (deberá ser actualizado en cada cambio de versión).

3.4.4.3 Estudio de sanidad de maderas

El estudio de sanidad de maderas es complementario a la calificación y el diagnóstico del bien, dirigido al análisis, caracterización y evaluación de los diferentes elementos de madera que componen el edificio, tanto elementos estructurales, no estructurales, ornamentales, decorativos, cielos rasos, carpinterías, y demás relacionados.

El Consultor realizará el estudio de sanidad de maderas de los elementos estructurales y no estructurales de los edificios. Esto enfocado al análisis, caracterización y diagnóstico de los diferentes elementos de madera que componen el bien, sean estos estructurales (estructura de cubiertas, entrepisos, mezzanines), u ornamentales (puertas, ventanas, cielos rasos cornisas, molduras o piezas decorativas).

Este estudio permitirá conocer el estado de conservación de los elementos de madera, determinar cuáles se podrán reutilizar y cuáles no, y formular las recomendaciones para su tratamiento o reemplazo o reutilización cuando sea el caso. Para el desarrollo de este trabajo se deberá contar con el levantamiento arquitectónico de cada uno de los elementos de madera existentes en el edificio. Sobre estos planos deberá registrarse el estado de conservación de cada uno de los elementos de acuerdo con su grado de afectación indicando el origen del deterioro ya sea por ataque de insectos, pudrición, falla estructural o el que le aplique. Esta información se registrará en cuadros con el fin de procesarla y establecer porcentajes de daño con relación a la totalidad de los elementos según su tipo. Se indicará también la sección de los elementos estructurales, y el tipo de madera encontrada cuando esto sea

posible. Las pruebas más frecuentemente utilizadas para examinar los elementos son mecánicas, golpes, resistencia a la penetración y al raspado, así como pruebas biológicas y químicas que sean necesarias.

Productos

- Informe de sanidad de maderas. Documento escrito que contenga la metodología de análisis utilizada, el registro fotográfico de los diferentes tipos de elementos, los cuadros de registro, y las recomendaciones para el tratamiento de las maderas.
- Planos de levantamiento y calificación de cada uno de los elementos analizados

3.4.5. Componente de Diagnóstico de Redes

3.4.5.1 Estudio y diagnóstico de redes eléctricas, de iluminación, red de voz y datos y de instalaciones especiales existentes

Este estudio consiste en el análisis de las redes eléctricas de media y baja tensión, incluyendo y sin limitarse a subestación, acometidas, iluminación interior y exterior, tomacorrientes, tableros de circuitos y equipos, así como del componente de comunicaciones, cctv, sonido, voz y datos e instalaciones especiales cuando estas existan, con el propósito de determinar su estado e identificar las intervenciones necesarias para su eventual mejoramiento y actualización.

El consultor realizará un registro de los principales elementos que componen las redes, tales como tableros de control, cuartos técnicos, ubicación de acometidas, y características generales de las redes. Estos elementos se ubicarán sobre los planos de levantamiento.
Adicionalmente, se verificará con las empresas prestadoras de servicios, la disponibilidad de carga y conexión y la eventual necesidad de contar con equipamientos especiales tales como subestaciones o cuartos técnicos o redes externas adicionales

Productos

- Informe de estado de las redes eléctricas, subestación eléctrica (si la hay) o acometida de alimentación y punto de conexión, sistema de puesta a tierra, iluminación, red de voz, datos e instalaciones especiales existentes, diagrama unifilar existente.
- Documento escrito que contenga la metodología de análisis utilizada, el registro fotográfico de los diferentes elementos que componen el sistema, las recomendaciones para el desarrollo de los proyectos técnicos respectivos y los requisitos de conexión de las respectivas entidades prestadoras del servicio.
- Planos de levantamiento de redes eléctricas, subestación eléctrica (si la hay), sistema de puesta a tierra, iluminación, red de voz, datos e instalaciones especiales existentes.

- Estudio de cargas (con registradores de potencia y energía). Para conocer la carga total requerida y dimensionar la acometida y protecciones requeridas para la alimentación.

3.4.5.2 Estudio y diagnóstico de redes hidráulicas, sanitarias, gas e incendios existentes

Este estudio consiste en el análisis de las redes hidráulicas y sanitarias existentes, con el fin de determinar su estado e identificar las intervenciones necesarias para su eventual mejoramiento y actualización.

El consultor deberá incluir los sondeos y apiques necesarios con el fin de establecer la ubicación y las características técnicas de las acometidas de suministro de agua potable y desagüe de aguas grises, negras y lluvias (material, diámetro, profundidad, pendientes, servidumbres, etc). La información se registrará en los planos de levantamiento ubicando los elementos principales que conforman las redes de suministro y desagües, tales como medidores, cajas de paso, equipo de presión para consumo de agua potable y equipo eyector de aguas residuales y/o lluvias y conexión a las redes públicas, y se identificará si estas son mixtas.

Así mismo, el consultor verificará con la empresa prestadora del servicio la disponibilidad de este, los requerimientos para la conexión a las redes públicas y la actualización de los medidores.

Productos

- Informe de diagnóstico de las redes hidráulicas y sanitarias existentes
- Documento escrito que contenga la metodología de análisis utilizada, el registro fotográfico de los diferentes elementos que componen el sistema, las recomendaciones para el desarrollo de los proyectos técnicos respectivos y los requisitos de conexión de la respectiva entidad prestadora del servicio.
- Plano del levantamiento que se registre las redes hidráulicas, sanitarias, gas e incendio existentes en el predio en escala 1:100 impresos y digital en DWG. Adicionalmente se deberán identificar las conexiones de aguas residuales y lluvias a las redes públicas y la ubicación de los medidores de agua y gas y sus características de diámetro y material, en escala 1:20 impresos y digital en DWG.

3.4.6. Componente de diagnóstico Estructural

3.4.6.1 Estudio geotécnico y recomendaciones para las cimentaciones.

El Consultor debe realizar el estudio de suelos, del área de la intervención, complementada con una consideración de sus alrededores, incluyendo la investigación del subsuelo y los análisis y recomendaciones de ingeniería necesarios para el diseño y construcción de las obras nuevas y de reforzamiento (tanto de la estructura como a nivel de cimentación), de tal manera que se garantice la estabilidad de las edificaciones y de las zonas de espacios exteriores. Esta investigación y análisis

incluye el adelantar, a su cuenta y costo, la verificación y comprobación de la investigación del subsuelo (apiques, trincheras, perforación, sondeos y otros) y los ensayos y pruebas de campo y laboratorio adicionales que sean requeridos en cumplimiento de lo establecido en las especificaciones técnicas y normatividad vigente y/o por las ESP (y hasta obtener las respectivas aprobaciones), para identificar y clasificar los diferentes suelos y rocas y cuantificar las características físico-mecánicas e hidráulicas del subsuelo.

Se deberá realizar el Estudio de Suelos teniendo en cuenta el cumplimiento frente a los siguientes aspectos:

a) Se deberán 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.

b) Se deberán realizar sondeos, pruebas de campo y laboratorio, análisis geotécnico y recomendaciones, incluyendo como mínimo las pruebas que exige la NSR – 10, en caso de que los sondeos realizados y analizados en el estudio de suelos no cumplan con lo requerido. Para lo cual se deberá garantizar la realización de:

- Perforación con equipo mecánico percusión y lavado en la profundidad y cantidad que exige la NSR – 10
- Límites de Atterberg, líquido y plástico
- Humedad natural.
- Compresión inconfinada en material cohesivo sobre muestra inalterada
- Peso Unitario muestras de suelos (con o sin parafina)
- Programa de exploración de campo y ensayos de laboratorio, de acuerdo con lo exigido en la NSR 10, antes de iniciar las actividades de exploración y perforación, a presentar para aprobación del Interventor, 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 iniciar la elaboración de los diseños, siendo responsabilidad del Consultor cualquier atraso por este motivo.
- Como mínimo tres (3) alternativas de cimentación con sus respectivos análisis de costo beneficio para evaluación y aprobación por parte de la Interventoría.

Así mismo, se deberán realizar sondeos por medio de georadar de penetración terrestre en sitios estratégicos para caracterizar las cimentaciones del edificio patrimonial, las redes existentes, cambios en la naturaleza del terreno que den cuenta de etapas constructivas y variaciones en el terreno, entre otros. **Nota:** Este estudio debe realizarse únicamente en el IED Agustín Nieto Caballero.

c) 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.

d) Con los resultados del estudio de suelos se suministrará la información necesaria para el desarrollo de los diseños estructurales e hidráulicos.

e) 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, en zona de parqueaderos, o demás que requieran recomendaciones en el marco de este componente.

f) El informe final deberá contener como mínimo la siguiente información:

- Antecedentes.
- Descripción general de los trabajos, pruebas de campo y laboratorio desarrollados.
- Esquemas, indicando claramente la localización de cada una de las perforaciones y apiques, descripción de las muestras extraídas, registro fotográfico y pruebas sobre cada una de ellas.
- Memorias de cálculo, diagnóstico de la situación actual, desde el punto de vista geotécnico.
- Análisis geotécnico (potencial expansivo, asentamiento esperado, etc.).
- Diseños requeridos y recomendaciones.
- Recomendaciones en torno al tipo de cimentación, niveles de cimentación y capacidad portante de suelos, nivel freático, coeficientes de presiones de tierras, K de subrasante para cimentaciones, procesos constructivos, entre otros.
- Análisis y recomendaciones para el Aprovechamiento y Tratamiento de los Residuos de Construcción y Demolición acatando lo establecido en la Resolución 1115 de 2012 y la Modificación 932 de 2015 y demás normativa aplicable. Los cuales deberán ser concertados y avalados por el Especialista Ambiental de la consultoría, la interventoría, e incluir la siguiente información:
- Análisis de material existente in situ para determinar la posibilidad de su reutilización en el proyecto con su soporte técnico correspondiente.
- Propuesta de manejo temporal o definitivo de los residuos de construcción y demolición donde se especifique volumen, actividad y ubicación para su posible reutilización en el proyecto.
- Recomendaciones generales para el cumplimento de la Resolución 1115 de 2012, la Modificación 932 de 2015 y demás normativa aplicable.
- Análisis comparativo técnico y económico entre los materiales propuestos en el proyecto y los materiales reciclados de proveedores autorizados por la Secretaría Distrital Ambiental.

h) Y demás complementaciones que puedan requerirse en el trámite de licenciamiento ante la Curaduría Urbana.

Productos

El estudio de suelos debe comprender como mínimo lo siguiente:

- Estudio de suelos y recomendaciones de cimentación

- Análisis de resultados de los trabajos de campo y laboratorio.
- Recomendaciones y conclusiones basadas en las investigaciones realizadas, que permitan el diseño estructural del establecimiento educativo, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado en el tiempo, garantizando las mejores soluciones técnicas y económicas, protegiendo los predios y construcciones vecinas al proyecto, así como las estructuras y propiedades dentro de la zona a intervenir.
- Las perforaciones mecánicas, en número y profundidad mínima exigida por la NSR – 10 que permitan conocer el límite de la interacción subsuelo-estructura.
- Identificación de 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.
- Ensayos de comportamiento geomecánico de clasificación y resistencia, acordes con el objeto del estudio.
- Como mínimo, los siguientes ensayos y cualquier otro que esté incluido en la NSR – 10.
- Prueba de identificación y clasificación: Humedad natural, límites de Atterberg y peso específico de sólidos.
- Prueba de resistencia al corte.
- Comprensión inconfinada.
- Prueba de compresibilidad: Consolidación
- Evaluación del potencial expansivo, controlada y libre, en caso de que se detecten suelos expansivos.

3.4.6.2 Estudios de vulnerabilidad, valoraciones de elementos estructurales y no estructurales y complementarios

Se deberán corroborar las condiciones de las edificaciones existentes mediante un estudio y análisis de vulnerabilidad sísmica, que viabilice la ejecución de las obras correspondientes al proyecto, ya sea para reforzar total o parcialmente las estructuras y realizar la actualización de redes y demás intervenciones.

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

- Determinación de los índices de sobreesfuerzos individual de todos los elementos estructurales y la capacidad de resistirlos.
- Formulación de una hipótesis de secuencia de falla de la edificación con base en la línea de menor resistencia, identificando la incidencia de falla progresiva de los elementos, iniciando con aquellos con un mayor índice de sobreesfuerzo.

- Definición de un índice de sobreesfuerzo general de la edificación, definido con base en los resultados.
- Obtención de un índice de flexibilidad general de la edificación, definido con base en el procedimiento definido en el numeral A.10.3.3.5 de la NSR 10.
- Gestión de la información preliminar como en la evaluación de la estructura existente, además de una memoria justificativa de cálculos, en la cual deben quedar claramente consignados los aspectos especificados en el numeral A.10.1.5 de la NSR 10.
- Informe técnico, indicando los coeficientes de calidad, estado de la estructura indicados en el título A.10 de la NSR 10, todo lo anterior acompañado con un registro fotográfico de la misma, indicando las falencias y situaciones de riesgo que presente la edificación y de los apiques realizados a la cimentación. Este documento debe ser la justificación técnica para cualquier demolición, en caso de ser sugerida.
- Informe de vulnerabilidad sísmica acompañado del levantamiento estructural, ensayos de materiales y todo lo estipulado en el título A.10 de la NSR 10, en caso en que no se cuente con licencia de construcción de las infraestructuras existentes.
- Al menos, tres ensayos de núcleo de concreto por cada bloque y una relación costo beneficio clara y detallada que justifique la intervención en el análisis de vulnerabilidad, en caso en que se recomiende la restitución de los edificios cuya connotación NO sea patrimonial.
- Respuesta a observaciones y/o requerimientos por parte del DADEP, la curaduría urbana y/o el IDPC y/o el Ministerio de Cultura y/o cualquier otra entidad involucrada en la gestión de permisos.
- Estudio de elementos de concreto que determine las características específicas de los elementos estructurales del inmueble para establecer las acciones que garanticen la durabilidad y prolonguen la vida útil de la estructura. **Nota**: Aplica solamente para el Liceo Femenino Mercedes Nariño. Deberá incluir:

    - Ensayo de carbonatación y PH
    - Ensayo potencial de corrosión.
    - Ensayo microestructura del concreto: Petrografía.
    - Exploraciones no invasivas
    - Verificación del desarrollo geométrico de la edificación.
    - *Lecturas de nivelación y dibujo de perfiles.*

Nota: El contratista podrá implementar para sus exploraciones otras tecnologías no invasivas que garanticen la obtención de toda la información necesaria para una óptima propuesta de intervención.

Productos

- Estudio de vulnerabilidad sísmica elaborado conforme a los requisitos del Título H de la norma NSR-10. El estudio debe ir firmado por un ingeniero civil facultado para ese fin.
- Informe de los sondeos, exploraciones y pruebas de patología de materiales realizadas.
- Documento con el Estudio de Elementos en Concreto y los ensayos asociados para el proyecto del Liceo Femenino Mercedes Nariño

3.4.7. Componente Forestal y de Avifauna

Busca identificar los individuos arbóreos presentes en los lotes a intervenir, definir su estado y plantear las acciones necesarias para su aprovechamiento, así como adelantar los trámites ante las entidades competentes; así mismo, pretende establecer la presencia de avifauna en relación con la vegetación existente, para poder determinar medidas de protección frente al proyecto de intervención.

3.4.7.1 Inventario forestal

Si en el diseño se considera sobreponer volúmenes que afecten árboles existentes en caso de tenerlos, es necesario adelantar el inventario forestal y cumplir con los demás requisitos exigidos para la obtención de permiso de tala u otro tipo de acción, según el Decreto Distrital 531 de 2010 "*Por el cual se reglamenta la silvicultura urbana, zonas verdes y la jardinería en Bogotá y se definen las responsabilidades de las Entidades Distritales en relación con el tema y se dictan otras disposiciones*.

En este Decreto se exige la elaboración de un inventario forestal de acuerdo con las fichas técnicas No 1 y No 2, y que incluya la Georreferenciación de los individuos arbóreos, presentar un plan de manejo silvicultural en función del diseño y construcción del colegio, efectuar el pago de evaluación que autoliquide la SDA de acuerdo con la RESOLUCIÓN 5589 de 2011, por la cual se fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambienta***l,*** y aportar la documentación del Ingeniero forestal que hace las fichas técnicas en el que se formulen los modos de reposición y tratamiento de árboles; el Consultor está obligado a determinar, si así se requiere, el número y especificación de las especies que se afecten total o parcialmente por la implantación del proyecto y establecer en coordinación con la interventoría para su reporte a RENOBO, la gestión requerida para obtener todos los permisos y autorizaciones por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente o la CAR para la tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos del arbolado urbano. Así mismo se deberán atender los estudios de manejo ambiental que la normativa vigente requiera.

El consultor deberá realizar el Inventario forestal – estudio de avifauna y demás documentos o soportes requeridos para el trámite y expedición de la respectiva resolución por la SDA. El profesional responsable de este subcomponente debe atender la visita del funcionario designado de la SDA quien verificará las condiciones ambientales del predio y la veracidad de la información suministrada por el solicitante.

Productos

- Informe de inventario forestal y Estudio de Avifauna
- Plano de localización e identificación de especies arbóreas y vegetación
- Fichas técnicas
- Gestión y obtención del Permiso o autorización para aprovechamiento forestal de árboles aislados ante la SDA.

3.4.7.2 Estudio de Avifauna

Tiene por objeto identificar la población de aves presente en los colegios, su estado, los posibles impactos que las poblaciones podrían sufrir con la implementación del proyecto de intervención y la definición de acciones de mitigación. Debe enmarcarse en la normatividad ambiental vigente y valerse de las publicaciones de la Asociación Colombiana de Ornitología para la identificación de especies y de los lineamientos establecidos por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt.

Este estudio debe articularse con el Inventario Forestal y con el componente de diseño arquitectónico y de espacios exteriores.

Productos

- Informe escrito con mínimo los siguientes contenidos:
    - Definición el área de estudio
    - Zonificación según la cobertura vegetal existente
    - Registro de la etapa de trabajo de campo
    - Etapa de sucesión ecológica de las áreas definidas y realización de transectos de vegetación
    - Definición de los puntos de observación con radio fijo y documentación de especies por detección visual y auditiva.
    - Censo de la avifauna encontrada y análisis de datos
    - Descripción de avifauna registrada
    - Aves migratorias
    - Aves residentes
    - Relación entre las aves y las plantas existentes en el o los predios del IED
    - Identificación de impactos potenciales del proyecto
    - Formulación de medidas de protección y mitigación
    - Registro fotográfico
    - Referencias

3.4.8. Componente de Bienes Muebles

Para realizar el proyecto integral de restauración del BIC y los edificios que lo componen, es necesario incorporar los bienes muebles existentes que hacen parte esencial de cada inmueble. Por consiguiente, se requiere el estudio de elementos como: molduras, obras de arte, vitrales, objetos, ornamentos, yeserías, placas, esculturas, pinturas murales, carpinterías, muebles y demás elementos que se ubiquen en el área de estudio, la determinación de su estado de conservación, su valoración y la propuesta de intervención. Este componente deberá ser desarrollado por un profesional Restaurador de Bienes Muebles.

3.4.8.1 Inventario y estado de conservación de bienes culturales muebles

Identificación, registro y determinación del estado de conservación de los bienes muebles presentes en el BIC, para lo cual el restaurador de bienes muebles deberá ejecutar:

- Identificación del bien o conjunto de bienes muebles, incluyendo Denominación o título, Estilo, Autor y/o escuela y/o taller, Época y/o Fecha, Dimensiones, Registro Fotográfico, Descripción formal.
- Función socio cultural. El análisis iconográfico pretende reconocer los atributos iconográficos, símbolos, arquetipos y significados de la imagen (no necesariamente se refiere a la historia del personaje o escena representada). Se deben incluir: Reseña Histórica que incluya la trayectoria del bien, Análisis estético, Análisis iconográfico.
- Análisis instrumentales, de laboratorio, químicos o físicos (según sea el caso). Para complementar la información tanto de la técnica de elaboración, como del estado de conservación y/o identificación de intervenciones anteriores, será necesario realizar análisis instrumentales dependiendo de la información que se requiera y la naturaleza del bien. El resultado de estos análisis deberá incluirse en el capítulo que corresponda, y servirá como base para la propuesta de intervención.
- Estudio de la técnica de elaboración que incluya la Memoria descriptiva de la técnica de elaboración según estratos, comenzando por el soporte. Esta debe incluir los materiales empleados y la técnica de manufactura. Todo debe ser documentado con un registro fotográfico. En caso de que se requiera este apartado puede ser complementado con documentación gráfica.
- Estado de conservación: Debe contener los deterioros presentes, organizados por estratos y comenzando por el soporte. Este apartado debe incluir la documentación gráfica y fotográfica que permita determinar la localización y extensión de los deterioros. Para mayor claridad, el estado de conservación y las intervenciones anteriores serán capítulos diferentes, y estarán descritos en ese orden. Causas de los deterioros, factores posibles, recomendaciones.
- Identificación de intervenciones anteriores Debe contener las intervenciones anteriores (si existen) organizadas por estratos y comenzando por el soporte. Este apartado debe ser complementado con documentación gráfica y fotográfica.
- Diagnóstico de los bienes culturales muebles. Análisis de lo descrito en el estado de conservación e intervenciones anteriores, en relación con la trayectoria del bien y el resultado de los análisis científicos. Incluir en este análisis información relacionada con las condiciones ambientales de almacenamiento y/o exhibición. Para mayor claridad del diagnóstico se recomienda describir la situación de lo general a lo particular, es decir por jerarquía de las problemáticas y/o importancia de afectación al bien.

3.4.8.2 Calas estratigráficas y ensayos para los inmuebles

Se refiere a la exploración básica de las diferentes capas de pintura que puedan existir sobre las partes que componen un inmueble: muros, cielos rasos, artesonados, carpinterías de puertas, ventanas, balcones, o elementos estructurales; con el fin de determinar la existencia o no de pintura mural y la evolución cromática de los diferentes espacios.

El desarrollo de estas exploraciones debe estar a cargo de profesionales en restauración de bienes muebles y su alcance estará determinado por la naturaleza y características del bien objeto de estudio. Mediante la utilización de herramientas de disección, se hacen las calas en lugares señalados con anterioridad, retirando sucesivamente cada una de las capas de pintura existente ya sean de vinilo, estucos sintéticos, a base de cal, u otro tipo de enlucidos. Estas exploraciones en sitio han de ser complementadas con cortes estratigráficos hechos en laboratorio, cuando los hallazgos así lo requieran y la relevancia y el tipo de inmueble que se esté estudiando lo determinen.

Las capas encontradas se identificarán en orden numérico ascendente, a partir del material de soporte más antiguo, teniendo especial cuidado que en cada una de ellas no quede un área expuesta mayor a una pulgada cuadrada. El análisis establecerá posibles correspondencias cronológicas y estéticas entre las diferentes capas de pintura encontradas en los espacios, así como también la presencia de pintura mural y otros elementos como papeles de colgadura. En caso de encontrar vestigios de pintura mural, se deberán hacer calas complementarias en otros puntos.

Así mismo, se incluyen los análisis de laboratorio que sean necesarios para garantizar el correcto estudio de los bienes muebles que hacen parte del edificio.

3.4.8.3 Propuesta de Intervención de Bienes Muebles

Teniendo en cuenta la presencia de elementos muebles con posible connotación de interés cultural, tales como vitrales, entre otros, a partir del inventario realizado y de la determinación del estado de conservación de los bienes muebles se debe presentar la propuesta de intervención, definiendo:

- Criterios de intervención. Debe tenerse en cuenta que los Principios Orientadores de la restauración no constituyen los criterios de intervención, estos deben ser definidos y argumentados para cada caso y procedimiento de intervención propuesto, argumentando y exponiendo las razones para su ejecución. Procesos de intervención, procesos para conservación preventiva, protección y salvaguarda.
- Metodología y pasos operativos, detallando los materiales, proporciones, equipos y/o herramientas requeridas.
- Especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y presupuesto general de la intervención.

Productos del componente

- Fichas de Inventario de Bienes Muebles
- Informe que consolide el estudio integral de los bienes muebles de cada edificio.

- Informe escrito de Calas Estratigráficas ilustrado gráfica y fotográficamente, que incluya la metodología utilizada, los planos de ubicación de las calas, y los cuadros de correspondencias cromáticas. Siempre que se ejecuten, se incluirán los resultados de las respectivas pruebas de laboratorio.
- Resultados, análisis, conclusiones y recomendaciones de los diferentes ensayos realizados para este componente.
- Proyecto de Intervención. Este deberá contener la memoria descriptiva del proyecto, la planimetría general y de detalle, los procedimientos metodológicos a realizar para cada elemento, su especificación técnica, materialidad, intervención, protección y conservación, y planteamiento de uso y mantenimiento posterior a la intervención.
- Especificaciones y presupuesto.
- Listado de documentos desarrollados que contengan: nombre, descripción, No. de plano, escala, especialidad, tipo de archivo y demás información que se considere pertinente. (deberá ser actualizado en cada cambio de versión).

Nota: El contratista debe consultar al Ministerio de Cultura y/o al IDPC sobre la necesidad o no de realizar trámites de autorización de intervención ante los grupos de Patrimonio Cultural Mueble; de ser necesarios, se deberán realizar con el fin de obtener los actos administrativos correspondientes y esta actividad se encuentra incluida en el alcance del presente proceso.

3.4.9. Componente de Valoración del BIC

Este componente tiene como finalidad la asignación de valores culturales del BIC y la definición de apuestas conceptuales que deben regir el proyecto de intervención, por medio de la definición de niveles de intervención y de los criterios específicos de intervención.

3.4.9.1 Estudio de valoración.

Teniendo como insumo las investigaciones histórica y tipológica, y los estudios técnicos especializados, se deberá profundizar en la revisión de criterios de valoración, para llegar a la asignación de valores culturales.

Se debe partir de la reflexión relacionada con los criterios de valoración:

- Antigüedad: Determinada por la fecha o época de origen, fabricación o construcción del bien. Autoría: Identificación del autor, autores o grupo que hayan dejado testimonio de su producción, asociada a una época, estilo o tendencia. La autoría puede ser, excepcionalmente, atribuida.
- Autenticidad: Determinada por el estado de conservación del bien y su evolución en el tiempo. Se relaciona con su constitución original y con las transformaciones e intervenciones subsiguientes, las cuales deben ser claramente legibles. Las transformaciones o alteraciones de la estructura original no deben desvirtuar su carácter.
- Constitución del bien: Se refiere a los materiales y técnicas constructivas o de elaboración.

- Forma: Se relaciona con los elementos compositivos y ornamentales del bien respecto de su origen histórico, su tendencia artística, estilística o de diseño, con el propósito de reconocer su utilización y sentido estético.
- Estado de conservación: Condiciones físicas del bien plasmadas en los materiales, estructura, espacialidad o volumetría, entre otros. Entre las condiciones que lo determinan se encuentran el uso, el cuidado y el mantenimiento del bien.
- Contexto ambiental: Se refiere a la constitución e implantación del bien en relación con el ambiente y el paisaje.
- Contexto urbano: Se refiere a la inserción del bien como unidad individual, en un sector urbano consolidado. Se deben analizar características tales como el perfil, el diseño, los acabados, la volumetría, los elementos urbanos, la organización, los llenos y vacíos y el color.
- Contexto físico: Se refiere a la relación del bien con su lugar de ubicación. Analiza su contribución a la conformación y desarrollo de un sitio, población o paisaje. Si el bien se ubica dentro de un inmueble debe analizarse si fue concebido como parte integral de este y/o si ha sido asociado con un nuevo uso y función relevantes dentro del inmueble.
- Representatividad y contextualización sociocultural: Hace referencia a la significación cultural que el bien tiene en la medida que crea lazos emocionales de la sociedad hacia los objetos y sitios. Revela el sentido de pertenencia de un grupo humano sobre los bienes de su hábitat toda vez que implica referencias colectivas de memoria e identidad.

Los criterios de valoración antes señalados permiten atribuir valores históricos, estéticos y simbólicos a los bienes:

- Valor histórico: Un bien posee valor histórico cuando se constituye en documento o testimonio para la reconstrucción de la historia, así como para el conocimiento científico, técnico o artístico. Es la asociación directa del bien con épocas, procesos, eventos y prácticas políticas, económicas, sociales y culturales, grupos sociales y personas de especial importancia en el ámbito mundial, nacional, regional o local.
- Valor estético: Un bien posee valor estético cuando se reconocen en este, atributos de calidad artística, o de diseño, que reflejan una idea creativa en su composición, en la técnica de elaboración o construcción, así como en las huellas de utilización y uso dejadas por el paso del tiempo. Este valor se encuentra relacionado con la apreciación de las características formales y físicas del bien y con su materialidad.
- Valor simbólico: Un bien posee valor simbólico cuando manifiesta modos de ver y de sentir el mundo. El valor simbólico tiene un fuerte poder de identificación y cohesión social. Lo simbólico mantiene, renueva y actualiza deseos, emociones e ideales construidos e interiorizados que vinculan tiempos y espacios de memoria.

Por último, se deben definir los niveles de intervención de los inmuebles partiendo de la premisa de la condición patrimonial del predio, con el fin de determinar los tratamientos y tipos de obras para cada una de las edificaciones que se encuentran dentro de los predios declarados y definir así el potencial de los nuevos desarrollos.

3.4.9.2 Definición de criterios de intervención

Son los parámetros bajo los cuales se deberá plantear el proyecto de intervención y han de verse reflejados en las propuestas.

Se deben definir criterios de intervención según:

- Criterios de valoración patrimonial, referidos a la manera como se compaginan y se integran las construcciones, identificación de los elementos destacados y singulares que se resaltan de manera general al complejo hospitalario y específicos de cada área a intervenir.
- Criterios normativos, entendidos como esas disposiciones vinculantes que caracterizan la propuesta y limitan el desarrollo tanto en usos como en edificabilidad. Deben ser representados de manera gráfica, cuantitativa y cualitativa con los cuales se apoyen y justifiquen las propuestas de cada proyecto. De la misma manera deberá vincularse la respuesta a cada uno de los lineamientos normativos que define el PEMP y la totalidad de documentos que hacen parte integral de éste para la formulación de los proyectos.
- Criterios funcionales, identificación de las necesidades a suplir tanto generales del predio, como particulares de cada edificio en atención del programa arquitectónico, PMA, y sus relaciones de áreas públicas y privadas, aforos máximos, accesibilidad, circulaciones vertical y horizontal, distribución espacial, entre otros necesarios para el funcionamiento del proyecto..
- Criterios formales, entendidos como aquellas decisiones volumétricas, geométricas, estéticas y compositivas que responden a las funciones del edificio y dan cuenta de las necesidades de articulación con el entorno.
- Criterios constructivos y técnicos, explicar las decisiones de materialidad, comportamiento de los materiales seleccionados, durabilidad, resistencia, textura, color, mantenimiento. Manejo de la propuesta para el reforzamiento de las estructuras portante, previsión de las instalaciones, autosuficiencia, eficiencia energética, manejo ambiental tanto general como particular.
- Criterios urbanísticos, articulación con las demás construcciones del conjunto, relaciones con el entorno construido, ejes compositivos, interrelación de funciones, circulaciones, bordes urbanos y determinantes para el planteamiento urbanístico.
- Criterios ambientales y paisajísticos, optimización de los recursos naturales, iluminación, ventilación, sombras, orientación, habitabilidad, confort, manejo de la vegetación, ubicación de especies arbóreas y arbustivas de alto, mediano y bajo porte.
- Criterios de intervención, referidos a las consideraciones técnicas para la protección y salvaguarda del patrimonio, incluidos los bienes muebles y demás áreas del BIC.

3.4.9.3 Diligenciamiento o actualización de la Ficha de Inventario del BIC

A partir de la recopilación de información realizada por el Consultor y de la valoración y definición del estado de conservación del BIC, se debe diligenciar o actualizar la Ficha de Inventario establecida por el Ministerio de Cultura y/o el formato oficial para los BIC del ámbito Distrital, según aplique.

Productos del componente

- Documento de valoración, con análisis de criterios de valoración, asignación de valores culturales y asignación de niveles de intervención.
- Documento escrito con la definición de los criterios de intervención.
- Ficha de Valoración del BIC

Nota: Este componente es fundamental en la definición del proyecto de intervención y ha de ser incluido, de manera resumida, en la Memoria Descriptiva que hace parte de los productos de la consultoría.

3.4.10. Componente de Gestión Social

Este componente tiene como finalidad liderar los procesos de gestión social y participación con la comunidad académica y la comunidad interesada en pro del diseño de los colegios patrimoniales y el fortalecimiento del sentido de apropiación e identidad.

La gestión social en etapa de estudios y diseños, en todos los casos, deberá desarrollarse según los siguientes parámetros y principios:

- La participación de la ciudadanía, promoviendo la vinculación principalmente de la comunidad académica de cada colegio, y comunidad en general, los representantes de las diferentes organizaciones sociales, comunitarias e institucionales, presentes en el área de influencia del Proyecto.
- La corresponsabilidad del Contratista ejecutor, la interventoría, la Administración Distrital, y la ciudadanía, en la ejecución de las medidas de manejo de los impactos sociales identificados, a través del cumplimiento del Plan de Gestión Social, orientado a la mitigación y compensación de los impactos que se puedan generar por la ejecución del proyecto.
- La transparencia durante la ejecución del proyecto, mediante generación de estrategias de comunicación e información, permanente, oportuna y clara.
- Cumplimiento a los principios institucionales de progresividad, equidad, eficiencia y oportunidad.
- Reducción de las formas de discriminación asociadas a identidades étnicas, culturales, de género o por orientación sexual.
- Defensa de los principios de igualdad, equidad y diversidad, centradas en el bienestar de las personas como titulares de derechos y obligaciones, con énfasis en la no discriminación y no exclusión.

Metodología del Plan De Gestión Social y Cronograma

Una vez firmada el acta de inicio, dentro de los siguientes 10 días hábiles, el consultor por medio del Profesional Social presentará a la interventoría la metodología del Plan de Gestión Social y el cronograma, que describa los tiempos en los que se ejecutará cada actividad.

Una vez aprobado el documento, el Profesional Social de la interventoría, remitirá a la supervisión la metodología y cronograma propuesto por el contratista con el fin de contar con la revisión de la Oficina de Gestión Social de la SED.

Los formatos para utilizar serán suministrados y aprobados por la supervisión del contrato. Será responsabilidad del contratista garantizar el enfoque diferencial, territorial, la pluralidad de sectores sociales, poblacionales, institucionales, en la elaboración de las metodologías de los encuentros con la ciudadanía.

Los programas y actividades por implementar son:

Procesos sociales en torno a los colegios y participación:

Se buscará identificar los procesos adelantados por la comunidad en torno a los colegios y una caracterización social general del entorno aferente, para lo cual el profesional social contratista utilizará diferentes metodologías, que permitan recolectar información proveniente de distintas fuentes, para la consolidación de un documento que describa las dinámicas sociales del área de influencia definida y posibles efectos a generar por la futura ejecución del proyecto.

Será responsabilidad del contratista realizar una identificación territorial de presente y futuro, mediante la presentación de una cartografía social, construida con el área de influencia directa e indirecta (estudiantes, profesores, administrativos, padres de familia, ciudadanía interesada y entidades que se consideren relevantes para este proyecto).

Durante los encuentros que se desarrollen para socializar y construir conjuntamente las ideas generales del proyecto, además de otras metodologías como observación participante, búsqueda de información en fuentes secundarias, se deberá tener en cuenta la recolección adicional de los siguientes aspectos territoriales:

- Ubicación del proyecto.
- Sitios de encuentro e importancia para la comunidad.
- Equipamientos (salud, comercio, recreación, educativo, cultura, culto, entre otros), del área de influencia directa.
- Problemáticas y oportunidades determinadas por la ciudadanía en el sector.
- Los planos de georreferenciación e imaginarios de actores deben estar a color con sus respectivas convenciones y será enviado a la interventoría para revisión y aprobación de producto.
- De igual forma el contratista debe realizar una identificación, evaluación y matriz de impactos que generaría esta futura obra en la comunidad educativa, con su respectivo análisis.
- Dentro del análisis de impactos se tendrá en cuenta el factor socioeconómico, cultural, ambiental, entre otros que sean solicitados por interventoría y/o supervisión.
- Será responsabilidad del contratista elaborar un directorio de actores sociales (comunidad educativa, ciudadanía interesada y/o relevante, además de entidades y organizaciones

comunitarias a fin al proyecto), el cual contenga: Nombre, institución que representa y/o comunidad, cargo, dirección y datos de contacto.
- Será responsabilidad del contratista elaborar un documento con el mapeo de actores , en el que sea posible identificar nivel de interés, percepción e influencia de cada actor en el proyecto.

Divulgación e información:

Tiene por objetivo mantener informada a la comunidad académica sobre las actividades que el consultor desarrolle, garantizando la inclusión y participación en los niveles de información y control activo de la ciudadanía.

El programa se propone como un medio para generar diferentes espacios de diálogo y escucha con la comunidad, esto se realizará por medio del desarrollo de reuniones informativas, durante la ejecución del proyecto, haciendo posible que la ciudadanía pueda identificar las actividades y avances de la consultoría. Adicionalmente el programa se apoyará en la distribución de piezas de divulgación, como extensión de los canales de información. Por ello, el programa de divulgación e información deberá implementar una estrategia clara que detalle procesos técnicos, ambientales, sociales que competen al contrato.

Las presentaciones de las reuniones informativas serán elaboradas y deben ser enviadas a la interventoría/supervisión, mínimo 10 días antes calendario de la actividad para revisión y aprobación.

Para el desarrollo de esta actividad se requiere, que el contratista utilice un lenguaje de fácil comprensión, uso de herramientas gráficas y pedagógicas, para aquellas personas que no manejan terminología técnica.

Es responsabilidad del contratista al momento del desarrollo de las reuniones con la comunidad, la presencia constante de los y las profesionales de cada componente, a fin de establecer una comunicación asertiva al instante que surjan inquietudes, sugerencias por parte los participantes.

El envío de soportes como acta de reunión, listado de asistencia y registro fotográfico será enviado a la interventoría/supervisión en un plazo no mayor a 8 días calendario, una vez realizado el encuentro con la comunidad.

El contenido de las presentaciones de las reuniones deberá contener como mínimo lo siguiente:

- Presentación equipo profesional de supervisión y los demás actores institucionales que integran el proyecto.
- Presentación del equipo profesional de interventoría y consultoría.
- Orden del día/agenda de la reunión.
- Uso de tratamiento de datos personales.
- Objeto del contrato.

- Presentación del proyecto (correspondiente a los componentes frente a los programas del Anexo Técnico): objetivos, alcance, ubicación, planos descriptivos de fácil comprensión, fotos, proyecciones, renders, a quien va a beneficiar y demás elementos que se consideren relevantes para cada una de las reuniones en las etapas descritas anteriormente.
- Cronograma de ejecución.
- Otras temáticas propuestas.
- Intervención de la comunidad: inquietudes, dudas, sugerencias, recomendaciones, etc.
- Cierre.

En cada una de las reuniones se debe tener en cuenta el fortalecimiento de los procesos de participación ciudadana, en los que se permita el desarrollo de un intercambio de saberes, diálogo ciudadano, peticiones (tanto verbales como escritas), información entre otros temas referentes al proyecto por parte de las entidades a cargo y comunidad.

El Consultor deberá realizar los talleres que sean necesarios y que involucren, por lo menos, los siguientes momentos con la comunidad:

- Taller de imaginarios con estudiantes, profesores y administrativos y padres de familia, durante la fase 1 de la consultoría. – CAC (Comité de Acompañamiento Ciudadano) . Ejercicio participativo.

- Socialización del esquema básico del proyecto en encuentros con estudiantes, profesores y administrativos y padres de familia. Reunión informativa de inicio

- Socialización luego de la radicación del proyecto ante la Curaduría Urbana. Reunión informativa de avance. En encuentros con estudiantes, profesores y administrativos y padres de familia.

- Socialización de avance y proyecto definitivo aprobado por todas las entidades y empresas competentes, proyecto que será construido también en el marco del Contrato con Renobo. Reunión informativa final en encuentros con estudiantes, profesores y administrativos y padres de familia.

Así mismo, el Consultor y el profesional encargado de la Gestión Social deberán asistir a otras visitas de JAL, entes de control, a reuniones de seguimiento, comités técnicos y operativos, y atender a todas las solicitudes que puedan surgir a lo largo de la consultoría de diseño.

Si bien la Gestión Social será responsabilidad del Consultor, se deberán seguir las directrices y recomendaciones impartidas por la SED sobre este componente, así como los formatos, y contenidos mínimos a desarrollar. La SED apoyará cada uno de los encuentros con la comunidad.

Productos

- Documento con la estrategia y metodología del Plan de Gestión Social, y programación estimada de los encuentros con la comunidad.
- Cartografía social.
- Directorio de actores sociales
- Piezas gráficas de convocatoria e informativas
- Logística de los encuentros.
- Informe (medio físico y magnético) de cada uno de los eventos realizados con información general del contrato, localización, tabla de contenido, objetivos, desarrollo, conclusiones y recomendaciones. Se deben adjuntar listados de asistencia y actas de los encuentros.
  Informe final del componente social, el cual consiste en la consolidación de la gestión social realizada durante la ejecución del contrato y en cumplimiento del pliego de condiciones, junto a los análisis que haya lugar frente a las acciones de participación con los actores involucrados, junto a todos los anexos de las actividades desarrolladas en la ejecución del proyecto de estudios y diseños. En este documento, además de las conclusiones, el contratista o consultor deberá incluir un apartado con recomendaciones, de acuerdo con la gestión social desarrollada.

3.4.11. Proyecto Integral de Intervención del BIC

Tiene como finalidad definir los tipos de obra que han de proponerse para cada colegio, partiendo de su condición de Bien de Interés Cultural y de las necesidades específicas de cada uno de los equipamientos educativos.

Ha de plantearse el proyecto general que dé cuenta de las propuestas de intervención integral en los edificios patrimoniales, el cambio de cerramientos, la incorporación de nueva arquitectura para el cumplimiento del programa arquitectónico, entre otros.

3.4.11.1 Definición y propuesta de trabajos de restauración del BIC

La propuesta deberá plantear actuaciones específicas en el edificio en respuesta a los criterios de intervención y determinantes de diseño definidos y aprobados por la interventoría.

En el proyecto de intervención se determinarán las etapas para su ejecución y los niveles de intervención permitidos. Deberá desarrollarse de forma detallada y definida, con el fin de ser ejecutado en obra. Por consiguiente, debe contemplar los procedimientos que han de seguirse a nivel constructivo como solución a los problemas actuales y que lleven a su recuperación, puesta en uso y conservación prolongada en el tiempo.

La propuesta de intervención debe dirigirse a la protección del bien cultural en su totalidad en los aspectos de: norma, volumen edificado, distribución espacial, sistema estructural portante, elementos arquitectónicos y decorativos que lo componen. Sin embargo, podrán ser propuestas acciones de liberación de los agregados de cualquier género que alteren su percepción o que atenten contra la

integridad de sus elementos arquitectónicos y constructivos más valiosos, previo análisis y evaluación y cumplimiento de la normativa específica de cada colegio.

Los planos deben abarcar la propuesta de conjunto y su relación con el contexto urbano, la propuesta de circulaciones y áreas exteriores, el detalle de cada edificio con el desarrollo de su proyecto de intervención específico y detalles constructivos, entre otros.

3.4.11.2 Memoria Descriptiva

Documento que expone los antecedentes, problemáticas y consideraciones evaluadas para la formulación de la propuesta de intervención, arquitectónica y de adecuación funcional de los inmuebles.

El producto presenta la síntesis y las conclusiones de los estudios técnicos y el estado de conservación de cada uno de los edificios.

Adicional a lo anterior, la memoria deberá desarrollar como mínimo los siguientes contenidos:

- Descripción y datos generales relevantes de cada edificio.
- Consideraciones iniciales de la propuesta a partir del uso definido, los requisitos estructurales del diseño NSR-10, identificación de la normativa aplicable y premisas dada su condición de BIC.
- Estado de conservación y diagnóstico: Descripción del sistema constructivo (materiales, elementos estructurales, no estructurales, cubiertas, suelo, cimentación) y síntesis y resultados de los estudios realizados, así como el resumen del diagnóstico integral del BIC.
- Criterios de intervención
- Propuesta de intervención con:

    -Planos que ilustren cómo se aplicaron los criterios de intervención.
        Proyecto de conservación de fachadas, ornamentos, acabados y elementos no estructurales. (limpiezas, consolidaciones, restauración, integración, liberaciones, consolidaciones, limpiezas, adiciones, restituciones, etc.)
        Descripción del proyecto arquitectónico general y específico (concepto, planos y programa arquitectónico general y específico)
        Descripción de proyecto de paisajismo y urbanismo (concepto, planos y programa arquitectónico)
        Proyectos de intervención estructural (Sistemas que se va a implementar, planos, detalles constructivos, niveles de seguridad y usos permitidos NSR).
    -Detalles constructivos relevantes
    -Precisiones sobre procedimientos constructivos relevantes
    -Etapas de ejecución del proyecto

Nota: En la Memoria Descriptiva no solo se deben incluir los proyectos de restauración y reforzamiento estructural, pues debe dar cuenta de todas las intervenciones a realizar en el predio objeto de la

declaratoria como BIC, así es que se deben reseñar los proyectos de cerramientos, nuevos edificios, áreas exteriores, etc.

Productos

- Planos de la propuesta de Intervención
  Planta de localización (1:500)
  Planta de primer piso (1:75 a 1:50)
  Planta de todos los niveles (1:75 a 1:50)
  Plantas de cubierta (1:75 a 1:50)
  Plantas de cielo raso reflejado (1:75 a 1:50)
  Planta de armadura de entrepisos (1:75 a 1:50)
  Planta de armadura de cubiertas (1:75 a 1:50)
  Cortes transversales (1:50 - 1:25)
  Cortes longitudinales (1:50 - 1:25)
  Fachadas exteriores
  Fachadas interiores
  Cuadros de materiales
  Cuadros de acabados
  Cuadros de ventanas
  Cuadros de puertas
  Cuadros de ventanas
  Plantas ampliadas (1:25 - 1:10)
  Cortes ampliados (1:25 - 1:10)
  Fachadas ampliadas (1:25 - 1:10)
  Cortes por fachada (1:25 - 1:10)
  Isometrías de detalle (1:25 - 1:10)
  Detalles de baños y otras zonas húmedas (1:25 - 1:10)
  Detalles de cocinas y otras zonas de servicios (1:25 - 1:10)
  Detalles de escaleras, marquesinas y demás elementos nuevos (1:25 - 1:10)
  Cortes por fachadas exteriores (1:25 - 1:10)
  Cortes por fachadas interiores (1:25 - 1:10)
  Planos especiales de despiece de pisos y revestimientos (1:25 - 1:10)
  Todos aquellos planos de detalles constructivos y arquitectónicos que sean necesarios para ilustrar la intervención de cada pabellón
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.
- Documento de Memoria Descriptiva

3.4.12. Componente de Diseño Arquitectónico

Para este componente deberán tenerse en cuenta los siguientes criterios generales:

a. El diseño arquitectónico deberá orientarse a la actualización de normatividad existente en cuanto a medios de evacuación, seguridad humana, cuyo estudio hace parte del presente proceso, y aplicabilidad de los capítulos J y K de la NSR 2010, en el marco de las condiciones patrimoniales de la edificación existente que lo permitan y según requerimientos del IDPC y Curaduría lo exijan, así como a normas urbanísticas distritales y Nacionales, Normas Técnicas Colombianas, así como los lineamientos y especificaciones suministradas en el presente documento y sus anexos. La participación de los profesionales en el asesoramiento bioclimático, de arquitectura sostenible y paisajismo, debe presentarse en todos los estudios y diseños a realizarse en este proceso.

b. El diseño arquitectónico y técnico deberá dar cumplimiento a los estándares y especificaciones vigentes de la SED, que permitan hasta donde la infraestructura existente lo permita la implementación y uso de las diferentes tipologías de mobiliario y dotaciones que actualmente adquiere la SED. Todo esto soportado en el respectivo programa arquitectónico de áreas y ambientes de establecimiento educativo existente (Plataforma programática coordinada con la SED y el Establecimiento Educativo).

c. El diseño arquitectónico deberá guardar total coordinación con la información descrita en las Memorias de Cantidades, Análisis de Precios Unitarios, Especificaciones Técnicas y cotizaciones del Presupuesto de Obra. La cual deberá estar correctamente referenciada.

d. Deberán tenerse en cuenta y actualizarse para la entrega a RENOBO o ante posibles presentaciones durante el desarrollo de la consultoría los ajustes del anteproyecto de conformidad con los requerimientos efectuados por el IDPC, Curaduría, interventoría, RENOBO, las Entidades Asesoras del proyecto y/o Alcaldía Mayor de Bogotá.

e. Deberán contemplarse sin excepción y previo análisis integral para su descarte, el planteamiento de alternativas de máximo aprovechamiento de iluminación y ventilación natural, reutilización de aguas lluvias, reducción de emisiones de CO2, y demás acciones que ayuden a reducir el consumo de energía o recursos naturales.

f. 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.

g. Así mismo, en toda la documentación y planimetría producida, debe aplicarse debidamente la “Guía y Estándares para el Desarrollo Gráfico del Proyecto”, del Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares”, en especial en su aparte sobre presentación de proyectos de Intervención en Bienes de Interés Cultural.

3.4.12.1 Esquema Básico

El esquema básico constituye la primera aproximación a una solución específica de diseño arquitectónico y como tal, define y reúne las características principales del proyecto o sus distintas alternativas, aunque de una manera general o incluso hipotética, sin ofrecer soluciones en detalle.

El Esquema básico se desarrolla por lo común sobre la interpretación de los contenidos, restricciones y requerimientos formulados en la fase de prediseño, particularmente las que hacen relación con las documentaciones de cartografía, normativa urbanística y programa cualificado de espacios y áreas del proyecto. La solución básica de diseño se expresa en dibujos esquemáticos de localización, plantas

generales, elevaciones principales –secciones de cortes y fachadas–, memoria descriptiva del esquema y cuadro preliminar de áreas y eventualmente, en una documentación tridimensional complementaria que aporte información básica sobre la volumetría y la materialidad constructiva del proyecto.

Debe evidenciar la relación entre la o las edificaciones patrimoniales a conservar y los edificios que sustituirán las estructuras obsoletas, evidenciando los principios establecidos en el componente de valoración del BIC.

Productos

- Planta de localización: Con el contorno del proyecto arquitectónico en la cual se incorporen los elementos más significativos de la cartografía preliminar, tales como orientación, asoleación, elementos naturales y construidos en el sitio o en sus inmediaciones y similares. Linderos prediales, paramentos, retrocesos, cesiones, afectaciones, servidumbres y aislamientos, exigidos por las normas urbanísticas. Contorno de los volúmenes, salientes y voladizos, si los hay. Tratamiento básico del espacio exterior, ya sea paisajístico o público. Accesos y dimensionamientos viales y peatonales; cerramientos y estacionamientos de vehículos. Es recomendable que el esquema básico de localización se complemente con dibujos libres, fotografías y similares.
- Planta de primer piso: Evidenciando la distribución espacial de todos los edificios, indicando los usos específicos asignados, rampas, escaleras y/o dispositivos mecánicos para movilidad vertical, proyección de vacíos, elementos principales de la estructura, mobiliario, tratamiento de las áreas exteriores y relación con el espacio público aferente al predio. Debe entregarse acotada, con norte y referenciada al sistema de coordenadas.
- Planta de segundo piso, planta de mezanines y/o otros pisos: Evidenciando la distribución espacial de todos los edificios, indicando los usos específicos asignados, rampas, escaleras y/o dispositivos mecánicos para movilidad vertical, vacíos, elementos principales de la estructura y mobiliario. Debe entregarse acotada, con norte y referenciada al sistema de coordenadas.
- Planta de cubiertas: Identificar los límites del proyecto con relación a los linderos del predio y su orientación, con la inclusión de elementos naturales significativos, construcciones vecinas. Se deberá definir gráficamente, a escala, la superficie proyectada de cubierta, con el señalamiento básico de su superficie, pendiente y eventualmente, de sus materiales de acabado. Trazar líneas asociadas a las normas urbanísticas en cuanto a aislamientos, cesiones, retiros y similares.
- Fachadas interiores y exteriores: Dibujos básicos y a escala adecuada, de los contornos o elevaciones principales de la edificación, señalando el costado correspondiente de la fachada con relación al norte geográfico o a otros referentes naturales o urbanos. Especificación de los niveles preliminares de los pisos, la cubierta y la estructura de la edificación. Definición esquemática de vanos de puertas, ventanas, aperturas, calados aleros, salientes, voladizos, terrazas, zócalos, cubiertas; tanques u otros elementos significativos, si los hay. Dibujo de los contornos del proyecto bajo el nivel del terreno, incluyendo la ubicación esquemática de eventuales muros de contención. Relación gráfica de los diseños generales de las superficies

exteriores, tales como jardineras, calzadas, antejardines, sardineles y similares. Definición básica y preliminar de los materiales de fachada.

- Cortes y cortes fachadas: Deberán aportar información clara sobre la configuración y dimensiones en elevaciones de la edificación, con base en una primera determinación de alturas interiores libres. Definición de niveles de la edificación con relación a los niveles aportados por el levantamiento topográfico, señalando las características básicas de la cimentación y la existencia o no de muros de contención, muros portantes y similares. Determinación básica en cortes y secciones, de los niveles preliminares correspondientes a los elementos estructurales, tanto bajo el nivel del terreno, si los hay, como a los correspondientes a las alturas de la cubierta o a los remates de la edificación. Inclusión en las secciones cortadas o en proyección, de los primeros rasgos de elementos complementarios tales como balcones, mezanines, antepechos, áticos, aleros, balcones, vacíos, pérgolas, salientes y similares.
- Cuadro de áreas: Indicando Área de ocupación de la edificación en primer piso, en su respectivo porcentaje con relación al área del predio, Área de construcción de la edificación, discriminada por pisos y áreas totales construidas, Áreas de las distintas unidades o edificaciones, en los casos de proyectos arquitectónicos de conjuntos, Áreas básicas de cesiones y aislamientos, para los casos en que las normas urbanísticas, ambientales u otras así lo demanden.
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

3.4.12.2 Anteproyecto Arquitectónico

El Anteproyecto deberá contemplar el diseño de ambientes accesibles que reconozcan la diversidad y diferencia de la población a atender, incluidas las diversas discapacidades (motriz, intelectual y sensorial), promoviendo la autonomía y permitiendo el acceso, el uso y la apropiación de los espacios mediante la implementación de los principios del diseño universal que son: igualdad de uso, flexibilidad, uso simple y funcional, información comprensible, tolerancia al error, bajo esfuerzo físico y espacio para el Acercamiento y Uso, siguiendo los lineamientos suministrados y las normativas aplicables vigentes.

De acuerdo con el proceso de coordinación interinstitucional liderado por RENOBO y la SED, se harán reuniones y mesas de trabajo con el IDPC y/o la Dirección de Patrimonio y Memoria del Ministerio de Cultura para socializar los planteamientos del Anteproyecto y recibir retroalimentación. El Consultor participará de manera proactiva en este proceso, como parte del desarrollo de los diseños.

Dentro del desarrollo del Anteproyecto, se revisará y garantizará que la propuesta atienda de manera integral los siguientes lineamientos de diseño para las distintas áreas a intervenir:

- Lineamientos y recomendaciones de intervención del Estudio de Valoración Patrimonial, y su armonización con los criterios de diseño enunciados en el esquema básico.
- Lineamientos del documento “Programa Arquitectónico” de la SED anexos al presente proceso, sobre los cuales el Consultor deberá asesorar y proponer la definición de los usos y vocaciones de los espacios, en el contexto de la estructuración final del modelo. En conjunto con la Interventoría, se definirán mecanismos de revisión y aval de las propuestas, de manera que ambos procesos puedan retroalimentarse para consolidar los lineamientos definitivos al respecto.

- Potencialidad de nuevos usos en los espacios interiores de los edificios, contemplando principios de flexibilidad, polivalencia y adaptación.

Nota 1: Los lineamientos se plantean de manera obligatoria para el desarrollo del Anteproyecto. Es necesario realizar mesas de trabajo con el IDPC y/o el Ministerio de Cultura para socializar estos lineamientos, recibir retroalimentación y mitigar las respuestas negativas en el proceso de obtención de las aprobaciones necesarias para su intervención. El Consultor, con acompañamiento de la Interventoría y de RENOBO, deberá propiciar estos espacios de interacción con las entidades, y la Empresa verificará el buen avance de los diseños y su viabilidad frente a los conceptos de las mismas para aprobar las fases de diseño, de acuerdo a los hitos de pago definidos contractualmente (Esquema Básico, Anteproyecto, Proyecto Definitivo).

Nota 2: Los productos que se generen en esta etapa deberán contar con la aprobación de la SED.

Productos

- Planta de localización: Incluye los contenidos desarrollados previamente en el esquema básico, adicionando: Contornos de la edificación incluyendo planta de cubiertas, aleros y voladizos. Las dimensiones de los acotamientos son de índole general en relación con el predio, a los elementos significativos del lugar y al nuevo diseño o adecuación de edificaciones. Pendientes de cubiertas de la edificación y del terreno, con relación a cada borde y vértice del proyecto y a los linderos del predio. Identificación y discriminación gráfica de los elementos existentes en el sitio para efectos de su conservación o remoción. Conexiones a la red vial, a los servicios públicos e indicación de los lugares y niveles para situar eventuales acometidas. Localización de puntos recomendados para sondeos de suelos. Localización de muros de contención y obras civiles especiales. Previsión general de obras temporales durante el tiempo de construcción.
- Planta de primer piso: Incluye la información desarrollada en el esquema básico, adicionando información desarrollada de la propuesta arquitectónica planteada, incluyendo estructura, cerramientos, divisiones y componentes de su espacio interior y exterior, de acuerdo con el programa cualificado y a la normativa aplicable. Determinación a escala con acotamientos generales de componentes tales como puertas, ventanas, escaleras, muros y divisiones; pisos, chimeneas, proyección de vanos, vacíos y ductos; gabinetes y muebles fijos; terrazas, mesones y similares. Identificación a escala de los niveles en metros, ejes estructurales, bordes de pisos y muros, elementos de fachada, aberturas de ventanas, puertas, vanos y similares. Incorporación de líneas punteadas de proyección de niveles superiores, voladizos, líneas de cubierta, aperturas y quiebres. Señalamiento de niveles, puntos de secciones o cortes, cambios de materiales de acabados en pisos, muros o cubiertas. Identificación y dimensión básica de las coordenadas de la malla estructural de manera numerada y letrada, resaltando los elementos portantes. Definición constructiva en términos del uso de materiales y la aplicación de sistemas constructivos. Notas generales adicionales, que se consideren útiles en cuanto a aclaraciones constructivas o estructurales especiales. Listado simplificado de acabados principales y relación global de áreas.
- Planta de segundo piso, planta de mezanines y/o otros pisos: Incluye la información desarrollada en el esquema básico, adicionando: Plantas desarrolladas del proyecto, incluyendo

estructura, cerramientos, divisiones y componentes de su espacio interior y exterior, de acuerdo con el programa cualificado y a la normativa aplicable. Determinación a escala con acotamientos generales de componentes tales como puertas, ventanas, escaleras, muros y divisiones; pisos, chimeneas, vanos, vacíos y ductos; gabinetes y muebles fijos; terrazas, mesones y similares. Identificación a escala en cada planta de los niveles en metros, ejes estructurales, bordes de pisos y muros, elementos de fachada, aberturas de ventanas, puertas, vanos y similares. Incorporación de líneas punteadas de proyección de niveles superiores, voladizos, líneas de cubierta, aperturas y quiebres. Señalamiento de niveles, puntos de secciones o cortes, cambios de materiales de acabados en pisos, muros o cubiertas. Identificación y dimensión básica de las coordenadas de la malla estructural de manera numerada y letrada, resaltando los elementos portantes. Definición constructiva en términos del uso de materiales y la aplicación de sistemas constructivos. Notas generales adicionales, que se consideren útiles en cuanto a aclaraciones constructivas o estructurales especiales. Listado simplificado de acabados principales y relación global de áreas.

- Planta de cubiertas: Incluye los contenidos desarrollados en el esquema básico, adicionando: Desarrollo de las plantas de cubierta en la misma escala de los planos generales de la edificación. Identificación de los materiales de acabado, los sentidos y porcentajes definitivos de las pendientes de las cubiertas. Dibujos a escala de la cubierta de la edificación, señalando cumbreras, lima hoyas y limatesas, voladizos y aleros, si los hay, canales, gárgolas, cumbreras; bordillos o áticos, drenajes y tragantes, con la correspondiente indicación del sentido y el porcentaje de las pendientes. Indicación de tragantes, rebosaderos, gárgolas, pérgolas, canales o similares, con su debida relación a los planos de detalle. Señalamiento de la estructura de soporte de la cubierta, si la hay. Identificación de la presencia y dimensión de los elementos incorporados a las cubiertas, tales como terrazas, tanques, salidas de ventilación, antenas, equipos, marquesinas, cenitales y similares.
- Plantas de cielorrasos reflejadas: Definición preliminar de la superficie y ubicación de cielorraso, incluyendo columnas, divisiones y muros interiores o exteriores. Diseño preliminar de las cuadrículas suspendidas del cielo raso, si las hay. Configuración del borde de los cielorrasos integrados, si los hay. Determinación de los elementos expuestos en el cielorraso, tales como vigas, viguetas, celosías o descolgados. Definición de los quiebres y enchapes de los cielorrasos, si los hay. Definición de las pendientes de los cielorrasos, en caso de haberlas. Precisión de los elementos montados en cielorraso. Determinación de los montantes de puertas, vanos y guías de particiones plegables. Definición del sistema de ventilación en relación con el diseño del cielorraso. Identificación de la ductería a la vista, si la hay
- Fachadas interiores y exteriores: Contiene la documentación correspondiente al esquema básico, añadiendo: Información de las dimensiones verticales de las fachadas de la edificación, incluyendo cubierta y construcciones bajo el nivel de terreno, todos en referencia a los elementos y niveles estructurales. Definición general de los elementos de acabado de las fachadas, especificando sus materiales constructivos. Definición de los elementos exteriores o adyacentes de la edificación, tales como cerramientos, muros, amoblamiento, pérgolas, terrazas o similares. Características generales del paisajismo inmediato a la edificación. Elementos del sitio que permanecen, se modifican o serán removidos, si ellos afectan la apariencia exterior del proyecto. Elementos derivados de los drenajes de las cubiertas, tales como canales, bajantes, rejillas, tragantes, gárgolas y similares, si inciden en la apariencia exterior de la edificación.

- Cortes y cortes fachadas: Incluye la documentación contenida en el esquema básico, adicionando: Dibujos a escala de los contornos de la sección, incorporando en ellos los elementos correspondientes a las divisiones del espacio interior y a los planos de cerramiento de la edificación, con las aperturas y niveles relacionados a la estructura y a los componentes de plantas y fachadas. Incorporación de la documentación gráfica correspondiente al tipo y nivel del cielo raso, señalando su relación con la estructura y con los componentes mecánicos, si los hay. Documentación de la presencia de equipos mecánicos, equipos colgados o montados de o en elementos estructurales. Peculiaridades de los componentes superiores de la edificación, tales como tanques, antenas, remates, terrazas y similares, con énfasis particular en las secciones y estructura de los componentes de cubierta.
- Cuadro de áreas: Incluye la documentación contenida en el esquema básico, adicionando: Áreas de ocupación y construcción discriminadas con precisión para cada uno de los pisos o niveles de la edificación. Especificación del área de los espacios exteriores, tales como patios, terrazas, antejardines, aislamientos, cesiones y similares. Discriminación del área de la superficie en verdadera magnitud de cubierta. En los casos de soluciones cubiertas o exteriores de parqueos, especificar el área total de los mismos con relación al número de soluciones provistas.
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

3.4.12.3 Proyecto Arquitectónico.

Corresponde al Diseño Arquitectónico y Proyecto Urbano, Paisajístico y de Espacios Exteriores, el cual 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 toda aquella vigente que para tal efecto regule su ejecución. Será elaborado con base en el anteproyecto aprobado por la interventoría, 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 coordinador del proyecto deberá firmar los respectivos planos de cada especialidad como aprobación de dicha coordinación, para cada uno de los proyectos técnicos y estructurales.

Productos

El proyecto incluye los siguientes productos, como entregables mínimos requeridos, sin limitarse o sin perjuicio de ser mejorados o completados por el Consultor durante la ejecución del contrato, y los cuales deben contar con aprobación por parte de la interventoría:

- Plano de localización del predio en el Distrito (Escala 1:1000). Es la planta de localización en el contexto urbano de la ciudad de Bogotá, donde los predios se muestren debidamente acotados en sus linderos y demarcados 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.

- **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 los las edificaciones principales o los lotes colindantes, en el cual se deben indicar los linderos de los predios con sus dimensiones, vías colindantes con nomenclatura, equipamientos o hitos representativos en la cercanía del predio 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, aplicación de norma, retrocesos, BICs próximos al proyecto, área útil del (los) predio(s)).
- **Plantas arquitectónicas**: Son los planos de las plantas, a escala 1:50, de cada uno de los niveles funcionales de las edificaciones, mostrando su distribución interior. Los espacios deben venir debidamente identificados respecto al programa arquitectónico y de acuerdo a los cuadros de áreas y programa arquitectónico suministrado por RENOBO. Las plantas se elaborarán con base en los Levantamientos Arquitectónicos suministrados. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:
    - Dibujar línea de paramento.
    - Dibujar accesorios (amoblamiento).
    - Dibujar puertas, ventanas y vanos, incluyendo cuadro de puertas y ventanas.
    - Incluir convenciones gráficas para: elementos agregados a liberar, elementos a restituir, elementos originales a mantener, etc.
    - Dibujar líneas de medianeras.
    - Nomenclatura del espacio arquitectónico.
    - Numerar escalas y nombrar sentido (sube — baja).
    - Especificar niveles y desniveles.
    - Señalar ejes de estructura y cortes.
    - Nombre de espacios.
    - Especificación de materiales (acabados de pisos, cielo rasos)
    - Dibujar cortes fachadas y secciones.
    - Numerar y acotar vacíos
    - Demarcar proyecciones.
    - Norte.
    - Convenciones.
    - Cotas generales.

- **Plantas de conjunto:** Son las plantas de cubiertas o techos, a las escalas necesarias, las cuales deben incluir todos los elementos del conjunto como: cubiertas de los edificios, plazoletas, jardines y estacionamientos. Las plantas se elaborarán con base en los Levantamientos Arquitectónicos suministrados. Deben incluir indicaciones gráficas de la disposición de las plantas parciales a escala 1:50. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:
    - Línea de Paramento

- Acotar vacíos, escalas y muros.
- Especificar alturas.
- Incluir convenciones gráficas para: elementos agregados a liberar, elementos a restituir, elementos originales a mantener, etc.
- Pendientes de cubierta.
- Nombrar vacíos.
- Identificar cubiertas de edificios aledaños.

- **Planos de cortes** (longitudinal-transversal) o los que requiera el proyecto para su correcto entendimiento: Se refiere a los planos arquitectónicos, a escala 1:50, de las secciones en alzado de la edificación, longitudinales y transversales del proyecto, con el fin de describir del modo más completo el volumen y los espacios arquitectónicos. Los planos se elaborarán con base en los Levantamientos Arquitectónicos suministrados. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:

  - Dibujar sección por escalas y vacíos.
  - Especificar niveles.
  - Nombrar espacios.
  - Incluir convenciones gráficas para: elementos agregados a liberar, elementos a restituir, elementos originales a mantener, etc.
  - Especificar materiales.
  - Dibujar cotas y ejes de estructura.
  - Convenciones.

- **Planos de fachadas:** Son los planos de alzados, a escala 1:50, para describir con precisión los aspectos y los elementos que componen los parámetros verticales exteriores de la edificación. Los planos se elaborarán con base en los Levantamientos Arquitectónicos suministrados. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:
  - Marcar niveles.
  - Acotar alturas.
  - Marcar Nomenclatura.
  - Incluir convenciones gráficas para: elementos agregados a liberar, elementos a restituir, elementos originales a mantener, etc.
  - Especificar materiales.
  - Incluir, cuando aplique, vías o perfiles de andén.

- **Planos de cortes por fachada**: Son los planos necesarios para mostrar en detalle la solución arquitectónica y constructiva de las fachadas y los elementos que las componen. Lo anterior debe ser presentado de la siguiente manera:

  - Marcar niveles.
  - Acotar alturas.

- Marcar Nomenclatura.
- Incluir convenciones gráficas para: elementos agregados a liberar, elementos a restituir, elementos originales a mantener, acciones para el tratamiento de deterioros identificados en la edificación (humedades, grietas, fisuras, etc.), limpieza de superficies, reintegración de elementos arquitectónicos y ornamentales, reemplazo de piezas de cubierta, etc.
- Especificar materiales.
- Indicar, cuando aplique, vías o perfiles de andén.

- **Planos de detalles arquitectónicos:** Son los planos de plantas, cortes, alzados, a escalas desde 1:25 y hasta 1:1 y de acuerdo con las necesidades, de cada uno de los elementos arquitectónicos que requieran información más detallada, como escaleras, desniveles, despiece de materiales, detalles de iluminación o detalles constructivos. Llevan especificaciones y las acotaciones necesarias para su descripción precisa.

- **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. Siempre debe tener datos básicos como: frente, fondo y total área lote.
  - Definir espacios por separado según el nivel correspondiente.
  - Siempre dar la totalidad de las áreas construidas
  - Totalidad de áreas libres.
  - Índice de construcción.
  - Índice de ocupación.
  - Aplicación de norma.
  - Retrocesos.
  - Área útil del predio.
  - Se debe suministrar cuadro de áreas internas con nombre del área.
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

  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 competentes.

- **Animación renderizada 3D simulando en video recorrido virtual**, donde se expongan los exteriores de la obra, sus fachadas y sea identificable su ubicación, lo anterior en formato .MOV o .MP4 de Full HD con una resolución mínima de 1920 x 1080 pixeles a 29,97 cuadros por segundo, así como imágenes tridimensionales y montajes fotográficos de alta resolución; se debe generar un paquete de entregables que se acordará con la Oficina Asesora de Comunicaciones de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano, así como todo el material en bruto.

Nota 1: Las escalas de dibujo de las plantas, cortes y fachadas, están definidas en este documento. Sin embargo, y dependiendo de la magnitud del proyecto y los formatos de entrega, el Consultor podrá,

previa autorización expresa por parte de la interventoría y la Supervisión del contrato, proponer cambios o ajustes en las escalas.

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 Consultor 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 la obra.

Nota 5: El componente de diseño arquitectónico deberá suministrar la planimetría, especificaciones y demás insumos a los profesionales encargados del diseño estructural, de redes, de bienes muebles, paisajismo, etc. y deberá garantizar la coordinación de todos los proyectos por medio de la Metodología BIM.

Nota 6: Los planos arquitectónicos deben incluir especificaciones detalladas indicando los materiales que deben usarse y su forma de aplicación.

3.4.13. Componente Estructural

3.4.13.1 Proyecto de Reforzamiento Estructural

El Consultor deberá plantear el proyecto de reforzamiento estructural para los edificios patrimoniales que deben conservarse, donde se deberá dar atención y solución a las conclusiones definidas en la Vulnerabilidad Sísmica, de manera coordinada con la propuesta integral de restauración y arquitectura, en cumplimiento con los requerimientos del Reglamento NSR-10 y demás normas aplicables al edificio.

Se deberá establecer el sistema de tratamiento de la estructura constitutiva de la edificación y el proceso constructivo de la intervención. Las técnicas planteadas deberán ser compatibles con el sistema constructivo y materiales existentes, así como con las características del edificio, valoración y criterios de intervención. La propuesta deberá ser coordinada con el entorno evitando futuras lesiones por humedad o alteración del suelo. Así mismo, este debe ser plasmado en los planos del proyecto arquitectónico a nivel de plantas y cortes, con el fin de verificar su incidencia en la espacialidad original del inmueble, atendiendo la adecuada coordinación de diseños para el proyecto.

El consultor deberá plantear una propuesta estructural que cumpla con los requisitos del Reglamento NSR-10 en cuanto a índices de sobreesfuerzo y mitigación de vulnerabilidad ante el espectro sísmico de diseño y que a la vez sea lo menos posible, con el monumento es deseable mantener los mismos sistemas estructurales y/o materiales existentes o materiales contemporáneos compatibles con la

constitución original sin embargo, en caso de requerir cambio o actualización del sistema estructural, se debe cuidar de no alterar ni cambiar la tipología y lectura de la edificación.

Acciones de reparación tales como sellado de fisuras y/o grietas, consolidación o mejoramiento de elementos existentes, deberá ser parte de este componente. Los sistemas constructivos y materiales utilizados deben ser respetuosos con las condiciones espaciales y materiales del inmueble y en la propuesta de reforzamiento estructural, se deberán considerar, los principios generales de intervención establecidos en el art 40 del decreto 763 de 2009.

Verificación final: Se establecerá el índice de vulnerabilidad de la estructura del monumento después de la intervención propuesta a través de un nuevo análisis de la estructura final en donde se incluyan los nuevos elementos correctivos y cambios de uso según programa del proyecto arquitectónico. Teniendo en cuenta el uso a conservar como equipamiento para la educación, no se podrá apelar a restricciones o acuerdos sobre niveles de seguridad.

El proyecto deberá definir como mínimo:

- Zona de amenaza sísmica y coeficientes de diseño
- Requisitos generales de diseño: Coeficiente de Disipación de Energía R, Coeficiente de Capacidad de Disipación de Energía Básico, cálculo de Irregularidad en planta y altura, cálculo de ausencia de redundancia en el sistema sismo-resistente, Coeficiente de capacidad de disipación de energía de diseño.
- Métodos de análisis: Método de la Fuerza Horizontal Equivalente o Análisis modal espectral
- Análisis estructural
- Combinaciones de carga
- Espectro de diseño
- Análisis de las cargas muertas, vivas, granizo, viento y equipos especiales en caso de requerirse.
- Isométrico de la estructura o modelo
- Datos de entrada del modelo
- Datos de salida del modelo
- Derivas máximas
- Diseño cimentación
- Diseño columnas
- Diseño de vigas
- Diseño de viguetas
- Diseño de estructura de cubierta
- Diseño de cubiertas
- Diseño placas de contrapiso y entrepiso
- Diseño de escaleras y rampas
- Diseño de foso de ascensor o ascensores

- Diseño de tanques de almacenamiento y todo elemento de las instalaciones: agua potable, agua lluvia y sistema de red contra incendio.
- Diseño de muros de contención
- Diseño de obras correspondientes a medidas estructurales para la prevención, adaptación, reducción y mitigación de riesgo (muros de retención, y otras que se requieran).
- Diseño estructural de edificaciones exteriores (casetas, etc.)
- Diseño de elementos no estructurales
- Diseño de estructuras metálicas y sus conexiones.
- Diseño de sistemas de fijación de redes, elementos ornamentales, mobiliario, bienes muebles, yeserías, retablos, vitrales, o similares que hagan parte integral del edificio.

Productos

- Memoria de diseño explicativa del proyecto de reforzamiento o consolidación y establecimiento del índice de vulnerabilidad final de la estructura.
- Memorias de cálculo estructurales que contenga la información mínima establecida en el numeral A.1.5.3.1 del Reglamento NSR-10.
- Planos estructurales de la intervención y de detalles de cada uno de los nuevos elementos que conforman la propuesta estructural a escalas adecuadas para la construcción que contenga la información mínima establecida en numeral A.1.5.2.1 del Reglamento NSR-10
- Planos de detalles constructivos de elementos estructurales y no estructurales.
- Planos de detalle de empalmes, uniones de sistemas estructurales nuevos y existentes, diámetros, especificaciones, calidades y tipos de las maderas, epóxicos, contraflechas, entre otros.
- Detalle de conexiones.
- Planos de despieces de hierros.
- Planos de cimentación que deben ser acorde con las recomendaciones dadas por el estudio de suelos debidamente firmados y aprobados por el geotecnista responsable.
- Archivo del modelo matemático final de la propuesta de reforzamiento.
- Todo lo que se requiera para la adecuada comprensión del proyecto por parte de los constructores.
- Presupuesto.
- Memorias de cálculo de Cantidades.
- Especificaciones Técnicas de materiales y construcción.
- Fichas técnicas de los equipos, materiales propuestos.
- Memorial de responsabilidad del diseñador estructural.
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

3.4.13.2 Diseño estructural para nuevas edificaciones y otras estructuras

Se debe ejecutar y corresponder en un todo con el proyecto arquitectónico definitivo y estar basado en las recomendaciones y conclusiones del estudio de suelos. El diseño estructural debe cumplir con las

Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR 10 y sus decretos reglamentarios que se encuentren vigentes sobre los diseños estructurales en el país. Se debe hacer entrega de localización y detalles de cimentación, localización y desarrollo de columnas, despiece de elementos de cimentación, columnas, vigas, viguetas, riostras, escaleras, detalles típicos de planos y cuadros de hierros. Esta condición es igual para estructuras en concreto o metálicas, lo mismo que para elementos no estructurales. Deberá realizar a sus costas todas las observaciones que emitan la Curaduría Urbana o la entidad competente.

De manera general, la información presentada en cada uno de los planos entregados deberá coincidir en su totalidad, con la información descrita en las Memorias de Cantidades, Análisis de Precios Unitarios, Especificaciones Técnicas y Cotizaciones del Presupuesto de Obra. La cual deberá estar correctamente referenciada.

Para cada uno de los proyectos estructurales, se deberá presentar un Informe con recomendaciones para las labores de excavación, perforaciones, construcción y demás actividades, que permitan garantizar la estabilidad de los Bienes de Interés Cultural.

Se debe realizar el planteamiento de refuerzos, tanto a nivel cimentación como de estructura, para su incorporación en un modelo matemático tridimensional de la misma, que permita someterla a las acciones sísmicas en concordancia con el Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10, así como a todas aquellas cargas derivadas de su uso; además, es necesario el diseño detallado de todos los elementos que componen el sistema de reforzamiento estructural de la edificación.

De manera genérica, los diseños estructurales deben seguir como mínimo los 12 pasos a los que hace referencia la Tabla A.1.3-1, Procedimiento de diseño estructural para edificaciones nuevas y existentes, contenidos en el numeral A.1.3.4 Diseño Estructural del Reglamento de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10:

Paso 1 — Predimensionamiento y coordinación con los otros profesionales
Paso 2 — Evaluación de las solicitaciones definitivas
Paso 3 — Obtención del nivel de amenaza sísmica y los valores de Aa y Av
Paso 4 — Movimientos sísmicos de diseño
Paso 5 — Características de la estructuración y del material estructural empleado
Paso 6 — Grado de irregularidad de la estructura y procedimiento de análisis
Paso 7 — Determinación de las fuerzas sísmicas y demás dinámicas a las que las estructuras estén sometidas
Paso 8 — Análisis sísmico de la estructura
Paso 9 — Desplazamientos horizontales
Paso 10 — Verificación de derivas
Paso 11 — Combinación de las diferentes solicitaciones
Paso 12 — Diseño de los elementos estructurales

Los estudios y diseños estructurales por realizar deberán responder a los requerimientos de las construcciones sismo resistentes, de acuerdo con las normas vigentes en esta materia a la fecha,

además de la microzonificación sísmica respectiva para el proyecto, para la cimentación y la estructura con sus respectivos planos, despieces, cuadro resumen general de cantidades de hierro y concreto, cortes, detalles y memoria de cálculo que se requieran para una fácil interpretación y construcción. Así mismo, se atenderá a la condición particular de los inmuebles como Bienes de Interés Cultural y a todas las consideraciones específicas que puedan derivarse de dicha condición, a la luz de la NSR-10 y la normativa aplicable.

Se deben suministrar las especificaciones de los materiales de construcción y su método constructivo, que garanticen la calidad de los materiales a utilizar. Así mismo, presentar las especificaciones de anclajes, de materiales de aligeramiento, recomendaciones de procedimientos y demás aclaraciones que se consideren relevantes por parte del equipo interdisciplinario de diseño.

El diseño estructural debe ser realizado por un ingeniero civil con especialización en estructuras y matrícula profesional vigente, de acuerdo con la Ley 400 de 1997. Deberá elaborarse, así mismo, bajo la asesoría y dirección del Arquitecto Patrimonialista.

Así mismo, la totalidad del Diseño Estructural comprenderá como mínimo los siguientes aspectos a tener en cuenta:

I. Estudio de las posibilidades de uso de diferentes sistemas estructurales; planteamiento de ventajas y desventajas para tomar la decisión sobre el sistema estructural más conveniente.
II. Estudio y Análisis Dinámico de las estructuras que incluye la determinación de las características dinámicas, cálculo de los periodos y modos de vibración, cálculo de las fuerzas de inercia probables según la norma sismo-resistente NSR-10 y Cálculo comparativo con lo obtenido por la superposición de modos de respuesta, si las condiciones de la estructura así lo hicieran recomendables, cálculo de los efectos sísmicos y de viento sobre la estructura. En esta Fase se tendrán en cuenta los efectos torsionales por causas sísmicas y de viento y se someterá la estructura a todas las posibles combinaciones de efectos que pueda verse enfrentada en la realidad, superposición de los efectos de cargas de gravedad y de sismo, con el objeto de seleccionar los valores más desfavorables.
III. Armonización del diseño estructural con el estudio de suelos y el diseño arquitectónico y de restauración para los inmuebles BIC.
IV. Estudio y diseño de los elementos de reforzamiento para la cimentación de los edificios BIC, cerramientos perimetrales y demás elementos que se requieran y que conforman el proyecto.
V. Análisis estructural modelado para efectos de cargas muertas o permanentes de las estructuras y de las sobrecargas vivas o variables que tengan que soportar según el uso de las construcciones.
VI. Análisis estructural modelado para cargas verticales u horizontales o de sismo y las combinaciones de ellas, de acuerdo con la NSR-10.
VII. Estudio y diseño de los elementos metálicos que componen la estructura de escaleras y cubiertas que conforman el proyecto, según se requiera.
VIII. Los elementos de refuerzo estructural que conforman el proyecto de intervención sobre los inmuebles BIC serán avalados por el Arquitecto Restaurador, en términos de materiales y procedimientos constructivos.

IX. Memoria de cálculo para el diseño estructural de cada uno de los elementos estructurales con el detalle indicado en párrafos anteriores
X. Diseño y cálculo de elementos no estructurales, entre otros: columnetas, viguetas de confinamiento, anclajes, dinteles, alfajías, elementos ornamentales, cielos rasos restituidos, etc.
XI. Planos de todos los elementos estructurales y de reforzamiento de los edificios BIC, indicando en cada caso los parámetros sísmicos del suelo, capacidad portante, especificaciones de materiales, despiece de los refuerzos de todos los elementos estructurales y no estructurales, incluyendo placa de contrapiso y vigas de cimentación, longitud de traslapos y ganchos, recubrimientos del refuerzo, las juntas estructurales y constructivas que sean necesarias, tanques de almacenamiento de agua, la carga viva, grupo de uso y coeficiente de importancia, los cortes y plantas estructurales que sean necesarios para efectos de aclarar mejor el diseño.
XII. Diseño de tanques de almacenamiento, según las condiciones de suministro y abastecimiento permanente de agua especificadas por el diseño hidráulico interior y exterior. Serán diseñados en concreto reforzado impermeabilizado con una resistencia mínima requerida.
XIII. La estructura para el reemplazo de cubierta en las edificaciones BIC se diseñará en los materiales y características definidos por el Arquitecto Restaurador y de acuerdo a los lineamientos y parámetros determinados en el Estudio de Valoración de los edificios.
XIV. Plano de detalles estructurales y constructivos de la totalidad de elementos estructurales incluida la cimentación, estructura en concreto reforzado y/o metálica y elementos no estructurales.
XV. Coordinación antes de su iniciación y durante la ejecución del diseño; con el fin que los diseñadores entre otros el arquitectónico, hidráulico, sanitario, eléctrico y geotecnia tengan pleno conocimiento del proyecto. Todo elemento de reforzamiento estructural deberá estar avalado y validado por el Arquitecto Restaurador, en términos de materiales, procedimientos constructivos y cualquier otro factor que pueda incidir en las características tipológicas, espaciales y materiales de las edificaciones BIC.

Productos

- Memorias de cálculo en las cuales se debe incluir la descripción de las metodologías, teorías, hipótesis de diseño y análisis estructurales aplicados, descripción del sistema estructural usado, hipótesis de cargas, evaluación de cargas vivas y muertas, sismo, efectos de temperatura y condiciones especiales ambientales. Indicar el grado de capacidad de disipación de energía del sistema de resistencia sísmica, cálculo de fuerza sísmica, verificación de derivas y listados del procesamiento de datos. Asi mismo, sobre las edificaciones dichas memorias deben contener los datos identificables tanto de entrada de datos al procesador automático como de salida, con sus correspondientes esquemas, descripción espacial de la edificación, juntas, niveles de cimentación, plataformas, rampas, cambios de nivel, esquemas indicando lo anterior junto con los niveles de piso, ejes, alturas de losa y alturas libres de entrepisos, cargas nominales y uso de la estructura por zonas, tipo de cubierta (pendiente y materiales), sistema de fachada, muros divisorios, equipos mecánicos, sistema estructural y materiales, esquema longitudinal y transversal del proyecto indicando juntas sísmicas; tipo de cimentación y nivel de desplante o apoyo de la cimentación, zonas de contención, localización de rampas, tanques y estructuras

especiales, elementos no estructurales. Es determinante incorporar la descripción de procedimientos constructivos según lo recomendado por el ingeniero Geotecnista.

- 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.
- Los demás requerimientos asociados a reforzamiento estructural exigidos en la normatividad vigente, el IDPC y la Curaduría Urbana.
- 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.
- Planos y memorias de las obras de mitigación según estudios de vulnerabilidad y similares; que deberán incluirse en el presupuesto (en caso de que aplique)
- Carta de responsabilidad del Diseñador con copia de la matrícula profesional del calculista responsable.
- Informe con análisis y recomendaciones para el Aprovechamiento y Tratamiento de los Residuos de Construcción y Demolición acatando lo establecido en la Resolución 1115 de 2012 y la Modificación 932 de 2015 y demás normativa aplicable. Los cuales deberán ser concertados y avalados por el Especialista en sostenibilidad ambiental de la consultoría, la interventoría y la supervisión del contrato. E incluir lo siguiente:

    - Análisis de material existente in situ para determinar la posibilidad de su reutilización en el proyecto con su soporte técnico correspondiente.
    - Propuesta de manejo temporal o definitivo de los residuos de construcción y demolición donde se especifique volumen, actividad y ubicación para su posible reutilización en el proyecto.
    - Recomendaciones generales para el cumplimento de la Resolución 1115 de 2012, la Modificación 932 de 2015 y demás normativa aplicable.
    - Análisis comparativo técnico y económico entre los materiales propuestos en el proyecto y los materiales reciclados de proveedores autorizados por la Secretaría Distrital Ambiental.
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

3.4.14 Componente eléctrico

3.4.14.1 Diseño de instalaciones eléctricas normal y regulada.

El Consultor deberá ejecutar, según corresponda, los estudios y diseños detallados eléctricos de las infraestructuras objeto del presente proceso según se detalle en el presente apartado.

Dada la connotación de bienes de interés cultural de los proyectos objeto del presente proceso, la ubicación, disposición y forma de instalación de todas las terminales del sistema deberá tener revisión y aval del Especialista Restaurador, para evitar interferencias o afectaciones en fachadas o elementos de conservación en los edificios.

El Consultor deberá solicitar y obtener ante ENEL COLOMBIA S.A. E.S.P., la disponibilidad de servicio, las condiciones de servicio (Factibilidad), tanto para la provisional de la obra futura, por licencia de urbanismo (si aplica), como para la conexión definitiva, en las categorías SERIE 1, SERIE 3, SERIE 4, SERIE 5 o todas aquellas que sean requeridas.

Deberá diseñar las redes de baja y media tensión, atendiendo los lineamientos que para ello establezca ENEL COLOMBIA, debe solicitar y analizar todos los planos de las redes de media y baja tensión, correspondientes al área del proyecto, existentes en ENEL COLOMBIA.

Posteriormente deberá tramitar ante la empresa operadora de red del servicio de energía eléctrica el diseño del proyecto de urbanismo y de conexión definitiva y deberá entregar los diseños aprobados de acuerdo con lo enunciado en las condiciones del servicio (factibilidad). Deberá prever en su cronograma las gestiones necesarias y tiempos de ejecución para tramitar con el propietario del predio los poderes que se requieran para sus profesionales en los trámites correspondientes.

Así mismo, deberá presentar para aprobación de ENEL COLOMBIA el proyecto de redes eléctricas, en las condiciones en que la empresa los solicite, memorias de cálculo, presupuesto desagregado en cantidades de obra civil y de obra eléctrica, y el listado de materiales y equipos discriminado por capítulos de redes, de acuerdo con el procedimiento establecido por ENEL para el momento de la radicación, cualquier costo asociado al trámite se encuentra incluido en el presente proceso.

En dado caso de requerirse la implementación de una subestación eléctrica para la conexión definitiva del servicio público del equipamiento, se deberá incorporar la misma en el trámite ante curaduría urbana y demás entidades competentes, para la obtención de la licencia, revisando el componente arquitectónico para verificar el impacto de esta locación dentro del predio cumpliendo los índices de ocupación exigidos por la normatividad vigente aplicable; así mismo, deberán proponerse equipos y aparatos eficientes que no comprometan el medio ambiente con su uso.

En caso de ser necesario para cualquiera de los servicios públicos existentes en los predios objeto de desarrollo, el Consultor contemplará y realizará en el momento oportuno el trámite para el cierre y paz y salvo de servicios públicos.

En este sentido las actividades y productos objeto de la presente consultoría se desarrollarán conforme a los siguientes pasos que el consultor deberá validar y ajustar según su investigación y experticia:

- Recopilación, revisión y complementación de la información existente.
- Levantamiento de redes existentes.
- Revisión del historial general del predio en cuanto a tramites antiguos o en curso con la empresa ENEL-CODENSA o los que sean necesarios y requeridos por el consultor.
- Realización de los diseños eléctricos detallados de las instalaciones externas e internas requeridas, según corresponda
- Dimensionamiento de acometidas eléctricas.
- Dimensionamiento Equipos de media.
- Dimensionamiento Sistema de Voltajes, Neutros y puestas a tierra.
- Dimensionamiento Sistema de protecciones contra sobrecorrientes y cortocircuito
- Diseños Fotométricos y salidas de iluminación.
- Diseños de salidas para tomacorrientes – (Normal y regulado)
- Análisis de las consideraciones generales básicas para el diseño del sistema de detección contra incendios.
- Dimensionamiento de los equipos de potencia no interrumpida (UPS). IBID
- Diseño Sistema de Detección y Notificación de Incendios.
- Dimensionamiento general de la carga.
- Diseño detallado de redes de media tensión (SERIE 1)
- Diseño detallado de los proyectos de subestaciones eléctricas (Serie
- Diseño detallado de redes de baja tensión, a conexión cero metros (Serie 4)
- Diseño de alumbrado de redes exteriores (SERIE 6)
- Trámites y autorizaciones ante todas las entidades requeridas.
- Planos de diseño de fuerza e iluminación con los respectivos circuitos. Diagramas unifilares, tableros de circuitos, Tablero general, 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 entidad correspondiente), acometidas parciales, tablero general, tableros parciales, circuitos de fuerza y alumbrado, planta de emergencia, esquemas verticales, detalles, diagramas unifilares, cuadro de cargas eléctricas y sistema de apantallamiento.
- Especificaciones técnicas de instalaciones eléctricas que incluyan 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, planta de emergencia.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado de obra.
- Planos de los diversos sistemas eléctricos y afines: iluminación, fuerza, plantas de localización, acometidas, canalizaciones para redes eléctricas, circuitos (alumbrado, fuerza, tomas, sistemas de tierra y apantallamiento).
- Detalles de locales y equipos, subestación, tableros, cajas, canalizaciones, ductos, mallas de tierra, pararrayos, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes.

Además de lo señalado, debe cumplirse con la totalidad de las exigencias normativas y técnicas que los trabajos demanden para su adecuado desarrollo.

En el planteamiento de diseño deberán tenerse en cuenta las siguientes premisas:

- Previo al levantamiento de información el diseñador debe verificar la carga contratada vs la carga de diseño, si como consecuencia del nuevo diseño es necesario solicitar un aumento de carga y cambio de acometida el diseñador debe adelantar esta gestión hasta llegar a la aprobación y repotenciación de la acometida e instalación del nuevo equipo de medida.
- El diseñador debe tener continuo diálogo con el diseñador hidráulico con el fin de dimensionar los circuitos que alimentarán las cartas ligadas a los sistemas de bombeo y de detección de incendios.
- Todo el material que forme parte del presupuesto debe estar homologado y se deben dar tres marcas diferentes de productos, para cada ITEM, con el fin de que el constructor escoja la mejor opción.
- El dimensionamiento del SPT debe estar acompañado de las correspondientes medidas de resistividad a través de un equipo certificado.
- Toda la iluminación debe ser LED.
- Todo el cable debe ser libre de halógenos.
- En el presupuesto general de obra se debe tener en cuenta la certificación RETIE.
- El diseñador debe estar en la disposición de atender cualquier requerimiento durante el proceso de diseño y construcción.

Los trabajos se llevarán a cabo garantizando que todos los detalles, planos de intervención y especificaciones técnicas permitan la correcta ejecución del proyecto de intervención y adecuación funcional en obra, en armonía con las exigencias técnicas y normativas vigentes, para lo cual se requieren, como mínimo (y sin limitarse a), las siguientes actividades aprobadas por la interventoría.

Productos

- Levantamiento de redes eléctricas que contenga informe, registro fotográfico, Medidas de voltaje, corriente y resistividad.
- Diseño eléctrico detallado Según RETIE
- Diseño de iluminación interna y externa Según RETILAP
- Diseño de Instalaciones de Suplencia de Energía Legalmente Requerida
- Diseño de instalaciones de suplencia de energía no interrumpida (UPS)
- Diseño de subestaciones de Potencia y redes Exteriores Eléctricas
- Diseño de Instalaciones de Protección Externa e Interna Contra Sobretensiones
- Trámite y autorizaciones ante la empresa de energía ENEL-COLOMBIA
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

Todos los diseños, equipos, redes e instalaciones deben cumplir con la normativa RETIE, RETILAP y NTC. Los productos serán entregados impresos y en digital en archivos de trabajo (Editables): .docx, .xlsx, .dwg y .pdf.

A continuación, se describe las consideraciones que se debe tener en cuenta para cada uno de los entregables:

- ***Diseño eléctrico detallado Según RETIE***

Los planos deberán mostrar la ubicación de los equipos, tableros, tomas, luminarias, las rutas de los bancos de ductos, canaletas y bandejas o ductos porta cables, los circuitos de baja tensión y distribución de las instalaciones diseñadas.

Para los estudios y diseños técnicos de las instalaciones eléctricas, se requieren los siguientes subproductos:

1. Planos completos del sistema eléctrico en planta, cortes, detalles de ubicación de equipos, diagramas unifilares y cuadros de carga en estilos de línea, convenciones y layers, en formatos de acuerdo con la metodología establecida por el RETIE y la norma NTC 2050.
2. Estudios requeridos para el cumplimiento integral del objeto contractual están incluidos en las tarifas del presente proceso. *No será de recibo que el consultor aduzca estudios y/o pruebas fuera del alcance del presente proceso, para motivar modificaciones contractuales, mayores cantidades y/o ítems no previstos, toda vez que el presente proyecto es integral e incluye la elaboración de diseños y estudios detallados hasta la obtención de los permisos.*
3. Memorias de cálculo de los calibres de conductores, protecciones, caídas de tensión y capacidad de equipos.

4. Especificaciones técnicas de los equipos, materiales y normas de construcción. Cartilla de Especificaciones Generales.
5. Toda información indispensable para el cumplimiento del objeto del contrato
6. Cantidades de Obra detalladas.
7. Presupuesto detallado, incluyendo Análisis de Precios Unitarios.

Se deja constancia y claridad que el diseño contemplado en el presente proceso de contratación es a nivel detallado, tal como lo contempla la Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE; en este sentido, se aplica definición y entregables mínimos establecidos en la norma en mención:

El Diseño detallado debe ser ejecutado por profesionales de la ingeniería cuya especialidad esté relacionada con el tipo de obra a desarrollar y la competencia otorgada por su matrícula profesional, conforme a las Leyes 51 de 1986 y 842 de 2003. Las partes involucradas con el diseño deben atender y respetar los derechos de autor y propiedad intelectual de los diseños. La profundidad con que se traten los temas dependerá de la complejidad y el nivel de riesgo asociado al tipo de instalación y debe contemplar los ítems que le apliquen de la siguiente lista:

a) Análisis y cuadros de cargas iniciales y futuras, incluyendo análisis de factor de potencia y armónicos.

b) Análisis de coordinación de aislamiento eléctrico.

c) Análisis de cortocircuito y falla a tierra.

d) Análisis de nivel de riesgo por rayos y medidas de protección contra rayos.

e) Análisis de riesgos de origen eléctrico y medidas para mitigarlos.

f) Análisis del nivel tensión requerido.

g) Cálculo de campos electromagnéticos para asegurar que, en espacios destinados a actividades rutinarias de las personas, no se superen los límites de exposición definidos en la Tabla 14.1

h) Cálculo de transformadores incluyendo los efectos de los armónicos y factor de potencia en la carga.

i) Cálculo del sistema de puesta a tierra.

j) Cálculo económico de conductores, teniendo en cuenta todos los factores de pérdidas, las cargas resultantes y los costos de la energía.

k) Verificación de los conductores, teniendo en cuenta el tiempo de disparo de los interruptores, la corriente de cortocircuito de la red y la capacidad de corriente del conductor de acuerdo con la norma IEC 60909, IEEE 242, capítulo 9 o equivalente.

l) Cálculo mecánico de estructuras y de elementos de sujeción de equipos.

m) Cálculo y coordinación de protecciones contra sobre corrientes. En baja tensión se permite la coordinación con las características de limitación de corriente de los dispositivos según IEC 60947-2 Anexo A.

n) Cálculos de canalizaciones (tubo, ductos, canaletas y electroductos) y volumen de encerramientos (cajas, tableros, conduletas, etc.).

o) Cálculos de pérdidas de energía, teniendo en cuenta los efectos de armónicos y factor de potencia.

p) Cálculos de regulación.

q) Clasificación de áreas.

r) Elaboración de diagramas unifilares.

s) Elaboración de planos y esquemas eléctricos para construcción.

t) Especificaciones de construcción complementarias a los planos, incluyendo las de tipo técnico de equipos y materiales y sus condiciones particulares.

u) Establecer las distancias de seguridad requeridas.

v) Justificación técnica de desviación de la NTC 2050 cuando sea permitido, siempre y cuando no comprometa la seguridad de las personas o de la instalación.

w) Los demás estudios que el tipo de instalación requiera para su correcta y segura operación, tales como condiciones sísmicas, acústicas, mecánicas o térmicas.

- ***Diseño de iluminación interna, externa y de fachadas Según RETILAP***

El Consultor realizará el diseño de iluminación interior, exterior y de fachadas (diseño fotométrico) de acuerdo con los requisitos establecidos en reglamento técnico de iluminación y alumbrado público - RETILAP. El Diseño de iluminación exterior deberá ser previsto con Sistemas de iluminación mediante LED, el Consultor deberá analizar parámetros técnicos y presupuestales, para conocer si es posible utilizar luminarias que funcionen con energía solar en aras de garantizar la implementación de sistemas de energías renovables para garantizar la eficiencia energética y el compromiso ambiental. En caso de llegarse a requerir Proyecto Serie 6 para alguna o todas las zonas del proyecto, este debe ser realizado y tramitado por el consultor dentro de los costos asociados a este diseño y debidamente aprobado por la UAESP y ENEL CODENSA.

A continuación, se relacionan los subproductos mínimos que deben contener los diseños detallados fotométricos.

Iluminación Interior

- Definición de los niveles de iluminación requeridos para cada uno de los espacios de la edificación.
- Definición de los niveles de tensión para las redes de alumbrado interno del edificio.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de los modelos de luminarias seleccionados.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de los modelos de iluminación propuestos, luminarias, accesorios y sus curvas de iluminación para el plantillado.
- Utilización de un software especializado para la determinación de las luminarias requeridas dentro de cada recinto, bajo parámetros RETILAP que permitan la posterior certificación de los diseños.
- Coordinación con el diseñador del proyecto arquitectónico, para prever el impacto ambiental y de confort en los ambientes por estos equipos.

Iluminación Exterior y de Fachada

- Diseño de la iluminación de la fachada y las cubiertas de la edificación.
- Definición de los niveles de iluminación requeridos para cada una de las diferentes zonas de urbanismo del proyecto.
- Definición de los niveles de tensión para las redes de distribución de Alumbrados Privado y público (en caso de requerirse) dentro del proyecto y definición del conductor económico.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de las redes subterráneas para iluminación proyectadas.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de los modelos de iluminación propuestos, postes, luminarias, accesorios y sus curvas de iluminación para el plantillado.
- Coordinación con el diseñador de espacio público y paisajismo, para prever el impacto ambiental de estos equipos y garantizar la seguridad en su operación.
- Estudio Fotométrico y aprobación ante la UAESP del sistema de alumbrado público en zonas de espacio público (en caso de requerirse).

Sistemas de Iluminación de Emergencia por Reserva de Baterías

Para la selección y ubicación de los equipos de alumbrado para evacuación del edificio por terremotos, incendio o terrorismo, el Consultor deberá llevar a cabo como mínimo, pero sin limitarse a ello, las siguientes actividades:

- Estudio junto con el Diseñador Arquitectónico del edificio (y en coordinación con ARLs), de las rutas de evacuación, escaleras de presurización, muros cortafuegos.

- Diseños conceptuales, básicos y detallados de un estudio de coordinación de dispositivos de protección contra sobretensiones para cada edificio.
- Selección de los diferentes dispositivos de alumbrado de emergencia, de acuerdo con los tiempos de funcionamiento requeridos por las normas, facilidad de mantenimiento y confiabilidad.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados para la localización eficiente, segura y efectiva de estos dispositivos de acuerdo con normas.
- Diseños conceptuales, básicos y detallados de las instalaciones eléctricas para la conexión de estos equipos que garanticen su operación en el momento que se requiera.

- ***Diseño de Instalaciones de Suplencia de Energía Legalmente Requerida***

Se debe desarrollar el diseño de las áreas requeridas para la ubicación de los equipos de las plantas eléctricas de suplencia legalmente requerida, a nivel de potencia necesaria, tipo de refrigeración, suministro y capacidad de combustible, evacuación de gases de escape, nivel de ruido y ventilación. Se deben elaborar el cuadro de presupuesto y cantidad de obra y especificaciones técnicas de construcción de los equipos requeridos.

También se debe desarrollar el Análisis y diseño de suplencia de carga mediante dos puntos de conexión en diferentes circuitos, ante indisponibilidad de servicio por parte del operador de red, Planos de diseños eléctricos, Diagrama unifilar y cuadro de cargas, Planos de detalle constructivo, Diseño del sistema alternativo de suministro en caso de emergencia, Diseño de estructuras de soporte, Diseño de los tableros eléctricos.

Se debe elaborar el diseño de las instalaciones eléctricas y de los equipos alimentados por baterías requeridos para el alumbrado de emergencia de acuerdo con el RETILAP y elementos de señalización para rutas de evacuación del edificio, para el caso de un siniestro por terremoto, incendio o explosión, de acuerdo con las normas NFPA 70 y NFPA 110.

- ***Diseño de instalaciones de suplencia de energía no interrumpida (UPS)***

Se debe desarrollar el diseño detallado del sistema regulado, de los equipos y las áreas requeridas para la ubicación de las UPS que sean necesarias, determinar la potencia a suministrar, tensión de alimentación, autonomía de la batería (tiempo de respaldo), esquema de operación y esquema de protecciones. Se deben elaborar el cuadro de presupuesto y cantidad de obra y especificaciones técnicas de construcción de los equipos requeridos.

También se debe desarrollar el Análisis y diseño de suplencia de carga donde sea requerido, Planos de diseños eléctricos, Diagrama unifilar y cuadro de cargas, Planos de detalle constructivo, Diseño del sistema alternativo de suministro, Diseño de estructuras de soporte, Diseño de los tableros eléctricos.

- ***Diseño de subestaciones de Potencia y redes Eléctricas***

Se requiere el diseño de los equipos de subestación eléctrica, celdas de media tensión, celdas de transformación y celdas de tableros de baja tensión según requerimientos

El Consultor debe asesorar a la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá, en relación con la normatividad y tarifas, a fin de definir los sistemas más económicos y convenientes para la distribución eléctrica del proyecto.

Se deben diseñar las instalaciones eléctricas de las subestaciones a nivel de seccionadores en media tensión, transformadores de potencia, tableros de distribución y equipos de protección contra sobre corriente y gabinetes para medición de kW-, según requerimientos.

Se deben elaborar las memorias de cálculo de cortocircuito, regulación de voltaje, coordinación de protecciones por sobre corriente, corrección de factor de potencia y control de armónicos y realizar los trámites ante el operador de red local para la aprobación de:

1. Factibilidad de servicios y disponibilidad de servicios.
2. Aprobación de los proyectos de redes serie 1 y de subestaciones serie 3.

Los Proyectos de Conexión relacionados con la construcción de redes de Media Tensión para la conexión de subestaciones en el mismo predio deberán ser tramitados para su validación por parte de ENEL CODENSA con la documentación que dicha entidad solicite con la siguiente documentación

NOTA: En la presente consultoría técnica, se deben incluir todos los diseños serie 3 y/o serie 4 que sean necesarios y/o exigidos para lograr el objeto contractual, el cual consiste en obtener los diseños detallados eléctricos del predio y las edificaciones dentro del predio hasta lograr aprobación para la conexión.

- ***Diseño de Instalaciones de Protección Externa e Interna Contra Sobretensiones***

El diseño debe ser en conjunto para todo el proyecto y no solo para las edificaciones. El Consultor debe realizar el estudio de índices de riesgo de los edificios y/o de las infraestructuras diseñadas, con el objeto de prevenir y contrarrestar las descargas atmosféricas, diseño del sistema de pararrayos, protección externa y puesta a tierra requeridos para los equipos que los requieran, en cumplimiento de la Norma Técnica Colombiana NTC4552: Protección Contra Descargas Eléctricas Atmosféricas (Rayos).

Se debe realizar el estudio y diseño de los dispositivos de protección contra sobretensiones transitorias por impacto directo, impactos indirectos y accionamiento de acuerdo con las normas ANSI/IEEE C 62.

- ***Especificaciones constructivas***

Para cada ítem de obra debe haber: descripción clara y completa de cada actividad a realizar, los sistemas constructivos, materiales, equipos y herramientas a utilizar, y su forma de aplicación, su rango de aceptación, criterios de recibo en obra, garantías y disponibilidad en el mercado nacional de productos y repuestos que busque evitar la obsolescencia, pruebas o ensayos que debe cumplir el constructor a la hora de instalarlo, y la unidad y forma de pago. Para las instalaciones eléctricas se debe entregar el certificado de conformidad RETIE o RETILAP de todos y cada uno de los materiales.

Asimismo, se debe presentar fichas técnicas y catálogos de materiales: Deberán entregarse fichas técnicas, catálogos de materiales y equipos especiales en caso de que en el diseño se planteen y demás documentos que permitan identificar con absoluta claridad los elementos especificados.

Conforme con lo anterior, para cada ítem del presupuesto se debe presentar como complemento mínimo las siguientes categorías, con el fin de que sea una especificación constructiva efectiva:

- Descripción clara y completa de cada actividad
- Actividades previas por considerar para la ejecución del item.
- Alcances
- Sistemas constructivos
- Desglose de los materiales
- Forma de instalación y aplicación
- Equipos y herramientas
- Ensayos por realizar (se debe definir si aplica o no. en caso de que sí, especificar)
- Desperdicio (especificar si el ítem lo incluye o no lo incluye)
- Mano de obra (especificar si el ítem la incluye o no la incluye)
- Rango de aceptación
- Referencias y otras normas o especificaciones
- Otros (comentarios o notas que apliquen)

Trámites y autorizaciones ante la empresa de energía ENEL-CODENSA y UAESP

El Consultor deberá tramitar todos los permisos, autorizaciones, aprobaciones y las licencias que exija la empresa de servicios públicos ENEL-CODENSA, las condiciones de servicio (Disponibilidad y Factibilidad), la conexión definitiva, en categorías SERIE 1, SERIE 3, SERIE 4 y SERIE 6 previa aprobación del estudio fotométrico por parte de la UAESP.

Para lograr el objetivo de contar con los permisos, factibilidades y disponibilidad de servicios, el Consultor debe producir los documentos que se relacionan en los numerales anteriores, y realizar todos los ajustes que exija el operador de red

Posteriormente deberá tramitar ante la empresa operadora de red del servicio de energía eléctrica el diseño del proyecto de urbanismo y de conexión definitiva y deberá entregar los diseños aprobados de acuerdo con lo enunciado en las condiciones del servicio (factibilidad). Deberá prever en su cronograma las gestiones necesarias y tiempos de ejecución para tramitar con el propietario del predio los poderes que se requieran para sus profesionales en los trámites correspondientes.

El diseño de las subestaciones eléctricas requeridas para la conexión definitiva se deberá incorporar en el trámite ante curaduría urbana para la obtención de la licencia, revisando el componente arquitectónico para verificar el impacto de esta locación dentro del predio cumpliendo los índices de ocupación exigidos por la normatividad vigente aplicable.

3.4.14.2 Diseño de red de voz, datos, televisión, telefonía y video.

El Consultor debe solicitar y analizar todos los planos de redes telefónicas construidas correspondientes al proyecto, existentes en la E.T.B., COLOMBIA TELECOMUNICACIONES, EPM-BOGOTA, etc.

Asimismo, deberá recopilar y analizar toda la información adicional correspondiente, que se considere necesaria para la adecuada ejecución de los estudios y diseños y deberá realizar el levantamiento de todas las redes.

Deberá realizar los estudios y diseños detallados del sistema de telecomunicaciones, voz y datos en cable UTP de al menos categoría 6 o 6A y de televisión en zonas comunes en cable RG6, diseño para el sistema de seguridad y vigilancia (CCTV) y sistema sonido ambiental, todo lo anterior realizando el análisis de las cargas requeridas para el óptimo funcionamiento del equipamiento, de manera que se satisfagan las exigencias de la normatividad vigente aplicable y los lineamientos dados por la entidad y la SED.

Definición de proyecto lógico

El alcance de la definición del Proyecto de Cableado Estructurado Voz y Datos, es el siguiente:

- Ubicación de las salidas de voz y datos en puestos de trabajo, salas de juntas y en zonas de servicios varios.
- Diseño de los centros de cableado.
- Diseño del cuarto de equipos.
- Sistema de Distribución Troncal - Backbone Vertical en fibra óptica y cobre.
- Sistema de Distribución Horizontal en canal de cableado estructurado Cat 6A.
- Áreas de Trabajo.
- Red inalámbrica.
- Diseño Sistema de Circuito Cerrado de Televisión (CCTV).

- Diseño Sistema de Detección de Intrusos.
- Diseño Sistema de Control de Acceso.
- Diseño Sistema de Integración de Sistemas.
- Diseño de Sonido Ambiental (electroacústico)

Productos

- Diseño de telecomunicaciones según RITEL
- Diseño de Telecomunicaciones
- Diseño del sistema de sonido ambiental, que incluya planos de diseño de red de sonido, sistemas de control de activos y de acceso.
- Diseño para Pantallas para video tipo multimedia
- Diseño de sistema de televisión digital terrestre-TDT
- Diseño de sistema de seguridad Física, CCTV y control de acceso, que incluya planos de los diversos sistemas de comunicaciones, CCTV, plantas de localización, acometidas, canalizaciones para redes de comunicaciones, detección de incendios. Detalles de locales y equipos, tableros, cajas, canalizaciones, ductos, y en general de aquellas partes o elementos que no se visualicen en las plantas y cortes
- Diseño del Sistema de Distribución Troncal (Backbone)
- 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 entidad correspondiente).
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

El proponente deberá diseñar la infraestructura física para la instalación de las redes de comunicaciones (voz y datos en fibra óptica) y de seguridad y vigilancia que utilizarán otros proveedores.

Todos los diseños, equipos, redes e instalaciones deben cumplir con la normativa RITEL, TIA, NFPA, RETIE y NTC. Los productos serán entregados impresos y en digital en archivos de trabajo (Editables): .docx, .xlsx, .dwg y .pdf.

Todos los diseños deben estar acompañados de los planos y memorias necesarios para garantizar su implementación y/o construcción, tales como planos constructivos, de detalle, de estructuras de soporte, etc.

A continuación, se describe las consideraciones que se debe tener en cuenta para cada uno de los entregables:

- ***Diseño de telecomunicaciones según RITEL***

El Consultor debe solicitar la disponibilidad de servicio y la factibilidad ante la empresa prestadora del servicio de comunicaciones de la zona y obtener el punto de conexión preliminar.

El consultor deberá realizar los respectivos diseños de redes, cajas y canalizaciones para garantizar la conectividad de los edificios, así como tramitar el suministro del servicio de telecomunicaciones, para lo cual debe solicitar los planos de redes de comunicaciones de la zona a la empresa prestadora del servicio de comunicaciones, sin embargo, en caso de requerirse, deberá realizar Investigación en campo obteniendo como producto un levantamiento de las redes existentes en la zona aéreas y/o subterráneas, lo anterior en coordinación con la empresa prestadora del servicio.

El consultor también deberá realizar el Plan de manejo de tráfico para realizar la investigación de redes existentes mencionado anteriormente.

Posteriormente el consultor deberá realizar el diseño de redes exteriores de comunicaciones en coordinación con la empresa prestadora del servicio.

Todo lo anterior debe realizarse en coordinación con las rutas de servicios públicos existentes y proyectadas en la zona.

Este diseño se debe hacer en cumplimiento de los requisitos normativos que la empresa prestadora del servicio de telecomunicaciones exija. Se requiere el diseño de las acometidas a cero metros en los sitios más aconsejables.

Para los diseños interiores el Consultor deberá realizar el diseño del sistema de telecomunicaciones para voz y datos en cable UTP de al menos categoría 6 o 6A y de televisión en zonas comunes en cable RG6, diseño para el sistema de seguridad y vigilancia (CCTV) y sistema de sonido ambiental.

El Consultor debe hacer entrega como mínimo de los siguientes subproductos:

- Documento técnico
- Memorias de cálculo.
- Planos de diseños de telecomunicaciones exteriores completos a cero metros.
- Planos de diseños eléctricos, telefónicos y de sonido.
- Planos de detalle constructivo.
- Diseño sistema inteligente conectado al proyecto en general.
- Diseño de estructuras de soporte.
- Especificaciones técnicas.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado para cada uno de los estudios.
- Diseño del sistema de cableado estructurado y establecer las recomendaciones a que haya lugar.

- Diseño del Rack.
- Diseño y manejo de sonido para cada uno de los espacios que se requiera.
- Diseño de los tableros
- Diseño del Strip telefónico de acuerdo con las necesidades establecidas.
- Análisis de precios unitarios.
- Especificaciones técnicas de materiales y normas de construcción.
- Presupuesto detallado con análisis unitarios que sustenten la información suministrada.
- Especificaciones técnicas de Equipos y normas de instalación y conexión.
- Planos desarrollados· por el Consultor, incorporando las resultantes de este estudio.

Todos los diseños, equipos, redes e instalaciones deben cumplir con la normativa RETIE o RITEL. Los productos serán entregados impresos y en digital en archivos de trabajo (Editables): .docx, .xlsx, .dwg y .pdf.

Cuartos de Telecomunicaciones

Se deben realizar los diseños de los cuartos de telecomunicaciones por piso (o zona, o sector del proyecto, de acuerdo con el análisis específico que se adelante) para el uso de los proveedores de servicios de telecomunicaciones en las áreas de oficinas o locales, para la modificación de las redes de comunicaciones sin deteriorar los acabados de las zonas comunes, incluyendo especificación técnica, de acuerdo con los siguientes requisitos mínimos:

- Altura del techo
- Conductos, ranuras, bandejas, mangas y ductos.
- Puertas.
- Polvo y electricidad estática
- Control ambiental, ventilación y aire acondicionado
- Protección contra fuego
- Conexión a tierra
- Iluminación.
- Recubrimientos de las paredes

Sala de Equipos

Se deben realizar los diseños del área para los equipos pasivos y activos del sistema de distribución de voz y datos para los servicios comunes del edificio; así como el diseño de los espacios y facilidades de conexión de los componentes activos tales como: Sistemas de central telefónica centralizada (PBX), accesorios como correos de voz, distribución automática de llamadas, contabilidad de llamadas y todos los demás requeridos en los diseños del proyecto.

Además, se requiere el diseño de los espacios y facilidades de conexión de los componentes activos: Computadoras personales, concentradores, puentes, enrutadores y servicios para LAN, y módems para datos sobre instalaciones de telecomunicaciones.

Se deben realizar los diseños y especificación técnicas de los equipos pasivos necesarios: Bastidores con sus accesorios, paneles de puenteo, regletas de conexión y puentes de conexión (Patch Cords) requeridos.

- **Diseño del sistema de sonido ambiental**

Se entiende por audio los dispositivos de entrada, modulación, ampliación y salida de sonido, que se resumen en micrófonos, unidad controladora amplificador y altavoces. El consultor deberá diseñar los sistemas de sonido ambiental de todos los edificios y zonas donde se requieran atendiendo a la vocación de cada espacio, estos sistemas deben permitir sonorizar y comunicar los espacios de los edificios, en busca de proveer a ocupantes y visitantes música que haga más confortable su estadía, así como emitir mensajes de interés permanentemente.

El consultor deberá definir todos los equipos activos y pasivos requeridos, que garanticen el funcionamiento del sistema, como cableado, tubería, consola central, módulos, altavoces, etc, Garantizando que se pueda gestionar todas las funciones de audio de cada inmueble. Disponiendo de varias fuentes de sonido al mismo tiempo para reproducir música proveniente de una señal FM, un CD player, un computador, etc.; o realizar llamadas en tiempo real a todos los niveles o a uno en particular desde un mando que incorpore micrófono.

El consultor deberá diseñar el espacio y ubicación de los equipos de sonido ambiental como una unidad central, la cual generalmente se ubica en un cuarto de monitoreo y es la encargada de administrar todas las funciones, incluida la transmisión de información a todos los canales: a las terminales y a los equipos de sonido. Estos dos últimos hacen referencia a los ya mencionados mandos de control y a los altavoces que, dependiendo de su tipo y del diseño de la estructura se emplazan en techo o paredes.

El consultor deberá definir los atributos de los sistemas de sonido ambiental, aparatos de diversas especificaciones y tecnologías (análoga y digital), de acuerdo con la necesidad puntual de cada edificio.

Para este sistema se requiere:

- Ubicación y especificación de los parlantes, garantizando la cobertura en los espacios donde se requiere sonido ambiental.
- Diseño de las rutas de ducterías y dimensionamiento de las respectivas cajas de paso a utilizar.
- Elaboración de la topología general del sistema de sonido.
- Dimensionamiento de equipos tales como amplificadores, repetidores, mezcladores entre otros equipos requeridos para el proyecto.
- Dimensionamiento de racks de equipos para la instalación de los equipos activos de sonido.

- **Diseño para pantallas para VIDEO Tipo Multimedia**

Esta actividad consiste en la publicación de los diferentes tipos de información por medio de pantallas localizadas en puntos estratégicos de la edificación, para el diseño de este sistema, se deben realizar las siguientes labores:

- Ubicación de las salidas de las pantallas destinadas a información multimedia.
- Diseño de las rutas de ducterías, y dimensionamiento cajas de paso a utilizar para este sistema.
- Diseño de las rutas de ducterías y dimensionamiento de las respectivas cajas de paso a utilizar.
- Elaboración de la topología general del sistema de sonido.
- Dimensionamiento de equipos tales como amplificadores, repetidores, mezcladores entre otros equipos requeridos para el proyecto.
- Dimensionamiento de racks de equipos para la instalación de los equipos activos requeridos para este sistema.

- **Diseño de Sistema de Televisión Digital Terrestre – TDT**

Se deben ejecutar los diseños de ducterías, cableados y equipos para el proyecto de Antena de Televisión Digital Terrestre – TDT, de conformidad a la normatividad vigente y aplicable al proyecto, incluyendo como mínimo

- Ubicación de las salidas de las pantallas destinadas a la publicidad multimedia.
- Diseño de las rutas de ducterías, y dimensionamiento cajas de paso a utilizar para este sistema.
- Diseño de las rutas de ducterías y dimensionamiento de las respectivas cajas de paso a utilizar.
- Elaboración de la topología general del sistema de sonido.
- Dimensionamiento de racks de equipos para la instalación de los equipos activos requeridos para este sistema.
- Sistema de distribución: Diseño y especificaciones técnicas de la red troncal y de distribución de medios tales como cable coaxial, fibra óptica, amplificadores y dispositivos pasivos como amplificadores y divisores.
- Bajadas a los equipos: Derivaciones, cable y salida de conexión al aparato de televisión.

Se requieren los siguientes subproductos en relación con los estudios y diseños del sistema de televisión digital terrestre – TDT

- Planos completos del sistema de televisión digital terrestre – TDT en planta, cortes, detalles de ubicación de equipos, estilos de línea, convenciones y layers, de acuerdo con los requerimientos del capítulo 14 del Manual de BICSI: Diseño, Construcción y Administración de Proyectos.

- Especificaciones técnicas de equipos y materiales a usar en las redes de cableado estructurado de voz y datos.
- Cuadro de presupuesto y cantidades de obra detalladas, incluyendo memorias de cálculo.

- ***Diseño de sistema de seguridad Física, CCTV y control de acceso***

El diseñador deberá definir los materiales, de primera calidad y adecuados al propósito al cual se les destina, deberán cumplir con lo establecido en las normas aplicables en cada caso. Estos materiales y equipos deberán ser aprobados por el interventor.

El diseño de los sistemas debe cumplir las recomendaciones que en esta materia regulan las siguientes entidades:

- Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC)
- Underwriters Laboratories (UL), USA
- American National Standard Institute (ANSI)
- Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), USA
- International Telecommunication Unión (ITU)
- National Electrical Manufacturers Association (NEMA), USA
- Deutsches Institu fur Nurmung (DIN)
- International Standard Organization (ISO)

La Arquitectura seleccionada para el proyecto de sistemas de seguridad debe ser basada en tecnología digital IP la cual ofrece mayores beneficios que la tecnología análoga tales como mayor resolución de las cámaras, gestión remota (operación y configuración) de los equipos, visualización remota, recepción de fallas, entre otras.

El diseño no debe limitar el proyecto a un solo fabricante de equipos de seguridad y debe permitir una flexibilidad a futuro; así mismo, se adelantará la verificación de cumplimiento de condiciones de conectividad y seguridad de los proyectos a través del acompañamiento con el área de OTIC y Servicios Administrativos de la SED, en el entendido de establecer condicionantes propias de cada proyecto y armonizar los sistemas citados en el diseño.

Debe tenerse en cuenta como subproductos los siguientes elementos:

- Propuesta de sistemas de seguridad desde la pertinencia y confiabilidad, identificando los potenciales riesgos y las zonas vulnerables que de acuerdo con el programa de áreas deben plantearse como soluciones sistémicas, racionales y económicamente razonables desde el punto de vista de la inversión y mantenimiento.
- Diseño de controles de acceso.
- Diseño de controles de acceso para áreas restringidas.

- Diseño y recomendaciones para la implementación de los diferentes tipos de equipos como cámaras, grabadoras, almacenajes de videos, back ups, requeridos en los diferentes sitios de la edificación.
- Planos del sistema de ubicación de las cámaras.
- Plano de ubicación de las pantallas de monitoreo del sistema de cámaras.
- Planos de detalles constructivos del sistema CCTV.
- Diseño de cuarto de control de cámaras dentro del programa arquitectónico.

- ***Sistema de Distribución Troncal (Backbone)***

El consultor deberá definir el tipo de sistema a implementar, como el sistema vertical de distribución o sistema de Distribución troncal (Backbone) y cuartos de comunicaciones, cumpliendo con las normas técnicas vigentes, garantizando una distribución y alimentación a todos los puntos requeridos dentro del proyecto en los diferentes edificios, garantizando la accesibilidad en todos los puntos necesarios a los sistemas de comunicaciones de telefonía, internet, televisión, etc.

Deberá definir los diferentes equipos requeridos tanto activos como pasivos con sus respectivas especificaciones y fichas técnicas.

Se deben realizar el diseño de los siguientes componentes de las conexiones troncales de Internet:

- Diseño de cuarto, con las facilidades de entrada, para los proveedores de servicios de telecomunicaciones, sistemas de bandejas para cableado, sistema de puesta a tierra para dispositivos de sobretensiones transitorias de telecomunicaciones.
- Diseño de los ductos requeridos para el servicio confiable y extendido de las nuevas tecnologías de comunicaciones de la edificación y diseño de los trayectos de cable, bandejas portacables, ductos troquelados, tuberías, gabinetes e instalaciones de soporte.
- Diseño del Strip telefónico de acuerdo con las necesidades establecidas.

3.4.15 Componente hidrosanitario, de gas y red de protección contra incendio

El Consultor deberá verificar y actualizar en caso de que sea necesario, los estudios y diseños hidráulico, sanitarios, aguas lluvias y RCI del área de intervención o adelantar una nueva propuesta, para lo cual deberá garantizar su coordinación técnica con la propuesta arquitectónica, diseño de acabados arquitectónicos, diseños técnicos de reparaciones locativas, instalaciones eléctricas, voz y datos y demás requerimientos que puedan afectar el diseño original y su correcta operatividad en el área de intervención garantizando la conexión a las redes principales de la institución. De la misma manera se deberá verificar que los estudios y diseños existentes cumplan como mínimo con los siguientes requisitos:

- Que incorpore 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 residuales y aguas lluvias (tuberías, bombas, accesorios, sifones, rejillas, etc.), los diseños de sistemas de redes contra incendios. Debe cumplir las determinaciones previas realizadas por la Interventoría de Diseños en cada una de las entregas parciales y en la definitiva.

- Que ejecute o ajuste a las normas exigidas por la EAAB, NSR 10 y gas natural y en lo posible que todos los desagües (AR 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, gas y red contra incendios cumpliendo todas las normas vigentes, además de los planos de detalles, cortes, diagramas verticales, planos isométricos y detalles de instalación de los y equipos de presión hidroneumáticos si son necesarios, así como el cálculo de los mismos.

- Todos los puntos de conexión y desagües deben corresponder a los LINEAMIENTOS TÉCNICOS EMITIDOS POR LA EAAB, (En caso de que existan Compromisos Especiales enunciados en los Lineamientos Técnicos, el Consultor tendrá la obligación de notificar a RENOBO, con el fin de que se tomen las medidas necesarias y las reservas presupuestales respectivas, para el logro la ejecución y aprobación de los diseños como también la elaboración de la Carta de Compromisos Especiales, si es que no se hubiere contemplado dentro del alcance de la consultoría) establecidos en los planos aprobados de la EAAB. (Deberá tener en cuenta entre los parámetros exigidos por la EAAB en relación con las Cartas de Compromisos Especiales, Pólizas y Costos de Interventoría asociados).

En todos los casos será responsabilidad del Consultor 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 Consultor deberá entregar los proyectos de conexión domiciliaria debidamente aprobados por la Empresa de Servicios Públicos correspondiente, entregando a RENOBO con copia a la Interventoría, la respectiva carta de disponibilidad de servicio y Datos Técnicos, memorias de cálculo incluyendo copias de la matrícula profesional y cédula de ciudadanía del profesional responsable.

Si es que el predio tuviere una o más conexiones existentes, se debe contemplar la normalización del servicio, unificando las cuentas, dejando una sola cuenta que responda a la capacidad total exigida para la población escolar, contemplando los trámites que surjan como eliminación o ampliación de cuentas.

Se debe contemplar ampliación de diámetro de la acometida, Se deberá revisar la existencia, suficiencia y estado del tanque de reserva de Agua Potable y Aguas Lluvias, así como, realizar el levantamiento de las redes existentes de aguas lluvias y aguas negras y evaluar si se mantiene las conexiones existentes, si se modifican se deberá realizar el cálculo hidráulico de la nueva descarga. (Si esto procede, se debe contemplar y tramitar la licencia de excavación ante el IDU y el acompañamiento de la EAAB).

Consultar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá acerca de la obligación o no, de intervenir alguno de los elementos de la red externa que permita garantizar el suministro y descarga requerido por el proyecto.

A partir de los diseños arquitectónicos y de la distribución de aparatos necesarios para que el edificio cumpla con los procedimientos establecidos en la normatividad respectiva, deberán desarrollarse los siguientes diseños dando cumplimiento a la normatividad vigente de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá:

3.4.15.1 Diseño de instalaciones Hidráulicas

- Disponibilidad de servicio de acueducto y alcantarillado.
- Determinación del volumen de reserva mínimo.
- Diseño de la acometida.
- Especificación de los equipos de presión necesarios para garantizar el servicio de agua en los espacios requeridos.
- Diseño de la red de distribución hidráulica, tanto de agua fría como de agua caliente.
- Planos de detalles de instalación de tubería, conexión de aparatos sanitarios, conexión equipos de presión, soporteria, esquemas verticales y demás detalles que se necesiten.
- Diseño del sistema de presión constante.
- Diseño de motobombas.
- Especificación de bombas eyectoras.
- Memorias de cálculo
- Especificaciones técnicas

3.4.15.2 Diseño de instalaciones para Aguas residuales

- Diseño de la red de aguas residuales
- Diseño de bajantes de aguas residuales
- Diseño de re-ventilaciones,
- Diseño de equipo de eyección (si se requiere)
- Diseño de conexión a las cajas de inspección,
- Diseño de disposición final de aguas residuales
- Diseño de las conexiones a las redes de servicios públicos
- Diseño del sistema de tratamiento de las aguas, (solo si se hace necesario su instalación) de acuerdo a la normativa vigente.
- Planos de elevaciones de bajantes de aguas residuales
- Planos de detalles de instalación de tubería, pozos eyectores, bombas eyectoras, soportería, instalación de tubería enterradas

- Plano de diseño de la conexión de aguas residuales de acuerdo con los requerimientos de la disponibilidad de servició.
- Memorias de cálculo.

3.4.15.3 Diseño de redes de aguas lluvias

- Cálculo de los volúmenes de aguas lluvias
- Cálculo del volumen de las canales de recolección de aguas lluvias (si se requieren de acuerdo con el proyecto arquitectónico)
- Diseño de bajantes de aguas lluvias
- Diseño de desagüe de aguas lluvias
- Diseño de red para la reutilización de las aguas lluvias.
- Diseño de la conexión a la red de servicios públicos.
- Diseño de red de gases
- Diseño de las redes de gases necesarios para el funcionamiento de los equipos.
- Diseño de los accesorios necesarios para el funcionamiento de la red de gases en los espacios requeridos de acuerdo con los parámetros establecidos por la norma colombiana para el efecto.

3.4.15.4 Diseño Red de Gas

- Disponibilidad del servicio de gas emitido por la empresa prestadora del servició
- Planos de diseño de la red de gas
- Planos de detalle de la red de gas
- Planos de isométricos de la red de gas
- Memorias de Cálculo
- Planos de gas aprobados por la empresa prestadora de servicio de Gas Natural**.**

3.4.15.5 Diseño de red contra incendios

El consultor deberá realizar el diseño de un sistema de protección que cumpla con los requerimientos de las normas vigentes NSR 2010, NTC 1669, NFPA; en su diseño deberá contemplar y prever todas las condiciones técnicas de los equipos que funcionarán en el (Nombre del Proyecto a Desarrollar) para que la red diseñada cumpla con su objetivo sin afectar los equipos que funcionan en los demás espacios.

- Diseño de reservas para red contra incendio.
- Diseño de gabinetes según aplique
- Diseño de red contra incendio con la ubicación y dirección de los aspersores según aplique.
- Diseño de red contra incendio para los sitios de centros de cableado y centro de cómputo.

- Diseño de red de detección de calor y humo
- Diseño de la red de drenaje de las aguas contra incendio.
- Diseño del equipo de bombeo para la red contra incendios.

Productos

Cada diseño de los anteriormente citados deberá contener:

- Gestiones ante las empresas de servicios públicos y demás involucradas que garanticen la conexión definitiva del proyecto.
- Diseños y planos de suministro de agua potable, redes sanitarias, aguas lluvias, red contraincendios, gas, esquemas verticales, detalles, cortes, e isométricos, detalles de conexiones a las redes existentes en el sector.
- Detalles constructivos.
- Memorias de cálculo.
- Especificaciones técnicas de construcción.
- Análisis de precios unitarios.
- Cantidades de obra.
- Presupuesto detallado
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

Los productos citados anteriormente deben contener:

- Análisis del trazado general de la red de aguas residuales y aguas lluvias.
- Cálculo de aportes y áreas aferentes.
- Cálculo y diseño de colectores.
- Determinación de perfiles y definición de rasantes.
- Detalles de pozos, 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 EAAB indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las tuberías, notas y detalles de acuerdo a exigencias de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá.
- Detalle de las instalaciones dentro del cuarto bombas y tanque de agua potable.

Las memorias de cálculo deberán ajustarse a las normas NTC 1500 vigente y RAS y contendrán como mínimo lo siguiente: Descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques

de abastecimiento, bombas, redes de suministro, y de evacuación, unidades sanitarias, presiones de los sistemas hidroneumáticos, pérdidas, caudales, diámetros requeridos, diagramas isométricos, etc.

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.

Las especificaciones deberán determinar las características de los materiales, elementos y equipos, que conforman todas las redes del proyecto, tanto a nivel de urbanismo como de los edificios. Se incluyen, especificaciones para tanques, tuberías, aparatos y accesorios, válvulas, juntas de expansión, cámaras de aire, bombas, gabinetes de incendio, equipo hidroneumático, medidores, etc. La especificación debe dar indicaciones respecto a la ejecución de los trabajos (roscado, suspensión y fijación, recubrimiento, empalmes, cruces, sellamiento de uniones, otros), Comprobaciones (inspecciones, pruebas de aire/humo pruebas de presión, pruebas de agua, pendientes, etc.), Forma de medida y pago, recomendaciones de mantenimiento (manual de mantenimiento).

Con relación a la red contraincendios: Las memorias deberán ajustarse a las normas aplicables e incluir la descripción del proyecto, códigos y reglamentos empleados en el diseño, relación de cálculos individuales y generales del proyecto, dentro de los que se incluyen: acometida, tanques de abastecimiento, bombas, materiales de las redes, presiones de los sistemas hidroneumáticos, perdidas, caudales, sistemas de prueba, diámetros requeridos para la red, diagramas isométricos tanto de la red general como de la caseta de bombas, etc. Así como:

- Análisis del trazado general de la red contra incendio.
- 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.
- Trazado de la red.
- Dimensionamiento de tuberías
- Plantas indicando cotas, diámetros, longitudes y pendientes de las tuberías, notas y detalles de acuerdo de acuerdo con exigencias aplicables.
- 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.

3.4.16. Componente de instalaciones mecánicas (ascensores, motobombas, sistema hidro-flow, aire acondicionado, ventilación mecánica, ventilación natural y/o asistida).

Entendidas como el conjunto de redes y equipos fijos que permiten y requieran por condiciones técnicas el suministro y operación de los servicios que ayudan a los edificios a cumplir las funciones para las que han sido diseñados. Dentro de éstas se consideran climatización (aire acondicionado para áreas de equipos y auditorio, ventilación mecánica), instalación eléctrica para energizar estos equipos; ascensores, escaleras mecánicas (si es del caso), etc., deberán coordinarse con sus respectivas especialidades a fin de garantizar su correcto montaje y construcción, operación y funcionamiento.

Deberá garantizarse la especificación de equipos y sistemas eficientes, amigables con el medio ambiente y que den cumplimiento a las normas técnicas vigentes, asimismo, deberá contemplarse en el criterio de selección de estos, los costos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como la existencia de representación en Colombia.

3.4.17. Componente Bioclimático

3.4.16.1 Estudio de sostenibilidad y propuesta bioclimática

El proyectista deberá considerar el análisis bioclimático del proyecto, en el cual se incluyan planteamientos de aprovechamiento de recursos disponibles, energéticos, climáticos etc. Así mismo analizar los espacios que por su función requieran ventilación o extracción o algún otro manejo especial con el cual se garantice su correcto funcionamiento específicos.

De presentarse la necesidad de implementar ventilación y/o extracción mecánica en el edificio, el diseño técnico especial, se considera incluido dentro de los alcances contractuales, y no generará un valor adicional. Este diseño deberá incluir como mínimo:

-Memorias de cálculo de Carga Térmica y supuestos para su elaboración.
-Memorias de cálculo y memorias descriptivas de selección de equipos que debe ser de acuerdo con ASHRAE.
-Memorias de cálculo de caudal y velocidad del aire.
-Planos de construcción de distribución de aire indicando todas las características de los equipos a instalarse, los ductos deberán ser diseñados de acuerdo con la normativa vigente.
-Planos de construcción de distribución de tuberías de refrigerante indicando todas las características de los materiales a utilizarse.
-Planos de construcción de ubicación de máquinas interiores y exteriores.

Lo anterior siempre manteniendo coherencia con el carácter patrimonial del edificio y su entorno.

Se requieren las modelaciones energéticas de acuerdo con lo establecido en el estándar ASHRAE-Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings, 90.1.2007/2010 Apéndice G, método PRM, con el uso de software especializado y avalado por el USGBC y ASHRAE, se deben realizar todos los modelos energéticos para optimizar al máximo los sistemas de la edificación y las definiciones arquitectónicas del proyecto.

Adicionalmente, se deben realizar las modelaciones térmicas requeridas de acuerdo con el método PMV, estándar ASHRAE 55.2004/2007, en paralelo a cada modelación energética, con el objeto de encontrar el balance entre confort para los usuarios del edificio y ahorro energético. También, se modelará la iluminación natural para evaluar las posibilidades de ahorro de energía con el aprovechamiento adecuado de este recurso.

Del mismo modo el Consultor está obligado a realizar el diseño de sostenibilidad para el proyecto con la mayor eficiencia bioclimática posible, teniendo en cuenta la guía ambiental para el hábitat escolar establecida por la SED que incluye los siguientes aspectos:

RELACIÓN ARMÓNICA CON EL ENTORNO: Referente al análisis previo del lugar y sus condiciones de orientación, topografía, paisaje, condiciones geológicas, área, construcciones existentes, accesos, vías, preservación de la vegetación existente e inclusión de proyectos paisajísticos, etc., de tal manera que se tenga en cuenta tanto la posibilidad de integración, respeto y aprovechamiento de las condiciones favorables del entorno, como las adecuaciones y previsiones de mitigación o adaptación a las condiciones desfavorables. Se deben proyectar ciclo rutas que vinculen a las escuelas y colegios incorporándolas a las redes de movilidad, incentivando su uso (prever parqueaderos para bicicletas).

SELECCIÓN DE PROCESOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN CON CRITERIO MEDIOAMBIENTAL: Desde los procedimientos y procesos constructivos hasta la definición de materiales, se deben aplicar criterios de ahorro de los recursos naturales, posibilitando el reciclaje de los residuos y demoliciones, especificando materiales de bajo riesgo para el medio ambiente, preservando los materiales escasos o no renovables, buscando nuevas alternativas renovables, recicladas o que permitan su reciclaje.

El origen de los elementos, el transporte a utilizar, su fabricación, mantenimiento, su puesta en obra, son aspectos a tener en cuenta.

Teniendo en cuenta lo consignado en la Resolución N° 01115 del 26 de septiembre del 2012 de la SDA, Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnico- ambientales para las actividades de aprovechamiento y tratamiento de los residuos de construcción y demolición en el distrito capital; en la cual RESUELVE en el “ARTÍCULO 4º- DE LAS ENTIDADES PÚBLICAS Y CONSTRUCTORAS. Dentro del marco de la Gestión Integral de los Residuos de la Construcción y Demolición- RCD-, a partir de agosto del año 2013, las Entidades Públicas y Constructoras que desarrollen obras de infraestructura y construcción al interior del perímetro urbano del Distrito Capital deberán incluir desde la etapa de estudios y diseños los requerimientos técnicos necesarios con el fin de lograr la utilización de elementos reciclados provenientes de los Centros de Tratamiento y/o Aprovechamiento de RCD legalmente constituidos y/o la reutilización de los generados por las etapas constructivas y de desmantelamiento, en un porcentaje no inferior al 5%, del total de volumen o peso de material usado en la obra a construir por la entidad anualmente, por lo cual deberá tenerse en cuenta cómo y en donde se debe incluir en la etapa de construcción este aprovechamiento de los RCD.

BAJO IMPACTO DE LAS OBRAS EN EL ENTORNO: Se deben contemplar medidas de manejo de residuos de obra, reducción de impactos (ruidos, desechos, barro) contaminación del aire por las obras, riesgos de accidentes (movilización de maquinaria, excavaciones), control racional de consumos de agua y contaminación del suelo durante las obras.

En el caso de intervenciones en colegios existentes se deben programar las obras preferiblemente en épocas de vacaciones o recesos o en su defecto implementar las medidas y planes de seguridad y contingencia protegiendo la población escolar durante el desarrollo de las adecuaciones.

EFICIENCIA ENERGÉTICA: Se pretende lograr ahorros energéticos, mediante la implementación de nuevas energías renovables y limpias (solar, hidráulica, eólica, etc.). Así mismo, se deben implementar sistemas que controlen la eficiencia lumínica artificial (sensores, automatización) impidiendo gastos de energía cuando se cuente con condiciones que permitan utilizar la luz natural.

Se debe promover la utilización máxima de ventilación natural eficiente, en los diferentes ambientes escolares (reforzándola en áreas con niveles altos de calentamiento como aulas de informática, auditorios, cocinas, etc.).

EFICIENCIA HÍDRICA Y MANEJO DE AGUA: La conciencia del ahorro del agua y la protección de las fuentes hídricas como recurso natural no renovable deben incentivarse a través de los proyectos de infraestructura escolar. La reutilización de las aguas lluvias para su reutilización como aguas grises (uso y arrastre en aparatos sanitarios y para riego), la integración y respeto de las fuentes hídricas, humedales, ríos, cañadas, en las propuestas de arquitectura escolar, el adecuado y recurrente mantenimiento de las áreas de almacenamiento y reserva de agua potable en las escuelas, el uso de sistema y aparatos sanitarios de bajo consumo de agua, antivandálicos y de uso masivo, evitando al máximo fugas, filtraciones y un eficiente mantenimiento de las instalaciones hidrosanitarias, son entre otros, aspectos a implementar en busca de un adecuado y eficiente manejo hídrico en el hábitat escolar.

MANEJO DE RESIDUOS: Hay instituciones educativas que han incorporado dentro de su PEI (Proyecto Educativo Institucional) el manejo, clasificación y reciclaje de residuos y basuras. Sin embargo, esta debería ser una propuesta de obligatoria aplicación en los colegios, construyendo y dotando las instalaciones para tal fin. Recipientes, canecas en ambientes y cuartos de basuras que permitan la clasificación de vidrios, papel, cartón, plásticos, aluminios (latas) y residuos orgánicos.
También se pueden implementar proyectos que utilicen el procesamiento y digestores de residuos para la producción de gas metano y el aprovechamiento de materia orgánica para el abono en las huertas escolares.

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN: La definición de materiales y especificaciones que faciliten y disminuyan al mínimo los procesos de mantenimiento en la infraestructura escolar como ya se ha recomendado, son soporte importante en el logro de una óptima preservación de las plantas educativas.

La implementación de los PME (Plan de Mantenimiento Escolar) garantizan la aplicación de procesos preventivos de mantenimiento del hábitat escolar, “El control o mantenimiento de la estructura, la reparación de esta o la modificación de sus partes o áreas deben ser tenidas en cuenta en la

proyección. En este punto es importante la formación del personal de mantenimiento pues aquí también está el ahorro energético y por ende económico del edificio.

CONFORT TÉRMICO: Los niveles de confort incorporado a los estándares para construcciones escolares son recomendaciones de eficiencia en la calidad medioambiental.
El nivel de comodidad que experimentan las personas según las condiciones climáticas de temperatura y humedad se denomina confort higrotérmico. En el hábitat escolar este nivel afecta las posibilidades de concentración y eficiencia durante los procesos de enseñanza y aprendizaje. En tal sentido, las instalaciones escolares deben cumplir con unas condiciones apropiadas para garantizar este confort, con un manejo adecuado de muros, paredes, cubiertas, cielos rasos, ventanas y vanos, además de un manejo adecuado de los sistemas de renovación de aire.

CONFORT ACÚSTICO: Las condiciones acústicas en los ambientes escolares son soporte fundamental de las actividades pedagógicas.

La interferencia de ruidos de un aula a otra, el ruido producido cuando llueve o graniza sobre los espacios educativos, la afectación acústica del tránsito de una avenida sobre los ambientes escolares, el impacto de áreas ruidosas y deportivas, durante períodos de clase sobre las áreas de enseñanza y aprendizaje, la reverberación que se produce en áreas recreativas encerradas, son entre otras, deficientes condiciones acústicas que afectan negativamente la calidad del hábitat escolar.

Se deben contemplar especificaciones de materiales de cubierta, muros, ventanería, pisos, etc., que cuenten con características favorables de aislamiento y acondicionamiento acústico. Desde la misma orientación y disposición de las edificaciones, el tratamiento y acondicionamiento de las áreas externas (taludes, jarillones), el paisajismo y la arborización, hasta el diseño, conformación y volumetría de los ambientes (evitando placas lisas, paralelismo en las paredes, etc.), se puede aportar en aras de lograr un nivel de calidad acústica confortable en los espacios educativos.

CONFORT VISUAL. "..…Uno de cada tres casos de fracaso en los estudios se relaciona con problemas visuales" 3 La calidad visual de los ambientes escolares afecta positiva o negativamente la salud de niños y jóvenes en la escuela, forzar a los alumnos a visualizar el tablero o la pantalla a mucha distancia (más de 8m.) en las aulas o localizarlos en posiciones y ángulos de visibilidad forzadas o donde se distorsionen las imágenes, los brillos o deslumbramientos cuando no se controla el manejo de luces directas o cenitales, o no se cuenta con difusores, las pantallas de computadores sin protectores y el uso exclusivo de luz artificial, son algunas de las situaciones que se presentan en muchos centros educativos, produciendo una deficiente calidad en la calidad visual del escenario escolar, generando en ciertos casos "irritabilidad, stress, nerviosismo, problemas de sueño, fatiga y enfermedad,"

El confort visual no debe contemplarse exclusivamente en las aulas, sino que debe ser generalizado en la totalidad del hábitat escolar "Debe tratarse de proporcionar luz natural a los espacios comunes: halls de entrada, escaleras, ascensores, sótanos, aparcamientos… se logra así por un mayor confort visual, ahorrar energía y una mayor seguridad para los usuarios."

La calidad de los ambientes escolares se mide en gran medida por su nivel de confort visual. Los colegios deben estar inundados de luz natural.

CONFORT OLFATIVO: Este aspecto que en muchos casos es olvidado, también afecta fisiológica y psicológicamente los ambientes escolares. El olor a comida, cerca de sectores académicos, inadecuadas condiciones de ventilación en las áreas sanitarias, genera olores desagradables que pueden afectar sectores de la escuela perturbando la calidad ambiental.

También el hábitat escolar se puede ver afectado por condiciones y olores externos, por la cercanía de fábricas o zonas industriales, curtiembres, caños, o áreas afectadas por contaminación ambiental.
En tal sentido, se deben eliminar o mitigar estas afectaciones que perturban el nivel de confort olfativo.

El oportuno y adecuado mantenimiento de las instalaciones escolares es otro de los aspectos a tener en cuenta.

CONDICIONES SANITARIAS. Se deben garantizar las adecuadas condiciones sanitarias en las instalaciones educativas que por lo general albergan una numerosa población escolar, citando entre otras:
"La creación de condiciones higiénicas satisfactorias, medidas para facilitar la limpieza y la evacuación de residuos producidos por el uso, medidas que favorezcan el cuidado en materia de salud, medidas a favor de las personas discapacitadas."

La localización y orientación de los centros educativos determina también su calidad medioambiental y sanitaria. En zonas rurales donde no se cuenta con infraestructura sanitaria (acueducto y alcantarillado) se deberían tomar las medidas y recomendaciones técnicas y ambientales para lograr un correcto manejo sanitario (pozos sépticos, campos de infiltración, etc.).

CALIDAD DEL AIRE: Relacionada directamente con los sistemas de ventilación y con las condiciones externas (entorno) e internas de los ambientes educativos. Se deben controlar los riesgos de contaminación del aire a través de la arquitectura y los equipos y máquinas a utilizar (especialmente en talleres, laboratorios y escuelas de formación técnica).

CALIDAD DEL AGUA: Es bastante común que no se efectúe un aseo y mantenimiento periódico y adecuado en los tanques de reserva de agua potable en los colegios, con las consecuencias negativas que ello supone.

Filtraciones por daños que contaminaban reservorios o fuentes de agua, la utilización sin los cumplimientos normativos de pozos profundos de agua sin el tratamiento adecuado para su potabilización, el uso de tuberías de hierro que acumulan con el tiempo oxidación; son algunos de los problemas que afectan negativamente la calidad del agua en los colegios, que deben evitarse a través de un acertado planeamiento, diseño y construcción y mantenimiento del hábitat escolar.

Del mismo modo el consultor está obligado a cumplir la resolución 6423 de la Secretaría de Ambiente y el Acuerdo Distrital 415 de 2009 y los lineamientos que la reglamenten o modifiquen.

La arquitectura sostenible desde la concepción bioclimática puede definirse como el sistema arquitectónico que logra un máximo confort como edificio con mínimo gasto energético. Es necesario para lograr este propósito el análisis y propuesta de aprovechamiento de las condiciones climáticas de su entorno, transformando dichas condiciones en oportunidades de confort interno gracias a condiciones externas, teniendo en cuenta que de ser necesario se puede acudir a fuentes de energía renovables de acuerdo con requisitos del proyecto.

Fases del Proyecto:

Fase de diagnóstico y análisis de condiciones climáticas del entorno e identificación de necesidades del proyecto, tales como: iluminación, temperatura, humedad, contaminantes, frente a las estructuras, cerramientos, instalaciones, revestimientos, etc, que intervienen para la evaluación de las condiciones climáticas.

Fase de Propuesta bioclimática y arquitectura: se disponen elementos conceptuales para el desarrollo de sistemas sostenibles que atienden necesidades de confort para el proyecto. Cada elemento del sistema; estructuras, instalaciones, cerramientos, captación solar, protección y acondicionamiento acústico, lumínico, cerramientos, orientación, diseño del entorno, etc. debe observarse para cumplir una misión bioclimática y funcional de modo armónico.

Actividades Objeto de Análisis

- Condiciones del emplazamiento
- Análisis del lugar
- Integración del edificio y el lugar
- Condiciones de Protección con el medio
- Climatología de la construcción
- Modos de producir y transmisión del calor
- Análisis de condiciones de confort; calor, humedad, temperatura y velocidad del aire del proyecto.
- Aprovechamiento de condiciones climáticas propias del edificio y los materiales propuestos.
- Ventilación natural, Mecánica.
- Patios de control climático
- Flujos de aire a través de ventanas

Productos

- Propuesta del componente de sostenibilidad de los proyectos indicando los sistemas a utilizar, su impacto ambiental y análisis costo-beneficio para la SED.
- Propuesta de Integración urbanística con el paisaje a través del diseño bioclimático
- Propuesta de materiales, acabados y mobiliario.

3.4.18. Componente Seguridad Humana y Accesibilidad Universal

El consultor evaluará las condiciones de seguridad humana para el proyecto, para cada uno de los inmuebles y las áreas libres, incorporando este componente en cada etapa del diseño arquitectónico y la propuesta de intervención.

Para esto, el Consultor contemplará la evaluación de rutas y medios de evacuación, protección pasiva y activa contra incendios, ocupación y usos de los espacios, y todas aquellas características y lineamientos que establezca la NSR-10, las normativas relacionadas con la prestación de servicios educativos y las normativas vigentes.

El consultor, a partir de la evaluación realizada, elaborará el proyecto de seguridad humana, este contemplará para el conjunto y cada uno de los edificios los índices de ocupación y usos definidos en el proyecto de intervención, así mismo establecerá la clasificación de acuerdo con el riesgo de los inmuebles y las áreas libres. De igual forma, el proyecto de seguridad humana definirá las rutas y medios de evacuación (accesos a la salida, descarga de salida, medios de evacuación, salidas, red de incendios, etc.).

El proyecto de seguridad humana incluirá la localización y las especificaciones técnicas de todos los elementos de seguridad y mitigación del riesgo que se integrarán en los inmuebles, las áreas libres.

Así mismo, el consultor evaluará e implementará las acciones requeridas, para garantizar el cumplimiento de las reglamentaciones vigentes del tema de accesibilidad universal al medio físico, con una mirada integral del proyecto y considerando el carácter patrimonial del mismo. La propuesta deberá incluir los detalles de cada elemento que sea requerido para el cumplimiento de norma, así como las especificaciones técnicas manejos de barreras arquitectónicas del edificio, así como del contexto en el cual se encuentra inmerso.

Productos

- Informe de análisis de seguridad humana
- Planos del proyecto de seguridad humana (conjunto, inmuebles y áreas libres)
- Memoria del proyecto de seguridad humana con especificaciones
- Informe de análisis de accesibilidad
- Planos del proyecto de accesibilidad
- Memoria del proyecto de accesibilidad

3.4.19. Componente de paisajismo y diseño de áreas Exteriores

El Consultor realizará el diseño de paisajismo y urbanismo de las áreas libres del conjunto. Para esto el consultor contemplará el diseño de andenes perimetrales a los edificios, circulaciones peatonales, vehiculares, rampas, jardines, patios, estacionamientos temporales, áreas de servicio, permanencias, patios, localización de mobiliario, luminarias, arbolado, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, etc., así mismo las condiciones de mantenimiento y manejo.

Este componente deberá cumplir con los lineamientos establecidos por la entidad ambiental competente para el predio a intervenir.

Se deberán proyectar elementos paisajísticos que permitan mitigar los impactos generados en temas relacionados con ruido.

3.4.18.1 Proyecto de Paisajismo y diseño de áreas exteriores

Para el diseño de paisajismo y urbanismo de áreas libres, el consultor deberá considerar la implementación de normativas de accesibilidad universal y las específicas para equipamientos educativos, esto con el fin de garantizar la atención y prestación del servicio.

Los diseños deberán responder a la conservación del BIC y a las áreas nuevas a diseñar, por esta razón deberán armonizar con los niveles de acceso y de las fachadas de las construcciones existentes y nuevos desarrollos. De la misma forma los diferentes espacios se deberán caracterizar de acuerdo con los usos, el programa arquitectónico y circuitos funcionales del conjunto, estableciendo tratamientos paisajísticos concordantes con los emplazamientos.

El diseño de paisajismo y urbanismo de áreas libres deberá especificar el tratamiento de superficies duras, semiduras y verdes que armonicen con la vegetación existente, los inmuebles y desarrollos nuevos y las dinámicas de uso.

Adicionalmente, el consultor realizará los diseños partiendo del diagnóstico, valoración patrimonial, los requisitos técnicos, los lineamientos de aprovechamiento forestal y las condiciones ambientales que apliquen.

Este subcomponente incluye también el diseño del cerramiento del predio, que debe responder a la normativa establecida para los BIC, a los lineamientos definidos por la SED y a las condiciones del entorno en el cual se ubica el equipamiento. Se deben analizar los diferentes accesos existentes y hacer una propuesta que responda al funcionamiento específico del equipamiento.

Productos

- Planos generales y de detalle: plantas, alzados, perfiles, detalles constructivos, cortes transversales y longitudinales.
- Planos de instalaciones: plantas, perfiles y cortes.
- Memoria técnica del Proyecto de paisajismo e intervención de áreas libres: incluye criterios de diseño, metodología de selección de especies, mobiliario asociado a la arborización y espacios, cantidades de individuos arbóreos propuestos por especie, áreas de jardinería propuesta por especie y densidad de siembra, especificación del tratamiento de superficies duras, semiduras y verdes (materiales, características)
- Planos generales y de detalle de los cerramientos propuestos, indicando materiales, dimensiones y la caracterización de accesos.

- Manual de mantenimiento (manejo de arbolado, jardines, superficies duras, semiduras, verdes, instalaciones y mobiliario)
- Catálogo de materiales, detalles constructivos, vegetación.
- Especificaciones, calidad, cantidad y especies propuestas para la arborización.
- Documento con el planteamiento de cobertura vegetal propuesta según las especies, distancias y alturas mínimas de plantación.
- Modelo BIM en formato nativo del cual se generan los entregables anteriormente descritos.

3.4.18.2 Restitución de Andenes exteriores

El Consultor deberá contemplar actividades de restitución de andenes exteriores previendo los casos de afectación durante la construcción de acometidas, redes, por conexión con empresas prestadoras de servicios públicos y/o por tráfico pesado y procesos constructivos que puedan afectar los mismos; se precisa que, los trámites de permisos respectivos ante empresas de servicios públicos y/o cualquier otra entidad que se requiera para garantizar las conexiones exteriores, deberá adelantarse para la reparación de estos.

Productos

- Proceso constructivo
- Diseño cimentación

3.4.18.3. Propuesta de tratamiento silvicultural y manejo ambiental

A partir del Inventario Forestal, y en cumplimiento de lo establecido en el Decreto Distrital 531 de 2010, se deberá plantear la definición de tratamientos de silvicultura al arbolado existente, dependiendo de su estado y de las necesidades relacionadas con posibles afectaciones al patrimonio cultural construido, o si en el diseño se considera sobreponer volúmenes que afecten arboles existentes en caso de tenerlos, para así proponer los tratamientos pertinentes (podas aéreas, podas radiculares, reemplazo, etc.).

El plan de manejo silvicultural deberá responder a la protección del patrimonio cultural y al diseño y construcción del colegio; se efectuará el pago de evaluación que autoliquide la SDA 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 Consultor 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 RENOBO la gestión requerida para obtener todos los permisos y autorizaciones por parte de la Secretaría Distrital de Ambiente, el Jardín Botánico José Celestino Mutis si se requiere o la CAR para la tala, poda, bloqueo y traslado o manejo de los individuos del arbolado urbano.

Así mismo se deberán atender los estudios de manejo ambiental que la normativa vigente requiera.

Los resultados del Estudio de Avifauna deberán ser tenidos en cuenta, propendiendo por la mitigación de impactos en las poblaciones identificadas y la formulación de acciones específicas para su protección.

Productos

- Autorizaciones del proyecto ante entidades competentes.

3.4.20. Componente de Señalización y Señalética

El consultor deberá diseñar la señalética general (incluyendo texturas y Braille) de los edificios, con el objeto de identificar los espacios interiores frente a los servicios requeridos, así como orientar al usuario. La actividad debe contemplar las propuestas de señalética de los siguientes temas:

Señalización de emergencia: Desarrollo de la señalización de emergencia que contemple las señales de seguridad, rutas de evacuación y demás alcances establecidos en las normas legales vigentes.

Señalización didáctica: Desarrollo de la señalización didáctica que corresponde al planteamiento gráfico del funcionamiento del edificio e identificación de los espacios, en términos bioclimáticos, de accesibilidad, patrimoniales y demás características representativas del inmueble.

Deberá acoger la normativa vigente para establecimientos educativos y las definidas por la SED en los manuales o lineamientos que dicha Entidad proporcione.

Señalización podo táctil: Desarrollo de la señalización podo táctil que permitirá a las personas en condición de discapacidad visual, movilizarse al interior del edificio siguiendo con el bastón las superficies de piso con contraste táctil.

El consultor deberá tener presente los lineamientos de señalización de la SED y los siguientes:

- Estándares de la Norma Técnica Colombia NTC 6047 ACCESIBILIDAD AL MEDIO FÍSICO ESPACIOS DE SERVICIOS AL CIUDADANO EN LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA. REQUISITOS.
- Norma técnica Colombiana NTC 4596 – Señalización para instalaciones y ambientes escolares.

Deberá elaborarse un diseño detallado que especifique materiales, dimensiones, textos, tipografía, estándares, colores, modo de fijación y ubicaciones, armonizado con las disposiciones que la SED tenga al respecto.

Productos

- Manual de señalética del Proyecto

- Planos finales por cada piso o área del proyecto. La escala estándar del dibujo debe ser la apropiada para la clara identificación de su contenido.
- Planos arquitectónicos ubicando la señalización a nivel de planta y con especificaciones en alzado.
- Planos finales de señalización podo táctil (la señalización deberá tener cobertura en los pisos de los edificios) de acuerdo con los códigos establecidos: patrón guía de alerta, patrón guía de avance, patrón guía de cambio de dirección, cartilla de señalización del proyecto, manuales de instalación y mantenimiento.
- Especificaciones técnicas
- Listado de documentos desarrollados que contengan: nombre, descripción, No. de plano, escala, especialidad, tipo de archivo y demás información que se considere pertinente. (deberá ser actualizado en cada cambio de versión).

3.4.21. Componente Ambiental y Manejo de Residuos

3.4.21.1. Propuesta ambiental

a) Aprovechamiento de aguas lluvias

El consultor diseñará un sistema de aprovechamiento de aguas lluvias para el conjunto, los inmuebles existentes y los nuevos desarrollos. Para esto, el Consultor evaluará el estado actual del sistema de aprovechamiento de aguas lluvias, realizará el levantamiento de la red existente y realizará el diagnóstico con las recomendaciones y acciones necesarias para mejorar, ampliar y acondicionar una red de aprovechamiento de aguas lluvias en el conjunto.

El Consultor incluirá el cálculo de la capacidad de la red y sus elementos, así como la localización de los tanques, redes, equipos, etc. Así mismo, entregará los manuales de mantenimiento y manejo para la red.

Productos

- Planos de la red y detalles constructivos
- Memoria de cálculo del sistema de aprovechamiento de aguas lluvias
- Informe de evaluación y diagnóstico de la red existente
- Autorizaciones ante entidades competentes
- Manual de mantenimiento

b) Agua residual industrial

El Consultor realizará la evaluación y diagnóstico de la red y el manejo de las aguas residuales del conjunto y cada uno de los inmuebles. Para esto deberá identificar el origen de los vertimientos (hospitalarios, lavanderías, etc).

A partir de dicho diagnóstico el consultor elaborará el diseño y procedimientos para el manejo de agua residual industrial, esto teniendo en cuenta el programa arquitectónico y el uso del conjunto, los inmuebles existentes y los nuevos desarrollos.

Para los diseños el Consultor deberá contemplar toda la normativa ambiental y para este tipo de equipamientos, y deberá cumplir todos los requisitos técnicos que las entidades competentes requieran para la aprobación de los diseños.

Adicionalmente, si es el caso, el consultor deberá incluir el diseño de plantas de tratamiento. De igual forma la implementación de puntos de monitoreo, toma de muestras y requerimientos de seguimiento y control de las entidades competentes.

El consultor entregará el manual de mantenimiento y manejo del sistema de manejo de agua residual industrial.

Productos

- Planos del sistema y detalles constructivos
- Memoria de cálculo del sistema
- Informe de evaluación y diagnóstico de la red existente
- Autorizaciones ante entidades competentes
- Manual de mantenimiento

3.4.21.2 Propuesta para el manejo de residuos

a) Manejo de residuos peligrosos

El Consultor evaluará y elaborará un diagnóstico del sistema de manejo de residuos peligros del conjunto, en dicho diagnóstico identificará los tipos de residuos peligrosos existentes en el conjunto, el sistema de manejo, los protocolos y el estado de la infraestructura.

A partir de la evaluación y diagnóstico, el consultor elaborará un manual de manejo de residuos peligrosos y diseñará la infraestructura adecuada para el manejo, compilación y traslado de residuos peligrosos.

El Consultor deberá elaborar los productos conforme a las normativas vigentes; así mismo considerará las necesidades funcionales, del programa arquitectónico y el uso de los inmuebles contempladas en el proyecto de intervención.

Adicionalmente, deberá tener en cuenta las necesidades e implementación de protocolos de la SED.

Productos

- Manual de manejo de residuos peligrosos
- Planos de la infraestructura y detalles constructivos
- Memoria de cálculo de la infraestructura
- Informe de evaluación y diagnóstico
- Autorizaciones ante entidades competentes
- Manual de mantenimiento

b) Residuos reciclables

El Consultor evaluará y elaborará un diagnóstico del sistema de manejo de residuos reciclables del conjunto, en dicho diagnóstico identificará los tipos de residuos existentes en el conjunto, el sistema de manejo, los protocolos y el estado de la infraestructura.

A partir de la evaluación y diagnóstico, el consultor elaborará un manual de gestión de residuos reciclables y diseñará la infraestructura adecuada para el manejo, compilación y traslado de residuos.

El Consultor deberá elaborar los productos conforme a las normativas vigentes; así mismo considerará las necesidades funcionales, del programa arquitectónico y el uso de los inmuebles contemplados en el proyecto de intervención.

Adicionalmente, deberá tener en cuenta las necesidades e implementación de protocolos de la SED.

Productos

- Manual de gestión de los residuos reciclables
- Planos de la infraestructura y detalles constructivos
- Memoria de cálculo de la infraestructura
- Informe de evaluación y diagnóstico
- Autorizaciones ante entidades competentes
- Manual de mantenimiento

c) Residuos ordinarios

El Consultor evaluará y elaborará un diagnóstico del sistema de manejo de residuos ordinarios del conjunto, en dicho diagnóstico identificará los tipos de residuos existentes en el conjunto, el sistema de manejo, los protocolos y el estado de la infraestructura.

A partir de la evaluación y diagnóstico, el consultor elaborará un manual de gestión de residuos ordinarios y diseñará la infraestructura adecuada para el manejo, compilación y traslado de residuos.

El Consultor deberá elaborar los productos conforme a las normativas vigentes; así mismo considerará las necesidades funciones, del programa arquitectónico y el uso de los inmuebles contempladas en el proyecto de intervención.

Adicionalmente, deberá tener en cuenta las necesidades e implementación de protocolos de la SED.

Productos

- Manual de gestión de los residuos reciclables
- Planos de la infraestructura y detalles constructivos
- Memoria de cálculo de la infraestructura
- Informe de evaluación y diagnóstico
- Autorizaciones ante entidades competentes
- Manual de mantenimiento

3.4.22. Componente Acústico

3.4.21.1 Diseño de acondicionamiento y aislamiento acústico

Este componente considera el diseño del desempeño acústico que se refiere a la calidad del sonido - música o palabra hablada - oída por cada espectador, como también por las personas en el escenario, así como el aislamiento acústico del sonido y control de ruidos para los espacios con actividades escénicas, de formación, y actos que aglomeren a un número considerable de personas.

Los estudios de Acondicionamiento Acústico deben ser llevados a cabo por un especialista en el tema.

El Consultor deberá cumplir con la normativa nacional aplicable para este tipo de espacios y con las directrices suministradas por la SED, articulándose con la propuesta del programa arquitectónico definida en el proyecto. El diseño de este componente debe desarrollarse de manera coordinada con el diseño eléctrico de iluminación, con el diseño estructural, y con el diseño arquitectónico.

El alcance del diseño acústico para los colegios comprende lo siguiente:

- Control de ruido exterior – interior (especificación de fachadas)
- Control de ruido interior – interior (especificación de paramentos interiores)
- Control de ruido interior – exterior (en caso de haber equipamiento mecánico que pueda generar ruido hacia el medio ambiente)
- Control de reverberaciones en espacios educativos
- Control de ruido en espacios cuya vocación demanda la aplicación de elementos de control de acústica como auditorios, aulas múltiples, teatrinos, etc.

Productos

- Documento escrito de Propuesta de Acondicionamiento Acústico integral del proyecto
- Planos y detalles técnicos
- Presupuesto y especificaciones

3.4.23. Componente de Presupuesto, Especificaciones y Programación

De acuerdo con los materiales y acabados definidos en los estudios y diseños que hacen parte del presente documento y que den cumplimiento a los lineamientos técnicos de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá - RENOBO, en concordancia con todos los diseños ejecutados, los planos y diseños técnicos del proyecto, se deben definir y elaborar el documento de Especificaciones Técnicas, con las definiciones necesarias para la construcción de las intervenciones diseñadas, que contengan como mínimo lo siguiente: descripción clara y completa de cada actividad a realizar, los sistemas constructivos, materiales, equipos y herramientas a utilizar, y su forma de aplicación, su rango de aceptación, criterios de recibo en obra, garantías y disponibilidad en el mercado nacional de productos y repuestos que busque evitar la obsolescencia, pruebas o ensayos que debe cumplir el constructor a la hora de instalarlo, y la unidad y forma de pago.

Deberán entregarse fichas técnicas, catálogos de materiales y equipos especiales en caso de que en el diseño se planteen y demás documentos que permitan identificar con absoluta claridad los elementos especificados. Si dichos elementos son creación del diseñador deberán soportarse con planos que identifiquen medidas, uniones, juntas, diámetros, calibres, montajes, mantenimientos, y demás condiciones inherentes al elemento, etc. Cuando sea necesario, se deben incluir tiempos de adquisición, cronogramas y costos de importación de equipos y suministros especiales.

3.4.23.1 Presupuesto de Obra

Se construye a partir de las siguientes etapas o entregables:

- Análisis del trabajo: Se analizan las características generales del proyecto a presupuestar teniendo en cuenta los parámetros que determinan su ejecución (Especificaciones de construcción, localización, calidad de mano de obra, equipos, etc.)
- Estudio anteproyecto arquitectónico: Una vez determinado el análisis del trabajo, se procede a estudiar detenidamente el anteproyecto arquitectónico (Plantas generales, cortes y detalles). Se hacen las observaciones y recomendaciones preliminares desde el punto de vista de costos con el fin de que se hagan las modificaciones del caso (si es necesario) antes de la elaboración de los proyectos de instalaciones y equipos especiales.
- Estudio proyectos instalaciones y equipos especiales: Consiste en la revisión desde el punto de vista de costos de los proyectos de instalaciones hidráulicas, eléctricas e instalaciones y/o equipos especiales.

- Definición de ítems del presupuesto: Consiste en la elaboración del esquema básico del presupuesto, definiendo los capítulos e ítems que componen el proyecto y las unidades de medida para cada ítem.
- Revisión especificaciones: Con las bases adquiridas en el estudio del proyecto, se hace una revisión de las especificaciones (desde el punto de vista de costos) dadas por los diferentes proyectistas con el fin de verificar que no existan ítems sin especificación, especificaciones incompletas o especificaciones que no estén de acuerdo con el proyecto.
- Observaciones y recomendaciones: Una vez analizado el proyecto y conocidas las especificaciones, se producen las observaciones y recomendaciones desde el punto de vista costos, dirigidas a los proyectistas. Estos puntos son discutidos y aclarados en reuniones de coordinación. En este momento se producen (si es necesario), ajustes a los diseños y especificaciones, con el fin de lograr un equilibrio técnico económico y no se pasa al siguiente punto hasta obtener un consenso general.
- Análisis de Precios Unitarios: Con base en las especificaciones se definen los componentes y las cuantías que van a conformar cada análisis de precio unitario. La valorización de estos análisis se hace con los precios del mercado (al menos tres cotizaciones) vigentes de materiales, mano de obra y equipo.
- Cantidades de obra: Paralelamente a la elaboración de precios unitarios se calculan sobre planos las cantidades de obra. Las cantidades del refuerzo estructural y los presupuestos de los proyectos eléctricos y afines e hidrosanitarios y afines, ventilación mecánica y afines, seguridad y control, y demás instalaciones técnicas serán suministradas por los respectivos especialistas, para la incorporación y revisión del presupuesto general. Toda esta información debe quedar asociada al modelo federado BIM.
- Presupuesto definitivo: Tomando los análisis de precios unitarios y las cantidades de obra se liquida y edita el presupuesto. Este presupuesto se revisa y analiza y si no cumple con los parámetros de costos establecidos inicialmente se realizan de nuevo los puntos anteriores, hasta obtener un resultado satisfactorio. El presupuesto general se presentará en formato convencional (capítulos e ítems, discriminando precios en materiales, mano de obra y equipos y totalizando costos por ítems y por capítulos). Los costos directos e indirectos (si se requieren) se deben observar claramente.

Lista de precios: Lista de precios de insumos básicos (materiales, mano de obra y equipo) y de precios de análisis unitarios ordenada por código en la cual se detalla descripción, unidad, grupo, precio unitario y fecha del precio. Se debe incluir la justificación del presupuesto. (cotizaciones, listados de precios, banco de proyectos etc.)

Estadística presupuestal: Se deben resumir por capítulos el presupuesto y para cada uno la incidencia porcentual sobre el costo directo y sobre el costo total, el valor por metro cuadrado y el valor del capítulo, así como el costo directo y el costo total por metro cuadrado del proyecto.

3.4.23.2 Especificaciones Técnicas Generales y Particulares

De acuerdo con los materiales y acabados definidos, en concordancia con todos los diseños ejecutados, los planos y diseños técnicos del proyecto, el Consultor deberá realizar las especificaciones técnicas generales y particulares necesarias para la construcción de las obras, en las que se describa claramente cada actividad a realizar, los sistemas constructivos, materiales a utilizar y su forma de aplicación y la unidad de pago; deben corresponder en forma idéntica al listado del presupuesto establecido y a los planos arquitectónicos y en los estudios técnicos que se generen en el proyecto, respecto a todos los elementos que forman parte de cada proyecto tales como puertas, fachadas, ventanas, tipos de pintura, pisos, cubiertas, equipos especiales, conexiones, fijaciones, entre otros determinantes para garantizar el óptimo funcionamiento del proyecto; debe explicar mediante un texto escrito, de manera detallada y basado en lo posible en las normas técnicas, cada uno de los siguientes aspectos de cada ítem, así:

- Número consecutivo de la actividad, igual al consecutivo del presupuesto y del análisis de precios unitarios
- Nombre de la actividad idéntico al nombre de la actividad en el presupuesto y del análisis de precios unitarios
- Actividades preliminares para considerar para la ejecución de la actividad.
- Alcance: Debe incluir exactamente los componentes de materiales, equipos y mano de obra necesarios para ejecutar la actividad.
- Descripción de la actividad.
- Procedimiento básico de ejecución.
- Especificación de materiales.
- Normas Técnicas que debe cumplir, materiales, equipos, mano de obra, etc.
- Aspectos generales y relevantes para considerar por parte del Constructor e Interventor.
- Calidad, ensayos y criterios de aceptación a realizar.
- Medida y forma de pago.
- Toda esta información debe quedar asociada al modelo federado BIM.

3.4.23.3 Programación de Obra

A través de la programación de la obra se establecerá la secuencia de los tiempos y recursos necesarios para el desarrollo de la ejecución del proyecto de intervención. Con base en el análisis de secuencias e interrelaciones, se organiza cada una de las actividades que componen la obra, utilizando los recursos humanos, económicos, de materiales, equipos y herramientas requeridos, para poder establecer las metas en tiempos razonables.

La programación deberá establecer la ruta crítica de las obras y los puntos de control o hitos del proceso constructivo, de manera que se facilite el posterior control y seguimiento del proceso de obra. Programación de ejecución de obra, que incluya hitos, procesos constructivos, recursos necesarios para que la obra se desarrolle en el tiempo previsto.

De manera complementaria se deberá desarrollar una programación de adquisiciones, donde se establezca, acorde a las actividades del proyecto, un plan de compras y subcontrataciones, que permita garantizar la ejecución de las obras en los tiempos que se definen en la programación de obra, así como consecución a tiempo de insumos para minimizar los riesgos de atraso durante la ejecución de la obra. De este insumo se deberá generar un flujo de caja que soporte el porcentaje mínimo de anticipo que se recomienda por el consultor, para que la entidad contratante considere en el proceso de licitación de obra.

El Flujo de caja de ejecución del proyecto, deberá garantizar la estimación del manejo de los recursos a la entidad contratante, durante la ejecución respectiva.

Productos

- Presupuesto de obra con:

  Cálculo de las cantidades de obra a partir de los planos de intervención
  Análisis de precios unitarios.
  Estudio de mercado
  Presupuesto general de construcción
  Presupuesto de estructuras provisionales (si es requerido)
  Estadística de incidencia porcentual y de costos por capítulo.
  Cuadro de cantidades de obra - para todas y cada una de las especialidades - para licitación de construcción.
  Presupuesto por capítulos.
  Presupuesto por actividades
  Listado de actividades y cantidades de obra.
  Lista de precios de insumos básicos (materiales, mano de obra, equipos).
  Memorias de cálculo de cantidades de obra.

- Documento de Especificaciones técnicas con:

  Definición de ítems contemplados para la obra
  Cuadro de Especificaciones de acabados por espacio.
  Cuadro de Especificaciones de básicos y otros espacios de servicio.
  Cálculo de AIU detallado

- Documento de Programación de Obra con:
  Ruta Critica
  Flujo de caja de ejecución de obra
  Programación de adquisiciones
  Flujo de caja de anticipo
  Cronograma de obras provisionales (si es requerido)

- Proyección de la programación por fases sobre el modelo federado BIM con sus elementos constitutivos, incluyendo la proyección de la ejecución presupuestal.

3.4.24. Componente de trámites y autorizaciones

El Consultor deberá entregar, dentro del plazo definido, todos los diseños y estudios, aprobados por la interventoría y por el IDPC y/o el Ministerio de Cultura, curaduría urbana, las empresas de servicios públicos y demás entidades requeridas, con el fin de garantizar la ejecución de las actividades contractuales y de la misma manera, la ejecución de los proyectos de intervención en los edificios respectivos a su contrato.

Para este efecto deberá programar sus reuniones y realizar todas las actividades de acompañamiento y ajuste de las propuestas, de tal manera que se cumplan totalmente estos requisitos de aprobación dentro del plazo estipulado en el contrato. El Consultor deberá consultar con las entidades competentes los documentos que permitan el desarrollo del objeto del contrato de manera oportuna y dentro del plazo previsto en el presente documento.

El Consultor deberá radicar ante las entidades, los diseños que requieran aprobación de éstas y deberá entregar los documentos y comunicaciones originales que se emitan desde las diferentes entidades durante la ejecución del Contrato, hitos que deberán marcarse en el cronograma inicial del contrato.

Las autorizaciones y/o permisos para iniciar la ejecución de los estudios y diseños en los edificios que son objeto de la consultoría, deberán estar consideradas desde el inicio de ejecución, y es el consultor quien deberá garantizar su gestión sin afectar los tiempos contractuales.

Durante la ejecución de las obras, y como responsables de los Estudios y Diseños, los consultores deberán emitir respuesta a las observaciones, aclaraciones, conceptos, alcances y modificaciones, que se generen sobre los productos que hayan sido desarrollados como parte del contrato de consultoría.

3.4.24.1 Gestión y obtención de las autorizaciones para intervención de los BIC ante el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural y/o el Ministerio de Cultura.

El Consultor deberá radicar la solicitud de estudio y aprobación del proyecto ante el IDPC y/o el Ministerio de Cultura mediante los canales establecidos (en la ventanilla de radicación del IDPC y en la plataforma SIPA del Ministerio de Cultura), con la totalidad de la documentación jurídica y técnica requerida en los formularios de radicación y en los procedimientos establecidos, para cumplir con la radicación en debida forma y dar así inicio al trámite de la solicitud.

Deben procurarse reuniones de socialización con el fin de agilizar los procesos de aprobación.

Todos los requerimientos deben responderse dentro de los plazos establecidos por las entidades.

3.4.24.2 Gestión y obtención de Licencias ante la Curaduría Urbana

El Consultor deberá radicar en legal y debida forma las solicitudes para la obtención de las licencias de urbanismo y/o construcción según la modalidad requerida en cada proyecto. Teniendo en cuenta que la resolución de aprobación del IDPC y/o del Ministerio de Cultura es necesaria para la radicación en legal y debida forma en la Curaduría, se deberán adelantar gestiones previas de socialización y revisión del proyecto con dichas entidades.

Las observaciones emitidas por la Curaduría Urbana deberán ser respondidas y subsanadas en los términos establecidos de manera oportuna y diligente.

El valor de cargo fijo y las copias de curaduría para la licencia ejecutoriada u otro documento necesario para permisos de conexión correrá a cargo del Consultor de diseño. En caso de que la solicitud de la licencia de construcción sea negada por parte de esta por causa imputable al Consultor, el cargo fijo de la siguiente radicación será cancelado por el Consultor de diseño, sin cargo a los recursos del proyecto.

Es obligación del Consultor, verificar la concordancia de la información inicial entregada por RENOBO, frente a las condiciones físicas actuales reales de la construcción existente.

3.4.24.3 Gestión de las autorizaciones ante las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos y permisos complementarios.

El Consultor deberá entregar, dentro del plazo definido, todos los diseños y estudios, aprobados por las empresas de servicios públicos 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. Lo contrario le acarreará las sanciones del caso.

El Consultor 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 Consultor es responsable del seguimiento de los diseños que se radiquen en cada una de las empresas de servicios públicos, hasta obtener su aprobación.

El Consultor deberá realizar las correcciones y ajustes solicitados por El interventor y/o las empresas de servicios públicos dentro de los cinco (5) días calendario siguientes a la fecha de la solicitud. Estos términos deberán ser considerados por el Consultor en su programación, y no lo exoneran de cumplir con la entrega de los estudios y diseños, debidamente revisados y aprobados por la Interventoría, dentro del plazo de ejecución del contrato.

Todos los costos y gastos que se generen durante la etapa de estudios y diseños correrán por parte del Consultor y se encuentran incluidos dentro de la propuesta económica.

3.4.24.4 Gestión de las autorizaciones ante la Secretaría de Ambiente y/o el Jardín Botánico

El Consultor deberá realizar la gestión para la obtención del Permiso o autorización para el aprovechamiento forestal de árboles aislados ante la Secretaría Distrital de Ambiente, para lo cual deberá elaborar las fichas técnicas establecidas, radicar la solicitud en los formularios y mediante los canales establecidos, realizar el pago de la evaluación, atender la visita del funcionario de la SDA en la que se corroborará la información incluida en los documentos, hacer seguimiento al trámite y obtener el Permiso o autorización para el aprovechamiento forestal de árboles aislados.

3.4.25. Plan de Calidad para la ejecución de la obra

El Consultor deberá presentar el Plan de Calidad del proyecto a ejecutar. La estructura de este debe asegurar que establece y da respuesta al cumplimiento de los requisitos de la norma NTC ISO 9001 :2008, además deberá incluir los registros que implementará en la ejecución del contrato y hará entrega de los formatos diligenciados que a la fecha pueda implementar. Por lo anterior, su contenido deberá incluir como mínimo los siguientes aspectos:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:
Establecer el alcance del proyecto, inmuebles y espacios objeto de intervención, actividades a ejecutar.

CONTROL DE DOCUMENTOS:
El Plan de Calidad debe determinar y describir los controles relacionados con los documentos de origen interno y externo: la identificación de los documentos, definición del responsable de asegurar que la información es pertinente y adecuada al proyecto, la distribución y control de estos documentos y la disponibilidad de las versiones en los sitios de uso. Definir el mecanismo de control de planos para asegurar el uso de versiones vigentes de los planos y evitar el uso de versiones obsoletas incluyendo información en medio magnético (ver numeral 4.2.3 NTC ISO 9001). Anexar el listado de documentos internos y externos diligenciado, aplicable al proyecto. Establecer estrategias para minimizar el uso de papel. Definir formatos para elaboración de documentos internos por parte de los distintos especialistas (cantidades de obra, memorias de cálculo, etc.).

CONTROL DE REGISTROS:
Se deben definir los registros que aplicará el Consultor para demostrar el cumplimiento de las actividades y de los controles del estado del proyecto y la trazabilidad de las actividades ejecutadas. Se deben anexar los formatos a utilizar en el proyecto (requisito NTC ISO 9001 :2008 Núm. 4.2.4).

IDENTIFICACIÓN DE REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS:
Se deben identificar los requisitos legales y reglamentarios aplicables para el desarrollo del proyecto, así como los controles para asegurar que se cumplen estos requisitos. Deben identificarse los requisitos normativos legales y reglamentarios que rigen los contratos de estudios y diseños. Estos requisitos pueden estar definidos, entre otros, en el pliego, contrato, especificaciones técnicas, manual de Interventoría, así como los legales y reglamentarios aplicables y extractados para asegurar su identificación y aplicabilidad (ver numeral 7.2.1, 7.2.2 NTC ISO 9001).

COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE:
El Consultor debe establecer los conductos regulares de comunicación, nivel de autoridad para el proyecto (ver numeral 7.2.3 NTC ISO 9001).

INFRAESTRUCTURA:
Establecer los recursos necesarios por parte del Consultor para el desarrollo del contrato, según aplique; espacios de trabajo, equipos, servicios de apoyo, laboratorio, equipos de topografía, entre otros; esto, de acuerdo con la magnitud y aplicabilidad del alcance del proyecto (ver numeral 6.3 NTC ISO 9001).

AMBIENTE DE TRABAJO:
Definir las condiciones aplicables de seguridad industrial y demás condiciones necesarias para el desarrollo del proyecto, así como las condiciones ambientales (temperatura, humedad, entre otras) necesarias para asegurar que la correcta ejecución de las actividades (ver numeral 6.4 NTC ISO 9001, normatividad vigente). Así mismo, definir los protocolos de bioseguridad necesarios de acuerdo con la normatividad vigente al momento de la ejecución de los trabajos.

IDENTIFICACIÓN Y TRAZABILIDAD:
El Consultor debe definir cuáles son los mecanismos o la metodología que implementará para establecer y rastrear el estado del proyecto, avance, cumplimento de especificaciones técnicas, entregables, entre otros.

GESTIÓN DEL RIESGO:
Analizar afectaciones al proyecto como mecanismo para identificación de acciones correctivas y preventivas, registrarlas y establecer las acciones para evitarlas o prevenir que se vayan a presentar.

Productos

- Documento de Plan de Calidad para la Ejecución de la Obra

3.4.26. Otros estudios

Comprende la identificación de estudios o actividades no contempladas en el presente anexo, que con el desarrollo de la Consultoría se identifiquen como imprescindibles para el correcto avance de esta y la obtención de las aprobaciones relacionadas con la cadena de trámites identificada para viabilizar la materialización del proyecto.

3.4.26.1 Supervisión Arquitectónica

De conformidad con el numeral 1.1.4 del artículo 1 del Decreto 2090 de 1989, el contratista de consultoría deberá adelantar la supervisión arquitectónica, la cual tiene un alcance normativo establecido en los siguientes términos:

"Supervisión arquitectónica. Comprende la vigilancia de los aspectos arquitectónicos de la construcción, cuidando que se respeten sus ideas como proyectista. La supervisión se hará por medio de visitas a la obra todas las veces que a juicio del arquitecto sean necesarias para la buena marcha de la misma; escogencia de colores, acabados especiales y nuevos materiales cuando no sea posible utilizar los especificados; solución de las consultas que puedan ocurrir relacionadas con la interpretación de planos y especificaciones para obtener la correcta interpretación y ejecución del proyecto. El arquitecto tiene únicamente la función de supervisión de su proyecto y no la dirección técnica de la obra. La supervisión arquitectónica se considera parte integral e inseparable del proyecto y por lo tanto no podrá excluirse del contrato de anteproyecto y proyecto arquitectónico, ni podrá ser contratada con arquitecto diferente del autor del proyecto."

En ese sentido, el contratista por medio de su ARQUITECTO ESPECIALISTA EN DISEÑO adelantará de manera postcontractual la supervisión arquitectónica, actividad cuyo seguimiento será adelantado por la Interventoría de obra.

3.5. Hojas de vida

El Consultor deberá presentar a la Interventoría, para su revisión y aprobación las Hojas de Vida con los soportes correspondientes del Equipo Mínimo de Trabajo a los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del contrato y como requisito de la firma del acta de inicio.

EL PERSONAL se encuentra descrito en el numeral *16 "EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO"* y corresponde al personal que la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá – RENOBO considera decisivo para la ejecución del contrato, en él se relacionan las condiciones mínimas que debe tener en cuenta el proponente en el momento de realizar su ofrecimiento. Dentro de la propuesta, el proponente deberá entregar documentación del **Personal Mínimo Habilitante.**

Así mismo, para la ejecución del contrato, el proponente, con la presentación de la propuesta garantiza que cuenta como mínimo y, adicionalmente al Personal Mínimo Habilitante relacionado en el numeral *16 EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO*", con los perfiles de personal allí descritos, y que en caso de ser seleccionado presentará para verificación del interventor del contrato, los respectivos soportes de formación académica y profesional y de experiencia que acrediten el cumplimiento del perfil mínimo requerido; dichos soportes NO deben presentarse con la propuesta (salvo los soportes del **Personal Mínimo Habilitante**); El personal descrito será de carácter obligatorio, y se debe cumplir con la plantilla mínima requerida para cumplir con el objeto contractual, por lo cual se entiende que, con su participación en el proceso, el Consultor lo ha tenido en cuenta y lo ha considerado en su totalidad al momento de elaborar su propuesta económica. El pago de los honorarios o salarios base del personal exigido en el proyecto es de exclusiva responsabilidad del Consultor.

3.6 Leyes, normas técnicas y lineamientos aplicables

A continuación, se presenta el contexto normativo aplicable a este proceso y a cada uno de sus componentes, no obstante, en desarrollo de la consultoría el contratista deberá investigar y contemplar las normas que siendo aplicables no se encuentren listadas en el presente documento:

- *Decreto Distrital 555 de 2021 por el cual se adopta la revisión general del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá.*
- *Resolución 0088 de 2021 "Por la cual se aprueba el Plan Especial de Manejo y Protección del Centro Histórico de Bogotá, declarado como Bien de Interés Cultural del ámbito Nacional"*
- Ley 1185 de 2008 – "Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 – Ley General de Cultura y se dictan otras disposiciones".
- Decreto Nacional 1080 de 2015. "Por medio del cual se expide el Decreto Reglamentario Único del Sector Cultura".
- Decreto 2358 de 2019. "Por el cual se modifica y adiciona el decreto 1080 de 2015, decreto único reglamentario del sector cultura en lo relacionado con el Patrimonio Cultural Material e Inmaterial."
- Decreto Distrital 560 de 2018. Decreto Distrital "por medio del cual se define la reglamentación urbanística aplicable a los Bienes de Interés Cultural del ámbito distrital y se dictan otras disposiciones".
- Ley 397 de 1997 – "Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias"
- Resolución 129 de 2018 del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), "Por la cual se aprueba el Plan de Manejo Arqueológico del Centro Histórico de Bogotá".
- Decreto 138 de 2019 "Por el cual se modifica la Parte VI "Patrimonio Arqueológico" del Decreto 1080 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Cultura"
- *Normas Técnicas Colombianas para el planeamiento, diseño y dotación de instalaciones y ambientes escolares, (NTC 4595 de 1999, NTC 4596 de 1999, NTC 4683-4641-4732-4733/99).*
- *Ley 400 de 1997. Reglamento colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR-10 y sus decretos reglamentarios, complementarios y cualquier otra norma vigente que regule el diseño y construcción sismo resistente en Colombia.*
- *Ley 361 07/02/1997 congreso de Colombia integración social de las personas con limitación. Accesibilidad al medio físico y transporte. NTC. 4144, NTC. 4201, NTC. 4142, NTC. 4139, NTC. 4140, NTC. 4141, NTC. 4143, NTC. 4145, NTC. 4349, NTC. 4904, NTC. 4960.*
- *Normas de accesibilidad (ley 12 de 1987, ley 361 de 1997, NTC 4140 de 1997, NTC 4143 de 1998, NTC 4145 de 1998).*
- *Ley 1618/13 – Disposiciones para Garantizar el Pleno Ejercicio de los Derechos de las Personas con Discapacidad*
- *Legislación de Seguridad Industrial Salud Ocupacional. Análisis y aplicación de las normas de Construcción y Adecuación en Salud Ocupacional, según Resolución 2400 de 1979.*

- *Normas INVIAS para rellenos granulares y especificaciones de pavimentos, Tránsito (disposiciones vigentes para el impacto de tráfico, vehículos y maquinaria de obra).*
- *Normas de Salubridad (ley 09 de 1979, NTC 920-1 de 1997, NTC 1500 de 1979, NTC 1674 de 1981, NTC 1700 de 1982).*
- *Normas Ambientales Ley 373 de 1997 – Uso eficiente y racional del agua, Decreto 1753 de 1994, GTC 24 de 1989*
- *Resolución 6423 de la Secretaría de Ambiente y el Acuerdo Distrital 415 de 2009.*
- *Decreto 1575 DE 2007 por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.*
- *Análisis y aplicación de normas ambientales, gestión ambiental y manejo de residuos.*
- *Reglamentación de manejo ambiental y recursos hídricos. Legislación ambiental Municipal y Nacional.*
- *Emisiones atmosféricas, Decreto 948 05/06/1995 Min Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial Establece normas de prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.*
- *NFPA 101 Código de Seguridad Humana*
- *Resolución 2413 22/05/1979 Min. De Trabajo y seguridad social. Establece el Reglamento de Higiene y seguridad en la construcción.*
- *Resolución 1409 de julio 23 de 2012, reglamento de seguridad de trabajo en alturas*
- *Resolución 627 07/04/2006 Ministerio de Medio Ambiente por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental.*
- *Normas NFPA-NEC y Código Nacional de Incendios.*
- *Reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico, RAS- 2000 (Resolución 1096 del 17 de noviembre de 2000, emanada del Ministerio de Desarrollo Económico de la República de Colombia) y RESOLUCIÓN 2320 DE 2009 por la cual se modifica parcialmente la Resolución número 1096 de 2000 que adopta el Reglamento Técnico para el sector de Agua Potable y Saneamiento Básico –RAS*
- *Código colombiano de fontanería NTC-1500.*
- *NORMAS AISC, AISI.*
- *NFPA 13 Norma para sistemas de splinkers.*
- *NFPA 14 Norma para Sistemas de columnas de agua y gabinetes contra incendio.*
- *NFPA 20 Norma para bombas centrifugadas contra incendios.*
- *NFPA 72 Código para sistemas de alarma contra incendios.*
- *Código para suministro y distribución de agua para extinción de incendios en edificaciones, NTC-1669.*
- *Reglamento de urbanizadores y constructores de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP – Resolución 1298 de diciembre 27 de 2007.*
- *Normativas ASHRAE referentes a eficiencia energética (90.1) y confort térmico (62.1).*
- *Código Eléctrico Nacional, norma INCONTEC 2050.*
- *Reglamento técnico de instalaciones eléctricas Resolución No. 18 0398 de 7 de abril de 2004 expedida por el Ministerio de Minas y Energía (RETIE).*

- *Las normas vigentes de la empresa de energía encargada del suministro y control de la energía.*
- *Reglamento técnico de instalaciones eléctricas, RETIE y NTC 2050, Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP*
- Estándares de seguridad eléctrica para sitios de trabajo – NFPA 70E
- Norma para la protección de Equipos de Computación Electrónicos/Equipos Procesadores de Datos – NFPA 75–Recomendaciones prácticas sobre Electricidad Estática - NFPA 77
- PMEE.
- Norma ICONTEC NTC 2050 código eléctrico colombiano
- Norma Colombiana de protección contra descargas Atmosféricas - NTC 4552
- Normativas ASHRAE referentes a eficiencia energética (90.1) y confort térmico (62.1).
- NTC 2769-5, Elevadores, ascensores especiales para el transporte de personas y carga. (Si aplica)
- Normas de las empresas locales de servicios públicos o con las que se proveerá los servicios.
- Decreto 449 del 31 de octubre de 2006 PMEE y Decreto 174 de 2013
- Legislación de tránsito vehicular y peatonal
- Normatividad vigente a nivel nacional para la movilización de maquinaria y equipo pesado expedido por la entidad competente según el tipo de obra, por la entidad competente.
- Norma NTC 2505 y demás Normas Técnicas de Gas Natural S.A. Esp.
- Documentos del APPLIED TECHNOLOGY COUNCIL, tales ATC-21, ATC-22 y ATC-23.
- Recomendaciones NEHRP para evaluación de edificaciones existentes (boletín técnico No. 46 de A.I.S.)
- Estudio de microzonificación sísmica de Bogotá, Ingeominas, Universidad de Los Andes 1996.
- NSI/TIA/EIA-568-C.1 y adendas
- “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements”
- ANSI/TIA/EIA-568-C.2 y adendas
- “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair”
- ANSI/TIA/EIA-568-C.3 y adendas
- “Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 3: Fibra óptica Cabling and Components Standard”
- ANSI/TIA/EIA-569-B y adendas
- “Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces”
- ANSI/TIA/EIA-606-A y adendas
- “Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings”
- ANSI/TIA/EIA-607 y adendas
- “Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications”
- ANSI/TIA/EIA-758 y adendas
- “Customer-Owned Outside Plant Telecommunications Outlet Standard”
- ANSI/TIA/EIA-526-7

- "Measurement of Optical Power Loss of Installed Single-Mode Fiber Cable Plant"
- ANSI/TIA/EIA-526-14A
- "Optical Power Loss Measurements of Installed Multimodo Fiber Cable Plant"
- ANSI/BICSI 002-201
- "Data center Design and implementation best practices"
- TIA-492AAAD
- "Detail Specification for 850-nm Laser- Optimized, 50-µm Core Diameter/125-µm Cladding Diameter Class la Graded-Index Multimode Optical Fibers Suitable for Manufacturing OM4 Cabled Optical Fiber".
- Manual de Métodos de distribución de Telecomunicaciones Tomos 1 y 2 de Bicsi: de este manual se utilizan todas las Abreviaciones, Definiciones, Acrónimos y Símbolos expresados en el presente documento y en la terminología del proyecto.
- Manual de métodos de distribución de telecomunicaciones - bicsi
- Reglamento técnico para redes internas de telecomunicaciones (ritel).
- Ley 80 de 1993
- Ley 1150 de 2007.
- Decreto 1082 de 2015
- Decreto 1474 de 2011
- DAMA (Disposiciones ambientales vigentes).
- Acuerdo 418 de 2006
- Normas para el manejo de residuos de construcción y demolición RCD para obras en Bogotá
- Decreto Distrital 308 de 2018 "Por medio del cual se adopta la Cartilla de Andenes de Bogotá D.C. y se dictan otras disposiciones"
- Guía para la identificación, implementación y control del Diseño y Desarrollo de RENOBO
- Ley 1757 de 2015, por la cual se dictan disposiciones en materia de promoción y protección del derecho a la participación democrática.
- Ley 1474 de 2011, por la cual se dictan normas orientadas a fortalecer los mecanismos de prevención, investigación y sanción de actos de corrupción y la efectividad del control de la gestión pública.
- Ley 850 de 2003 por medio de la cual se reglamentan las veedurías ciudadanas.
- Ley 190 de 1995. Normas tendientes a preservar la moralidad en la administración pública y se fijan disposiciones con el fin de erradicar la corrupción administrativa.
- Ley 134 de 1994, Mecanismos de participación ciudadana.
- Decreto 555 de 2021.
- Acuerdo Distrital 761 de 2020.
- Directiva 001 de 2011 "Democratización de las oportunidades económicas en el
- Distrito Capital, promoción de estrategias para la participación real y efectiva de las personas vulnerables marginales y/o excluidas de la dinámica productiva de la ciudad".
- Decreto 371 de 2010 por el cual se establecen los lineamientos para preservar y

- fortalecer la transparencia y para la prevención de la corrupción en las Entidades y Organismos del Distrito Capital.
- Decreto 197 de 2014 por medio del cual se adopta la Política Pública Distrital de Servicio a la ciudadanía en la Ciudad de Bogotá D.C.
- Decreto 166 de 2010 por el cual se adopta la política Pública de Mujer y Equidad de Género en el Distrito Capital.
- Decreto 584 de 2015 por medio del cual se adoptan los lineamientos de la política pública de mujeres y equidad de género en el Distrito Capital y se dictan otras disposiciones.
- Decreto 197 de 2014: Por medio del cual se adopta la Política Pública Distrital de
- Servicio a la Ciudadanía en la ciudad de Bogotá D.C.
- Decreto 503 de 2011: Por el cual se adopta la Política Pública de Participación Incidente para el Distrito Capital. Y se dictan otras disposiciones."
- GI-38 Cartilla para la implementación del Plan de Gestión Social en Obras V1, de la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá D.C.
- Resolución 1326 de 2023 Secretaría de Educación del Distrito - SED. Por medio del cual se reglamentan los Estándares de Calidad Espacial para el conjunto de equipamientos, espacios, edificaciones, estructuras especiales, instalaciones, infraestructura o unidades móviles y construcciones no convencionales y /o temporales, establecido en el Decreto Distrital 555 de 2021 Plan de Ordenamiento Territorial Bogotá Reverdece 2022-2035, y se dictan otras disposiciones.
- Las demás normas aplicables para el cumplimiento del objeto.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación de cumplir cualquier otra norma que se encuentre vigente, que sustituya las citadas o las modifique, al momento de la apertura del proceso de selección o durante la ejecución del contrato, así como los documentos contractuales. Esta obligación no dará derecho al Consultor a ejercer alguna reclamación en contra de la RENOBO.

4. GESTIÓN Y OBTENCIÓN DE AUTORIZACIONES, LICENCIAS Y PERMISOS NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Como se precisa en el capítulo de Características y condiciones técnicas, el consultor deberá adelantar todas las gestiones, trámites y solicitudes tendientes a obtener los permisos requeridos para el cumplimiento del objeto del contrato de consultoría.

5. ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO

Para el seguimiento del desarrollo del presente proceso se contemplan las siguientes actividades y herramientas de seguimiento:

5. 1 Plan de gestión de calidad

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

- Alcance
- Elementos de Entrada del Plan de Calidad
- Objetivos
- Responsabilidades de la Dirección
- Control de documentos y datos
- Control de registros
- Recursos
- Requisitos
- Comunicación con el Cliente
- Diseño y desarrollo
- Proceso de diseño y desarrollo
- Control de cambios del diseño y desarrollo
- Compras
- Producción y prestación del servicio
- Identificación y trazabilidad
- Preservación del producto
- Control de producto no conforme
- Seguimiento y medición
- Auditoría
- El Consultor deberá presentar un documento con las funciones y responsabilidades del personal mínimo requerido para la ejecución del contrato.

5.2. Cronograma de ejecución de la consultoría

El Consultor deberá presentar para aprobación de la interventoría a los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del contrato y como requisito de la firma del acta de inicio un cronograma diagrama de Gantt en versión Microsoft Project, con las fechas de las actividades a ejecutar por los diferentes componentes y recursos para el cumplimiento de los requisitos del contrato, de acuerdo con los tiempos establecidos en los documentos contractuales.

Dicho cronograma debe contener como mínimo:

- Etapas de planeación (cronograma y metodología de trabajo)
- Revisión (revisión de la información existente relacionada con el proyecto)
- Verificación (comités de seguimiento y productos que el interventor va a recibir)
- Validación (gestiones, permisos licencias, autorizaciones)
- Recursos para cada componente

- Ruta Crítica

Se deberá indicar el tiempo para revisión y aprobación de los entregables por la interventoría, el cual debe ser previamente acordado, asimismo se deberá prever un tiempo en caso de requerir ajustes.

Evidenciar los tiempos de gestión y trámites ante otras entidades; necesarios para la aprobación de estos; de acuerdo con su naturaleza como proyectos patrimoniales, tales como: Radicación en legal y debida forma del proyecto ante el Ministerio de Cultura y/o el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, DADEP y Curaduría Urbana.

Incluir las demás que se considere necesaria y tener en cuenta las siguientes consideraciones:

-El cronograma se realizará conforme a los plazos contractuales previstos para la entrega de productos y pagos.
-Deberá incluir la totalidad de las actividades para la ejecución del contrato, los hitos definidos por las fechas previstas para la entrega de productos y la entrega de los informes de seguimiento, las radicaciones en las diferentes entidades y una previsión de las fechas de respuesta de conformidad con los tiempos previstos por las normas que rigen la expedición de los permisos.
-Deberá estructurarse por edificio del proyecto.
-Deberá entregarse en medio digital e impreso y deberá estar asociada con la metodología BIM implementada para cada uno de los inmuebles, y especialidades.
-En caso de presentarse atrasos en las actividades y entrega de productos programados, el Consultor y el interventor presentarán a RENOBO, las medidas de contingencia tendientes al cumplimiento del objeto del contrato dentro del plazo establecido para ello. Estas medidas de contingencia deberán ser planteadas a la interventoría para su revisión y aprobación. En caso de recibir observaciones por parte de la interventoría radicar en el mismo tiempo las respuestas y correcciones
-Cuando se presenten suspensiones o prórrogas que afecten el plazo inicial del contrato y cuando se requiera para el buen desarrollo de este, se debe reprogramar el cronograma del proyecto, presentando previamente a la interventoría los soportes y justificaciones para su revisión, análisis y aprobación y se deberá entregar el cronograma ajustado.

5.3. Comités de seguimiento

El consultor participará de los comités de seguimiento semanal que programará la interventoría durante la ejecución del contrato y será el director de consultoría quien tendrá la vocería en el comité por parte del equipo consultor.

En los comités el consultor presentará el estado técnico y administrativo del avance de las actividades y productos para cada uno de los inmuebles.

De cada reunión la interventoría levantará un Acta en la que se consignará la información correspondiente al avance del consultor en el desarrollo de cada uno de los productos requeridos, y las

actividades previstas para cada inmueble, áreas libres y el conjunto, al igual que los retrasos, inconvenientes, asuntos pendientes, compromisos y metas por cumplir para el siguiente comité.

El profesional que desempeñe el cargo de director de consultoría, así como los profesionales que tengan dedicación exclusiva al proyecto deben asistir a todos los comités y a las reuniones que convoque la interventoría y RENOBO.

5.4. Informes

5.4.1. Informe Semanal

Deberá ser radicado el primer día hábil de la semana a la interventoría y contener como mínimo la siguiente información:

- Informe Ejecutivo sobre el período, describiendo las actividades ejecutadas.
- Actividades Programadas para el siguiente período.
- Informe de gestión social
- Conclusiones y recomendaciones
- Anexos necesarios como programaciones, registro fotográfico, planos, pruebas y anexos aclaratorios.

5.4.2. Informe mensual

El Consultor deberá presentar informes mensuales, el cual deberá ser radicado en físico y digital a la interventoría en un plazo de cinco (5) días hábiles después del periodo objeto del informe los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener mínimo, lo siguiente

- Gráfica “Curva S” con seguimiento a la programación mediante el avance físico de la consultoría.
- Diagrama de Gantt con seguimiento a avance físico. En caso de retraso, se debe definir su porcentaje en función del desarrollo programado
- Informe Técnico sobre el período, desglosando el desarrollo de actividades de carácter Técnico, Administrativo, Financiero y Jurídico.
- Informe de gestión social
- Informe de estado de avance de la implementación BIM y los distintos usos establecidos en el numeral correspondiente a metodología BIM.
- Estado cronograma de trámites de permisos, licencias y aprobación de los proyectos y conexión de servicios públicos con las entidades correspondientes dentro de los tiempos contractuales de los contratos de consultoría de diseño, donde se evidencien los tiempos de gestión y trámites ante otras entidades; necesarios para la aprobación de estos; de acuerdo con su naturaleza como proyectos patrimoniales, tales como: Radicación en legal y debida forma del proyecto ante

el Ministerio de Cultura y/o el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, DADEP y Curaduría Urbana.
- Compendio de actas de comités o reuniones realizadas en el periodo de tiempo transcurrido.
- Acreditación de que el Consultor, se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda. De igual forma el del personal mínimo requerido del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones

5.4.3. Informe Final

El Consultor deberá presentar informes mensuales, el cual deberá ser radicado en físico y digital a la interventoría en un plazo de cinco (5) días hábiles después del periodo objeto del informe los cuales deberán ser aprobados por la interventoría y contener mínimo, lo siguiente

- Gráfica “Curva S” con seguimiento a la programación mediante el avance físico de la consultoría.
- Diagrama de Gantt con seguimiento a avance físico. En caso de retraso, se debe definir su porcentaje en función del desarrollo programado
- Informe Técnico sobre el período, desglosando el desarrollo de actividades de carácter Técnico, Administrativo, Financiero y Jurídico.
- Informe de gestión social
- Reporte estado de avance de la implementación BIM y los distintos usos establecidos en el numeral correspondiente a metodología BIM.
- Estado cronograma de trámites de permisos, licencias y aprobación de los proyectos y conexión de servicios públicos con las entidades correspondientes dentro de los tiempos contractuales de los contratos de consultoría de diseño, donde se evidencien los tiempos de gestión y trámites ante otras entidades; necesarios para la aprobación de estos; de acuerdo con su naturaleza como proyectos patrimoniales, tales como: Radicación en legal y debida forma del proyecto ante el Ministerio de Cultura y/o el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, DADEP y Curaduría Urbana.
- Informe del seguimiento actualización del programa de ejecución con sus alertas respectivas
- Compendio de actas de comités o reuniones realizadas en el periodo de tiempo transcurrido.
- Acreditación de que el Consultor, se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales relativos al Sistema de Seguridad Social Integral, así como los propios al Servicio Nacional de Aprendizaje - SENA, Instituto Colombiano de Bienestar Familiar – ICBF y las cajas de compensación familiar, cuando corresponda. De igual forma el del personal mínimo requerido del proyecto.
- Conclusiones y recomendaciones

6. FORMATOS DE LOS DOCUMENTOS Y PRODUCTOS DEL CONTRATO

El contrato deberá desarrollarse en el marco de la Guía para la identificación, implementación y control del Diseño y Desarrollo de RENOBO, mediante la cual detalla la metodología de diseño y desarrollo en la ejecución de proyectos, dando cumplimiento a las etapas de Planificación del Diseño y Desarrollo, Definición de elementos de Entrada, Controles del diseño y desarrollo, Salidas del diseño y desarrollo, Cambios en el Diseño y Desarrollo.

En articulación con la interventoría deberán desarrollarse y soportarse cada una de las etapas.

Para la ejecución del contrato se elaborarán el acta de inicio, acta de suspensión, acta de reinicio, acta de terminación, actas de aprobación de productos, acta de entrega y recibo a satisfacción y acta de liquidación según las etapas y necesidades para la ejecución del contrato.

Adicionalmente, se deberán realizar actas de comité, actas técnicas y otras actas de seguimiento (visitas, reuniones con entidades, gestión de autorizaciones, etc.), según se requiera, consignando la información que permita evidenciar la trazabilidad de las actividades y los productos para cada edificio.

La interventoría será la encargada de elaborar las correspondientes actas que serán suscritas por todas las partes que en ellas participen.

Al final del contrato, los documentos se entregarán en medio físico, debidamente foliados y en medio magnético en formatos editables y PDF.

Todos los informes, anexos, documentos, planos que se realicen durante la ejecución del contrato (cuatro juegos de planos y memorias de cálculo definitivos impresos debidamente firmados por los que intervienen en el diseño y en medio digital tipo PDF firmados) y editable en el formato nativo del archivo y las que se consideren, en la última versión impresa y aprobada.

Los productos deben ser entregados impresos y en digital en archivos de trabajo, conforme instructivo de la Secretaría de Educación del Distrito.

Los productos entregados deberán ser aprobados por la Interventoría y se encuentran sujeto al aval que sobre el mismo dé también la Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá – RENOBO a través de las Áreas correspondientes y según el procedimiento vigente.

7. APROBACIÓN DE PRODUCTOS

Cada uno de los productos entregados por el Consultor deben ser revisados y aprobados por la interventoría conforme al cumplimiento de las obligaciones contractuales, y a los lineamientos establecidos en el anexo técnico y esta a su vez, deberá remitir copia a la Supervisión para su recibo a satisfacción.

En el caso de productos que requieran aprobación de otras entidades como Ministerio de Cultura, Instituto Distrital de Patrimonio Cultural, Curaduría Urbana, empresas de servicios públicos - ESP, entre otras, el Consultor deberá entregar el producto para aprobación de interventoría y posteriormente radicar en la respectiva entidad, una vez se cuente con la aprobación del producto, el Consultor deberá remitir copia de la aprobación junto con el producto aprobado a la interventoría y está a su vez a la supervisión para su recibo a satisfacción como anexo del informe final.

7.1. Revisión independiente de los diseños estructurales

Conforme al Decreto 945 de 2017 "Por el cual se modifica parcialmente el Reglamento, Colombiano de Construcciones Sismo Resistentes NSR -10", específicamente lo definido en el Anexo técnico, numeral A.1.3.7.2 — Revisión independiente de los diseños estructurales que cita:

"A.1.3.7.2 — Revisión independiente de los diseños estructurales — Se hará una revisión independiente del diseño estructural en los casos establecidos por la Ley 400 de 1997, modificada por la Ley 1796 de 2016 y de acuerdo con la reglamentación establecida en el Apéndice A-6 sobre "Revisión independiente de los diseños estructurales" del presente Reglamento NSR-10, sin perjuicio de la revisión de oficio que debe adelantar en todos los casos el curador urbano o la autoridad municipal o distrital a cargo de la expedición de las licencias urbanísticas."

Así mismo, la normativa determina la revisión para las edificaciones, en el *APÉNDICE A-6. DE LA REVISIÓN INDEPENDIENTE DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES,* de la siguiente manera:

"A-6.3 — EDIFICACIONES QUE REQUIEREN LA REVISIÓN DE LOS DISEÑOS ESTRUCTURALES POR PARTE DE UN PROFESIONAL PARTICULAR INDEPENDIENTE

A-6.3.1 — Edificaciones que tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m2) de área construida — Las edificaciones que tengan o superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m2) de área construida, deberán contar con la revisión de los diseños estructurales por parte de un profesional particular independiente.

A-6.3.2 — Edificaciones que tengan menos de dos mil metros cuadrados (2 000 m2) de área construida, pero cuenten con la posibilidad de tramitar ampliaciones que permitan alcanzar los dos mil (2 000 m2) metros cuadrados exigidos — Cuando la edificación tenga menos de dos mil metros cuadrados (2 000 m2) de área construida, y se tramiten ampliaciones que sumadas al área de construcción del proyecto inicial alcancen los dos mil metros cuadrados (2 000 m2), al solicitar la licencia de construcción en la modalidad de ampliación debe presentarse la revisión independiente de los diseños estructurales.

A-6.3.3 — Edificaciones que en conjunto superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m2) de área construida — Cuando un proyecto está compuesto por distintas edificaciones que en conjunto superen los dos mil metros cuadrados (2 000 m2) de área construida, cada una de ellas, independientemente

de su área construida deberá contar con la revisión de los diseños estructurales por parte de un profesional independiente."

Las casas de uno y dos pisos del grupo de uso I, tal como lo define A.2.5.1.4, que formen parte de programas de cinco o más unidades de vivienda deberán contar con la revisión de los diseños estructurales por parte de un profesional independiente."

Por lo anterior, la interventoría y el consultor deberán contemplar que los estudios y diseños estructurales de los inmuebles que cumplan alguno de los requerimientos de la normativa enunciada tendrán que contar con la Revisión independiente de los diseños estructurales, que de conformidad con lo estipulado en la ley no hará parte de los productos del presente proceso.

De tal manera, para el presente proceso la interventoría realizará la revisión independiente de los diseños estructurales de cada edificio, conforme a los lineamientos vigentes de la NSR-10, el Decreto 945 de 2017 y la Resolución 0017 de 2017 de la Comisión asesora permanente para el régimen de construcciones sismo resistentes.

Para esto, el consultor y el interventor deberán contemplar dentro de sus actividades y dentro de los plazos de entrega de los productos relacionados con los estudios y proyectos estructurales todas las actividades de la revisión independiente de los diseños estructurales.

Del mismo modo, el consultor deberá entregar al interventor todos los insumos relacionados con los estudios y proyectos de intervención de cada edificio, y dar respuesta oportuna a todos los requerimientos que sean necesarios para realizar la revisión independiente de los diseños estructurales y así cumplir con la normativa enunciada.

8. LUGAR DE EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Las actividades previstas en el presente Contrato se desarrollarán en la ciudad de Bogotá D.C, y se entiende por lo tanto que es la misma ciudad que será el domicilio contractual.

El Consultor deberá estar domiciliado en la ciudad de Bogotá D.C Una vez legalizado el contrato y asignado al supervisor y/o interventor, se realizará un comité entre el Consultor y el supervisor y/o interventor del contrato por parte de RENOBO, con el fin de determinar el inicio de las actividades y establecer protocolos para la ejecución del contrato, tales como días de comité de seguimiento semanal, entrega de informes de avance, y datos de contacto, así como programación de visitas al predio objeto del contrato con el fin de identificar situaciones en sitio y adelantar los estudios y análisis a los que haya lugar.

9. IMPACTO AMBIENTAL

El Consultor organizará los trabajos de tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles no solo con los requerimientos técnicos necesarios, sino con las disposiciones legales y reglamentarias sobre la minimización del impacto ambiental, en forma previa a la iniciación de las actividades

respectivas. Se buscará minimizar las entregas en papel, lo cual se debe garantizar a partir de las definiciones del Plan de Calidad aprobado. Así mismo, se deberá dar cumplimiento a los protocolos de bioseguridad vigentes, de acuerdo con lo definido en el Plan de Calidad.

10. ACCESO A LAS ZONAS DE TRABAJO

El Consultor deberá visitar los predios y edificaciones objeto del presente proceso, con el fin de garantizar la incorporación de todas sus condiciones técnicas en los diseños y estudios técnicos desarrollados. Para tal fin, deberá coordinar oportunamente con RENOBO, teniendo en cuenta las condiciones de accesibilidad actual a los mismos. El Consultor no podrá invocar desconocimiento del lugar de ejecución, teniendo en cuenta que, en la documentación del presente proceso, se encuentra la ubicación exacta del proyecto a desarrollar.

11. INTERVENTORÍA

La Empresa mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, un Interventor para que verifique, de conformidad con el Manual de Interventoría de RENOBO vigente, que el contrato se esté desarrollando de acuerdo con las especificaciones y normas del mismo, sin que esta Interventoría releve al Contratista de su responsabilidad.

El Interventor deberá garantizar durante el desarrollo del contrato el cumplimiento de las obligaciones derivadas el estudio previo, reglas del proceso de selección, la oferta y el contrato de consultoría así como el logro de los objetivos que busca la entidad con esta contratación.

La coordinación, vigilancia y control a la ejecución de este contrato será ejercida por la Interventoría, apoyados por un Grupo de Profesionales con la experticia e idoneidad que permita controlar de manera más eficiente las respectivas etapas del proyecto.

13. OBLIGACIONES DEL CONSULTOR

Sin perjuicio de las demás obligaciones que se incluyan expresamente en el estudio previo y en el contrato, a cargo del Consultor, de manera enunciativa se establecen las siguientes obligaciones:

13.1 Obligaciones Generales: Se encuentran detalladas en el numeral 6.1. del Estudio Previo

13.2 Obligaciones Específicas

13.2.1 Obligaciones técnicas

1. Disponer de los equipos para realizar las pruebas necesarias durante la ejecución de la consultoría de manera oportuna, pertinente y suficiente.

2. Entregar los planos y estudios que se requieran durante la ejecución de la consultoría deberán estar perfectamente marcados y rotulados de acuerdo con el formato establecido por RENOBO.
3. Entregar a RENOBO todos los informes, anexos, documentos, planos, modelos BIM que se realicen durante la ejecución del contrato en medio físico y digital, debidamente firmados por los que intervienen en el estudio.
4. Cumplir con lo establecido en la NSR-10 y demás normas vigentes asociadas al estudio a contratar.
5. Cumplir con los requerimientos y lineamientos que el IDPC estipule para este tipo de estudios en edificaciones catalogadas como bien de interés cultural, para lo cual el consultor deberá elevar consulta al IDPC para que suministre dichos requerimientos y lineamientos.
6. Contar con los profesionales o técnicos que se requieran para cumplir cabalmente el contrato, tanto en plazo como en la calidad de los productos y/o entregables, con independencia del personal mínimo requerido.
7. Llevar a cabo la presentación ante RENOBO de todos los productos del contrato, una vez sean aprobados por parte de la Interventoría.
8. Tomar registro fotográfico de los sitios o lugares donde se desarrollarán los estudios con la suficiencia necesaria para adelantar los productos contratados con calidad.
9. Verificar, en caso de existir estudios y diseños previos de los proyectos objeto del presente proceso, las gestiones adelantadas y los productos existentes, insumo referente para el desarrollo de los productos de la consultoría.
10. Desarrollar el contrato en oportunidad y entregar a la interventoría cuatro (4) juegos del diseño integral (informes, anexos, documentos, Planimetría y Estudios incluyendo el presupuesto, especificaciones y Programación de obra, planos y memorias de cálculo definitivas firmados por los que intervienen en el diseño, en medio físico, digital tipo PDF y editable en el formato nativo del archivo, de la última versión aprobada, y una vez se obtenga la Licencia de construcción ejecutoriada por parte de la Curaduría Urbana en cualquier modalidad según corresponda, conforme a los lineamientos de la SED.
11. Soportar y ejecutar en metodología BIM, todo el proyecto y sus productos, de tal manera que permita asegurar la coordinación de las diferentes áreas y componentes del proyecto.
12. Adelantar los procesos de socialización del proyecto con la comunidad (Taller de imaginarios, socialización del proyecto cuando este sea radicado en Curaduría Urbana, socialización con la obtención de la licencia de construcción, de avance, finalización del proyecto y otros procesos que se puedan presentar como reuniones con las JAL, entes de control entre otras), para lo cual se deberá suministrar a la SED la información que esta requiera como soporte.
13. Obtener las licencias y permisos que se requieran de aprobación de los proyectos y conexión de servicios públicos con las entidades correspondientes dentro de los tiempos contractuales de consultoría. Las copias de curaduría para la licencia ejecutoriada u otro documento necesario para permisos de conexión correrán a cargo del Consultor de diseño. El valor de cargo fijo que resulte del trámite ante la curaduría urbana deberá ser contemplado dentro de los costos del contrato de consultoría. El valor del costo variable será sufragado por RENOBO.
14. Suministrar a RENOBO todos los estudios, planos, memoria, ensayos, etc (en medio físico y archivo editable), necesarios para el trámite de aprobación del proyecto ante el IDPC y el Ministerio de Cultura; una vez se cuente con estas aprobaciones se tramitará la anuencia de la licencia de

construcción ante el DADEP, así como para la solicitud de licencia de construcción ante la Curaduría Urbana.

15. Entregar los productos a la planoteca de la SED, conforme instructivo de la Secretaría de Educación del Distrito.
16. Establecer en los costos y gastos del contrato aquellos asociados a la gestión y trámite de la consultoría, los cuales correrán por parte del Consultor, incluyendo la obtención de documentos como escrituras, planos, manzanas catastrales, folios de matrícula inmobiliaria; visitas a registro, notarias, entidades patrimoniales, y demás trámites necesarios para la realización de los diseños según la reglamentación aplicable a cada uno y la obtención de los permisos que le apliquen.
17. Vincular y mantener durante la ejecución del contrato el equipo de trabajo mínimo de mujeres, conforme a lo establecido en el Decreto Distrital 332 del 29 de diciembre de 2020, “Por medio del cual se establecen medidas afirmativas para promover la participación de las mujeres en la contratación del Distrito Capital”, so pena de la imposición de multas, sanciones y demás consecuencias previstas en el contrato y en las demás normas aplicables.
18. Reportar el porcentaje de mujeres vinculadas, mediante la manifestación que bajo juramento presenten bimestralmente el representante legal y del revisor fiscal de la Consultoría, sin perjuicio de los otros mecanismos de verificación que establezca la interventoría.
19. Registrar las mujeres contratadas en el micrositio BOGOTÁ TRABAJA de la Secretaría de Desarrollo Económico. El cumplimiento de esta obligación deberá surtirse dentro del primer mes de ejecución del contrato lo cual será verificado por la interventoría y conforme a las implementaciones que sobre el particular defina la Secretaría de Desarrollo Económico.
20. Realizar todos los ajustes, modificaciones y/o complementos de los diseños que se deriven de fallas imputables a éste y que haya entregado producto del contrato que se suscriba, aún si los estudios técnicos y diseños se encuentran recibidos, terminados o liquidado el contrato. No obstante lo anterior la empresa estará en la facultad de hacer efectiva las garantías del contrato.

Con relación a la coordinación de planimetría para todos los estudios técnicos y diseños:

21. Elaborar la estructura de desarrollo y aplicación de la metodología propuesta por el contratista para el proyecto, de manera articulada con la metodología BIM.
22. Coordinar con la Interventoría y RENOBO en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega de los productos de la etapa de estudios técnicos y diseños.
23. Fijar los lineamientos de interacción entre los profesionales de las diferentes áreas que intervendrán en el proyecto.
24. Controlar la calidad, exactitud y tiempos para cada entregable.
25. Conocer todos los aspectos del proyecto y garantizar la precisión e interacción de todos los componentes del proyecto.
26. Garantizar la coordinación con la Interventoría de la articulación y traslapo de los estudios y diseños técnicos en las etapas de elaboración, desarrollo y entrega.
27. Revisar previo a la presentación a la Interventoría y RENOBO de la totalidad de los estudios técnicos y diseños elaborados por cada uno de los especialistas.

28. Revisar y verificar los alcances y entregables de cada uno de los especialistas con el fin de hacer las presentaciones de forma completa a RENOBO e Interventoría en las reuniones de avance de la ejecución de los diseños.
29. Coordinar en 3D la totalidad de los estudios y diseños entre especialidades, para garantizar la correspondencia de las diferentes instalaciones técnicas con la arquitectura y la estructura y evitar la sobreposición de redes y tuberías en obra, gestionando las interferencias acorde a lo descrito en el numeral de metodología BIM del presente documento.
30. Coordinar bajo la metodología BIM las distintas especialidades y generar los documentos de construcción a partir del modelo BIM coordinado.
31. Elaborar, ajustar, y entregar la totalidad de los productos indicados en el presente documento.
32. Elaborar y presentar para aprobación del Interventor el informe final a que hace referencia el ANEXO TÉCNICO.

13.2.2 Obligaciones Administrativas

a) Previas al inicio del Contrato

1. Cargar en la Plataforma del SECOP II de manera oportuna, los documentos requeridos para cumplir con los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, dentro de los plazos previstos para ello.
2. Radicar dentro del término establecido en RENOBO la Garantía de Cumplimiento, para su correspondiente aprobación.
3. Presentar las hojas de vida del equipo de trabajo de conformidad con lo establecido en el Anexo Técnico.
4. Suscribir conjuntamente con el interventor, el acta correspondiente para dar inicio al Contrato.
5. Garantizar que el personal propuesto por el Consultor del proyecto se encuentre vinculado al mismo mediante contrato de trabajo o de prestación de servicios, así como estar afiliado y al día con los pagos al Sistema de Seguridad Social Integral.

b) Durante la ejecución del Contrato

6. Atender o responder las observaciones o aclaraciones que el interventor realice, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes al requerimiento.
7. Mantener un archivo organizado, respecto de la correspondencia, informes, resúmenes gráficos, fotografías, videos, solicitudes, requerimientos, PQRS, planos, cálculos, memorias e inventarios detallados que sirven de base para efectuar la entrega mensual de las actividades ejecutadas, de tal manera que el interventor tenga acceso a la misma en cualquier momento.
8. Velar por el oportuno trámite de las solicitudes y peticiones que hagan los particulares o las autoridades en relación con el desarrollo del proyecto.
9. Suministrar de manera oportuna al interventor toda la base documental que dé fe del cumplimiento de su Contrato.

10. Garantizar que todo el personal, se encuentre debidamente afiliado al sistema de seguridad social (Salud, pensión y ARL).
11. Presentar a la interventoría oportunamente informes periódicos (semanales, mensuales, extraordinarios, finales) sobre el avance técnico de ejecución del contrato, con sus respectivos soportes según las condiciones indicadas en el presente documento.

13.2.3. Obligaciones Legales

1. Llevar a cabo el componente jurídico correspondiente a la ejecución del Contrato.
2. Emitir conceptos de acuerdo con lo requerido para el contrato.
3. Elaborar los documentos de solicitud de adición o modificación contractual debidamente soportado y justificado, y presentarlos al interventor del contrato para su aprobación.
4. Garantizar el cumplimiento de las obligaciones contractuales dentro de los plazos perentorios.
5. Elaborar el componente jurídico de la liquidación del Contrato y suscribir junto con el interventor el acta que resulte de dicho ejercicio.

13.2.4. Obligaciones Financieras y Contables

1. Garantizar la eficiente y oportuna inversión de los recursos establecidos en el Contrato
2. Realizar las solicitudes de pago de conformidad con la forma de pago prevista en el presente proceso
3. Elaborar los documentos necesarios para el correcto cumplimiento de los pagos.
4. Controlar en detalle el estado financiero, legal y contable del Contrato, llevando un registro de cada una de las operaciones.
5. Cumplir cabalmente con todas sus obligaciones relacionadas con pagos de seguridad social en salud, pensiones y riesgos profesionales, así como en parafiscales de SENA, ICBF, Caja de compensación familiar y liquidaciones del personal que se retire de la obra y entregar al interventor los documentos que certifiquen esto.

13.2.5. Obligaciones Ambientales

1. Dar cumplimiento a los preceptos constitucionales, legales, reglamentarios, así como las metas de la Política Ambiental de la República de Colombia establecidas en la legislación nacional
2. Prevenir, mitigar y compensar los impactos que causen o puedan causar daño al medio ambiente y a la salud humana.
3. Adoptar las medidas ambientales, sanitarias, forestales, ecológicas e industriales necesarias para no poner en peligro a las personas, a las cosas o al medio ambiente, y garantizar que así lo hagan, igualmente, sus subcontratistas y proveedores.
4. Asegurar la adopción de normas de seguridad industrial y salud ocupacional.

5. Acatar los llamados de atención, recomendaciones y sugerencias de la Interventoría en los tiempos y condiciones que ella defina, en relación con el cumplimiento ambiental.

13.2.6. Obligaciones Sociales

1. Realizar todas las gestiones sociales a que hace referencia el ANEXO TÉCNICO.
2. Garantizar el cumplimiento de todas las actividades sociales establecidas en el ANEXO TÉCNICO.

13.2.6 Obligaciones Postcontractuales

1. Acompañar el proceso público de contratación de las obras resultantes de los estudios y diseños elaborados por él.
2. Responder en el término de un (1) día hábil, las observaciones que se presenten durante el proceso de selección del contratista de obra y que le sean enviadas por parte de RENOBO.

   Las respuestas deben ser claras y enviadas por escrito con el fin de que puedan ser publicadas para el conocimiento de los oferentes interesados en el proceso de selección del contratista de obra.
3. Asistir a las reuniones a las que sea convocado, durante el proceso de selección del contratista de obra.
4. Asistir a las audiencias a las que haya lugar y estar en capacidad de dar las respuestas que surjan durante la audiencia, manteniendo estricta coordinación con RENOBO.
5. Responder a cualquier consulta u observación realizada por RENOBO, la SED y el contratista de obra en ejecución de ésta, en cumplimiento de su obligación de garantizar la calidad de sus diseños y la responsabilidad en la autoría de los mismos.

14. FORMA DE PAGO

La EMPRESA DE RENOVACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE BOGOTÁ, pagará el valor total de cada uno de los contratos a (los) contratista (s), de acuerdo con el avance de ejecución y los productos aprobados y recibidos a satisfacción por la Interventoría, previa presentación de la factura con sus respectivos soportes, de la siguiente manera:

FORMA DE PAGO		
NO. PAGO	PRODUCTOS	VALOR (%)

1	Contra entrega y recibo a satisfacción por el interventor del contrato de los siguientes componentes: 0. Acta de inicio, pólizas aprobadas y actualizadas, aprobación de hojas de vida, aprobación del plan de trabajo. 1. Componente de actividades preliminares 2.Componente de estudios históricos y tipológicos del BIC 3. Componente arqueológico -Exploraciones arqueológicas	10%
2	Contra entrega y recibo a satisfacción por el interventor del contrato de los siguientes componentes: 1. Componente de diagnóstico del BIC 2.Componente de diagnóstico de redes 3.Componente de diagnóstico estructural 4.Componente forestal y de avifauna 5. Componente de bienes muebles 6.Componente de valoración de BIC 7. Componente de gestión social (primera etapa de socialización) 8.Proyecto integral de intervención del BIC: - Definición y propuesta de trabajos de restauración del BIC -Documento de memoria descriptiva con el avance de los productos del hito de pago. 9. Componente de diseño arquitectónico -Esquema básico	25%
3	Contra entrega y recibo a satisfacción por el interventor del contrato de los siguientes componentes: 1. Proyecto de intervención integral del BIC -Documento de memoria descriptiva con el avance de los productos del hito de pago. 2. Componente de diseño arquitectónico -Anteproyecto arquitectónico -Proyecto arquitectónico 3.Componente estructural 4. Componente eléctrico 5. Componente hidrosanitario, de gas y red de protección contra incendio. 6. Componente de instalaciones mecánicas 7. Componente bioclimático 8.Componente de seguridad humana 9. Componente de paisajismo y diseño de áreas exteriores. 10. Componente de señalización y señalética 11 Componente ambiental y de manejo de residuos. 12. Componente acústico 13. Componente de presupuesto, especificaciones y programación -Especificaciones técnicas generales y particulares	30%

NO. PAGO	PRODUCTOS	VALOR (%)
4	Contra entrega y recibo a satisfacción por el interventor del contrato de los siguientes componentes: 1. Componente de presupuesto, especificaciones y programación -Estudio de mercado -Análisis de precios unitarios 2.Componente de trámites y autorizaciones -Radicación en debida forma en IDPC/ Ministerio de Cultura -Radicación en debida forma en Curaduría Urbana -Respuesta a observaciones en IDPC/ Ministerio de Cultura -Respuesta a observaciones en Curaduría Urbana 3. Plan de Calidad para la Ejecución de la Obra. 4. Componente arqueológico Diagnóstico arqueológico	15%
5	1.Componente de trámites y autorizaciones -Autorización emitida por el Ministerio de Cultura o el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural según corresponda. - Licencia de Construcción expedida -Autorizaciones de las Empresas Prestadoras de Servicios Públicos y permisos complementarios. 2. Componente de presupuesto, especificaciones y programación -Presupuesto final -Ajuste final de especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios. -Cronograma de obra, 3. Componente BIM 4. Informe Final. 5. Acta de aprobación de la totalidad de los productos emitida por la Interventoría. 6. Acta de entrega y recibo a satisfacción de los productos contratados.	15%
6	1. Suscripción del acta de liquidación.	5%

Nota 1: En caso de requerirse la ampliación del plazo contractual, por causas no imputables al Consultor, se adelantará la modificación contractual correspondiente a través de los procedimientos vigentes de la empresa.

Nota 2: En el eventual caso que se requiera una adición presupuestal, el valor que se adicionará al contrato de consultoría será estimado como se describe a continuación:

El consultor elaborará la propuesta económica que sustente el valor de la adición, para lo cual deberán tener en cuenta las nuevas condiciones, relacionadas con el alcance del nuevo producto a desarrollar, el personal requerido, dedicaciones y gastos administrativos, que generen costos adicionales para la consultoría. La propuesta económica del valor a adicionar deberá ser verificada y avalada por parte de la Interventoría y el supervisor de la RENOBO. La revisión y aprobación se realizará conforme a la propuesta económica contractual.

La adición se pagará de conformidad con las condiciones establecidas en la forma de pago inicial.

Nota 3: Todos los pagos a realizar estarán sujetos a la aprobación y recibo a satisfacción por parte de la interventoría y deberán cumplir con el alcance establecido en el anexo técnico y demás documentos que hacen parte integral del presente proceso.

Nota 4: Todos los pagos deberán acompañarse de la factura o documento equivalente y la certificación del revisor fiscal o representante legal, según corresponda, respecto del cumplimiento en el pago de los aportes parafiscales y de seguridad social de sus empleados de acuerdo con lo establecido en el artículo 50 de la Ley 789 de 2002 o la norma que la modifique o sustituya.

Nota 5: Si las facturas no han sido correctamente elaboradas o no se acompañan los documentos requeridos para el soporte del pago y/o se presentan de manera incorrecta, el término para éste sólo empezará a contarse desde la fecha en que se aporte el último documento y/o se presente en debida forma. Las demoras que se presenten por estos conceptos serán responsabilidad del interventor y no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza.

Nota 6: El cargo fijo relacionado con la radicación en Curaduría Urbana se encuentra incluido en los costos del contrato, por lo cual en caso en que la solicitud de la licencia de construcción sea negada por parte de la Curaduría Urbana por causa imputable al contratista, el cargo fijo de la siguiente radicación será cancelado también por el contratista.

Así mismo, el valor de las copias que exige la curaduría para la ejecutoría de la licencia correrá a cargo del contratista de estudios y diseños.

15.EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO

El Consultor presentará a la Interventoría, para su revisión y aprobación las Hojas de Vida con los soportes correspondientes del equipo de trabajo mínimo requerido, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la firma del contrato y como requisito de la firma del acta de inicio.

Dentro de la propuesta, el proponente deberá entregar documentación del siguiente Personal Mínimo Habilitante:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
Director de Estudios y Diseños	Perfil: Arquitecto ó Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 15 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Gerencia de Proyectos o Conservación del patrimonio inmueble y/o Restauración y/o Conservación del Patrimonio Arquitectónico o afines. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en máximo tres (3) contratos como Director o Gerente o Especialista en Patrimonio o Arquitecto Restaurador, que tengan como objeto o alcance la ejecución de contratos de **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA RESTAURACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ADECUACIÓN FUNCIONAL DE EDIFICACIONES DECLARADAS BIENES DE INTERÉS CULTURAL PREVIAMENTE AL DESARROLLO O EJECUCIÓN DEL CONTRATO** cuya sumatoria de área cubierta diseñada a intervenir sea mayor a 4.946 m^2. **NOTA.** Serán válidos los contratos cuya permanencia del profesional sea como mínimo seis (6) meses.
Especialista en Patrimonio	Perfil: Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Conservación del patrimonio inmueble y/o Restauración y/o Conservación del Patrimonio Arquitectónico o afines. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en máximo tres (3) contratos como Arquitecto Restaurador o Director de Estudios y

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Diseños de proyectos de edificaciones, que tengan como objeto o alcance la ejecución de contratos de **ESTUDIOS Y DISEÑOS PARA LA RESTAURACIÓN Y/O REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL Y/O ADECUACIÓN FUNCIONAL DE EDIFICACIONES DECLARADAS BIENES DE INTERÉS CULTURAL PREVIAMENTE AL DESARROLLO O EJECUCIÓN DEL CONTRATO** cuya sumatoria de área cubierta diseñada a intervenir sea mayor a 4.946 m^2. **NOTA.** Serán válidos los contratos cuya permanencia del profesional sea como mínimo seis (6) meses.

EQUIPO DE TRABAJO MÍNIMO REQUERIDO

La Empresa de Renovación y Desarrollo Urbano de Bogotá – RENOBO requiere para la ejecución del contrato el siguiente personal como mínimo

Para la ejecución del contrato, el proponente, con la presentación de la propuesta garantiza que cuenta, como mínimo, y adicionalmente al Personal Mínimo Habilitante arriba relacionado, con los siguientes perfiles de personal y que en caso de ser seleccionado presentará para verificación del interventor del contrato, los respectivos soportes de formación académica y profesional y de experiencia que acrediten el cumplimiento del siguiente perfil mínimo requerido; dichos soportes NO deben presentarse con la propuesta.

COLEGIO LICEO FEMENINO MERCEDES NARIÑO:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Arquitecto Diseñador	Perfil: Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Profesional en Arquitectura con postgrado Experiencia Específica:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Deberá acreditar experiencia específica como, Arquitecto diseñador de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional, o de servicios, en mínimo 5 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del área del proyecto definida como Área Patrimonial en el cuadro "ÁREAS" del numeral 2.1 del presente documento. Por lo menos dos de los proyectos certificados deben ser sobre diseños de instituciones educativas.
uno (1) Coordinador Técnico	Perfil: Ingeniero Civil o arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Gerencia de Proyectos o afines. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Director o Coordinador de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional, industrial o de servicios, en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada o intervenida de al menos 10.000 m2
uno (1) Especialista Estructural	Perfil: Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de Estructuras. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Estructural o Especialista Estructural de proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Especialista Instalaciones Eléctricas	Perfil: Ingeniero Eléctrico y/o electricista, con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Eléctrico o Especialista Eléctrico de Estudios y Diseños (incluyendo diseños y aprobaciones a redes externas locales o ante operadores técnicos) para proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto.
uno (1) Especialista Instalaciones Hidrosanitarias y Gas	Perrfil: Ingeniero Civil, Hidráulico, de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Sanitario y/o profesional en instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas, con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Ingeniero hidrosanitario o ingeniero civil con especialización en el ramo. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Hidráulico o Especialista Hidráulico de Estudios y Diseños (incluyendo diseños y aprobaciones a redes externas locales o ante operadores técnicos) para proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto. Deberá acreditar mínimo un diseño de red contra incendios en estos proyectos.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Especialista en Geotecnia	Perfil: Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Geotecnia. Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica como Especialista en Geotecnia de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del área del proyecto definida como "Área Estimada proyecto nuevo" en el cuadro "ÁREAS" del numeral 2.1 del presente documento.
uno (1) Profesional en Costos, Presupuestos y Programación de obra	Perfil: Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de Costos y Presupuestos de Obra. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como Profesional de Presupuestos y Programación de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones.
uno (1) Coordinador BIM	Perfil: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 3 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de metodología BIM o conocimientos certificados en el área BIM.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años en BIM de los cuales al menos 2 deben ser como Coordinador de modelos BIM para proyectos de edificaciones.
uno (1) Especialista en sostenibilidad ambiental y bioclimático	Perfil: Arquitecto o Ingeniero civil o ingeniero ambiental con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Bioclimatica o Construcción Sostenible. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional en el componente ambiental en proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Profesional Social	Perfil: Profesional del Área Social – Trabajador Social, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o Psicólogo – con tarjeta profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de por lo menos 3 años en proyectos de estudios y diseños u obra como especialista social.
uno (1) Especialista en Acústica	Perfil: Arquitecto o Ingeniero con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Diseño Acústico, Acústica Arquitectónica, Acústica Ambiental o similar. Experiencia específica:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como Diseñador Acústico o Asesor Acústico o Especialista Acústico de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios.
dos (2) Modelador BIM	Perfil: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 3 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 2 años como modelador en la metodología BIM para proyectos de edificaciones.
uno (1) Especialista Paisajista	Perfil: Arquitecto o ingeniero civil o Ingeniero Ambiental con matrícula profesional vigente, como mínimo 5 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de (30 días de expedición. Posgrado: postgrado en paisajismo o diseño del paisaje Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como especialista Paisajista de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios.
uno (1) Especialista en Bioclimática	Perfil: Arquitecto o Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 5 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Bioclimática o Construcción Sostenible. Experiencia específica: Con experiencia en un proyecto con diseño bioclimático.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Abogado	Perfil: Abogado, como mínimo 8 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de vigencia de la matrícula profesional con no más de treinta (30) días de vigencia. Posgrado: Posgrado en derecho urbano o similares. Experiencia específica: Con experiencia en asesorías jurídicas en temas relacionados con derecho y/o gestión urbana allegando mínimo una (1) certificación de participación en un (1) contrato totalmente terminado relacionado con el objeto de la consultoría.
uno (1) Profesional Forestal	Perfil: Ingeniero Forestal con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional en el componente flora o/y trámites de aprovechamiento silvicultural en proyectos de edificaciones de tipo institucional, o de servicios, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Profesional Fitosanitario	Perfil: Ingeniero Forestal, ambiental, agrónomo, biólogo, ecólogo u otro profesional de ramas ambientales o naturales con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de mínimo 3 Estudios Fitosanitarios y/o Estudios de Sanidad de Maderas para proyectos de intervención en Edificios Patrimoniales.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Arqueólogo	Perfil: Arqueólogo o Antropólogo, con matrícula profesional vigente, registrado en el RNA, como mínimo 5 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 2 contratos o proyectos que involucren desarrollo de programas de arqueología preventiva en contextos urbanos e históricos, lo cual acreditará presentando (para cada proyecto) la documentación expedida por el ICANH que certifica que el profesional fue el titular de por lo menos una autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico en el proyecto y que su informe final fue evaluado y aprobado
uno (1) Patólogo	Perfil: Arquitecto o Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de restauración o patología de la construcción. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como restaurador o Patólogo de proyectos de edificaciones declaradas de bienes de interés cultural en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Especialista en Seguridad humana y movilidad universal.	Perfil: Profesional en arquitectura o ingeniería civil, con tarjeta profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en estudios **Seguridad humana y movilidad universal** en proyectos de infraestructura

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Especialista en seguridad y control CCTV	Perfil: Ingeniero eléctrico o electrónico o sistemas o mecánico, como mínimo 5 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de la matrícula profesional con no más de treinta (30) días de expedición Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica como diseñador de sistemas de seguridad, control y circuitos cerrados de TV (CCTV) en proyectos de diseño de edificaciones de tipo institucional, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Biólogo	Perfil: Biólogo o ecólogo con matrícula profesional vigente, con experiencia general de 6 años contados desde la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30 días) de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional de la biología, con participación en inventarios de fauna y/o flora, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, de las cuales mínimo una deberá corresponder a un estudio de Avifauna
uno (1) Restaurador de bienes muebles	Perfil: Profesional en Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural Mueble con 8 años de experiencia mínima contados a partir de la obtención del título profesional. Experiencia específica: - El profesional deberá acreditar la experiencia específica con TRES (3) contratos que tengan como objeto o alcance la ejecución de contratos de estudios técnicos y proyectos de restauración en inmuebles declarados Bienes de Interés Cultural, y/o ejecución de obras de restauración de inmuebles declarados

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Bienes de Interés Cultural, en los que haya participado en calidad de Restaurador o Asesor en Bienes Culturales Muebles. -Las certificaciones deberán acreditar experiencia en la intervención de: Pintura mural y/o, Material pétreo y/o, vitrales y/o, elementos relacionados con el inmueble y/o intervención de fachadas. -Para el caso del IED Liceo Femenino Mercedes Nariño, una de las 3 certificaciones deberá corresponder a un proyecto de restauración de vitrales.
dos (2) Profesionales de apoyo	Perfil: Arquitecto o Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 1 año de experiencia general contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición.
uno (1) Dibujante	Perfil: Arquitecto, con matrícula profesional vigente, como mínimo 4 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditarán allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición.
uno (1)Topógrafo	Perfil: Topógrafo o Ingeniero Topográfico, con matrícula profesional vigente, como mínimo 7 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 contratos como topógrafo en contratos de estudios y diseños y/o construcción de edificaciones de tipo institucional, o de servicios.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
dos (2) Cadenero	Perfil: Cadenero para integrar la comisión de topografía.

COLEGIO AGUSTIN NIETO CABALLERO:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Arquitecto Diseñador	Perfil: Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Profesional en Arquitectura con postgrado Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como, Arquitecto diseñador de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional, o de servicios, en mínimo 5 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del área del proyecto definida como Área Patrimonial en el cuadro "ÁREAS" del numeral 2.1 del presente documento. Por lo menos dos de los proyectos certificados deben ser sobre diseños de instituciones educativas.
uno (1) Coordinador Técnico	Perfil: Ingeniero Civil o arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Gerencia de Proyectos o afines. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Director o Coordinador de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	de tipo institucional, industrial o de servicios, en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada o intervenida de al menos 10.000 m2
uno (1) Especialista Estructural	Perfil: Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de Estructuras. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Estructural o Especialista Estructural de proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto.
uno (1) Especialista Instalaciones Eléctricas	Perfil: Ingeniero Eléctrico y/o electricista, con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Eléctrico o Especialista Eléctrico de Estudios y Diseños (incluyendo diseños y aprobaciones a redes externas locales o ante operadores técnicos) para proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto.
uno (1) Especialista Instalaciones Hidrosanitarias y Gas	Perrfil: Ingeniero Civil, Hidráulico, de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Sanitario y/o profesional en instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas, con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Ingeniero hidrosanitario o ingeniero civil con especialización en el ramo. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Hidráulico o Especialista Hidráulico de Estudios y Diseños (incluyendo diseños y aprobaciones a redes externas locales o ante operadores técnicos) para proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto. Deberá acreditar mínimo un diseño de red contra incendios en estos proyectos.
uno (1) Especialista en Geotecnia	Perfil: Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Geotecnia. Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica como Especialista en Geotecnia de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del área del proyecto definida como “Área Estimada proyecto nuevo” en el cuadro “ÁREAS” del numeral 2.1 del presente documento.
uno (1) Profesional en Costos, Presupuestos y Programación de obra	Perfil: Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Posgrado: Posgrado en el área de Costos y Presupuestos de Obra. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como Profesional de Presupuestos y Programación de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones.
uno (1) Coordinador BIM	Perfil: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 4, años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de metodología BIM o conocimientos certificados en el área BIM. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años en BIM de los cuales al menos 2 deben ser como Coordinador de modelos BIM para proyectos de edificaciones.
uno (1) Especialista en sostenibilidad ambiental y bioclimática	Perfil: Arquitecto o Ingeniero civil o ingeniero ambiental con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Bioclimatica o Construcción Sostenible. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional en el componente ambiental en proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Profesional Social	Perfil: Profesional del Área Social – Trabajador Social, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o Psicólogo – con tarjeta profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general,

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de por lo menos 3 años en proyectos de estudios y diseños u obra como especialista social.
uno (1) Especialista en Acústica	Perfil: Arquitecto o Ingeniero con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Diseño Acústico, Acústica Arquitectónica, Acústica Ambiental o similar. Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como Diseñador Acústico o Asesor Acústico o Especialista Acústico de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios.
uno (1) Modelador BIM	Perfil: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 3 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 2 años como modelador en la metodología BIM para proyectos de edificaciones.
uno (1) Abogado	Perfil: Abogado, como mínimo 8 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de vigencia de la matrícula profesional con no más de treinta (30) días de vigencia. Posgrado: Posgrado en derecho urbano o similares. Experiencia específica:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Con experiencia en asesorías jurídicas en temas relacionados con derecho y/o gestión urbana allegando mínimo una (1) certificación de participación en un (1) contrato totalmente terminado relacionado con el objeto de la consultoría.
uno (1) Profesional Forestal	Perfil: Ingeniero Forestal con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional en el componente flora o/y trámites de aprovechamiento silvicultural en proyectos de edificaciones de tipo institucional, o de servicios, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Profesional Fitosanitario	Perfil: Ingeniero Forestal, ambiental, agrónomo, biólogo, ecólogo u otro profesional de ramas ambientales o naturales con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de mínimo 3 Estudios Fitosanitarios y/o Estudios de Sanidad de Maderas para proyectos de intervención en Edificios Patrimoniales.
uno (1) Arqueólogo	Perfil: Arqueólogo o Antropólogo, con matrícula profesional vigente, registrado en el RNA, como mínimo 5 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 2 contratos o proyectos que involucren desarrollo de programas de arqueología preventiva en contextos urbanos e históricos, lo cual acreditará presentando (para cada proyecto) la documentación expedida por el ICANH que certifica que el profesional fue el titular de por lo menos una autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico en el proyecto y que su informe final fue evaluado y aprobado
uno (1) Patólogo	Perfil: Arquitecto o Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de restauración o patología de la construcción. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como restaurador o Patólogo de proyectos de edificaciones declaradas de bienes de interés cultural en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Especialista en Seguridad humana y movilidad universal.	Perfil: Profesional en arquitectura o ingeniería civil, con tarjeta profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en estudios **Seguridad humana y movilidad universal** en proyectos de infraestructura institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Especialista en seguridad y control CCTV	Perfil: Ingeniero eléctrico o electrónico o sistemas o mecánico, como mínimo 5 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de la matrícula profesional con no más de treinta (30) días de expedición

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica como diseñador de sistemas de seguridad, control y circuitos cerrados de TV (CCTV) en proyectos de diseño de edificaciones de tipo institucional, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Biólogo	Perfil: Biólogo o ecólogo con matrícula profesional vigente, con experiencia general de 6 años contados desde la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30 días) de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional de la biología, con participación en inventarios de fauna y/o flora, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, de las cuales mínimo una deberá corresponder a un estudio de Avifauna
uno (1) Restaurador de bienes muebles	Perfil: Profesional en Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural Mueble con 8 años de experiencia mínima contados a partir de la obtención del título profesional. Experiencia específica: -El profesional deberá acreditar la experiencia específica con TRES (3) contratos que tengan como objeto o alcance la ejecución de contratos de estudios técnicos y proyectos de restauración en inmuebles declarados Bienes de Interés Cultural, y/o ejecución de obras de restauración de inmuebles declarados Bienes de Interés Cultural, en los que haya participado en calidad de Restaurador o Asesor en Bienes Culturales Muebles. -Las certificaciones deberán acreditar experiencia en la intervención de: Pintura mural y/o, Material pétreo y/o, vitrales y/o, elementos relacionados con el inmueble y/o intervención de fachadas.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	-Para el caso del IED Liceo Femenino Mercedes Nariño, una de las 3 certificaciones deberá corresponder a un proyecto de restauración de vitrales.
dos (2) Dibujantes	Perfil: Arquitecto, con matrícula profesional vigente, como mínimo 4 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditarán allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición.
uno (1)Topógrafo	Perfil: Topógrafo o Ingeniero Topográfico, con matrícula profesional vigente, como mínimo 7 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 contratos como topógrafo en contratos de estudios y diseños y/o construcción de edificaciones de tipo institucional, o de servicios.
dos (2) Cadeneros	Perfil: Cadenero para integrar la comisión de topografía.

COLEGIO FRANCISCO DE PAULA SANTANDER:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Arquitecto Diseñador	Perfil: Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Profesional en Arquitectura con postgrado

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como, Arquitecto diseñador de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional, o de servicios, en mínimo 5 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del área del proyecto definida como Área Patrimonial en el cuadro "ÁREAS" del numeral 2.1 del presente documento. Por lo menos dos de los proyectos certificados deben ser sobre diseños de instituciones educativas.
uno (1) Coordinador Técnico	Perfil: Ingeniero Civil o arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Gerencia de Proyectos o afines. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Director o Coordinador de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional, industrial o de servicios, en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada o intervenida de al menos 10.000 m2
uno (1) Especialista Estructural	Perfil: Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de Estructuras. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Estructural o Especialista Estructural de proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Especialista Instalaciones Eléctricas	Perfil: Ingeniero Eléctrico y/o electricista, con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Eléctrico o Especialista Eléctrico de Estudios y Diseños (incluyendo diseños y aprobaciones a redes externas locales o ante operadores técnicos) para proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto.
uno (1) Especialista Instalaciones Hidrosanitarias y Gas	Perrfil: Ingeniero Civil, Hidráulico, de Recursos Hídricos y Gestión Ambiental, Sanitario y/o profesional en instalaciones hidráulicas, sanitarias y de gas, con matrícula profesional vigente, como mínimo 8 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Ingeniero hidrosanitario o ingeniero civil con especialización en el ramo. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como Diseñador Hidráulico o Especialista Hidráulico de Estudios y Diseños (incluyendo diseños y aprobaciones a redes externas locales o ante operadores técnicos) para proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al área del proyecto. Deberá acreditar mínimo un diseño de red contra incendios en estos proyectos.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Especialista en Geotecnia	Perfil: Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 10 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Geotecnia. Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica como Especialista en Geotecnia de Estudios y Diseños de proyectos de edificaciones de tipo institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados, cada uno con un área diseñada cuya sumatoria sea igual o superior al 50% del área del proyecto definida como "Área Estimada proyecto nuevo" en el cuadro "ÁREAS" del numeral 2.1 del presente documento.
uno (1) Profesional en Costos, Presupuestos y Programación de obra	Perfil: Ingeniero Industrial o Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de Costos y Presupuestos de Obra. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como Profesional de Presupuestos y Programación de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones.
uno (1) Coordinador BIM	Perfil: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 4, años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de metodología BIM o conocimientos certificados en el área BIM.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años en BIM de los cuales al menos 2 deben ser como Coordinador de modelos BIM para proyectos de edificaciones.
uno (1) Especialista en sostenibilidad ambiental y Bioclimática	Perfil: Arquitecto o Ingeniero civil o ingeniero ambiental con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Bioclimatica o Construcción Sostenible. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional en el componente ambiental en proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Profesional Social	Perfil: Profesional del Área Social – Trabajador Social, Sociólogo, Antropólogo, Comunicador Social o Psicólogo – con tarjeta profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de por lo menos 3 años en proyectos de estudios y diseños u obra como especialista social.
uno (1) Especialista en Acústica	Perfil: Arquitecto o Ingeniero con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en Diseño Acústico, Acústica Arquitectónica, Acústica Ambiental o similar. Experiencia específica:

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como Diseñador Acústico o Asesor Acústico o Especialista Acústico de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios.
uno (1) Modelador BIM	Perfil: Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente, como mínimo 3 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 2 años como modelador en la metodología BIM para proyectos de edificaciones.
uno (1) Especialista Paisajista	Perfil: Arquitecto o ingeniero civil o Ingeniero Ambiental con matrícula profesional vigente, como mínimo 5 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de (30 días de expedición. Posgrado: postgrado en paisajismo o diseño del paisaje Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 años como especialista Paisajista de Estudios y Diseños para proyectos de edificaciones de tipo institucional, comercial o de servicios.
uno (1) Abogado	Perfil: Abogado, como mínimo 8 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de vigencia de la matrícula profesional con no más de treinta (30) días de vigencia. Posgrado: Posgrado en derecho urbano o similares. Experiencia específica: Con experiencia en asesorías jurídicas en temas relacionados con derecho y/o gestión urbana allegando mínimo una (1) certificación de participación en un (1) contrato totalmente terminado relacionado con el objeto de la consultoría.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
uno (1) Profesional Forestal	Perfil: Ingeniero Forestal con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional en el componente flora o/y trámites de aprovechamiento silvicultural en proyectos de edificaciones de tipo institucional, o de servicios, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Profesional Fitosanitario	Perfil: Ingeniero Forestal, ambiental, agrónomo, biólogo, ecólogo u otro profesional de ramas ambientales o naturales con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en la elaboración de mínimo 3 Estudios Fitosanitarios y/o Estudios de Sanidad de Maderas para proyectos de intervención en Edificios Patrimoniales.
uno (1) Arqueólogo	Perfil: Arqueólogo o Antropólogo, con matrícula profesional vigente, registrado en el RNA, como mínimo 5 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 2 contratos o proyectos que involucren desarrollo de programas de arqueología preventiva en contextos urbanos e históricos, lo cual acreditará presentando (para cada proyecto) la documentación expedida por el ICANH que certifica que el profesional fue el titular de por lo

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	menos una autorización de intervención sobre el patrimonio arqueológico en el proyecto y que su informe final fue evaluado y aprobado
uno (1) Patólogo	Perfil: Arquitecto o Ingeniero Civil con matrícula profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Posgrado: Posgrado en el área de restauración o patología de la construcción. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica como restaurador o Patólogo de proyectos de edificaciones declaradas de bienes de interés cultural en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Especialista en Seguridad humana y movilidad universal.	Perfil: Profesional en arquitectura o ingeniería civil, con tarjeta profesional vigente, como mínimo 6 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en estudios **Seguridad humana y movilidad universal** en proyectos de infraestructura institucional o de servicios en mínimo 2 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Especialista en seguridad y control CCTV	Perfil: Ingeniero eléctrico o electrónico o sistemas o mecánico, como mínimo 5 años de experiencia general, lo cual acreditará allegando Certificado de la matrícula profesional con no más de treinta (30) días de expedición Experiencia específica: Deberá acreditar experiencia específica como diseñador de sistemas de seguridad, control y circuitos cerrados de TV (CCTV) en proyectos de diseño de edificaciones de tipo institucional,

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados.
uno (1) Biólogo	Perfil: Biólogo o ecólogo con matrícula profesional vigente, con experiencia general de 6 años contados desde la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30 días) de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica en el ejercicio profesional de la biología, con participación en inventarios de fauna y/o flora, allegando máximo 3 certificaciones de contratos totalmente terminados, de las cuales mínimo una deberá corresponder a un estudio de Avifauna
uno (1) Restaurador de bienes muebles	Perfil: Profesional en Conservación y Restauración de Patrimonio Cultural Mueble con 8 años de experiencia mínima contados a partir de la obtención del título profesional. Experiencia específica: -El profesional deberá acreditar la experiencia específica con TRES (3) contratos que tengan como objeto o alcance la ejecución de contratos de estudios técnicos y proyectos de restauración en inmuebles declarados Bienes de Interés Cultural, y/o ejecución de obras de restauración de inmuebles declarados Bienes de Interés Cultural, en los que haya participado en calidad de Restaurador o Asesor en Bienes Culturales Muebles. -Las certificaciones deberán acreditar experiencia en la intervención de: Pintura mural y/o, Material pétreo y/o, vitrales y/o, elementos relacionados con el inmueble y/o intervención de fachadas.

PROFESIONAL	EDUCACIÓN Y EXPERIENCIA
	-Para el caso del IED Liceo Femenino Mercedes Nariño, una de las 3 certificaciones deberá corresponder a un proyecto de restauración de vitrales.
dos (2) Dibujantes	Perfil: Arquitecto, con matrícula profesional vigente, como mínimo 4 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditarán allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición.
uno (1)Topógrafo	Perfil: Topógrafo o Ingeniero Topográfico, con matrícula profesional vigente, como mínimo 7 años de experiencia general contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional, lo cual acreditará allegando Certificado de Vigencia de la Matrícula Profesional, con no más de treinta (30) días de expedición. Experiencia Específica: Deberá acreditar experiencia específica de mínimo 3 contratos como topógrafo en contratos de estudios y diseños y/o construcción de edificaciones de tipo institucional, o de servicios.
dos (2) Cadeneros	Perfil: Cadenero para integrar la comisión de topografía.

NOTA: Es importante tener en cuenta que el proyecto va a ser trabajado bajo la metodología BIM, en ese marco las distintas especialidades técnicas aplicables (paisajismo, MEP, estructura, arquitectura, entre otras) deberán entregar sus productos modelados en BIM, en ese marco se recomienda que los profesionales seleccionados cuenten con conocimientos y experiencia en la metodología.

El personal anteriormente descrito será de carácter obligatorio, y se debe cumplir con la plantilla mínima requerida para cumplir con el objeto contractual, por lo cual se entiende que, con su participación en el proceso, el Consultor lo ha tenido en cuenta y lo ha considerado en su totalidad al momento de elaborar su propuesta económica. El pago de los honorarios o salarios base del personal exigido en el proyecto es de exclusiva responsabilidad del Consultor.

El Director del Proyecto ejercerá las veces de interlocutor con la Empresa para todos los efectos que sea requerido.

Si el Consultor es el mismo que certifica al profesional, además de la certificación del personal propuesto (expedida por el mismo Consultor), debe presentar la certificación o actas de entrega y recibo final o actas de liquidación o actas de terminación del contrato expedida por el contratante y/o entidad de la misma, en la cual el profesional prestó sus servicios.

Serán válidas para acreditar la experiencia, las certificaciones de experiencia obtenida por los profesionales que hayan laborado como mínimo dos (2) años como servidores públicos en Entidades en los niveles directivo, asesor, profesional, ejecutivo; siempre y cuando el empleo esté específicamente relacionado con los cargos Director, Coordinador o Supervisor en Contratos de proyectos de diseños DE EDIFICACIONES PARA USO DOTACIONAL INSTITUCIONAL, COMERCIAL O DE SERVICIOS, lo cual debe ser certificado por la entidad respectiva donde se indique claramente el nombre del profesional, cargo desempeñado, tiempo laborado y áreas diseñadas.

No obstante, las obligaciones generales de cada profesional serán las siguientes:

- Director de Estudios y Diseños: Deberá dirigir los estudios y diseños, realizar y verificar el cumplimiento de la programación, establecer la metodología, recursos, equipos necesarios para la ejecución del objeto a contratar, distribuir el equipo de trabajo, realizar seguimiento técnico y coordinación de la consultoría, adicionalmente realizar el seguimiento administrativo y financiero a la ejecución del contrato y estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando se le requiera.
- Arquitecto diseñador: Encargado de los estudios y diseños arquitectónicos. Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa o para la ejecución de los diseños, formulación de planes de implantación, normativos, instrumentos de planeamiento y/o acciones urbanísticas, en cumplimiento de las normas que así lo regulen, realizar los trámites y procedimientos relacionados con licencias y permisos que se requieran para la aprobación de los diseños, deberá estar presente en las reuniones y/o comités, atenderá los requerimientos de lo la toma de decisiones y cuando se le requiera. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Coordinador Técnico: Deberá coordinar cada especialidad, detectar y resolver con cada especialista las incidencias de los diseños, generando informes de incidencias, así como los documentos de construcción al final del proyecto.
- Especialista Estructural: Deberá realizar los diseños estructurales del proyecto. Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa o para la ejecución de los diseños estructurales en cumplimiento de las normas que así lo regulen. deberá estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando se le requiera. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Especialista Instalaciones Eléctricas: Deberá realizar los diseños eléctricos y de iluminación para la rampa, verificando que se adapten a la red existente en el colegio. Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa; obtener y entregar la respectiva certificación RETILAP del alcance de su diseño ante el Ministerio de Minas y Energía

por un ente autorizado por el Organismo Nacional De Acreditación ONAC para tal fin. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.

- Especialista Instalaciones Hidrosanitarias: Deberá realizar los diseños de suministro de agua, desagües de aguas lluvias, diseño de aguas negras, red de gas, obtener la aprobación de la EAAB. Y verificar si se debe tramitar un compromiso especial con la EAAB para la renovación del colector que pasa frente al predio. Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa y responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Especialista en Geotecnia: Deberá realizar los estudios de suelo emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa o para la ejecución de la consultoría. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Profesional de costos y presupuestos y programación de obra: Deberá realizar, revisar y verificar la correcta ejecución en cuanto a los informes de costos y presupuestos, las actas parciales, nuevos precios unitarios, mayores y menores cantidades de obra, presentados por el Consultor de obra.
- Especialista en Sostenibilidad Ambiental: Deberá realizar los estudios y emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa o para la ejecución de la consultoría, en lo concerniente a la sostenibilidad ambiental del proyecto que se diseña. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Especialista en Acústica: Deberá realizar los estudios y emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa o para la ejecución de la consultoría, en lo concerniente al diseño acústico de los proyectos a intervenir. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios (cuando aplique) y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Especialista en Patrimonio: Arquitecto con posgrado en áreas relacionadas con la conservación del patrimonio arquitectónico. Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas garantizando el bien jurídico patrimonial en los diferentes diseños, cumpliendo con la normatividad que regule las intervenciones sobre infraestructura con afectación patrimonial. Deberá garantizar los trámites y procedimientos relacionados con licencias y permisos que se requieran para la aprobación de los diseños, deberá estar presente en las reuniones y/o comités, atenderá los requerimientos para la toma de decisiones. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega de las diferentes Entidades.
- Coordinador BIM: Deberá generar el flujo de trabajo de coordinación, coordinar los modelos de cada especialidad y de las especialidades entre ellas detectando y resolviendo con cada especialista las incidencias de los diseños, generará informes de incidencias, así como los documentos de construcción al final del proyecto. Así mismo realizará los procesos de coordinación de los modelos

con la programación de obra y presupuestos (cantidades). Adicionalmente lleva a cabo procesos de control y seguimiento de la calidad de los modelos BIM acorde a los usos de los modelos definidos en el presente Anexo técnico. Igualmente define el Plan de Ejecución BIM-BEP, el alcance de trabajo de cada uno de los modeladores y audita la calidad de los entregables, entre otras que se requieran para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.

- Modelador BIM: Deberá realizar la modelación de los distintos usos descritos en el presente anexo así como realizar los modelos BIM de los diseños de las distintas especialidades técnicas del proyecto dando cumplimiento a los lineamientos entregados por RENOBO.
- Especialista Bioclimático: Deberá realizar la optimización de los diseños arquitectónicos para conseguir construcciones más eficientes y sostenibles.
- Especialista Fitosanitario: deberá elaborar documento estudio de diagnóstico de las maderas, a partir de carteras de campo, planos de las estructuras, conclusiones y recomendaciones.
- Biologo: Este profesional será responsable de participar en la elaboración de los volúmenes ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) y de los demás volúmenes del proyecto, de acuerdo a lo establecido en el plan de cargas, así como responsable de todas las actividades inherentes al desarrollo de los volúmenes tales como generación de metodología particular (incluido programación de actividades), visitas de campo, informes mensuales de avance del área, análisis de información primaria y secundaria, procesamiento de información, análisis de información, generación de entregas parciales y volumen definitivo y todas las necesarias para obtener el producto con los niveles de calidad esperado de acuerdo a lo establecido en los requerimientos técnicos y normativa vigente, así como en los demás volúmenes que requieran de información o actividades del área particular.
- Arqueólogo: Este profesional será responsable de participar en la elaboración de los volúmenes ANÁLISIS Y GESTIÓN DEL RIESGO Y SOSTENIBILIDAD y ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA) y de los demás volúmenes en lo correspondiente a su especialidad, así como responsable de todas las actividades inherentes al desarrollo del volumen tales como apoyar la generación de metodología particular (incluido programación de actividades), visitas de campo, informes mensuales de avance del área, análisis de información primaria y secundaria, procesamiento de información, análisis de información, generación de entregas parciales y volumen definitivo y todas las necesarias para obtener el producto con los niveles de calidad esperado de acuerdo a lo establecido en los Requerimientos Técnicos y normativa vigente, así como en los demás volúmenes que requieran de información o actividades del área particular.
- Profesional Social: Deberá realizar la socialización del proyecto con la comunidad educativa y general, atender las inquietudes de la comunidad educativa y general, realizar reuniones informativas sobre el proyecto, con los vecinos del predio.
- Patólogo: Deberá realizar los estudios, muestras y/o ensayos, emitir los conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa o para la ejecución de los diseños en cumplimiento de las normas que así lo regulen. Deberá estar presente en las reuniones y/o comités, en la toma de decisiones y cuando se le requiera.
- Abogado: Abogado que responderá oportunamente las consultas jurídicas con respecto al cumplimiento del objeto contractual que pudieran surgir durante el proceso de obtención de las licencias y permisos necesarios.

- Profesional Forestal: Debe velar por el cumplimiento de la normatividad ambiental aplicable al contrato e implementar las acciones que conlleven a ello y realizar los trámites necesarios y correspondientes con la SDA u otro ente en la materia.
- Especialista en seguridad y control CCTV: Deberá realizar los diseños de sistemas de seguridad, control y circuitos cerrados de TV (CCTV, verificando que se adapten a la red existente en el colegio. Deberá emitir conceptos y soluciones técnicas ante las consultas que se requiera por parte de la empresa. Deberá responder oportunamente los diferentes requerimientos de las entidades que emitan los permisos y licencias necesarios y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega.
- Dibujante: Arquitecto o delineante de arquitectura, encargado de realizar la planimetría para la correcta ejecución de la consultoría.
- Topógrafo: Deberá realizar las mediciones, replanteos, levantamientos y producción de planos necesarios para la correcta construcción de la edificación. Deberá emitir conceptos y recomendaciones referentes a la implementación del proyecto y la localización de todos los puntos de referencia. y ajustar los productos al cumplimiento de los lineamientos, formatos y requisitos de entrega de la Secretaría de Educación.
- Cadenero: Deberá apoyar las labores de topografía, verificar el terreno, y transportar las herramientas y equipos a los sitios de trabajo.

NOTA. Además de las obligaciones generales aquí enunciadas, los profesionales deberán realizar las obligaciones propias de la naturaleza de los diferentes cargos a desempeñar.

NOTA 1: Se deberá tener en cuenta que la experiencia general no se suma con la experiencia específica, es decir, la experiencia general hace relación al desempeño de su actividad profesional y la experiencia específica corresponde a la asociada directamente con el cargo a ocupar; en ese orden de ideas, la específica está contenida dentro del plazo de ejercicio profesional, por lo cual nunca será mayor la experiencia específica a la general.

NOTA 2: Se deberá tener en cuenta que los profesionales que desempeñen un cargo en la ejecución de las consultorías y/u obras no podrán hacer parte de las interventorías, conforme a la independencia y autonomía que se requiere entre estos.

NOTA 3: Durante la ejecución del contrato, si se llegase a cambiar un miembro del equipo de trabajo exigido por RENOBO, el nuevo miembro propuesto deberá contar con calidades iguales o superiores a las requeridas en el Anexo Técnico de este miembro del equipo a quien reemplaza, si así lo autoriza el Interventor del contrato.

NOTA 4: Para los contratos en los cuales se ejecutaron varias etapas (terminadas y/o liquidadas) además de la Etapa de Estudios Técnicos y/o Diseños, deberá desagregarse en los documentos soporte las fechas específicas de inicio y finalización de cada una de las Etapas, y este periodo es el que será tenido en cuenta para la acreditación de la experiencia del equipo profesional. Para estos contratos, solo se tendrá en cuenta la Fase en la cual se evidencia la ejecución de las actividades solicitadas como experiencia en este proceso de selección.

NOTA 5: Para el caso de los profesionales señalados, RENOBO no evaluará ni validará profesionales que se encuentren comprometidos con el 100% de dedicación, en contratos que esté ejecutando el profesional en la empresa. Así mismo, el representante legal debe declarar que ninguno de los profesionales tiene otro contrato con una dedicación que, sumada con la dedicación del proyecto, supere el 100%.

NOTA 6: Dentro de la propuesta presentada, cada profesional se debe proponer para un solo perfil o rol dentro del proyecto.

NOTA 7: Durante la ejecución del contrato cada profesional debe contar con la disponibilidad para atender las mesas de trabajo semanal y/o cualquier requerimiento que se necesite.

EL CONSULTOR deberá garantizar que el recurso humano a emplear durante la ejecución del contrato deberá cumplir con las normas de seguridad industrial y/o seguridad y salud en el trabajo, así mismo deberá dar cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 55 de la ley 962 de 2005, en lo referente a las condiciones de higiene y seguridad.

El personal mínimo solicitado deberá tener disponibilidad para atender personalmente las solicitudes realizadas por la Empresa o por la Interventoría, por lo tanto deberá realizar visitas permanentes al sitio donde se realice la intervención con el fin de verificar que se esté realizando las actividades correctamente, así mismo deberán presentar los informes respectivos y presentando los respectivos informes, así como también deberá atender las demás solicitudes realizadas por la empresa relacionadas con el cumplimiento del objeto del contrato.

El personal mínimo solicitado, será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual se entiende con su participación en el proceso que el Consultor lo ha tenido en cuenta y lo ha considerado en su totalidad al momento de elaborar su propuesta económica.

El Consultor deberá garantizar que el personal destinado para la ejecución de los trabajos cumpla con TODOS los requisitos solicitados por la RENOBO señalados en los documentos que hacen parte integral del contrato.

Los profesionales adscritos al equipo mínimo de trabajo deberán emitir el informe mensual correspondiente a su área de conocimiento, el cual deberá estar contenido en el informe mensual reportado por el Consultor. En dichos informes se deberán incluir los diagnósticos preliminares y las recomendaciones presentadas por cada profesional en lo de su competencia.

EL CONSULTOR deberá contar con los equipos de cómputo y la infraestructura técnica que considere necesarios para el óptimo desarrollo del objeto contractual.

NOTA 8. El personal anteriormente descrito, será de carácter obligatorio en el proyecto, por lo cual los oferentes lo deberán tener en cuenta desde el momento de presentar oferta y considerarlo en su totalidad al momento de elaborar su propuesta económica. Lo anterior se entenderá bajo la gravedad de juramento con la presentación de la oferta.

16. SUSPENSIÓN DEL PLAZO CONTRACTUAL

El plazo de ejecución del contrato deberá ser suspendido mediante suscripción de un documento contractual que así lo disponga, en el cual se señalarán las causas que motivaron la suspensión. Deberá incluirse de manera clara y expresa el plazo y/o condición que se consideren necesarios para el reinicio del contrato. Además de las razones estipuladas en la normatividad aplicable para las suspensiones contractuales, de conformidad con el análisis realizado para la estructuración del presente proceso, la Empresa prevé la posibilidad de suspender el plazo contractual en las siguientes etapas del desarrollo contractual, lo cual deberá ser previamente evaluado por la interventoría:

- Una vez se radique en el Ministerio de Cultura y/o en el Instituto Distrital de Patrimonio Cultural en debida forma, dando cumplimiento a la normatividad que en el momento de la radicación se encuentre vigente y a los tiempos previstos por dicha normatividad.

  Esta suspensión se reanudará cuando se cuente con la aprobación de la entidad correspondiente mediante documento que los soporte, para completar los estudios técnicos, diseños y la documentación para radicar en legal y debida forma ante la Curaduría Urbana.

- Una vez se radique en legal y debida forma ante la Curaduría Urbana dando cumplimiento a la normatividad que en el momento de la radicación se encuentre vigente y a los tiempos previstos por dicha normatividad.

  Esta suspensión se reanudará una vez se obtenga la licencia de construcción debidamente ejecutoriada con el documento que soporte dicho hito, en ese momento se debe recibir la consultoría completa, en formato digital, incluyendo el presupuesto de obra con el que, previa aprobación de la interventoría RENOBO pueda iniciar el proceso precontractual de obra.

  El tiempo restante del contrato es para conseguir las aprobaciones de todas las empresas prestadoras de servicios públicos y realizar la entrega completa, cumpliendo todos los requerimientos y formatos y lineamientos previsto en el presente anexo técnico.

Estas suspensiones no generarán ningún costo a la Secretaría de Educación Distrital, ni generarán reclamaciones posteriores por parte del consultor y/o Interventor.

Asi mismo, el contratista se obliga, a sus costas, a mantener vigentes las pólizas correspondientes.

17. GLOSARIO

17.1 Glosario general

Donde quiera que en los documentos del presente proceso de selección y/o del contrato, se encuentren los siguientes términos, tendrán el significado que se les asigna a continuación:

Acción correctiva: conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.

Acción preventiva: conjunto de acciones tomadas para eliminar la(s) causa(s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

Acta: Documento suscrito por los participantes, principalmente el Consultor, el interventor y/o supervisor, cuyo objeto es dejar constancia de una actuación contractual o describir lo tratado en una reunión o visita, mencionando los compromisos y tareas pactadas e indicando el responsable de cada uno de ellas y el plazo para su ejecución. Las mismas deben numerarse siguiendo el respectivo orden cronológico.

Actividad contractual: Conjunto de tareas realizadas en el tiempo comprendido entre la suscripción del acta de inicio y el acta de liquidación, una vez cumplido el objeto contractual.

Actualización: lograr que algo se vuelva actual; es decir, conseguir que esté al día. Por medio de este concepto, se podrán mantener actualizados los cronogramas, tiempos de gestión y trámite de autorizaciones, licencias, permisos, o que los diseños se mantengan vigentes y al día según la normatividad que rija al momento del contrato.

Adecuación funcional : Son las obras tendientes para cambiar el uso de una edificación o parte de ella garantizando la permanencia total o parcial del inmueble original.

Adición contractual: Acuerdo celebrado entre la Empresa y el Consultor para ampliar el valor de un contrato, cuando se requiera para garantizar la buena ejecución de los trabajos y el logro del fin perseguido con la contratación.

Administración delegada: La Entidad Estatal delega la ejecución de la obra en el Consultor en calidad de director técnico, quien la ejecuta por cuenta y riesgo de la misma Entidad Estatal. El Consultor obtiene como remuneración los honorarios que se pactan por su gestión. El administrador delegado se encarga de ejecutar la obra y responde por su buen resultado, pero es la Entidad Estatal quien asume los Riesgos derivados del contrato y la financiación de la obra. Los honorarios del Consultor pueden pactarse en forma de porcentaje sobre el valor de la obra o como precio fijo.

Ajustes: es el mecanismo establecido contractualmente para lograr que el proyecto se acomode adecuadamente a la necesidad, buscando que no existan diferencias o discordancias entre dos o más elementos, ya sea de carácter económico, técnico, jurídico, financiero o contable.

Ancho de vía: Medida transversal de una zona de uso público, compuesta por andenes, calzadas, ciclorutas y separadores, para el tránsito de peatones y vehículos.

Andén o Acera: Franjas de espacio público construido, paralelas a las calzadas vehiculares de las vías públicas, destinadas al tránsito de peatones y personas con movilidad reducida.

Ampliación de edificaciones: Son las obras para incrementar el área construida de una edificación existente, entendiéndose por 'área construida' la parte edificada que corresponde a la suma de las superficies de los pisos, excluyendo azoteas y áreas sin cubrir o techar. La edificación que incremente el área construida podrá aprobarse adosada o aislada de la construcción existente, pero en todo caso, la sumatoria de ambas debe circunscribirse al potencial de construcción permitido para el predio o predios según lo definido en las normas urbanísticas.

Área afectada de una edificación: Es el área de interés o demarcación física del inmueble o conjunto de inmuebles, sectores urbanos o centros históricos, compuesta por: sus áreas construidas y libres, para efectos de su declaratoria como BIC.

Por la naturaleza de los BIC, el área afectada puede estar conformada por diferentes inmuebles y muebles con o sin valores culturales específicos, sin que ello represente el reconocimiento puntual de estos últimos y su manejo se reflejará en los niveles de intervención. Se entiende que los mismos brindan unidad al conjunto y su inclusión en el área afectada del BIC se realizará para mantener o recuperar las características particulares del contexto y garantizar el comportamiento y estabilidad estructural del conjunto.

Asegurar: son todas aquellas actividades que se realizan para garantizar que la interventoría y/o supervisión de los contratos lleven a cabo a satisfacción las revisiones, verificaciones y validaciones de los entregables de las diferentes etapas que conforman el ciclo de vida del proyecto, según sean definidas sus funciones para evitar concurrencia de las mismas.

Avance del contrato: Relación controlada del progreso de las actividades tendientes al cumplimiento de un acuerdo contractual.

Base Granular: Capa de material granular que forma parte de estructura del pavimento que contribuye a disipar esfuerzos. Generalmente está localizada entre la subbase granular y la capa de rodadura.

Bien de Interés Cultural o BIC: Son bienes de interés cultural BIC, aquellos que por sus valores y criterios representan la identidad nacional, declarados mediante acto administrativo por la entidad competente, quedando sometidos al régimen especial de protección definido en la ley; estos pueden ser de naturaleza mueble, inmueble o paisajes culturales.

Los bienes del patrimonio arqueológico se consideran bienes de interés cultural de la nación de conformidad con lo estipulado en la Ley 397 de 1997 modificada por la Ley 1185 de 2008.

Cantidades de obra: se entenderá como la cuantificación de los ítems de obra de aquellas cantidades efectivamente necesarias y ejecutadas por el Consultor e indispensables para el cabal cumplimiento de la ejecución de las obras.

Calzada: Zona de la vía, destinada a la circulación de vehículos. Las calzadas pueden ser pavimentadas o no. Si son pavimentadas, queda comprendida entre los bordes internos de las bermas. Para la verificación del ancho de calzada requerido en vías construidas fuera del territorio nacional se tendrá en cuenta el ancho comprendido entre el borde interior de las bermas, es decir la suma simple del ancho de carriles consecutivos.

Carril: Es la franja longitudinal de una calzada, con ancho suficiente para la circulación segura y confortable de una sola fila de vehículos terrestres automotores.

Cerramiento de predios: Es la obra consistente para encerrar un predio que no sea de espacio público, para evitar el saqueo de elementos o partes del inmueble.

Cesión del contrato: Consiste en la sustitución de las obligaciones y derechos que surjan del contrato en un tercero, para lo cual el Consultor original deberá contar con la autorización previa y escrita de la Empresa, evento en el cual el interventor deberá emitir su concepto, previa evaluación de las condiciones del posible cesionario, quien deberá cumplir como mínimo con los mismos requisitos y condiciones exigidas para la contratación original.

Conformidad: cumplimiento de un requisito.

Consorcio: Asociación de dos o más personas naturales o jurídicas, las cuales presentan en forma conjunta una misma propuesta para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente por todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y el contrato. En consecuencia, las actuaciones, hechos u omisiones que se presenten en desarrollo de la propuesta y del contrato, afectarán a todos los miembros que lo conforman.

Consultor: persona natural o jurídica, consorcio o unión a quien se le ha adjudicado un contrato de consultoría, como es el caso de estudios y diseños para proyectos o estudios de diagnóstico, prefactibilidad o factibilidad para programas o proyectos específicos.

Consultor: Persona natural o jurídica, consorcio o unión temporal a quien se le ha adjudicado un contrato de obra mediante proceso de licitación pública, convocatoria, concurso o invitación directa y ha suscrito el respectivo contrato. El Consultor puede ser constructor o consultor o proveedor o prestador del servicio, entre otros.

Contrato: Acuerdo celebrado entre el Instituto y el oferente favorecido con la adjudicación de una convocatoria, concurso de méritos, invitación, licitación pública, contratación directa o cualquier otro proceso de selección, en el cual se fijan los valores, cantidades y pautas que rigen la naturaleza de los trabajos, derechos y obligaciones de las partes y los plazos para su liquidación.

Corrección: acción tomada para eliminar una no conformidad detectada.

Costos indirectos: en el caso de los contratos de obra, los costos indirectos corresponden al porcentaje establecido en la propuesta por el proponente para cubrir los costos de Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU.), necesarios para la ejecución del Contrato. Este porcentaje será aplicable para los ítems no previstos y obras complementarias que surjan en desarrollo del Contrato de obra, si se presentan. En los contratos de consultoría, incluyendo los de interventoría, los costos indirectos corresponden al Factor Multiplicador, porcentaje que el consultor o interventor estableció en su propuesta, que afecta los costos del personal, en donde se consideran las prestaciones sociales, los costos administrativos y de gerencia, los honorarios, la utilidad, los gastos generales, los costos financieros, de perfeccionamiento y garantía de contrato y los imprevistos, entre otros.

Cronograma detallado: es aquel en donde se relacionan todas las actividades que se requieren para llevar a cabo la realización de un proyecto, en el cual se puede observar el tiempo estimado de ejecución, los hitos de entregas y el valor de cada una de las actividades contratadas.

Cronograma: herramienta de planeación desarrollada con base en la Estructura de Desglose de Actividades del proyecto, conformado por una lista de actividades o tareas vinculadas predecesoras y sucesoras, con fechas planificadas, duraciones, hitos y recursos.

Construcción de Vías Urbanas: La construcción de vías urbanas tiene como objetivo mejorar el tránsito vehicular en la zona urbana de un municipio, al disponer de la infraestructura vial adecuada.

Declaratoria de Bien de Interés Cultural: Es el acto administrativo mediante el cual, previo cumplimiento del procedimiento previsto por la ley, la autoridad nacional o las autoridades territoriales, indígenas o de los consejos comunitarios de las comunidades afrodescendientes, según sus competencias, determinan que un bien o manifestación del patrimonio cultural de la nación queda cobijado por el Régimen Especial de Protección o de Salvaguardia previsto en la ley.

Demolición: Obra consistente en derribar total o parcialmente una o varias edificaciones existentes en uno o varios predios y/o derribar total o parcialmente una o varias estructuras y que deberá adelantarse de manera simultánea con cualquiera otro tipo de obra.

Demolición de Construcciones: Abarca demoliciones de predios existentes, edificaciones, y/o inmuebles.

Día(s) corriente(s) o día(s) calendario: son los días del calendario común que incluyen los días festivos y no laborables. Todos los plazos de días, meses o años de que se haga mención legal, se entenderá que terminan a la media noche del último día del plazo. Por año y por mes se entienden los del calendario común, por día el espacio de veinticuatro horas.

Día(s) hábil(es): Son los días comprendidos entre los lunes y los viernes de cada semana, excluyendo de estos los fines de semana y los días feriados determinados en la Ley. Están previstos por la ley

como laborables u ordinarios, que efectivamente corresponden a aquellos en los cuales deben funcionar las oficinas públicas.

Días no hábiles: aquellos para los cuales la ley ha previsto el derecho a descanso remunerado.
Equipo de medición: instrumento, software, patrón, material de referencia o equipos auxiliares, o combinación de ellos, necesarios para llevar a cabo un proceso de medición.

Documento técnico de soporte del PEMP: Incluye todos los estudios del diagnóstico, así como los documentos de propuesta integral o formulación del PEMP.

Edificaciones Dotacionales: Infraestructura destinada para el desarrollo de actividades relacionadas con los servicios del cuidado y servicios sociales y culturales de la ciudadanía.

Edificaciones Comerciales y de Servicios: Infraestructura apta para la ubicación de establecimientos que ofrecen bienes y servicios a personas y a empresas.

Edificaciones Residenciales: Infraestructura destinada para el desarrollo y construcción de vivienda unifamiliar, bifamiliar, multifamiliar o colectiva.

Edificaciones Industriales: Infraestructura destinada para el desarrollo de actividades de transformación, elaboración, ensamble, manufactura, donde las materias primas o insumos se convierten en productos elaborados.

Frente de trabajo: área o zona de trabajo en las que se divide un contrato, en el cual se implementan los recursos necesarios e independientes para desarrollar secuencialmente las actividades del objeto y alcance del contrato.

Garantías: mecanismo de cobertura del riesgo, es el instrumento otorgado por los oferentes o por el Consultor de una entidad o empresa pública contratante, en favor de esta o en favor de terceros, con el objeto de garantizar, entre otros (i) la seriedad de su ofrecimiento; (ii) el cumplimiento de las obligaciones que para aquel surjan del contrato y de su liquidación; (iii) la responsabilidad extracontractual que pueda surgir para la administración por las actuaciones, hechos u omisiones de sus Consultores o subConsultores; y (iv) los demás riesgos a que se encuentre expuesta la administración según el contrato. Puede consistir en: Póliza de seguros; Fiduciaria mercantil en garantía; Garantía bancaria a primer requerimiento; Endoso en garantía de títulos valores y Depósito de dinero en garantía.

Impacto ambiental: cualquier alteración en el medio ambiental biótico, abiótico y socioeconómico, que sea adverso o beneficioso, total o parcial, que pueda ser atribuido al desarrollo de un proyecto, obra o actividad (art. 1o del Decreto 2041 de 2014).

Impacto social: cualquier alteración, modificación, cambio, efecto determinado, positivo y/o negativo de la calidad de vida, las condiciones culturales, económicas, sociales sobre los individuos, familias,

segmentos de la comunidad y comunidad en su conjunto por implementación de una actividad, plan, programa, proyecto o política.

Imprevistos: es un costo indirecto equivalente a un porcentaje de los costos directos, destinado a cubrir los valores derivados de los riesgos que hacen parte de la ejecución de la obra y de situaciones acaecidas durante la ejecución de estas, (que no sean imputables a las partes), los imprevistos se calculan en relación con los riesgos que tiene cada proyecto. Aquellas actividades suplementarias a las inicialmente contratadas deberán ejecutarse previo acuerdo del justo precio de acuerdo con las especificaciones técnicas.

Infraestructura de servicios públicos domiciliarios: conjunto de elementos físicos civiles y temáticos (de energía, de gas, de telecomunicaciones e hidráulicos) tales como ductería, cables y fibra óptica, cámaras, cajas, cuartos de trabajo, pozos, torres, postes, y equipos especializados, necesarios para el funcionamiento de las redes de servicios públicos de agua, energía, gas y telecomunicaciones.

Infraestructura vial para tráfico vehicular: Es aquella que permite el desplazamiento de vehículos automotores desde un punto a otro. Incluye los pavimentos y sus componentes, puentes, túneles y espacio público asociado. Cada uno de estos elementos cumple una función específica y única que lo hace indispensable para el buen manejo de la infraestructura.

Interventor(a): persona natural o jurídica contratada por LA Empresa para ejercer la representación del Instituto ante el Consultor y que está encargada de hacer el control técnico, administrativo, financiero, legal, jurídico, contable, ambiental, social y de seguridad social integral, según se determine dentro del alcance de su contrato, por medio de la vigilancia y seguimiento al cumplimiento del contrato y a las obligaciones del Consultor.

Interventoría administrativa: se ocupa de verificar la administración de un contrato, deberá verificar el cumplimiento de obligaciones expresamente consagradas en el contrato, como licencias y permisos, calidades exigidas al personal, manejo y conservación de documentos y todas aquellas que deba cumplir un Consultor por el hecho de haber celebrado un contrato estatal (laborales, pago de impuestos, aportes a la seguridad social, pago de parafiscales, entre otros). Comprende el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos administrativos que deban cumplirse durante la marcha y realización del compromiso contractual suscrito para la construcción de una obra, a partir de la adjudicación del contrato hasta la terminación y liquidación de este.

Interventoría ambiental: se encarga de verificar que se elabore el Pían de Manejo Ambiental o se ejecute el Programa de Implementación del Plan de Manejo Ambiental, de acuerdo con lo establecido en el contrato.

Interventoría de seguridad y salud en el trabajo: se encarga de verificar que el Consultor cumpla con lo establecido en la normativa legal vigente, en lo relacionado con las afiliaciones y pagos al sistema general de seguridad social integral (EPS, AFP y ARL), del recurso humano contractualmente estipulado. Además de verificar el cumplimiento del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo (SG-SST), implementado por el Consultor.

Interventoría financiera: se ocupa de verificar el uso de los recursos financieros de un contrato, siempre deberá efectuarse sobre recursos entregados a título de anticipo y sobre los demás gastos o erogaciones que se presenten durante la ejecución, dependiendo de la clase o el tipo de contrato, Contempla el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos contables y financieros que deban ser aplicados dentro de la ejecución de la obra, con el fin de controlar el buen manejo e inversión de los recursos asignados al contrato.

Interventoría legal: tiene como objetivo verificar el cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales establecidas para el Consultor, y de aquellas que, sin estar pactadas, le sean aplicables por la naturaleza misma del contrato. Además, debe vigilar que se cumplan los plazos estipulados y lo relacionado con los riesgos amparados por la garantía única. Abarca el control del cumplimiento de las condiciones legales contractuales y el seguimiento de todos los procesos y procedimientos legales y jurídicos correspondientes a la realización del contrato de obra y del proyecto.

Interventoría social: se encarga de comprobar la realización, cumplimiento oportuno y efectividad de todas y cada una de las labores de gestión social establecidas en el contrato, verificar que se elabore el Plan de Gestión Social o se ejecute el mismo, de acuerdo con lo establecido en el contrato.

Interventoría técnica: tiene como objetivo verificar que el objeto y los recursos y procesos técnicos que conducen a su obtención se realicen de acuerdo con los términos establecidos en el contrato. Comprende la revisión de los recursos y su aplicación, de la metodología y de la calidad, cantidad y oportunidad de entrega de los resultados o productos que conforman el objeto. Abarca el control, seguimiento y evaluación de las condiciones, procesos y procedimientos constructivos que deban ser aplicados dentro de la ejecución de obra, contemplando además los sistemas constructivos que deben ser implementados de acuerdo con el tipo de obra a ejecutar.

Inventario de Redes: verificación de existencia y estado de la infraestructura de las Empresas de Servicios Públicos existente en el área de intervención del proyecto.

Investigación de redes: actividades de campo tendientes a determinar la tipología y caracterización, estado de conservación e inventario de los tramos, estructuras y/o activos de las redes, con el fin de producir los datos técnicos que determinen el estado de la infraestructura de redes de servicios públicos previo a la intervención.

Ítem no previsto: Actividades complementarias a las inicialmente contratadas, que no fueron contempladas durante el proceso de concepción del proyecto pero que surgen durante la etapa de ejecución y son indispensables para cumplir con el objeto contratado; deberán ejecutarse previo análisis, estudio y aprobación del precio unitario y celebración del contrato adicional correspondiente, según el caso.

Labores ambientales y de gestión social: se entenderán como todas aquellas labores desarrolladas por el Consultor y supervisadas por la Interventoría, para cumplir con sus obligaciones en materia

ambiental y de gestión social, de conformidad con lo dispuesto en el Apéndice correspondiente del Contrato y con la legislación vigente en la materia.

Labores de manejo de tránsito, señalización y desvíos: se entenderán como todas aquellas labores desarrolladas por el Consultor y supervisadas por la Interventoría, para cumplir con sus obligaciones en materia de manejo de tránsito, señalización y desvíos, de acuerdo con lo dispuesto en el Plan de Manejo de Tránsito (PMT) requerido.

Liberación: obras dirigidas a retirar adiciones o agregados que vayan en detrimento del inmueble, ya que ocultan sus valores y características; comprende lo siguiente:

a. remoción muros construidos en cualquier material que subdividan espacios originales y afecten sus características y proporciones.
b. demolición de cuerpos adosados a los volúmenes originales del inmueble, cuando se determine que afectan sus valores culturales.
c. reapertura de vanos originales de ventanas, puertas, óculos, nichos, hornacinas, aljibes, pozos y otros. d. retiro de elementos estructurales y no estructurales que afecten la estabilidad del inmueble. e. supresión de elementos constructivos u ornamentales que distorsionen los valores culturales del inmueble.

Licencia de construcción: Es la autorización previa para desarrollar edificaciones, áreas de circulación y zonas comunales en uno o varios predios. En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación.

Malla Vial Intermedia: Constituida por una serie de tramos viales que permean la retícula que conforma la malla arterial principal, sirviendo como alternativa de circulación.

Malla vial local: es el Subsistema del Sistema de Movilidad de la Ciudad, que está conformada por los tramos viales cuya principal función es la de permitir la accesibilidad a las unidades de vivienda.

Medidas de contingencia: son aquellas que presenta el Consultor a la interventoría para su estudio y aprobación, tendientes al cumplimiento del objeto del contrato dentro del plazo inicialmente previsto.

Mejoramiento de Vías: es el cambio de especificaciones y dimensiones de la vía o puentes existentes; para lo cual se hace necesaria la construcción de nuevas obras de infraestructura y mejorar la existente, permitiendo una adecuación de la vía a los niveles de servicio requeridos por el tránsito actual y proyectado.

Modificación: Obras que varían el diseño arquitectónico o estructural de una edificación existente, sin incrementar su área construida.

Modificaciones: novedad utilizada para cambiar las condiciones iniciales en un convenio o contrato diferentes al plazo de ejecución o valor.

Multa: La multa en los contratos estatales tiene por objeto apremiar al Consultor al cumplimiento de sus obligaciones, mediante la imposición de una sanción de tipo pecuniario en caso de mora o incumplimiento parcial.

Nivel permitido de intervención de los bienes inmuebles en los PEMP: Son las pautas o criterios relacionados con la conservación de los valores del inmueble y su zona de influencia. Define el/los tipo(s) de obra que puede(n) acometerse en el área afectada y su zona de influencia, con el fin de precisar los alcances de la intervención

No conformidad: incumplimiento de un requisito contractual, que impide a la Interventoría o LA Empresa recibir a satisfacción la actividad realizada por el Consultor, con base en la cual se podrán adelantar las acciones previstas en el contrato.

Obra nueva: Son las obras de edificación en terrenos no construidos o cuya área esté libre por autorización de demolición total, dirigidas a consolidar las calidades que brindan unidad al conjunto y mantener o recuperar las características particulares del contexto del SIC.

Ordenador(a) del gasto: funcionario directivo, delegado mediante acto administrativo, con capacidad para ejecutar el presupuesto y poder decidir la oportunidad de contratar, comprometer recursos y ordenar el gasto.

Otrosí: Documento que se hace a un contrato o convenio para modificarlo, ya sea adicionando o suprimiendo estipulaciones en él contenidas.

Paz y salvo: es el documento en el cual la empresa y la interventoría, o entidades dejan constancia que las obras en el área intervenida por el proyecto se encuentran en buen estado y funcionamiento y no existen daños o cobros pendientes a cargo del Consultor.

Personal de apoyo: es toda persona a quien se encomienda el acompañamiento, vigilancia y control de la ejecución de un compromiso contractual que celebre la Empresa con un tercero, independientemente del tipo de contrato que se suscriba.

Plan de contingencia: es el documento que presenta el Consultor al interventor para su estudio y aprobación, en el cual debe incluir el análisis de la causa raíz de los factores que ocasionaron el atraso presentado, así como la descripción de las acciones correctivas a implementar con el fin de disminuir la variación, cumpliendo con las fechas previstas en el cronograma aprobado por la interventoría.

Plan de manejo ambiental: es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad, (art. 1o del decreto 2041 de 2014).

Planes Manejo y Protección (PEMP): son un instrumento de gestión de los bienes de interés cultural mediante el cual se establecen acciones necesarias para garantizar la protección, la conservación y la sostenibilidad de los BIC o de los bienes que pretendan declararse como tales. Si
a juicio de la autoridad competente dicho plan se requiere; los PEMP deben establecer las relaciones que se tiene con el patrimonio cultural de naturaleza material, inmaterial y las condiciones ambientales.

Plan de manejo de tránsito: es una propuesta técnica que plantea las estrategias, alternativas y actividades necesarias para minimizar el impacto generado a las condiciones habituales de movilización y desplazamientos de los usuarios de las vías (peatones, vehículos, ciclistas, etc.) por la ejecución de una obra (Actualización Concepto Técnico No. 16 Bogotá D. C., diciembre de 2020 Procedimiento para gestionar los Planes de Manejo de Tránsito- Secretaría Distrital de Movilidad).

Plazo de ejecución: es el periodo o término comprendido entre la fecha de iniciación y el vencimiento del término que se fija para el cumplimiento del objeto contractual de las prestaciones y demás obligaciones derivadas del contrato.

Primeros auxilios: Obras urgentes por realizar en un inmueble que se encuentre en peligro de ruina o riesgo inminente, o que haya sufrido daños por agentes naturales o por la acción humana.
Incluye acciones y obras provisionales de protección para detener o prevenir daños mayores tales como: apuntalamiento de muros y elementos estructurales, sobrecubiertas y cerramientos provisionales y todas aquellas acciones tendientes a evitar el colapso súbito, el saqueo de elementos y/o partes del inmueble, carpinterías, ornamentaciones, bienes muebles, desmonte controlado de elementos puntuales cuyos anclajes o uniones ya hayan fallado, o cuando haya un desplazamiento desmedido del centro de gravedad, etc

Programa de implementación del plan de manejo ambiental (PIPMA): es el documento que contiene las medidas de manejo ambiental, de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional que debe implementar el Consultor durante la ejecución del proyecto.

Prórroga: tipo de novedad que se utiliza para ampliar el plazo de ejecución de un convenio o contrato solo en términos de tiempo.

Reconstrucción: Es el tipo de intervención dirigida a rehacer total o parcialmente la estructura espacial y formal de un inmueble a partir de la misma construcción o de documentos gráficos, fotográficos u otros soportes, o volver a construir edificaciones que contaban con licencia o con acto de reconocimiento y que fueron afectadas por la ocurrencia de algún siniestro.

Reconstrucción de Vías: retiro y reemplazo parcial o total de la estructura de un pavimento o de espacio público, para generar una nueva estructura. Es posible considerar la reutilización total o parcial de los materiales existentes.

Reforzamiento estructural: Son las obras tendientes a mejorar el comportamiento estructural ya sea haciéndola más elástica o aumentando su capacidad de carga, y dirigidas a intervenir o reforzar la estructura de uno o varios inmuebles con el objeto de acondicionarlos a niveles adecuados de

seguridad sismorresistente, de acuerdo con los requisitos de la Ley 400 de 1997, sus decretos reglamentarios, normas que los adicionen, modifiquen o sustituyan, el reglamento colombiano de construcción sismorresistente y la norma que lo adicione, modifique o sustituya. Cuando se tramite sin incluir ninguna otra modalidad de intervención, su expedición no implicará aprobación de usos ni autorización para ejecutar obras diferentes a las del reforzamiento estructural.

Rehabilitación de Vías: se entiende el término "rehabilitación", como un "Mejoramiento funcional o estructural del pavimento, que da lugar tanto a una extensión de su vida de servicio, como a la provisión de una superficie de rodamiento más cómoda y segura y a reducciones en los costos de operación vehicular.

Reintegración: obras dirigidas a restituir elementos que el inmueble haya perdido o que se haya hecho necesario reemplazar por su deterioro irreversible.

Reparaciones locativas: Obras puntuales para mantener inmueble en las debidas condiciones de higiene y ornato sin afectar su materia original, su forma e integridad, su estructura portante, su distribución interior y sus características funcionales, ornamentales, estéticas, formales y/o volumétricas.

Incluye las siguientes obras:

- Limpieza, desinfección y fumigación general del inmueble y superficial de fachadas sin productos químicos, elementos abrasivos o métodos que generen pérdida del material.
- Mantenimiento de cubiertas mediante acciones tales como limpieza, reposición de tejas, eliminación de goteras e impermeabilizaciones superficiales que no afecten las condiciones físicas del inmueble, reemplazo de piezas en mal estado no estructurales y mantenimiento de elementos para control de aguas como canales, bajantes, goteros y alfajías, entre otros.
- Mantenimiento de pintura de interiores o exteriores, con excepción de superficies con pintura mural o papel de colgadura y yeserías.
- Obras de drenaje y de control de humedades.
- Obras de contención de tierras provisionales.
- Reemplazo, mejoramiento o ampliación de redes
- Mejoramiento o mantenimiento de baterías sanitarias y cuartos técnicos destinados para el
- adecuado funcionamiento del inmueble.

Reprogramación: es la distribución de actividades dentro del cronograma inicial, que representan atrasos que pueden o no ser imputables al Consultor.

Restauración: Son las obras tendientes a recuperar y adaptar un inmueble o una parte de este con el fin de conservar y revelar sus valores estéticos, históricos y simbólicos. Se fundamenta en el respeto a la integridad y la autenticidad.

Revisar: consiste en comprobar sistemáticamente que se cumpla con lo planificado para el proyecto.

Riesgo: evento que puede generar efectos adversos y de distinta magnitud en el logro de los objetivos del Proceso de Contratación o en la ejecución de un Contrato.

Solicitud de autorización: La solicitud de autorización para intervenir un BIC deberá presentarse ante la autoridad competente por su propietario, poseedor o representante legal o por la persona debidamente autorizada por estos, adiciona/mente, en el caso de SIC muebles su tenedor o custodio de acuerdo con los requisitos que señalará la autoridad competente.

Subcontrato:Contrato que una empresa hace a otra para que realice determinados servicios, asigna dos originalmente a la primera.

Subbase: Capa de material granular que forma parte de estructura del pavimento que contribuye a disipar esfuerzos. Generalmente está localizada entre la subrasante y la capa de base granular o la que sirva de soporte a los pavimentos de concreto hidráulico.

Subrasante: Superficie superior de todos los cortes y rellenos, a partir de este nivel se coloca la estructura de pavimento.

Supervisión: consiste en el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico que, sobre el cumplimiento del objeto del contrato, es ejercida por la Empresa o por quien esta designe conveniente o por quien se contrate para tal fin en calidad de interventor.

Supervisor(a): es toda persona designada por el ordenador del gasto del contrato, quien tendrá la obligación de realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico sobre el cumplimiento del objeto del contrato de interventoría o sobre el contrato del Consultor cuando no se cuente con interventoría.

Suspensión: tipo de novedad que se utiliza para congelar los plazos de ejecución (tiempo) de un convenio o contrato, cuando suceden condiciones adversas, que impidan el normal cumplimiento de este.

Tipos de obras para BIC inmuebles: Las diferentes obras que se pueden efectuar en las áreas afectadas de los BIC, sus colindantes, espacios públicos y sus zonas influencia, de acuerdo con el nivel de Intervención permitido cuando cuentan con este o con el proyecto de intervención presentado ante la autoridad que hubiere efectuado la declaratoria como BIC, y que deben contar con la previa autorización de intervención.

Validar: consiste en el proceso de revisión al que se someten los productos, documentos o información que forma parte integral del contrato para verificar que cumplen con las normas y especificaciones técnicas, aplicables al proyecto.

Valor final del contrato: Resultante de la suma de todos los pagos y deducciones efectuadas al Consultor, en el momento de hacer la liquidación del contrato, incluyendo los reajustes.

Verificar: consiste en el proceso que se realiza para revisar si los productos, documentos o información que forma parte integral del contrato están cumpliendo con los requisitos y normas previstos en el alcance del proyecto.

Vías: Es la zona de la vía destinada a la circulación de vehículos, se define como franja de uso público o privado, abierta al público, destinada al tránsito de vehículos, personas y animales.

Vías Urbanas: Son las calles, carreras, transversales, avenidas, diagonales, glorietas, autopistas, troncales, variantes, o a la denominación establecida según la nomenclatura de la población correspondiente, las cuales se encuentran localizadas dentro de su perímetro urbano.

Nota: Para proyectos de infraestructura vial que se hayan construido fuera del Territorio Nacional, se consideran Vías Urbanas aquellas que sean certificadas por la entidad contratante mediante alguno de los documentos válidos establecidos en el presente pliego de condiciones para la acreditación de la experiencia, donde se indique que el ancho de calzada es mayor o igual a siete (7.0) metros, o que se acrediten tres o más carriles vehiculares por calzada.

Vigencia: es el período comprendido entre el acta de inicio y/o requisitos de perfeccionamiento consagrados en el contrato, hasta su liquidación. La vigencia del contrato empezará a contarse desde la fecha en que quede perfeccionado el contrato y cubrirá el término previsto para el cumplimiento de los requisitos de ejecución, el plazo para su ejecución y el término que se haya señalado para practicar la liquidación final. Término que tiene la administración para hacer uso de sus poderes excepcionales.

Zona de influencia de un BIC: Es la demarcación del contexto circundante o próximo al bien declarado, necesario para que sus valores se conserven. Para delimitar la zona influencia, se debe realizar un análisis de las potencialidades y de las amenazas o riesgos que puedan afectar al bien declarado, en términos de paisaje, ambiente, contexto urbano o rural e infraestructura, y si aplica, la relación del bien con manifestaciones del patrimonio cultural inmaterial identificadas por la comunidad.

Zona de influencia: es la extensión superficiaria hasta cuyos límites se extiende el beneficio causado por la ejecución de una obra, plan o conjunto de obras.

Zona Verde: Espacio de carácter permanente, abierto y empradizado, de dominio o uso público, que hace parte del espacio público efectivo y destinado al uso recreativo.

17.2 Glosario BIM

- **Building Information Modeling:** BIM es un proceso colaborativo a través del cual se crea, comparte y usa información estandarizada en un entorno digital durante todo el ciclo de vida de un proyecto de construcción (Estrategia Nacional BIM Colombia 2020 – 2026).

- **Uso BIM:** Método de aplicación del BIM durante el ciclo de vida de una edificación o infraestructura para alcanzar uno o más objetivos específicos (The Pennsylvania State University, BFC).
- **Modelo de información:** El modelo de información es un conjunto formado por información estructurada (modelos geométricos, propiedades y atributos, programaciones, etc.) e información no estructurada (documentos, imágenes, videoclips, etc.) que facilita la toma de decisiones.
  Es recomendable que los elementos contenidos en el modelo estén clasificados según uno o más sistemas de clasificación, de forma que facilite los procesos de búsqueda o filtrado de la información (ver EN-ISO 19650-1, punto 11.3).
  El modelo de información podrá componerse de un conjunto de modelos propios de disciplina o proyectos parciales (arquitectura, estructura, instalaciones, etc.) organizados para que puedan ser federados de forma apropiada y facilitar la colaboración durante el desarrollo del proyecto (ver en-ISO 19650-1, punto 10.4).
- **Modelo segregado:** Este modelo hace referencia a los modelos por disciplina de cada subproyecto como unidad de modelo. Un ejemplo de esto, son los modelos por disciplinas (arquitectura, estructura, eléctricos, entre otros) correctamente georreferenciados. La descomposición del proyecto en subproyecto o disciplinas debe definirse en el Plan de Ejecución BIM (BEP) y debe tener un enfoque de tipificación del problema a resolver.
- **Modelo federado:** Modelo que vincula varios modelos segregados. La información gráfica y no gráfica, depende directamente de los modelos referidos. Un modelo federado se conforma por los diferentes modelos segregados enlazados a través de vínculos/enlaces. La conformación de los modelos federados debe definirse en el Plan de Ejecución BIM (BEP).
- **Modelo integrado:** Es un modelo que fusiona toda la información de los modelos segregados en una única base de datos. Generalmente su aplicación se da para integración de bases de datos, para usos de gestión de la información. No editable, dwfx nwd ifc. Actores consumidores del diseño.
- **Modelo as-built:** Hace referencia al modelo que recoge la información diseñada, que se ha tenido que corregir según lo ocurrido durante la construcción al final del proyecto, es un gemelo digital del proyecto construido.
- **Elemento del modelo:** Cada una de las entidades constructivas individuales y con datos propios, que conforman el modelo de información.
- **Entregables:** Cualquier producto medible y verificable que se elabora y entrega al cliente para completar un proyecto o parte de un proyecto.
- **Entorno Común de Datos (CDE):** Fuente de información acordada para cualquier proyecto o activo, para recopilar, gestionar y difundir cada contenedor de información a través de un proceso gestionado (NTC-ISO 19650-1, BFC).
  Nota: Un flujo de trabajo de CDE describe los procesos que se utilizarán y una solución de CDE puede proporcionar la tecnología para soportar esos procesos.

- **Trabajo en progreso (WIP):** Referente a uno de los **estados de la información**: Este estado se utiliza para identificar la información que se está desarrollando por el equipo de tareas. Los contenedores de información con este estado no deben ser visibles ni accesibles para otros equipos de tareas.
  Con este estado se suelen clasificar todas las versiones de un proceso de diseño o archivos temporales que permitan la ejecución de las labores. Es posible que la información en este estado tenga funciones de sincronización en tiempo real para que se trabaje en equipos numerosos y esté disponible para todos los participantes del proceso. Puede estar alojado en un servidor de una red local o en una plataforma virtual sincronizada vía internet (NTC-ISO 19650-1, BFC).
- **Compartido:** Referente a uno de los **estados de la información**: Este estado se utiliza para identificar la información disponible para consulta por todas las partes designadas apropiadas. Este estado permite el desarrollo colaborativo del modelo de información dentro de un equipo de entregas.
  Es usado también para los contenedores de información que se ha compartido con la Parte que Designa y está pendiente por aprobación.
  Con este estado se suele clasificar la información que sirve de apoyo a otro usuario para construir sus propios contenedores de información (NTC-ISO 19650-1, BFC).
- **Publicado**: Referente a uno de los **estados de la información**: Este estado se utiliza para identificar la información que ha sido autorizada para su uso. La información ""publicada"" debe ser organizada y claramente diferenciada por paquetes.
  Con este estado se suele identificar información autorizada para dar inicio a un proceso de mayor envergadura, por ejemplo, en la construcción de un nuevo proyecto o en la operación de un activo.
- **Archivado:** Referente a uno de los **estados de la información**: Este estado se utiliza para mantener un registro de todos los contenedores de información que se han "Compartido" y "Publicado" durante el proceso de gestión de la información, así como para realizar un seguimiento de su desarrollo (NTC-ISO 19650-1, BFC).
- **BEP - Building Information Modelling Execution Plan:** Plan en el que se describe cómo el equipo de entregas se ocupará de los aspectos de gestión de la información. Este documento suele definir como serán llevados a cabo los aspectos de modelado y gestión de la información (NTC-ISO 19650-2, BFC), (BEP, Plan de Ejecución BIM).
- **Flujo de trabajo:** Un flujo de trabajo identifica las principales actividades sucesivas a realizar, las puertas de decisión a pasar y el hilo de entrega a alcanzar. Un flujo de trabajo BIM suele ser parte de procesos BIM más grandes, destinados a cumplir objetivos estratégicos/operativos, y puede incluir varios procedimientos documentados (BIMDictionary, BFC).
- **Hito de entrega de información:** Evento programado para un intercambio de información predefinido (NTC-ISO 19650-2, BFC).

- **Formato nativo:** Formato original de los ficheros de trabajo de una determinada aplicación informática, y que no suele servir para intercambiar información con aplicaciones distintas (Building Smart International, BFC)
- **Formato abierto (Industry Foundation Classes. – IFC):** Se adopta como definición para formato abierto, el formato IFC el cual es globalmente identificado por su capacidad para intercambiar información.
- **IFC:** Estándar internacional abierto para los datos de los Modelos de Información BIM que se intercambian y comparten entre las aplicaciones de software utilizadas por los distintos participantes en el sector de la construcción.
  El estándar incluye definiciones que abarca los datos necesarios para la gestión de activos o proyectos a lo largo de su ciclo de vida (ISO 16739-1: 2018, BFC).
- **BCF – Building Collaboration Format:** Estándar abierto con esquema XML que permite comunicaciones del flujo de trabajo entre las herramientas de distintos software BIM. Codifica mensajes que informan de las incidencias que se encuentran de una herramienta BIM a otra. Es una comunicación separada del modelo.
- **Interoperabilidad:** Capacidad de las organizaciones para intercambiar información y conocimiento en el marco de sus procesos de negocio para interactuar hacia objetivos mutuamente beneficiosos, con el propósito de facilitar la entrega de servicios en línea a ciudadanos, empresas y a otras entidades, mediante el intercambio de datos entre sus sistemas (MinTic(2019). Marco de interoperabilidad para Gobierno Digital, BFC).
- **Clasificación:** Disposición sistemática de categorías y subcategorías de aspectos de la construcción incluyendo la naturaleza del inmueble, elementos de construcción, sistemas y productos. La finalidad de un sistema de clasificación es organizar los conceptos y términos de un dominio y de este modo proporcionar una base para distinguir entre los objetos (ISO 12006).
- **Nivel de desarrollo (LOD -Level of development)**. Nivel acordado hasta el que debe desarrollarse un PIM en función de la fase del trabajo contratada. Pretende establecer el requisito de contenido a nivel de modelado e información gráfica y no gráfica que debe alcanzar el modelo o la fiabilidad de la información (E202 del American Institute of Architects (AIA), BFC).
- **Niveles de información del modelo (LOI - level of information)**: Grados de profundidad que puede tener tanto la información geométrica LOI como no geométrica contenida en las entidades de los modelos BIM, según el Estado de Avance de la Información de los Modelos en que se requiera (Plan BIM Chile).

18. ANEXOS

- Extracto del “Concepto técnico y jurídico preliminar” entregado por la SED.
- Programa arquitectónico IED Mercedes Nariño
- Programa arquitectónico IED Francisco de Paula Santander
- Programa arquitectónico IED Agustín Nieto Caballero

SOLICITANTE	**RESPONSABLE DEL PROYECTO**
Firma	Firma
Nombre: CARLOS ALBERTO ACOSTA NARVÁEZ	Nombre: NATALIA MARTINEZ SILVA
Cargo: Subgerente de Desarrollo de Proyectos	Cargo: Gerente Proyecto Colegios Patrimoniales SED

	Nombre	Cargo	Dependencia	Firma
Elaboró:	Yenny Hernández Peñaranda Juan Carlos Pinilla Salgado Sandra Melo Rodríguez Daniel Oswaldo Pineda	Contratista	Subgerencia de Desarrollo de Proyectos	
Revisó:	Natalia Martínez Silva Victoria Cunningham	Contratista	Subgerencia de Desarrollo de Proyectos	Victoria Cunningham
Los(as) arriba firmantes, declaramos que hemos revisado el presente documento y lo presentamos para su respectiva firma.				