

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO CONSULTORÍA

Objeto: CONTRATAR LA CONSULTORÍA INTEGRAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE DOS (2) EQUIPAMIENTOS LIVIANOS PARA LA CIRCULACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN VIVO DE LAS ARTES ESCÉNICAS EN LAS ZONAS DE DÉFICIT DE LAS LOCALIDADES DE BOSA Y USME, CONFORMADOS POR CUBIERTAS TIPO MEMBRANA ARQUITECTÓNICA O SOLUCIÓN TÉCNICA SIMILAR, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOTACIÓN DESMONTABLE.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA:

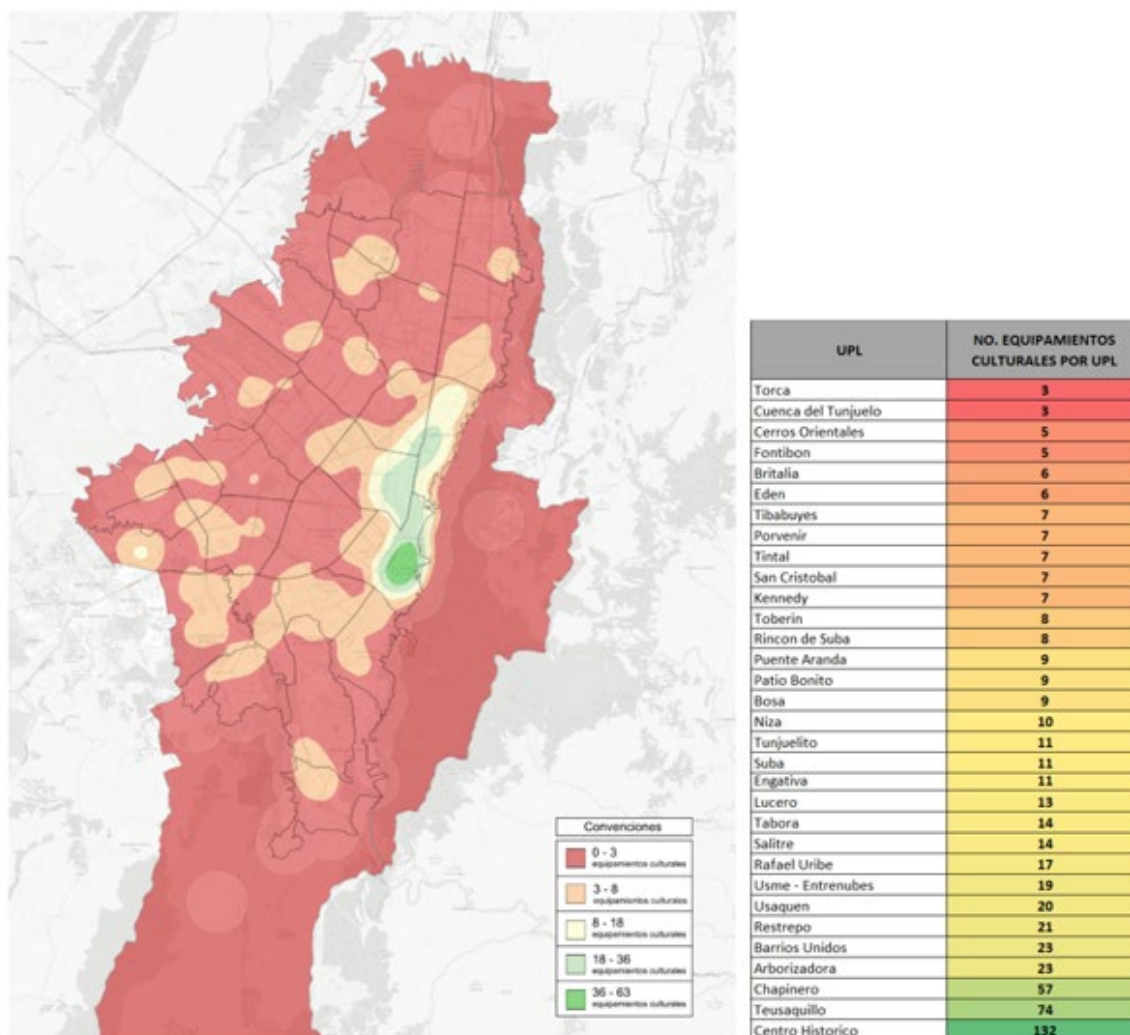
El proyecto de consultoría tiene como propósito la elaboración integral de los estudios y diseños técnicos, arquitectónicos, estructurales, eléctricos y de dotación escénica de dos (2) Equipamientos Livianos para la circulación y representación en vivo de las artes escénicas, a implementar en predios ubicados en las localidades de Bosa y Usme de Bogotá, D. C. Los equipamientos objeto de la consultoría corresponden a estructuras de tipología liviana según se entiende en los términos de la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, *“las estructuras livianas se caracterizan por: (i) estar soportadas y amarradas con materiales livianos; (ii) son fácilmente instalables y desmontables en cualquier tiempo y lugar; (iii) no generan detrimento en el terreno; y (iv) su comportamiento dinámico difiere del de edificaciones convencionales, no se sujetarán al cumplimiento de la Norma Sismo Resistente, y por ende, no requerirán de la obtención previa de una licencia de construcción para su instalación y/o ensamble.”* Los equipamientos están compuesto por: cubiertas tensadas tipo membrana arquitectónica o solución técnica equivalente, tarimas modulares, graderías retráctiles y módulos funcionales desmontables concebidos para habilitar espacios escénicos de calidad técnica en zonas de borde urbano con bajo impacto constructivo y montaje reversible.

La estrategia de equipamientos culturales de borde se fundamenta en el principio de proximidad, que busca reducir barreras de acceso asociadas a distancia, tiempos de desplazamiento y costos indirectos, consolidando la descentralización cultural como una decisión estructural de política pública. En este contexto, la consultoría deberá presentar los aspectos financieros, presupuestales, técnicos, administrativos y los trámites y permisos necesarios para garantizar la adecuada

ejecución de los estudios y diseños de los nuevos equipamientos culturales, cuya localización fue definida por la SCRD atendiendo a criterios de equidad territorial, sostenibilidad y eficiencia del sistema cultural distrital. Con ello, se busca materializar las decisiones de política pública orientadas a corregir inequidades históricas en la distribución de la oferta cultural, fortalecer el acceso pleno a los derechos culturales en condiciones de equidad, y consolidar una infraestructura cultural más cercana, diversa y representativa de las dinámicas sociales de Bogotá.

El presente proyecto surge como respuesta a la concentración histórica de la infraestructura cultural pública en áreas centrales del Distrito Capital, lo que ha generado desequilibrios persistentes en el acceso a bienes y servicios culturales. Desde 2019, la administración distrital desarrolló una metodología para identificar el déficit de equipamientos culturales, incorporando variables territoriales, sociales y demográficas que permiten una lectura más precisa de las necesidades reales de la ciudad. Este enfoque reconoce que el análisis del déficit no puede limitarse a la relación entre número de equipamientos y población total, sino que debe considerar la distribución territorial, las condiciones socioeconómicas, la densidad urbana, los metros cuadrados destinados a cultura y la diversidad tipológica de los equipamientos existentes.

Previo a la selección de los predios, resulta pertinente analizar la distribución territorial de los equipamientos culturales existentes en la ciudad a partir del número de equipamientos por Unidad de Planeamiento Local (UPL). Con base en los datos obtenidos en el diagnóstico del Plan Estratégico de Infraestructura Cultural realizado en el año 2018 se evidencia una concentración significativa de la oferta cultural en áreas centrales, particularmente en la UPL Centro Histórico, que registra 132 equipamientos culturales, cifra sustancialmente superior a la del resto de las UPL. Al contrastar este valor con el total de equipamientos culturales identificados en la ciudad (615 equipamientos), se observa que el Centro Histórico concentra aproximadamente el 21,5 % del total de la oferta cultural, lo que pone de manifiesto un escenario de superávit relativo frente a otras zonas de la ciudad con menor dotación.



1.1. Alcance

El presente documento constituye el anexo técnico del proceso de contratación que tiene por objeto: "CONTRATAR LA CONSULTORÍA INTEGRAL PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS Y DISEÑOS TÉCNICOS DE DOS (2) EQUIPAMIENTOS LIVIANOS PARA LA CIRCULACIÓN Y REPRESENTACIÓN EN

Estudios y Diseños
Secretaria Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

VIVO DE LAS ARTES ESCÉNICAS EN LAS ZONAS DE DÉFICIT DE LAS LOCALIDADES DE BOSA Y USME, CONFORMADOS POR CUBIERTAS TIPO MEMBRANA ARQUITECTÓNICA O SOLUCIÓN TÉCNICA SIMILAR, SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DOTACIÓN DESMONTABLE”.

Los equipamientos objeto de los estudios y diseños corresponden a dos (2) escenarios livianos de artes escénicas en las localidades señaladas. Para efectos de estimación y dimensionamiento preliminar, se contempla un área de referencia por equipamiento; 400 m² para el lote de Usme y 600 m² para el lote de Bosa. Los estudios y diseños deberán incluir el desarrollo de los siguientes componentes técnicos mínimos para cada uno de los dos (2) equipamientos:

- Componente arquitectónico: Informe de diagnóstico, validación, ajuste y desarrollo del anteproyecto hasta nivel de diseño ejecutivo, incluyendo análisis normativo, levantamiento topográfico, programa arquitectónico definitivo y cuadro de áreas, asegurando que el diseño final corresponda a una arquitectura liviana, según se estipula en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.
- Estudio de suelos: caracterización del subsuelo para el diseño de la cimentación de la placa base en sistema tipo geocelda o similar y los anclajes estructurales de los puntos de apoyo de la membrana.
- Estudio y diseño estructural: diseño de la cubierta tensada, anclajes estructurales de los puntos de apoyo de la membrana, sistema de soporte (mástiles o similares), tarima modular y graderías retráctiles, conforme a NSR-10 y Circular 0090167 de 2021, diseño de sistema de parrilla en estructura metálica que permita la mecánica teatral.
- Estudio y diseño eléctrico: redes eléctricas, iluminación arquitectónica y escénica, sistema de planta eléctrica, diseño de red de acometida a la vista EMT y similar y diseño de respaldo energético, cumpliendo con la normativa RETIE/RETILAP.
- Estudio y diseño de dotación escénica y técnica: mecánica teatral (telonería, varas motorizadas o manuales, tramoya o parrilla), sistema de sonido profesional (PA, monitores, consola) de iluminación escénica (parrillas, luces móviles, control DMX).
- Diseños complementarios: redes hidráulicas, señalización y señalética.
- Presupuesto detallado, presupuesto preliminar, cronograma de ejecución físico-financiero, flujo de caja y especificaciones técnicas generales y particulares de todos los ítems del proyecto. El

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

presupuesto deberá presentarse de manera detallada por partidas y actividades, discriminado por capítulos e ítems, y acompañado de un presupuesto resumido por capítulos con su respectiva participación porcentual en el total.

- Componente social y participativo, estudios ambientales, SG-SST y forestal aplicables a la fase de obra.
- Propuesta para la operación, mantenimiento y puesta en funcionamiento de los equipamientos.
 - Presentar el cronograma materialización del proyecto en diagrama de Gantt, Project, barras o similar, estableciendo la ruta crítica de ejecución del proyecto, el orden y secuencia lógica de las actividades, así como la interdependencia entre ellas (actividades predecesoras, simultáneas, sucesión de actividades y tiempos de espera).
- Compilación y entrega final de dos (2) expedientes técnicos individuales, uno por cada equipamiento.

1.2. Localización

La Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte cuenta con la disponibilidad material y administrativa de los predios donde se proyecta la implementación de los equipamientos de infraestructura cultural objeto del presente proceso, los cuales han sido entregados formalmente mediante Actas de Entrega suscritas con el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público - DADEP durante la vigencia 2026. Dichos predios son de propiedad del Distrito Capital y su titularidad se encuentra en cabeza del DADEP, en su calidad de administrador de los bienes inmuebles del sector central de la administración distrital, entidad que los asignó a la SCRD en calidad de administradora, con destinación específica para el desarrollo de proyectos de infraestructura cultural en las localidades de Usme y Bosa.

Las actas de entrega, el formato de inventario de recibo y entrega de bienes inmuebles y el informe consolidado de localización del predio correspondientes de cada lote identifican de manera precisa la localización, el Registro Único de Patrimonio Inmobiliario RUPI, las condiciones administrativas del inmueble y la destinación prevista, garantizando así las condiciones necesarias para el desarrollo de la consultoría orientada a la elaboración de los estudios y diseños

técnicos requeridos. En este sentido, la disponibilidad de los predios constituye un soporte técnico y jurídico suficiente para adelantar el proceso de contratación.

	LOCALIZACIÓN				TÉCNICO	FINANCIERO
LOTE	RUPI PREDIO	LOCALID AD	UPL	DIRECCIÓN	ÁREA PREDIO	ÁREA INTERVENCIÓN O ENTREGA PARCIAL
1	En trámite*	BOSA	San Bernarndi no XXV	KR 100A 81 90 SUR; KR 100A 81 70 SUR; KR 100A 81 80 SUR	8.781 M2	2.000 M2
2	1503-95	USME	ENTRENU BES	KR 9 92A 00 SUR	6.168 M2	2.099 M2

***El RUPI se encuentra en trámite por parte del DADEP no obstante se tendrá en firme para la apertura del proceso**

1.3. Localización lote No 1 Localidad Bosa.

El Lote No. 1 corresponde al Predio de Cesión para Equipamiento Público No. 2 (E.P.2) del Plan Parcial Bosa 37, ubicado en la localidad de Bosa, Bogotá D.C. El predio está conformado por dos lotes: Lote 2A y Lote 2B, con folios de matrícula inmobiliaria 50S-40818508 y 50S-40818509, respectivamente, e identificados con los CHIP AAA0296YAFZ y AAA0296YAEP.

El predio es de propiedad del Distrito Capital y presenta un área total de 8.781 m². El inmueble hace parte de las zonas de cesión obligatoria derivadas de un proyecto inmobiliario desarrollado por la Constructora Capital Bogotá S.A.S., la cual efectuó la entrega de dichas zonas al Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público – DADEP mediante Acta No. 32 del 12 de junio de 2026. En el marco de las gestiones adelantadas por la SCRD ante el DADEP, la Secretaría manifestó formalmente su interés institucional mediante el oficio radicado No. 20263300042601 del 16 de marzo de 2026, en el que solicitó la delimitación y posterior entrega de un área de 2.000 m² dentro del predio para el desarrollo del equipamiento cultural liviano proyectado.

La viabilidad de la localización fue validada institucionalmente en el marco de la Comisión Intersectorial de Gestión del Suelo (CIGS) celebrada el 26 de febrero de 2026, instancia liderada por la Secretaría Distrital del Hábitat, en la que la

SCRD presentó la propuesta y esta fue aprobada, quedando registrada en el acta correspondiente. El predio presenta condiciones favorables para la implantación del equipamiento en términos urbanísticos y de accesibilidad, al localizarse en el ámbito del Plan Parcial Bosa 37, en sector urbano consolidado con disponibilidad de redes de servicios públicos y articulación con la malla vial del sector.

El equipamiento a proyectar en este lote tendrá una configuración de planta circular tipo arena ($\varnothing$ aprox. 27,60 m, placa base referencial de 600 m², aforo de referencia 300–400 espectadores). Y un área de servicios aproximada de 75 m² Para un total de área de diseño 675 de m².

A continuación, se sintetizan los datos de identificación del predio:

Localidad: Bosa

Identificación del predio: E.P.2 Lote 2A y Lote 2B – Plan Parcial Bosa 37

Folios de matrícula inmobiliaria: 50S-40818508 (Lote 2A) y 50S-40818509 (Lote 2B)

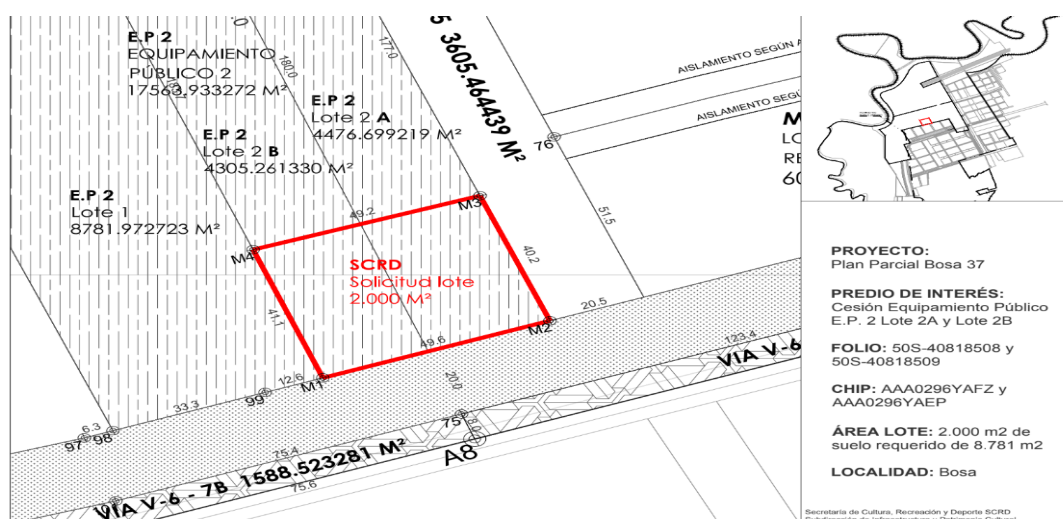
CHIP: AAA0296YAFZ (Lote 2A) y AAA0296YAEF (Lote 2B)

Área total del predio: Aproximadamente 8.781 m²

Área solicitada para el equipamiento: Aproximadamente 2.000 m²

Estado de gestión predial: Solicitud de delimitación y entrega radicada ante el DADEP mediante oficio 20263300042601 del 16 de marzo de 2026, aprobada en el marco de la CIGS del 26 de febrero de 2026

Marco de gestión: Proyecto de Inversión 7990 – Infraestructuras culturales sostenibles; Programa LEP – Ley 1493 de 2011; Comisión Intersectorial de Gestión del Suelo (CIGS) – Decreto 670 de 2025 (art. 290)



1.4. Localización lote No 2 Localidad Usme.

El Lote No. 2 corresponde al predio identificado con RUPI 1503-95, ubicado en la localidad de Usme, Bogotá D.C., en la Unidad de Planeamiento Local (UPL) Usme Entrenubes. El predio es de propiedad del Distrito Capital y fue objeto de solicitud de entrega parcial por parte de la SCRD ante el Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público – DADEP, mediante oficio radicado No. 20263300070711 del 28 de abril de 2026, suscrito por el Subdirector de Infraestructura y Patrimonio Cultural. En atención a dicha solicitud, el DADEP efectuó la entrega material del predio a la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte mediante Acta de Entrega No. 24 del 17 de junio de 2026, documento que acredita la disponibilidad material y administrativa del inmueble para el desarrollo de los estudios y diseños objeto del presente proceso.

La selección y priorización de este predio se fundamenta en el análisis de déficit de equipamientos culturales por UPL adelantado por la SCRD, el cual identifica que la UPL Usme Entrenubes presenta el nivel de déficit más alto de las 32 UPL del Distrito Capital en términos de cobertura y diversidad tipológica de los servicios culturales, evidenciándose particularmente ausencia de tipologías de circulación artística, formación artística. La UPL cuenta con un total de 8 equipamientos culturales que suman 4.668 m² construidos y solo 4 tipologías de servicio, lo que pone de manifiesto la urgencia de intervención en este territorio.

El equipamiento proyectado en este lote se concibe como un escenario de circulación artística de tipología liviana no convencional —mediante membrana arquitectónica—, con un área aproximada construida de 400 m² y capacidad de atención aproximada de 200 personas por día. Se estima un impacto directo de alrededor de 60.000 personas al año y un impacto total proyectado de 150.000 personas anuales (incluyendo beneficiarios indirectos), en coherencia con la escala del equipamiento y con las necesidades identificadas para la UPL. La solución arquitectónica adoptará la configuración de planta elíptica (eje mayor 31,00 m / eje menor 15,00 m, placa base referencial de 400 m², aforo de referencia 130–199 espectadores cubiertos), conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Y un área de servicios aproximada de 75 m² Para un total de área de diseño de 475 m².

La selección del predio se articula con los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial vigente (Decreto 555 de 2021), en lo relacionado con la provisión equilibrada de equipamientos sociales y la consolidación de redes de infraestructura cultural en zonas con alta demanda potencial. La localización del

predio en Usme Entrenubes, zona de borde urbano con crecimiento acelerado y comunidades con prácticas artísticas consolidadas —especialmente en circo y teatro de calle—, responde al principio de proximidad que orienta la estrategia de equipamientos culturales de borde de la SCRD y al Proyecto de Inversión 7990 “Asistencia Técnica para el desarrollo de infraestructuras culturales sostenibles en el Distrito Capital”, Programa meta 2.1.

A continuación, se sintetizan los datos de identificación del predio:

RUPI: 1503-95

Localidad: Usme

UPL: Usme Entrenubes (mayor déficit de las 32 UPL del Distrito Capital)

Dirección: KR 9 92A 00 SUR

Área total del predio: 6.168 m²

Área solicitada para el equipamiento: 2.099 m²

Estado de gestión predial: Solicitud de entrega parcial radicada ante el DADEP mediante oficio 20263300070711 del 28 de abril de 2026; documentos técnicos de delimitación del polígono del área solicitada adjuntos al trámite

Marco de gestión: Proyecto de Inversión 7990 – Programa meta 2.1; Programa LEP – Ley 1493 de 2011; Plan de Ordenamiento Territorial – Decreto 555 de 2021



1.5. Descripción del proyecto arquitectónico

Los dos Equipamientos Livianos para las artes escénicas en las localidades de Bosa y Usme deben basarse en una arquitectura sostenible, flexible y de proximidad, implementando soluciones livianas y modulares que faciliten su implantación en el territorio sin generar impactos negativos sobre el entorno urbano ni sobre las condiciones físicas de los predios.

El proyecto integral arquitectónico de los equipamientos contempla las siguientes características principales:

Estructura liviana y desmontable. Los equipamientos se desarrollarán a partir de sistemas estructurales de tipología liviana conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Escenario escénico y áreas de público adecuadas. Cada equipamiento contará con un espacio escénico y un área de público diseñados con criterios de seguridad, visibilidad y accesibilidad, permitiendo la realización de presentaciones de circo, teatro, danza, música y magia. La configuración de aforo será variable mediante graderías retráctiles modulares: arena cerrada, longitudinal y semi-arena.

Infraestructura técnica escénica especializada. Se prevé la instalación de sistemas de mecánica teatral (varas motorizadas o manuales tipo americana, telonería, tramoya, cámara negra), iluminación escénica (parrillas, barras motorizadas, luces móviles inteligentes, control DMX), sistema de sonido profesional (PA, monitores, consola de mezcla) y zonas de apoyo técnico (cuartos de control, bodegas, zonas de montaje). Debe contemplar la circulación de las disciplinas de circo aéreo (trapezio volante, telas acrobáticas, mástil chino), para lo cual los puntos de anclaje estructurales deberán verificarse para cargas dinámicas de impacto con factores de seguridad conforme a normas internacionales de rigging para espectáculos (EN 17206 o equivalente certificado). La supervisión deberá revisar, verificar, avalar y recibir los diseños del sistema de mecánica teatral antes de autorizar el inicio de los diseños ejecutivos definitivos.

Mantenimiento sencillo y eficiencia operativa. Los equipamientos incorporarán materiales duraderos, de fácil limpieza y bajo costo de reposición, privilegiando sistemas constructivos simples y accesibles para el mantenimiento cotidiano. Las conexiones pernadas de la estructura metálica deberán prever el desmonte y reinstalación de los elementos, y las redes técnicas eléctricas, se dispondrán de manera que permitan su inspección, intervención y reparación sin afectar la operación del espacio. Se promoverá el uso de elementos antivandálicos en los módulos de servicio (camerinos, cuarto de control, taquilla, administrativo, bodega, planta eléctrica y los demás requeridos para el correcto funcionamiento del equipamiento y el escenario).

Accesibilidad universal y seguridad humana. Todos los recorridos y espacios deberán cumplir estrictamente con los criterios de accesibilidad universal (NTC 4143, NTC 6047:2013) y con las normas de evacuación y seguridad humana (NSR-10 Títulos J y K), garantizando el uso de los equipamientos por parte de personas con movilidad reducida y todos los grupos poblacionales, incluyendo niñas, niños, personas mayores y personas con discapacidad.

Espacios flexibles y polifuncionales. La organización arquitectónica interna y externa de los equipamientos permitirá configurar distintos usos — presentaciones escénicas, talleres, programación pedagógica— mediante elementos móviles o modulares, de manera que el espacio se adapte a las necesidades cambiantes del territorio. Los módulos de servicio (planta de energía, camerinos, cuarto de control/almacenamiento y taquilla) serán desmontables e independientes de la estructura principal de cubierta. La flexibilidad del espacio entendiéndose como escenario y graderías debe responder a

las necesidades de circulación y representación en vivo de las artes escénicas reconocidas por el Ministerio de las Artes, Culturas y los Saberes.

Este enfoque arquitectónico deberá ser desarrollado y precisado por el Consultor a través de los estudios y diseños técnicos, estructurales y de instalaciones, de manera que los Equipamientos Livianos cumplan con las condiciones funcionales, técnicas y normativas vigentes requeridas para su posterior contratación de obra, dotación y puesta en funcionamiento.

ANTECEDENTES

La presente consultoría para la elaboración de los estudios y diseños técnicos de los dos (2) Equipamientos Livianos en las localidades de Bosa y Usme se enmarca en una estrategia institucional más amplia que la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte viene consolidando en materia de infraestructura cultural de proximidad en zonas de borde del Distrito Capital.

Como antecedente directo de este proceso similar, no igual, la SCRD estructuró el proceso de selección SCRD-CMA-009-2026, mediante la modalidad de Concurso de Méritos Abierto, cuyo objeto es: *"Contratar la consultoría integral para la elaboración de los estudios y diseños técnicos, urbanos, arquitectónicos, estructurales, de instalaciones y demás necesarios para la formulación integral de seis (6) equipamientos de infraestructura cultural, que se implementarán en predios ubicados en las localidades de Kennedy, Fontibón, Ciudad Bolívar y Suba, en Bogotá, D.C., como insumo para la posterior fase de contratación de la obra."* Dicho proceso tiene un presupuesto oficial de \$3.100.862.418 (incluido IVA y expensas), un plazo de ejecución de siete (7) meses y se financia igualmente con recursos de la contribución parafiscal de la Ley de Espectáculos Públicos —aprobados mediante Acta del Comité No. 69 del 27 de febrero de 2026 y apropiados mediante Resolución N.º 540 del 4 de junio de 2026— en el marco del Proyecto de Inversión 7990.

El proceso SCRD-CMA-009-2026 involucra seis (6) predios en las localidades de Kennedy (RUPI 4101-9), Suba (RUPI 3439-32 y RUPI 4536-2), Fontibón (RUPI 3678-4 y RUPI 3841-6) y Ciudad Bolívar (RUPI 4534-1), seleccionados mediante un instrumento técnico de priorización multicriterio que evaluó área disponible, condiciones de accesibilidad, coherencia con el desarrollo territorial, articulación con dinámicas culturales locales y pertinencia frente al déficit de cada UPL. Los predios fueron identificados a través de la Comisión Intersectorial de Gestión del Suelo (CIGS) del año 2025, con base en la información suministrada por el DADEP, y han sido entregados formalmente a la SCRD mediante actas suscritas durante la vigencia 2026.

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

El presente proceso de contratación constituye un proceso paralelo y complementario al Concurso de Méritos No. SCRD-CMA-009-2026, con la misma naturaleza de objeto —estudios y diseños de equipamientos culturales de borde— pero diferenciado en dos aspectos fundamentales: (i) la tipología constructiva, pues los Equipamientos Livianos de Bosa y Usme adoptan sistemas livianos no convencionales basados en membrana arquitectónica, conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, en tanto que el proceso SCRD-CMA-009-2026 contempla estructuras convencionales o alternativas permanentes; (ii) los predios objeto de intervención, que en este caso corresponden a las localidades de Bosa (E.P.2 Plan Parcial Bosa 37) y Usme (RUPÍ 1503-95), priorizadas por el análisis de déficit de la SCRD.

Ambos procesos se inscriben en la misma política institucional de descentralización cultural, equidad territorial y fortalecimiento de la red de infraestructuras culturales de proximidad del Distrito Capital, y sus productos — los expedientes técnicos de estudios y diseños— constituirán el insumo fundamental para las posteriores fases de contratación de obra, dotación y puesta en funcionamiento de los respectivos equipamientos. Además comparten la fuente de financiación específica, que en ambos casos proviene de recursos LEP.

2. INTERVENTORÍA PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

De conformidad con lo previsto en los artículos 83 y 84 de la Ley 1474 de 2011, la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte garantizará la vigilancia permanente de la correcta ejecución del contrato a través de la supervisión que para el efecto sea designada, la cual comprenderá el seguimiento técnico, administrativo, financiero, contable y jurídico del cumplimiento de las obligaciones contractuales.

Para el presente proceso, la Entidad realizó el análisis sobre la necesidad de contar con interventoría independiente, atendiendo la naturaleza, alcance, extensión y etapa del proyecto. Como resultado de dicho análisis, se determinó que la vigilancia contractual puede ser ejercida mediante supervisión institucional, con apoyo técnico, administrativo, financiero, contable y/o jurídico, según las necesidades que se presenten durante la ejecución, sin que resulte necesario acudir a la contratación de una interventoría externa.

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Lo anterior, teniendo en cuenta que el objeto contractual corresponde a una consultoría para la elaboración de estudios y diseños de dos (2) equipamientos culturales livianos, sin que en esta etapa se contemple la ejecución material de obra, construcción, instalación o puesta en funcionamiento de la infraestructura proyectada. En consecuencia, aunque el desarrollo de los productos exige la participación de un equipo consultor especializado, la labor de seguimiento a cargo de la Entidad no implica sustituir al consultor en la elaboración de los estudios, diseños, memorias, planos, presupuestos, especificaciones técnicas o demás entregables, sino verificar su oportunidad, completitud, coherencia, trazabilidad, ajuste a las obligaciones pactadas y conformidad con las condiciones técnicas exigidas en los documentos del proceso.

La naturaleza de los productos a recibir, su organización por fases, la existencia de entregables documentales verificables y la posibilidad de establecer puntos de control, mesas técnicas, revisiones parciales, actas de observaciones, términos de ajuste y aprobación previa de productos, permiten que el control contractual sea ejercido directamente por la Secretaría mediante supervisión. Este esquema resulta proporcional al alcance del contrato, en tanto permite realizar seguimiento por componentes y fases, sin trasladar a la Entidad la carga técnica de elaboración de los productos, la cual permanece en cabeza del consultor contratado.

La supervisión será ejercida por el Subdirector de Infraestructura y Patrimonio Cultural o por el profesional que designe el ordenador del gasto, de acuerdo con las reglas internas de la Entidad y las competencias funcionales aplicables. Para el adecuado ejercicio de dicha labor, la Entidad podrá contar con apoyos profesionales contratados mediante contratos de prestación de servicios, en los términos permitidos por el artículo 83 de la Ley 1474 de 2011, quienes prestarán soporte al supervisor en los componentes técnicos, administrativos, financieros, contables y/o jurídicos que resulten necesarios.

Dichos apoyos no comportarán la contratación de una interventoría ni la delegación de la función de supervisión, la cual permanecerá en cabeza de la Entidad. Su finalidad será fortalecer la revisión de los productos, suministrar insumos técnicos al supervisor y apoyar el seguimiento de las obligaciones contractuales, sin asumir decisiones propias de la supervisión ni sustituir la responsabilidad institucional de la Secretaría.

Así las cosas, atendiendo el alcance, la extensión, la etapa del proyecto, la naturaleza documental y técnica de los entregables, la ausencia de ejecución material de obra en esta fase y la posibilidad de realizar seguimiento por componentes y fases, la Secretaría considera proporcional y suficiente ejercer el control y seguimiento del contrato mediante supervisión institucional con apoyo profesional especializado, sin acudir a la contratación de una interventoría independiente.

La anterior determinación no implica disminución del deber de vigilancia contractual ni flexibilización de los controles sobre la ejecución del contrato, sino la adopción de un esquema de seguimiento acorde con la naturaleza del objeto contratado, en el cual la Entidad conserva la dirección, control y responsabilidad de la supervisión contractual.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES POR EJECUTAR A CARGO DEL CONSULTOR Y SU ALCANCE

Las actividades que deberá realizar el Consultor son las siguientes:

El Consultor deberá adelantar todas las actividades y acciones necesarias para garantizar la entrega de los estudios y diseños técnicos integrales de los dos (2) Equipamientos Livianos en las localidades de Bosa y Usme, en cumplimiento de las obligaciones previstas en el contrato, el presente Anexo Técnico y demás instrumentos que forman parte integral del proceso de selección. El Consultor a partir del diagnóstico inicial aprobado por la supervisión deberá desarrollar el anteproyecto y posterior nivel ejecutivo (definitivo), adaptando cada componente —arquitectónico, estructural, eléctrico, de iluminación y sonido escénico, y de dotación técnica teatral— a las condiciones reales de cada lote, a la normativa vigente y a la naturaleza liviana y desmontable de las estructuras conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio.

Los estudios y diseños corresponden a dos (2) entregables diferenciados e independientes, uno por cada equipamiento, atendiendo las condiciones particulares de configuración, aforo y entorno de cada sitio: Bosa en configuración circular tipo arena con área de cubierta de 600 m² y Usme en configuración elíptica con área de cubierta de 400 m². Estas áreas tienen carácter referencial, las definitivas serán resultado de los estudios y diseños conforme a las condiciones reales de cada lote. Los diseños esperados no contemplan diseños de urbanismo y paisajismo asociados al acceso del equipamiento.

La consultoría se organizará en tres (3) fases secuenciales, cuya aprobación por parte de la supervisión constituye requisito para el inicio de la fase siguiente:

3.1 Fases

3.1.1 Fase de Diagnóstico

El Consultor deberá adelantar el levantamiento y análisis de información de cada lote y su entorno inmediato, incluyendo: topografía; análisis del contexto urbano y normativo; diagnóstico de accesibilidad, diagnóstico estructural para la estructura liviana y condiciones de movilidad peatonal, evaluación ambiental inicial; propuesta del programa arquitectónico preliminar frente al anteproyecto descrito en el presente anexo y cronograma de ejecución de la consultoría. Con base en este diagnóstico, el Consultor desarrollará el anteproyecto arquitectónico ajustado para cada sitio, que incluirá como mínimo: planos de distribución general e implantación, propuesta volumétrica, modelado 3D esquemático, memoria conceptual y análisis normativo del anteproyecto. Además se deben hacer las consultas pertinentes antes las entidades involucradas en el desarrollo de la ejecución de las obras, sin que esto implique tramitar permisos, licencias, lo anterior en debido cumplimiento a la normativa aplicable para el desarrollo de los estudios y diseños en cada componente y especialidad.

Una vez se cuente con la aprobación del supervisor de los productos asociados a esta fase el contratista podrá avanzar a la fase siguiente.

3.1.2 Fase de Anteproyecto

A partir de la información y los productos aprobados en la fase de Diagnóstico, el Consultor desarrollará el anteproyecto arquitectónico definitivo de cada equipamiento, llevando la propuesta esquemática inicial a un nivel de resolución que permita fijar las decisiones de diseño que regirán la fase ejecutiva. Esta fase comprende el desarrollo del diseño arquitectónico general de cada equipamiento mediante plantas, cortes y fachadas detalladas de la cubierta tensada, el escenario, la gradería y los módulos funcionales (planta de energía, camerinos, cuarto de control y almacenamiento, y taquilla), con la definición precisa de sus dimensiones, relaciones espaciales y condiciones de implantación sobre el área entregada por el DADEP.

El anteproyecto deberá incluir la zonificación funcional definitiva, los esquemas de circulación pública y técnica diferenciados para público, artistas y personal operativo, y la verificación de dichas circulaciones y de las condiciones de evacuación para cada una de las configuraciones de aforo previstas (arena cerrada, longitudinal y semi-arena). Asimismo, deberá desarrollar el modelado 3D avanzado y los renders de los ambientes clave (escenario, graderío y accesos), que permitan visualizar la solución arquitectónica propuesta y validar su coherencia funcional y espacial.

En esta fase el Consultor deberá adelantar la coordinación preliminar entre especialidades, estableciendo las condiciones de partida y los requerimientos que cada disciplina (estructural, eléctrica, iluminación, sonido, mecánica teatral y redes complementarias) impondrá sobre el diseño ejecutivo, con especial atención a la definición preliminar del sistema estructural de la cubierta y de la parrilla, y a la verificación de las alturas libres requeridas por las disciplinas de circo aéreo. Igualmente, deberá incorporar al diseño los resultados del proceso social participativo y los acuerdos alcanzados con la comunidad, en los términos del componente social del presente Anexo Técnico.

Como parte de esta fase, el Consultor presentará el Presupuesto Preliminar del Proyecto como línea base de control presupuestal para el desarrollo de los diseños definitivos, discriminado por equipamiento y por componentes, en los términos establecidos en el presente Anexo Técnico.

Una vez se cuente con la aprobación del supervisor de los productos asociados a esta fase el contratista podrá avanzar a la fase siguiente.

3.1.3 Fase de Diseño Ejecutivo

Esta fase constituye el núcleo técnico de la consultoría y comprende el desarrollo coordinado de todas las especialidades hasta nivel de planos ejecutivos, especificaciones, memorias de cálculo, presupuesto y cronograma de materialización del proyecto. El Consultor deberá desarrollar como mínimo los siguientes componentes:

- **Arquitectónico y estructural:** diseño de la cubierta tensada tipo membrana arquitectónica con estructura interior metálica tipo cercha (Truss), mástiles, apoyos verticales y anclajes a placa base, con memorias de cálculo estructural conforme a la NSR-10 que verifiquen la estabilidad ante cargas de viento, peso propio de membrana, equipos colgados (iluminación, sonido y tramoya) y cargas dinámicas de uso escénico. Diseño de la tarima modular central (módulos de 1 m × 2 m) y de las graderías retráctiles, con memorias de capacidad por módulo y especificaciones de manejo y almacenamiento. Detalles técnicos de tramoya, telonería y mecánica escénica, con especial precisión en los elementos estructurales de alta complejidad (conexiones críticas, anclajes para artes aéreas y sistemas de mecánica teatral).
- **Sistema eléctrico:** planos de distribución eléctrica, esquema unifilar, cálculo de carga total y demanda por componente, diseño de puesta a

tierra y apantallamiento, diseño del sistema de alimentación eléctrica mediante planta eléctrica y diseño de acometidas a la vista en tubería EMT o similar.

- **Iluminación escénica y arquitectónica:** plano de iluminación de escenario (parrillas, barras motorizadas, luces móviles inteligentes y control DMX) y de sala, con cálculos luminotécnicos según el RETILAP, y plano de iluminación de emergencia y señalización de rutas de evacuación.
- **Sonido profesional:** diseño del sistema de sonido (PA principal, subwoofers, monitores y consola de mezcla), distribución y cableado, memorias de potencia, frecuencias y cobertura, y cálculo de las cargas transmitidas a los elementos estructurales que soporten el sistema.
- **Dotación escénica y mecánica teatral:** diseño de la estructura de puntos de anclaje para artes aéreas (trapezio volante, altura libre mínima 8–11 m; trapezio fijo y colgante, 6–8 m; tela acrobática, 8–10 m; mástil chino, 6–8 m), verificados para cargas dinámicas de impacto conforme a la norma EN 17206 o equivalente certificado. Especificación del sistema de tramoya y telonería (telón de boca, cámara negra de seis telones, operación manual tipo americana) y de las varas motorizadas o manuales. Manual técnico de operación escénica básica con memorias de cantidades y especificaciones técnicas.
- **Redes complementarias:** diseño de redes hidráulicas de drenaje por infiltración
- **Presupuesto y programación:** presupuesto detallado por capítulos con separación expresa entre obra civil/estructura y dotación escénica (suministro e instalación de equipos), análisis de precios unitarios (APU) con mínimo tres cotizaciones por ítem representativo, cronograma de ejecución en formato Gantt con ruta crítica en MS Project y matriz de riesgos del proyecto.

Los plazos de ejecución de cada fase contractual serán los establecidos en el CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN que apruebe la SUPERVISIÓN. Dicho cronograma deberá ser elaborado por el CONSULTOR y presentado para revisión y aprobación de la SUPERVISIÓN, en los términos establecidos en el presente Anexo Técnico

3.2 Alcance esperado dentro de las Fases

3.2.1 Dotación técnica esperada

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

La dotación técnica descrita a continuación para cada uno de los dos equipamientos tiene carácter referencial e indicativo, y constituye el punto de partida conceptual con el que la SCRD ha proyectado la puesta en operación de los Equipamientos Livianos de Bosa y Usme. Dicha dotación refleja las decisiones técnicas preliminares adoptadas por la Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural con base en los riders técnicos de referencia, los presupuestos de dotación elaborados en la vigencia 2026 y las disciplinas artísticas priorizadas para cada escenario. Sin embargo, su definición definitiva —en términos de especificaciones técnicas, cantidades, marcas de referencia, distribución espacial, cargas estructurales asociadas y requerimientos de instalación— es precisamente uno de los objetos centrales de la presente consultoría. En consecuencia, el Consultor deberá, en el marco del desarrollo de los estudios y diseños, validar, ajustar, complementar o modificar técnicamente cada componente de dotación en función de las condiciones reales de cada lote, la configuración estructural definitiva de la cubierta y sus elementos de soporte, los resultados de los cálculos de cargas, la normativa vigente aplicable (NSR-10, RETIE, RETILAP, EN 17206) y los requerimientos funcionales específicos de cada disciplina escénica. Los entregables de dotación escénica deberán presentarse con el nivel de detalle exigido por la Guía de Entregables LEP, incluyendo especificaciones técnicas completas, fichas de equipos con marcas y referencias de referencia o equivalentes, planos de distribución y cableado, memorias de carga sobre la estructura, y presupuesto detallado con análisis de precios unitarios, conformando un capítulo independiente del presupuesto de obra civil y estructura, como requisito para la verificación de la inversión con cargo a los recursos LEP.

a) Dotación de sonido

El contratista deberá suministrar e instalar un sistema de sonido profesional para uso escénico, conformado por un sistema principal de refuerzo sonoro (PA), subwoofers, monitores de escenario, micrófonos inalámbricos de mano y de diadema, consola digital de audio, caja de escenario (stage box), procesador digital de señal (DSP), sistema de distribución eléctrica, cableado de alimentación y señal, elementos de suspensión para los arreglos de sonido y accesorios para protección, transporte y almacenamiento de los equipos.

La dotación deberá constituir un sistema integral que permita atender espectáculos, conciertos, obras teatrales, actividades circenses, danza, conferencias y demás eventos culturales, garantizando una adecuada cobertura del espacio, calidad de reproducción, flexibilidad operativa, facilidad de

configuración y condiciones seguras para su montaje, operación y mantenimiento.

Todos los equipos deberán ser compatibles entre sí y suministrarse con los accesorios, conectores, soportes, cableado y elementos complementarios necesarios para su funcionamiento integral.

b) Dotación de iluminación escénica

El sistema de iluminación comprende: treinta y dos (32) luminarias tipo PAR El contratista deberá suministrar e instalar un sistema de iluminación escénica profesional conformado por luminarias LED para iluminación general, cabezas móviles tipo Wash y Spot, luminarias lineales para efectos y bañado de superficies, barras LED tipo Pixel Bar, consola profesional de control de iluminación, distribuidores de señal DMX, nodo de red para distribución de protocolos de iluminación, sistema de distribución eléctrica, cableado de potencia y señal, así como racks y elementos de protección para almacenamiento y transporte.

La dotación deberá permitir la ejecución de diseños de iluminación para diferentes disciplinas artísticas mediante configuraciones de iluminación frontal, lateral, cenital, contraluz, efectos dinámicos y ambientación escénica, facilitando la programación, operación y adaptación del sistema a distintos formatos de producción.

El suministro deberá incluir todos los elementos necesarios para la correcta alimentación eléctrica, distribución de señal, conexión, protección, almacenamiento y operación integrada del sistema de iluminación.

c) Dotación en mecánica teatral y vestimenta escénica

El contratista deberá suministrar e instalar la dotación correspondiente a la mecánica teatral y vestimenta escénica, conformada por estructuras modulares en aluminio para soporte de iluminación, sonido y elementos escenográficos, columnas estructurales, sistemas de elevación mediante malacates eléctricos con sus respectivos controles, gradería retráctil modular, telón principal de escenario, tablero general para la distribución eléctrica de los sistemas escénicos, planta eléctrica de respaldo y los accesorios necesarios para su instalación y funcionamiento.

La mecánica teatral deberá permitir la configuración flexible del escenario mediante sistemas de soporte y suspensión para equipos técnicos y escenográficos, así como la operación segura de los elementos de elevación y la adaptación del espacio a diferentes configuraciones de montaje y aforo.

La vestimenta escénica deberá incorporar un telón de escenario elaborado en material técnico para uso teatral, con propiedades de opacidad y resistencia acordes con las exigencias propias de un equipamiento cultural, contribuyendo tanto a la funcionalidad escénica como al acondicionamiento visual del espacio.

La infraestructura eléctrica asociada deberá permitir la operación integrada de los sistemas de sonido, iluminación y equipos escénicos, incluyendo los circuitos necesarios para su funcionamiento y un sistema de respaldo energético que garantice la continuidad de la operación cuando las condiciones del evento lo requieran.

Todos los componentes deberán suministrarse completamente instalados, integrados y listos para su puesta en funcionamiento, incluyendo los accesorios, herrajes, elementos de fijación, conexiones y demás componentes requeridos para la correcta operación del sistema.

d) Módulos de servicio

Los espacios de apoyo técnico y operativo del equipamiento se resolverán mediante seis (6) módulos de 40 pies o similar en panelería liviana de PVC/aluminio o materiales equivalentes, con las siguientes destinaciones:

- **Módulo de planta eléctrica y cuarto técnico:** ventilación mecánica, extintor, señalización de seguridad eléctrica y puerta reforzada con cerradura de seguridad.
- **Módulo de camerinos/vestuario:** percheros, espejos, iluminación LED, calefacción, piso antideslizante tipo caucho y división por género.
- **Módulo de control técnico:** ventana con visual directa al escenario, rack de equipos ventilación, iluminación y cableado estructurado.
- **Módulo de almacén de equipos y dotación:** puertas abatibles doble hoja con apertura mínima de 2,4 m, sistema de estanterías metálicas, calefacción, ganchos de pared e iluminación.
- **Módulo de tras escena y ensayos:** puertas abatibles doble hoja, piso en madera, calefacción e iluminación.

- **Módulo de administración y personal operativo:** mobiliario de oficina, equipos de cómputo, estanterías, piso en madera e iluminación arquitectónica.

El Consultor deberá verificar en la fase de diseño ejecutivo que la estructura de cubierta, los anclajes de la cercha tipo Truss, los puntos de suspensión y las redes eléctricas proyectadas sean plenamente compatibles con las cargas, dimensiones, consumos y requerimientos de instalación de la totalidad de los ítems de dotación aquí descritos. Los presupuestos de obra civil (Placa), estructura y de dotación escénica deberán presentarse como capítulos separados en el expediente técnico final, conforme a lo establecido en las condiciones particulares del presente Anexo Técnico.

En comparación con el equipamiento de Bosa, la dotación de Usme presenta reducciones proporcionales a su menor escala de aforo: La dotación técnica del equipamiento de Usme corresponde a una versión de menor escala respecto a la del equipamiento de Bosa, en coherencia con sus dimensiones y aforo. En consecuencia, el sistema de PA, los bumpers de colgado, los subwoofers, los monitores de piso y la microfonía inalámbrica se ajustan a una cantidad proporcionalmente menor; del mismo modo, la dotación de iluminación escénica —luminarias PAR LED, cabezas móviles tipo Spot y Wash, y luminarias de bar lineal— y los malacates de mecánica teatral se reducen en número, y las vigas de la estructura tipo Truss presentan dimensiones ligeramente inferiores. Por su parte, los módulos de servicio, la gradería retráctil, la vestimenta escénica, la planta eléctrica, la consola de audio, el stage box, el procesador DSP y la consola de luces son equivalentes en ambos equipamientos.

El Consultor deberá verificar en la fase de diseño ejecutivo que la estructura de cubierta, los anclajes de la cercha tipo Truss, los puntos de suspensión y las redes eléctricas proyectadas sean plenamente compatibles con las cargas, dimensiones, consumos y requerimientos de instalación de la totalidad de los ítems de dotación aquí descritos. Los presupuestos de obra civil/estructura y de dotación escénica deberán presentarse como capítulos separados en el expediente técnico final, conforme a lo establecido en las condiciones particulares del presente Anexo Técnico.

3.2.2 Diseño membrana esperado

Los dos equipamientos livianos tienen prevista una solución de cubierta en membrana arquitectónica tensada, la cual constituye el punto de partida técnico

y volumétrico que el Consultor deberá validar, ajustar y desarrollar hasta nivel de diseño ejecutivo. Ambas soluciones comparten el mismo sistema constructivo general —membrana tensada sobre estructura metálica de mástiles y cables, sin vigas ni postes interiores— pero se diferencian en su geometría, dimensiones y altura libre, en función de la configuración de aforo y las disciplinas artísticas priorizadas en cada lote.

Cubierta en membrana arquitectónica — Lote No. 1, Localidad de Bosa

El contratista deberá diseñar una cubierta en membrana arquitectónica para el equipamiento cultural del lote ubicado en la localidad de Bosa, concebida como una estructura tensada de planta circular con geometría tipo estrella de ocho (8) puntas o geometría similar, soportada mediante un sistema perimetral de mástiles y cables, sin apoyos interiores que interfieran con el área escénica.

La solución estructural deberá contemplar un sistema de mástiles metálicos perimetrales, estructuras auxiliares de soporte de la membrana, cables de tensión y una estructura suspendida tipo truss destinada al montaje de los sistemas de iluminación, sonido y demás elementos escénicos. La configuración deberá garantizar una altura libre suficiente para el desarrollo de actividades culturales y disciplinas de circo aéreo, así como un espacio escénico completamente despejado.

La cubierta deberá contar con una superficie aproximada de 1.550 m² de membrana arquitectónica de altas prestaciones, diseñada para ofrecer durabilidad, estabilidad, comportamiento adecuado frente a las acciones del viento y protección frente a las condiciones ambientales, utilizando materiales estructurales y de acabado apropiados para este tipo de sistemas.

El diseño deberá incluir la totalidad de los elementos estructurales, conexiones, anclajes, tensores, accesorios y detalles constructivos necesarios para garantizar el correcto comportamiento de la cubierta durante su vida útil.

Como parte del alcance, el contratista deberá desarrollar el diseño de ingeniería de la cubierta, incluyendo el análisis estructural no lineal, el diseño de la membrana, la estructura metálica, los sistemas de anclaje, las memorias de cálculo, planos de fabricación y montaje, detalles constructivos, patronaje de la membrana y demás documentos técnicos requeridos para su correcta ejecución, en cumplimiento de la normativa estructural vigente.

El diseño deberá ser elaborado y suscrito por un profesional competente con experiencia específica en el diseño de estructuras tensadas y membranas arquitectónicas.

Cubierta en membrana arquitectónica — Lote No. 2, Localidad de Usme

El contratista deberá diseñar una cubierta en membrana arquitectónica para el equipamiento cultural del lote ubicado en la localidad de Usme, concebida como una estructura tensada de planta elíptica con geometría tipo estrella de ocho (8) puntas o geometría similar, soportada mediante un sistema perimetral de mástiles y cables, sin elementos estructurales interiores que afecten la flexibilidad del espacio escénico.

La solución estructural deberá contemplar un sistema de mástiles metálicos, estructuras auxiliares de soporte, cables de tensión y una estructura suspendida tipo truss para la instalación de los sistemas técnicos de iluminación, sonido y demás elementos escénicos. La configuración deberá proporcionar una altura libre adecuada para el desarrollo de actividades teatrales, musicales, de danza y de circo aéreo de pequeña y mediana escala.

La cubierta deberá contar con una superficie aproximada de 976 m² de membrana arquitectónica de altas prestaciones, diseñada para garantizar resistencia mecánica, durabilidad, estabilidad estructural y protección frente a las condiciones ambientales propias del proyecto.

El diseño deberá incorporar todos los elementos estructurales, sistemas de anclaje, conexiones, accesorios y detalles constructivos requeridos para el correcto funcionamiento de la cubierta y su integración con los demás componentes del equipamiento.

Como parte del alcance, el contratista deberá desarrollar el diseño de ingeniería de la cubierta, incluyendo el análisis estructural no lineal, el diseño de la membrana, la estructura metálica, los sistemas de anclaje, las memorias de cálculo, planos de fabricación y montaje, detalles constructivos, patronaje de la membrana y demás documentos técnicos requeridos para su correcta ejecución, de conformidad con la normativa estructural vigente.

El diseño deberá ser elaborado y suscrito por un profesional competente con experiencia específica en el diseño de estructuras tensadas y membranas arquitectónicas.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 5 – Minuta del Contrato.

Corresponde a **TRES (03) MESES** contados a partir de la fecha de suscripción del acta de inicio, previo el cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

5. FORMA DE PAGO

De conformidad a lo establecido en el título FORMA DE PAGO del Estudio Previo.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

6.1. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE SOSTENIBILIDAD

Atendiendo la naturaleza liviana, desmontable y reversible de los Equipamientos Livianos, el Consultor deberá incorporar en los estudios y diseños los siguientes aspectos ambientales y de sostenibilidad:

Bajo impacto e implantación reversible: privilegiar soluciones de cimentación y placa base de bajo impacto que minimicen la intervención del terreno y permitan el desmonte y la relocalización de los equipamientos sin afectación permanente del predio.

Protección del arbolado y la cobertura vegetal: priorizar implantaciones que conserven los individuos arbóreos existentes, evitando o reduciendo al máximo la tala y favoreciendo el traslado dentro del área de influencia cuando resulte necesario.

Eficiencia energética: incorporar estrategias bioclimáticas pasivas en el diseño de la cubierta tensada y las zonas de público (ventilación natural y control de la radiación solar), así como dotación de iluminación LED de bajo consumo, reduciendo la demanda energética del equipamiento.

Manejo sostenible de aguas lluvias: diseñar el sistema de drenaje privilegiando la evacuación por gravedad y la infiltración al terreno mediante filtro perimetral, minimizando la escorrentía y el aporte a la red pública.

Materiales de bajo impacto: especificar materiales reciclables, reutilizables o de larga durabilidad, coherentes con el carácter desmontable de las estructuras y con la reducción de la huella ecológica del proyecto.

Gestión de residuos: El consultor deberá identificar, tipificar y cuantificar los residuos de construcción y demolición (RCD) y los residuos vegetales que se estima generar durante las actividades de adecuación del terreno e instalación de los equipamientos, clasificándolos conforme a la Resolución 472 de 2017 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Esta cuantificación servirá como insumo para que el contratista de obra elabore el Plan de Manejo Ambiental correspondiente, en el cual deberá definir los sitios autorizados de disposición final, los mecanismos de separación en la fuente y las posibilidades de reutilización o aprovechamiento de los materiales generados.

Así mismo será deber del CONSULTOR incorporar en la ejecución contractual, criterios de responsabilidad ambiental, sostenibilidad y uso eficiente de los recursos, de conformidad con la normativa vigente aplicable y con el alcance contractual.

Como parte de dichos criterios, el CONSULTOR deberá implementar mecanismos de gestión documental digital que promuevan la organización, trazabilidad, actualización, conservación y disponibilidad permanente de la información generada en el marco del contrato.

Los entregables derivados de la consultoría, tales como comunicaciones, informes, memorias de cálculo, diseños por componentes y demás documentos generados durante el desarrollo del contrato, deberán presentarse preferiblemente en formato digital. Para tal efecto, el Consultor deberá implementar y mantener un esquema de gestión documental digital articulado con el Entorno Común de Datos (CDE) del proyecto, garantizando el almacenamiento, organización, trazabilidad, actualización, control de versiones, conservación y consulta permanente de toda la información generada.

Dicho esquema deberá permitir el acceso oportuno a la información por parte de la SUPERVISIÓN, garantizando la disponibilidad de los documentos vigentes, la conservación de los registros históricos y la identificación de las diferentes versiones producidas durante la ejecución contractual. Así mismo, deberá ser consistente con los requisitos de compilación, organización, trazabilidad y entrega final de los expedientes técnicos exigidos en el presente Anexo Técnico y con las condiciones necesarias para su incorporación al Sistema de Gestión Documental de la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte – SCRD.

Para ello, una vez aprobado el personal profesional del Consultor por parte de la supervisión y, en todo caso, dentro de los **DOS (2) DÍAS HÁBILES** siguientes a dicha aprobación, el Consultor deberá presentar para aprobación la

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

metodología o plan de gestión documental digital que implementará durante la ejecución del contrato.

Adicionalmente, el Consultor deberá contar con un programa que asegure que los equipos tecnológicos a utilizar, por ejemplo, computadores, impresoras, fotocopadoras y tabletas, entre otros, cumplen con normas aplicables relacionadas con la eficiencia energética. Durante la ejecución del proyecto, el CONSULTOR entregará el programa respectivo o ficha técnica de los equipos en donde se pueda evidenciar el cumplimiento de la etiqueta energética (ejemplo: EnergyStar o su equivalente). Este programa busca que a través del uso de este tipo de tecnología se fomente el uso (alquiler y/o compra) de dispositivos más eficientes a nivel de consumo de energía. Dichos soportes deberán ser entregados y verificados por la supervisión.

En caso de que al CONSULTOR le haya sido otorgado el puntaje correspondiente al Factor de Sostenibilidad previsto en el Pliego de Condiciones, deberá cumplir integralmente la totalidad de los compromisos y obligaciones ofrecidos mediante el Formato 10 - Factor de Sostenibilidad.

6.2. APLICACIÓN DE METODOLOGÍA BIM

Para el presente proceso de consultoría no se exigirá la aplicación de la metodología BIM (Building Information Modeling), en atención a la naturaleza, escala y tipología de los equipamientos objeto de los estudios y diseños. Los Equipamientos de Borde Livianos corresponden a estructuras de tipología liviana en los términos de la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, conformadas por sistemas industrializados, prefabricados y desmontables —cubierta tensada tipo membrana, estructura metálica de soporte, tarimas modulares, graderías retráctiles y módulos funcionales en contenedor— cuya coordinación interdisciplinaria no reviste la complejidad propia de las edificaciones permanentes que justifica el modelado BIM, tales como la detección de interferencias entre múltiples redes húmedas y secas embebidas en la construcción, la coordinación de entresijos, ductos y sistemas mecánicos, o la gestión de grandes volúmenes de información de obra. En este caso, los componentes del proyecto son elementos discretos, de catálogo o de fabricación en taller, cuya compatibilidad se resuelve adecuadamente mediante planimetría técnica convencional en formato CAD, memorias de cálculo, fichas técnicas de fabricante y detalles de conexión y montaje, sin que la elaboración de modelos BIM con niveles de desarrollo LOD aporte un beneficio proporcional al costo y tiempo que su implementación demandaría dentro del plazo y presupuesto de la consultoría. Lo anterior en aplicación de los principios de planeación, economía y proporcionalidad previstos en la Ley 80 de 1993 y el Decreto 1082 de 2015, y sin perjuicio de que el consultor deba garantizar la

plena coordinación técnica entre especialidades y la entrega de la totalidad de los productos en formatos digitales editables (CAD y PDF) que aseguren su trazabilidad, revisión y uso en la posterior fase de contratación de la obra y la dotación.

6.3 PLAN O PROGRAMA DE CALIDAD

En lo relativo al plan o programa de calidad aplicable al presente proceso de consultoría, se deberá atender lo dispuesto en el capítulo FACTOR DE SOSTENIBILIDAD del Estudio Previo, documento que hace parte integral del proceso de contratación, en el cual se establecen las condiciones, compromisos y obligaciones que en esta materia asumirá el consultor. En caso de que al consultor le haya sido otorgado el puntaje correspondiente a dicho factor, deberá cumplir integralmente la totalidad de los compromisos ofrecidos mediante el formato dispuesto para tal fin, cuyo cumplimiento será objeto de verificación y seguimiento por parte de la supervisión durante toda la ejecución del contrato.

6.3. PLAN O PROGRAMA DE GESTIÓN DE RIESGOS

El consultor deberá elaborar y entregar, como parte de los productos de la consultoría, un Plan de Gestión de Riesgos del proyecto, en el cual se identifiquen, analicen, valoren y establezcan las medidas de prevención, mitigación y respuesta frente a los riesgos asociados a la implantación, montaje, operación y desmonte de los equipamientos livianos. Dicho plan deberá comprender, como mínimo, dos componentes: (i) riesgos de origen natural, incluyendo la evaluación de amenazas por fenómenos hidrometeorológicos (vientos fuertes, lluvias intensas, encharcamiento, granizo, descargas atmosféricas), sísmicos y geotécnicos (asentamientos, remoción en masa) aplicables a cada predio, con base en las condiciones identificadas en el estudio geotécnico y en los instrumentos distritales de gestión del riesgo; y (ii) riesgos de falla de la estructura, incluyendo el análisis de los modos de falla potenciales de la cubierta tensada y su sistema de soporte (pérdida de tensión o desgarró de la membrana, falla de anclajes, conexiones o mástiles, volcamiento o inestabilidad ante cargas de viento), así como de los sistemas de graderías, tarimas y puntos de anclaje escénico bajo cargas dinámicas de uso. Para cada riesgo identificado, el plan deberá definir su probabilidad, impacto, medidas de control, protocolos de inspección periódica, umbrales de operación segura (incluyendo condiciones meteorológicas límite para el uso del equipamiento y la operación de disciplinas aéreas), y procedimientos de evacuación y respuesta ante emergencias, en concordancia con la NSR-10, la Circular 0090167 de 2021 y las normas de seguridad humana aplicables. El plan deberá ser aprobado por la supervisión y constituirá insumo obligatorio para el manual de operación y mantenimiento y para la posterior fase de contratación de la obra.

6.5 NATURALEZA LIVIANA Y DESMONTABLE DE LAS ESTRUCTURAS

Las soluciones arquitectónicas y estructurales que desarrolle el Consultor deberán ajustarse en todos sus componentes a los criterios de tipología liviana definidos en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, que establece que este tipo de estructuras no generan afectación permanente del terreno, preservan las condiciones originales del suelo y permiten su retiro o reconfiguración sin intervención irreversible sobre el predio. Esta condición es determinante para ambos lotes, dado que el Lote No. 1 (Bosa) corresponde a un predio de cesión para equipamiento público en el marco del Plan Parcial Bosa 37, cuyo proceso de delimitación y entrega se encuentra en trámite ante el DADEP, y el Lote No. 2 (Usme, RUPÍ 1503-95) fue objeto de solicitud de entrega parcial ante la misma entidad. En consecuencia, ningún componente del diseño podrá comprometer la condición de reversibilidad del equipamiento ni implicar obras civiles permanentes que afecten la titularidad o destinación del suelo.

6.2 Carácter diferenciado de los dos equipamientos

Los estudios y diseños se desarrollarán como dos (2) expedientes técnicos completamente independientes, uno (1) por cada equipamiento, con planos, memorias, presupuestos y cronogramas diferenciados. No se aceptarán entregables genéricos que no estén explícitamente adaptados a las condiciones reales de cada uno de los lotes, la configuración arquitectónica y las determinantes normativas de cada sitio. El Consultor deberá justificar técnicamente cualquier modificación a las configuraciones de referencia (circular para Bosa, elíptica para Usme) derivada del diagnóstico de cada lote, y obtener aprobación expresa de la supervisión antes de continuar con la fase siguiente.

6.3 Articulación escénica con las artes circenses y escénicas

Los diseños deberán garantizar la viabilidad técnica y estructural para la realización de las disciplinas artísticas priorizadas en el rider técnico de referencia: circo aéreo (trapezio volante con altura libre mínima de 8 a 11 m, tela acrobática de 8 a 10 m, mástil chino de 6 a 8 m), circo de piso, teatro, danza (incluyendo danza aérea) y música de pequeño y mediano formato. Los puntos de anclaje estructurales para artes aéreas deberán verificarse para cargas dinámicas de impacto con factores de seguridad conforme a la norma EN 17206 o equivalente certificado, y su diseño deberá quedar explícitamente coordinado con la memoria de cálculo estructural de la cercha de cubierta. Cualquier limitación técnica que impida el cumplimiento de alguno de estos requerimientos en alguno de los dos lotes deberá ser reportada por el Consultor

a la supervisión en la fase de diagnóstico, con propuesta de solución alternativa debidamente sustentada.

7. DOCUMENTOS O INSUMOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Para la ejecución del contrato, la SCRD – SIPC entregará al Consultor los siguientes documentos e insumos disponibles:

- Acto de delimitación y entrega parcial del área de intervención de cada predio por parte del DADEP, con la identificación del polígono y el área correspondiente.
- Información predial disponible de cada lote (RUPI, área total, linderos y antecedentes catastrales).
- Especificaciones técnicas de referencia de la dotación escénica y de las cubiertas tipo membrana de cada equipamiento.
- Manual de imagen institucional vigente de la SCRD para las piezas de divulgación del componente social.
- Formatos institucionales según la tabla de retención documental vigente, para actas, informes y demás entregables.
- Los demás documentos, conceptos o antecedentes que reposen en la Entidad y resulten pertinentes para el desarrollo de la consultoría.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Para analizar la información del personal del Consultor, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a)** Los soportes académicos y de experiencia de los perfiles que están descritos en el Anexo Técnico serán verificados por la Entidad. Estos soportes académicos y de experiencia serán requisito para iniciar la ejecución del Contrato
- b)** Si el Consultor ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los documentos del Proceso de Contratación para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

- c)** El Consultor deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión, de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto- Ley 2106 de 2019.
- d)** Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- e)** En la determinación de la experiencia y la formación académica de los profesionales se aplicará la equivalencia detallada en la Matriz 4 y los lineamientos contenidos en esta.
- f)** La Entidad aplicará las equivalencias mencionadas, específicamente para acreditar las exigencias mínimas previstas en la sección de "Exigencias mínimas de la experiencia del proponente y la experiencia y formación académica del equipo de trabajo (Personal Clave Evaluable)".
- g)** La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Consultor los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados para desarrollar el negocio jurídico pactado y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso de que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
- h)** El Consultor es responsable de verificar que los profesionales propuestos que se vincularán al proyecto tengan la disponibilidad real para ejecutarlo.
- i)** El Consultor garantizará que los profesionales estén disponibles según su porcentaje de dedicación (físicamente o a través de medios digitales), cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del proyecto de consultoría.
- j)** La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier contratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve costos para ella, detallando las razones debidamente que justifican la solicitud de dicho cambio.

(DEPENDIENDO DE REFUERZO CON EP) El personal relacionado será contratado por el Consultor y su costo debe incluirse dentro de la estructura de costos de la oferta, que fue definida al presentar la propuesta en el Formulario 1 – Propuesta Económica del Contrato. Se aclara que los perfiles que hacen parte del Personal Clave Evaluable deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto indistintamente de su porcentaje de dedicación. Para los demás perfiles profesionales, en caso de que la Entidad los requiera deberán estar disponibles, según su porcentaje de dedicación, con el fin de lograr el cumplimiento del objeto

contractual y las obligaciones derivadas del Consultor, para lo cual se podrá hacer uso de medios virtuales.

Se aclara que los perfiles relacionados deben cubrir todo el plazo de ejecución del proyecto, según su porcentaje de dedicación, hasta que se logre la aprobación del producto de su competencia por parte de la Entidad.

El Personal Clave Evaluable:

Es el definido en el Pliego de Condiciones y es el que se describe a continuación:

- Un (1) Director de Consultoría
- Un (1) Profesional estructural

El personal requerido, **distinto al Personal Clave Evaluable**, es el siguiente:

- Un (1) Arquitecto Diseñador
- Un (1) Profesional en Geotécnia
- Un (1) Profesional Eléctrico
- Un (1) Profesional Social
- Un (1) Profesional Ambiental/Forestal
- Un (1) Topógrafo
- Un (1) Cadenero
- Un (1) Profesional de Presupuesto y Programación
- Un (1) Dibujante auxiliar técnico
- Un (1) Especialista en Sonido
- Un (1) Especialista en Mecánica Teatral
- Un (1) Profesional SG-SST/Calidad
- Un (1) Profesional Hidráulico

a. Requisitos del personal del Consultor

El Personal Clave Evaluable debe cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Perfi l No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
1	1	Director de Proyecto	Arquitecto o Ingeniero Civil	Posgrado en Gerencia de proyectos y/o Dirección de obras y/o Urbanismo, y/o áreas afines.	60 %	Deberá certificar experiencia general de OCHO (08) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en tres (3) años como Director de consultoría y/o Director de estudios y diseños en proyectos de consultoría y/o estudios y diseños de espacio público. Al menos uno (01) de los contratos aportados debe acreditar experiencia en escenarios de las artes escénicas.
2	1	Profesional Estructural	Ingeniero Civil	Posgrado en Estructuras y/o Ingeniería Sísmica o áreas afines del Núcleo Básico del Conocimiento.	100 %	Deberá certificar experiencia general de SEIS (06) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica de DOS (2) años como ingeniero estructural, ingeniero diseñador o ingeniero especialista estructural en proyectos de cubiertas Al menos dos (02) de los contratos aportados debe

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Perfi l No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
							acreditar experiencia en membranas arquitectónic as
3	1	Arquitecto diseñador	Arquitecto	Posgrado en Diseño Arquitectónico y/o Diseño Interior, y/o Urbanismo y/o afines.	100 %	Deberá certificar experiencia general de SEIS (06) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en SEIS (6) años como Diseñador de Consultoría y/o arquitecto líder y/o arquitecto titular y/o Asesor en proyecto s de consultoría y/o estudios y diseños de edificaciones , con un área superior a 600 metros cuadrados. Al menos uno (01) de los contratos aportados debe acreditar experiencia en escenarios de las artes escénicas.

Perfi I No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
4	1	Profesional en Geotécnia	Ingeniero Civil o Topógrafo	Posgrado en Geotecnia o Suelos.	50%	Deberá certificar experiencia general de SEIS (06) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público.
5	1	Profesional Eléctrico	Ingeniero Electricista o Eléctrico	posgrado en Sistemas eléctricos, y/o energía y/o iluminación y/o afines.	100%	Deberá certificar experiencia general de SEIS (06) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público. Al menos uno (01) de los contratos aportados debe acreditar experiencia en escenarios de las artes escénicas.
6	1	Profesional Social	Trabajador Social, Antropólogo y/o Antropología , Sociólogo y/o Politólogo	Con posgrado en Estudios urbanos y/o participación comunitaria y/o áreas afines.	100%	Deberá certificar experiencia general de CUATRO (04) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños

Estudios y Diseños
Secretaria Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Perfi I No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
							de espacio público.
7	1	Profesional Ambiental/Forestal	Ingeniero Ambiental y/o Forestal y/o Profesional en Seguridad y/o Salud en el Trabajo (SG-SST) o áreas afines	Posgrado en Gestión integral de recursos, y/o Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo, y/o Prevención de Riesgos Laborales, y/o Gestión Ambiental y/o Ocupacional y/o áreas afines.	20%	Deberá certificar experiencia general de CUATRO (04) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público.
8	1	Topógrafo	Topógrafo o Ingeniero topógrafo o Ingeniero topográfico y geomático o Tecnólogo en topografía	N/A	30%	Experiencia General de TRES (03) años contados a partir de la fecha de expedición de tarjeta profesional o de las reglas para cada profesión	Experiencia específica certificada mínima de DOS (02) años, la cual podrá estar incluida dentro de los años de experiencia profesional general, como Topógrafo, Inspector de Topografía o Coordinador de Topografía. El profesional deberá acreditar haber ejercido como Topógrafo, Inspector de Topografía o

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Perfi I No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
							Coordinador de Topografía en al menos DOS (02) proyectos de levantamiento o topográfico de espacio público y/o parques.
9	1	Cadenero	N/A	N/A	30%	Mínima de UN (01) año, dentro de la cual deberá acreditar haber participado en al menos una (01) elaboración de levantamiento topográfico	N/A
10	1	Profesional de Presupuesto y Programación	Ingeniero Civil ó Arquitecto	Posgrado en Gerencia de Costos y Presupuestos o Gerencia Estratégica de Costos o Gerencia de Costos o Gerencia Estratégica de Costos y Gestión, o áreas afines del Núcleo Básico del Conocimiento	60%	Deberá certificar experiencia general de OCHO (08) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en TRES (3) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público.
11	1	Dibujante auxiliar técnico	Profesional y/o Técnico en Ingeniería Civil o Arquitectura	N/A	100%	N/A	N/A

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Perfi I No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
12	1	Especialista en Sonido	Ingeniero de Sonido, Electrónico o Acústico	Profesional en Ingeniería de Sonido con postgrado en acústica y/o sonido y/o afines.	50%	Deberá certificar experiencia general de SEIS (06) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público. Al menos uno (01) de los contratos aportados debe acreditar experiencia en escenarios de las artes escénicas.
13	1	Especialista en Mecánica Teatral	Ingeniero Mecánico, Electromecá nico o Mecatrónico	Posgrado en automatización escénica, Automatización Industrial, Automatización y Control Industrial, Mecatrónica, Gestión de Mantenimiento Industrial, Robótica o áreas afines del Núcleo Básico del Conocimiento correspondiente	50%	Deberá certificar experiencia general de SEIS (06) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público. Al menos uno (01) de los contratos aportados debe acreditar experiencia en escenarios de las artes escénicas.

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Perfi I No.	Cantidad de profesionale s	Cargo	Título profesional	Título de posgrado	% de dedicació n	Experiencia general (años mínimos)	Experiencia específica (años mínimos)
14	1	Profesional SG- SST/Calidad	Ingeniero Ambiental y/o Forestal y/o Profesional en Seguridad y/o Salud en el Trabajo (SG-SST) o áreas afines	Posgrado en Gestión integral de recursos, y/o Gerencia de la Seguridad y Salud en el Trabajo,y/o Prevención de Riesgos Laborales, y/o Gestión Ambiental y/o Ocupacional y/o áreas afines.	30%	Deberá certificar experiencia general de CUATRO (04) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público.
15	1	Profesional Hidráulico	Ingeniero Civil o Sanitario	Posgrado en Hidráulica y/o, Sanitaria y/o Recursos Hídricos y/o afines	50%	Deberá certificar experiencia general de CUATRO (04) años a partir de la obtención de la licencia o tarjeta profesional	Deberá certificar experiencia específica en DOS (2) años en estudios y diseños, y/o diseños de geotecnia a proyectos de consultoría y/o diseños de espacio público. Al menos uno (01) de los contratos aportados debe acreditar experiencia en escenarios de las artes escénicas.

El personal relacionado anteriormente es el personal operacional y profesional mínimo necesario para la ejecución del proyecto. Si el Consultor contrata persona adicional, este correrá por su cuenta, por lo que no habrá lugar a pago alguno por parte de la Entidad frente al personal extra que el Consultor utilice en la ejecución del contrato, ya que la Entidad en la etapa de planeación estableció el personal profesional y operacional mínimo requerido para el

cumplimiento del contrato y fue objeto de observaciones por los interesados en el Proceso de Contratación.

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

9. EXAMEN DEL SITIO O ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

9.1. EXAMEN DEL SITIO DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

Es responsabilidad del Proponente inspeccionar y examinar el sitio y los alrededores del área de influencia e informarse sobre la forma y características del lugar, localización y naturaleza de la zona y la de los espacios necesarios para su ejecución, transporte, mano de obra, equipos y vías de acceso al sitio y a las instalaciones que se puedan requerir, las condiciones ambientales y sociales del área de influencia del proyecto, las cuales debe considerar para el desarrollo y manejo ambiental del proyecto; en especial cuando se establezca presencia de minorías étnicas, caso en el cual debe asegurarse de cumplir con la normativa especial que rija en jurisdicción de los territorios legalmente constituidos a su favor, o evitar su intervención, y en general sobre todas las circunstancias que puedan afectar o influir en el cálculo del valor de su propuesta.

Asimismo, es responsabilidad del Proponente familiarizarse con los detalles y condiciones bajo los cuales serán ejecutados los trabajos, así como de los posibles riesgos previsibles de la consultoría, pues su desconocimiento o falta de información no se considerará como excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

9.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO DE CONSULTORÍA

El área de influencia del proyecto abarca localidades con déficit estructural de infraestructura cultural, identificadas mediante el análisis territorial adelantado por la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD) y la Secretaría Distrital de Planeación (SDP), en el que se evidenció que las zonas con mayor carencia no son exclusivamente las de menores ingresos, sino también aquellas con alta densidad poblacional, baja disponibilidad de metros

cuadrados culturales por habitante y limitada diversidad tipológica de equipamientos. La distribución actual de la oferta cultural concentra aproximadamente el 21,5% del total de equipamientos del Distrito Capital en la Unidad de Planeamiento Local (UPL) Centro Histórico —132 de los 615 equipamientos identificados en el diagnóstico del Plan Estratégico de Infraestructura Cultural de 2018—, lo que pone de manifiesto un desequilibrio territorial que la presente consultoría busca contribuir a corregir.

- **Localidad de Usme:** Corresponde al área de influencia directa del Lote No. 2 (RUPI 1503-95, KR 9 92A 00 SUR), localizado en la UPL Usme Entrenubes. Según el análisis de déficit de equipamientos culturales por UPL adelantado por la SCRD, esta unidad presenta el nivel de déficit más alto de las 32 UPL del Distrito Capital en términos de cobertura y diversidad tipológica de los servicios culturales, con apenas 8 equipamientos que suman 4.668 m² construidos y 4 tipologías de servicio. Se evidencia particularmente la ausencia de tipologías de circulación artística y formación artística. La localidad concentra comunidades con prácticas artísticas consolidadas —especialmente en circo y teatro de calle—, lo que refuerza la pertinencia de un equipamiento liviano de artes escénicas con capacidad de atención aproximada de 200 personas por día e impacto proyectado de 150.000 personas anuales.
- **Localidad de Bosa:** Constituye el área de influencia directa del Lote No. 1 (E.P.2 Plan Parcial Bosa 37, KR 100A 81 90 SUR), con un predio de 8.781 m² del cual se destinan 2.000 m² al equipamiento cultural. El análisis territorial de la SCRD identifica a Bosa entre las localidades con mayor déficit relativo de metros cuadrados culturales por habitante y diversidad tipológica de equipamientos. Su crecimiento urbano no ha estado acompañado de una oferta proporcional de escenarios para las artes escénicas, lo que limita el acceso de la población a procesos de circulación y representación artística en vivo. El equipamiento proyectado, con configuración circular tipo arena (área de cubierta referencial de 600 m² y aforo de 300 a 400 espectadores), busca suplir esta carencia estructural.

El criterio de priorización de estas dos localidades responde al principio de proximidad que orienta la estrategia de Equipamientos de Borde Livianos de la SCRD, en coherencia con los lineamientos del Plan de Ordenamiento Territorial vigente (Decreto 555 de 2021) en materia de provisión equilibrada de

equipamientos sociales, y con los objetivos del Proyecto de Inversión 7990 "Asistencia Técnica para el desarrollo de infraestructuras culturales sostenibles en el Distrito Capital" en el marco del Programa LEP —Ley 1493 de 2011—.

10. SEÑALIZACIÓN Y MANUAL DE IMAGEN APLICABLE POR EL CONSULTOR

De ser necesario, según los estudios previos, están a cargo del Consultor todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de los trabajos de campo y demás dispositivos de seguridad, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

La Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD) dispone de un Manual de Imagen Institucional, el cual constituye la guía oficial para la aplicación de identidad visual en comunicaciones, presentaciones, informes y demás documentos derivados del proyecto. Dicho manual deberá ser solicitado por el consultor adjudicatario dentro de los tres (3) días hábiles posteriores a la firma del acta de inicio, con el fin de garantizar uniformidad, coherencia y cumplimiento de los lineamientos gráficos establecidos por la Entidad.

El consultor será responsable de implementar las directrices contenidas en el manual en todos los productos de la consultoría, incluyendo:

1. Documentos técnicos, administrativos y de divulgación.
2. Materiales de comunicación interna y externa.
3. Presentaciones y soportes audiovisuales.

De esta manera, se asegura que la imagen del proyecto se articule con la identidad institucional de la SCRD, fortaleciendo la visibilidad, la transparencia y la apropiación ciudadana de los resultados de la consultoría.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Para la ejecución del presente objeto contractual no se requieren autorizaciones, permisos y/o licencias previas a cargo del SDCRD.

No obstante, será obligación del CONSULTOR identificar, verificar y gestionar, durante el desarrollo de los estudios y diseños, la totalidad de las autorizaciones, conceptos, aprobaciones, viabilidades y demás trámites que resulten exigibles por parte de las autoridades competentes o de terceros, en función de las características del proyecto y de las condiciones particulares de cada equipamiento.

En caso de requerirse trámites, permisos, autorizaciones, conceptos o aprobaciones para la validación, aprobación y recibo a satisfacción de los estudios y diseños, o para la posterior contratación y ejecución de las actividades

de construcción, suministro, instalación y/o dotación por parte de la Entidad, el CONSULTOR deberá adelantar las gestiones técnicas y administrativas necesarias para su obtención y entregar a la supervisión la totalidad de los soportes correspondientes.

Ahora bien, la Circular 2021EE0090167 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, establece:

"(...) si las estructuras livianas se caracterizan por: (i) estar soportadas y amarradas con materiales livianos; (ii) son fácilmente instalables y desmontables en cualquier tiempo y lugar; (iii) no generan detrimento en el terreno; y (iv) su comportamiento dinámico difiere del de edificaciones convencionales, no se sujetarán al cumplimiento de la Norma Sismo Resistente, y por ende, no requerirán de la obtención previa de una licencia de construcción para su instalación y/o ensamble. (...)"

En tal sentido, considerando que el objeto de la presente consultoría corresponde a equipamientos de tipología liviana, la Entidad no prevé la necesidad de tramitar licencia de construcción ante Curaduría Urbana. No obstante, corresponderá al CONSULTOR verificar durante el desarrollo de los estudios y diseños que las soluciones finalmente propuestas conserven las características anteriormente descritas y cumplan las condiciones técnicas y normativas que permitan mantener dicha condición. En caso contrario, deberá identificar oportunamente los trámites, permisos, autorizaciones, conceptos, aprobaciones o licencias que resulten exigibles y adelantar las gestiones correspondientes para su obtención.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO DE CONSULTORÍA

12.1 MARCO JURÍDICO Y NORMATIVO

El presente proceso de selección se rige por la Ley 80 de 1993, el artículo 2 numeral 3 de la Ley 1150 de 2007, la Ley 1474 de 2011, el Decreto 019 de 2012, el Decreto 1082 de 2015, la Ley 1882 de 2018, el Decreto 392 de 2018 y el Decreto 399 de 2021, así como por los manuales, guías y circulares emitidas por Colombia Compra Eficiente, y las demás normas que las complementen, modifiquen o reglamenten, junto con las normas civiles y comerciales que regulen el objeto del contrato. Teniendo en cuenta la naturaleza y el alcance del objeto contractual, la modalidad de selección que adelantará la Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte corresponde a un Concurso de Méritos Abierto, conforme a la normatividad anteriormente descrita.

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

Objetivos del proyecto

a. **Objetivo Social:** Contribuir a la reducción del déficit de infraestructura cultural en las localidades de Bosa y Usme, generando espacios de encuentro comunitario que promuevan la participación activa de los habitantes, fortalezcan el sentido de pertenencia territorial y faciliten la construcción de redes sociales y culturales de base.

b. **Objetivo Cultural:** Garantizar el acceso equitativo a la oferta de circulación y representación en vivo de las artes escénicas en zonas de borde del Distrito Capital, consolidando escenarios técnicamente adecuados para el disfrute, la creación y la apropiación artística de comunidades históricamente subatendidas en materia de infraestructura cultural.

c. **Objetivo Formativo:** Disponer de equipamientos que funcionen como entornos de aprendizaje y práctica artística no formal, favoreciendo el desarrollo de capacidades creativas en disciplinas escénicas —circo, teatro, danza, música y magia— para diversos grupos poblacionales, con énfasis en niñas, niños, jóvenes y comunidades con prácticas artísticas consolidadas en los territorios de Bosa y Usme.

d. **Objetivo Técnico:** Obtener estudios y diseños técnicos integrales —arquitectónicos, estructurales, eléctricos, de dotación escénica y complementarios— de dos (2) Equipamientos Livianos para las artes escénicas, que constituyan el insumo suficiente para la posterior contratación de la fase de obra, dotación y puesta en funcionamiento de los equipamientos.

El Consultor deberá dar estricto cumplimiento, durante toda la ejecución del contrato, a las normas técnicas, códigos y reglamentos de diseño locales, nacionales e internacionales aplicables a cada uno de los materiales, sistemas, actividades y procesos que se desarrollen en el marco de los estudios y diseños de los Equipamientos Livianos de Bosa y Usme. A continuación se relacionan las principales normas técnicas de obligatorio cumplimiento:

Normativa de espectáculos públicos e infraestructura cultural

1. Ley 1493 de 2011 y su reglamentación, aplicable a escenarios para la circulación y representación en vivo de las artes escénicas
2. Ley 397 de 1997 — Ley General de Cultura.
3. Decreto 763 de 2009 del Ministerio de Cultura, por el cual se reglamentan parcialmente las Leyes 814 de 2003 y 397 de 1997.

Normativa de estructuras y tipología liviana

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, relativa a las condiciones técnicas de las estructuras livianas desmontables.
- Ley 400 de 1997 y Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 (Decreto 092 de 2011), aplicable a los elementos y componentes que así lo requieran según la tipología constructiva adoptada.
- Norma EN 17206 o equivalente certificado, para el diseño y verificación de puntos de anclaje estructural destinados a artes aéreas y mecánica teatral.

Normativa eléctrica y de instalaciones

- RETIE — Reglamento Técnico para Instalaciones Eléctricas.
- RETILAP — Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público.
- NTC 2050 — Código Eléctrico Nacional.
- NTC 1500 — Código Colombiano de Fontanería.
- Resolución 330 de 2017 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio — Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico.
- NFPA 20 — Norma para la instalación de bombas estacionarias de protección contra incendios.

Normativa de accesibilidad universal

- NTC 4143 — Accesibilidad al medio físico: espacios de acceso.
- NTC 6047:2013 — Accesibilidad al medio físico: edificios.
- NTC 4145 — Accesibilidad al medio físico: edificios, escaleras.
- Ley 361 de 1997 y Ley 1287 de 2009 — Mecanismos de integración social de personas con discapacidad.
- Decreto Nacional 1538 de 2005, reglamentario de la Ley 361 de 1997.

Normativa urbanística y de ordenamiento territorial

- Decreto 555 de 2021 — Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C., vigente.
- Decreto 1469 de 2010 — Licencias urbanísticas.

Normativa ambiental y forestal

- Ley 99 de 1993 y demás normativa ambiental aplicable.
- Decreto Distrital 243 de 2009 — Plan de Gestión Ambiental.
- Normativa IDU ET-2005 y sus actualizaciones vigentes.

- Resolución 215 de 2010 y Resolución 083 de 2010 de la Secretaría General de Bogotá.
- Decreto 456 de 2008 y Directiva 07 de 2005.

Normativa hidráulica

RAS - Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico, adoptado mediante la Resolución 0330 de 2017, y las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan, aplicable al diseño, manejo e intervención de redes hidráulicas para sistemas de drenaje. Resolución 651 de 2019 para los trámites domiciliarios de alcantarillado que sean requeridos.

Las normas vigentes de la EAAB ESP para diseño, construcción y puesta en operación de redes y/o conexiones de acueducto, alcantarillado sanitario y alcantarillado pluvial

Normas SISTEC de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB ESP, vigentes y aplicables, para el diseño, construcción, intervención, protección y puesta en operación de redes de servicios públicos y coordinación con infraestructura existente

Normativa de seguridad y salud en el trabajo

- Resolución 1409 de 2012 del Ministerio de Trabajo — Trabajo en alturas.
- Decreto 1295 de 1994 — Riesgos profesionales.
- Ley 9 de 1979 — Normas generales de salud ocupacional.
- Resolución 2400 de 1979 y Resolución 2013 de 1986.
- Código Sanitario Nacional, Resolución 8321 de 1983 y Resolución 627 de 2006.
- Resolución 14861 de 1985 del Ministerio de Salud.

12.2 ESTUDIOS Y DISEÑOS.

Como resultado final del contrato, el Consultor deberá entregar dos (2) expedientes técnicos individuales e independientes —uno por cada equipamiento— que constituyan el insumo suficiente para la posterior contratación de la fase de obra (placas), dotación y puesta en funcionamiento de los equipamientos. Cada expediente deberá contener, como mínimo: planimetría arquitectónica completa a nivel ejecutivo (plantas, cortes, fachadas, detalles e implantación); planos y memorias de cálculo estructural de la cubierta tensada tipo membrana, mástiles, anclajes, placa base, tarima modular y graderías retráctiles; planos de redes eléctricas, iluminación arquitectónica y escénica, y sistema de sonido profesional, con sus respectivas memorias de

cálculo conforme a RETIE y RETILAP; planos de redes hidráulicas de drenajes; diseño de la dotación escénica y mecánica teatral con especificaciones técnicas, fichas de equipos y memorias de carga sobre la estructura; cronograma de ejecución en formato Gantt con ruta crítica; y matriz de riesgos del proyecto.

El presupuesto deberá presentarse como dos (2) capítulos estrictamente diferenciados e independientes. El primero corresponde al presupuesto de obra, entendido como el conjunto de actividades y partidas asociadas a la adecuación del suelo y la preparación del predio para la instalación del equipamiento — incluyendo descapote, movimiento de tierras, conformación de la placa base en sistema tipo geocelda o similar, cimentación, anclajes estructurales, redes de acometida y obras complementarias de urbanismo interior—. El segundo corresponde al presupuesto de dotación escénica, que comprende el suministro e instalación de la cubierta tensada tipo membrana, la estructura metálica interior, la tarima modular, las graderías retráctiles, los sistemas de iluminación y sonido profesional con sus acometidas correspondientes, la mecánica teatral y los módulos de servicio. Esta distinción es requisito de cumplimiento obligatorio conforme a las condiciones de verificación de la inversión con cargo a recursos LEP establecidas en la Ley 1493 de 2011 y la Guía de Entregables LEP. El presupuesto de obra deberá acompañarse de análisis de precios unitarios (APU) con mínimo tres cotizaciones por ítem representativo y desglose de los componentes de administración, imprevistos y utilidad (AIU). El presupuesto de dotación escénica, por su parte, se estructurará con base en precios unitarios de suministro e instalación por ítem, incluyendo el desglose del Impuesto al Valor Agregado (IVA) aplicable a cada componente, dado que la dotación no es susceptible de desagregarse en los componentes de AIU propios de la actividad constructiva. Todo lo anterior deberá asegurar que la infraestructura proyectada cumpla con los estándares de calidad técnica, accesibilidad universal, seguridad humana y funcionalidad escénica exigidos para su construcción y puesta en funcionamiento, en cumplimiento de la normativa vigente aplicable.

12.2.1 INFORME DE DIAGNÓSTICO

Una vez suscrita el acta de inicio, el Consultor deberá elaborar y entregar un informe de diagnóstico y análisis normativo de cada uno de los dos (2) predios objeto de la consultoría —Lote No. 1 en la localidad de Bosa (E.P.2 Plan Parcial Bosa 37, KR 100A 81 90 SUR) y Lote No. 2 en la localidad de Usme (RUPI 1503-95, KR 9 92A 00 SUR)—, como condición previa e indispensable para el inicio de la Fase de Anteproyecto. Dicho informe constituirá la base técnica, jurídica, predial y normativa sobre la cual se desarrollarán los estudios y diseños de los Equipamientos Livianos, y deberá ser aprobado por la supervisión del contrato antes de que el Consultor avance a la fase siguiente.

El informe se soportará en:

- La documentación técnica entregada por la SCRD-SIPC al momento del inicio del contrato, incluyendo las actas de entrega de predios suscritas con el DADEP durante la vigencia 2026, los formatos de inventario de recibo y entrega de bienes inmuebles, y los informes consolidados de localización de cada lote.
- La información obtenida por el Consultor a través de fuentes secundarias: cartografía oficial, plataformas del IDECA, SDP, Catastro Distrital, DADEP, IDIGER, SDA y demás entidades distritales con competencia sobre los predios.
- Las visitas de campo realizadas por el equipo profesional del Consultor a cada uno de los predios y su entorno inmediato, con registro fotográfico, topográfico y de contexto urbano.

El informe deberá presentarse de manera diferenciada para cada predio e incluir, como mínimo, los siguientes componentes:

a) Información predial y jurídica

- Información general del inmueble: localización, área total, área de intervención solicitada, linderos y estado físico del predio.
- Gravámenes, limitaciones, afectaciones, impuestos y contribuciones que pesen sobre el inmueble.
- Antecedentes de legalización de edificaciones o intervenciones previas en el predio.
- Verificación de que las intervenciones proyectadas no constituyan responsabilidad urbanística de particulares o terceros.

b) Análisis normativo y urbanístico

- Verificación de usos del suelo permitidos conforme al Plan de Ordenamiento Territorial vigente (Decreto 555 de 2021) y los instrumentos de planeamiento que lo desarrollen, incluyendo para el Lote No. 1 las condiciones del Plan Parcial Bosa 37.
- Verificación de afectaciones según POT vigente: viales, ambientales, de ronda hídrica, de riesgo, de patrimonio o de cualquier otra naturaleza que incida en el área de intervención.
- Verificación del polígono de tratamiento urbanístico aplicable a cada predio y sus condiciones de edificabilidad, aislamientos, retiros y cesiones.
- Localización urbanística y análisis de conectividad peatonal, vehicular y de transporte público del predio y su entorno inmediato.

- Esquema de implantación con definición de aislamientos, cesiones, accesos y condicionantes para la localización del equipamiento dentro del área de intervención entregada.
- Verificación de afectaciones ambientales y culturales, incluyendo cuerpos de agua, rondas hídricas, reservas ambientales, áreas de manejo especial y cualquier determinante del IDIGER o la SDA que aplique a cada predio.
- Estudio de vertimientos y evaluación de la necesidad de visita o concepto de la autoridad ambiental competente.
- Observaciones y definiciones técnicas para la implantación de cada equipamiento, como insumo para el desarrollo del anteproyecto.

c) Definición del régimen aplicable a la tipología constructiva

Dado que los equipamientos objeto de la consultoría corresponden a estructuras de tipología liviana conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio —las cuales no requieren licencia de construcción para su instalación y/o ensamble—, el informe deberá confirmar y sustentar técnica y normativamente dicha condición para cada predio, identificando los trámites, permisos y autorizaciones que sí resulten exigibles según las características particulares de cada lote y su entorno, de conformidad con lo establecido en el numeral de Permisos, Licencias y Autorizaciones del presente Anexo Técnico.

d) Disponibilidad de servicios públicos

- Verificación de disponibilidad y factibilidad de servicios públicos domiciliarios: energía eléctrica, acueducto y alcantarillado, con identificación de las condiciones de conexión y los requerimientos de acometida para cada equipamiento.
- Antecedentes de conexiones o redes existentes en el predio.

e) Información cartográfica

- Información cartográfica catastral actualizada de cada predio.
- Consulta y compilación de información del DADEP, Catastro Distrital y SDP.
- Verificación de áreas y linderos con base en los documentos de entrega del DADEP y la información catastral oficial.

8.3. Consultas y verificaciones complementarias

En el marco del desarrollo del informe de diagnóstico y de manera paralela al avance de los estudios y diseños, el Consultor deberá adelantar las consultas y

verificaciones complementarias ante las entidades con competencia sobre cada predio, con el fin de garantizar el cumplimiento normativo integral de los diseños en todas sus especialidades. Estas consultas incluyen:

- Curaduría Urbana con jurisdicción en cada localidad: consulta de norma urbanística aplicable, confirmación del régimen de usos del suelo, condiciones de implantación y verificación de la inaplicabilidad del trámite de licencia de construcción para estructuras livianas conforme a la Circular 0090167 de 2021.
- Secretaría Distrital de Planeación (SDP): verificación de afectaciones urbanísticas, instrumentos de planeamiento vigentes y condiciones del POT aplicables a cada predio, incluyendo las determinantes del Plan Parcial Bosa 37 para el Lote No. 1.
- Departamento Administrativo de la Defensoría del Espacio Público (DADEP): verificación de las condiciones de la entrega parcial de cada predio y confirmación del polígono del área de intervención.
- Secretaría Distrital de Ambiente (SDA) e IDIGER: consultas sobre manejo de cobertura vegetal, gestión de RCD, condiciones de ronda hídrica, áreas de amenaza o riesgo y cualquier otro requerimiento ambiental o de gestión del riesgo aplicable a cada lote.
- Empresas de servicios públicos: gestión de certificados de disponibilidad y factibilidad de servicios ante las empresas prestadoras correspondientes (energía eléctrica, acueducto y alcantarillado), con identificación de las condiciones técnicas de conexión para cada equipamiento.
- Cuerpo Oficial de Bomberos y entidades de seguridad humana: verificación de las condiciones aplicables al equipamiento en materia de evacuación, control de incendios y seguridad humana, conforme a los Títulos J y K de la NSR-10 y demás normativa vigente.
- Entidades con afectaciones sobre el predio: verificación de afectaciones emitidas por cualquier entidad distrital o nacional que incida sobre las condiciones de uso, intervención o implantación en cada lote, incluyendo la confirmación de viabilidad jurídica, normativa y cartográfica de la intervención proyectada.
- Los resultados de estas consultas y verificaciones deberán incorporarse al informe de diagnóstico y/o a los expedientes técnicos individuales de cada equipamiento, según corresponda a la fase de ejecución de la consultoría en que se obtengan. El Consultor deberá mantener registro documental de todas las radicaciones, respuestas y gestiones adelantadas ante cada entidad, como soporte de los entregables del contrato.

12.2.2 LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO ACTUALIZADO DEL PREDIO

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

El levantamiento topográfico constituye un insumo técnico fundamental para el desarrollo de los estudios y diseños de los Equipamientos Livianos en las localidades de Bosa y Usme. Su propósito principal es obtener la información de planimetría y altimetría requerida por los distintos componentes del proyecto, que servirá de base para la elaboración de los documentos técnicos objeto del contrato. El Consultor deberá garantizar que el levantamiento esté referenciado al sistema de coordenadas local (coordenadas cartográficas cartesianas) y que la información altimétrica cuente con la precisión requerida, referida al sistema de catastro municipal, de modo que permita adelantar los trámites de permisos y licencias que resulten necesarios conforme a la normativa aplicable.

El Consultor deberá elaborar el levantamiento topográfico detallado de cada uno de los lotes indicados por la SCRD, de manera que se identifiquen todas las incidencias, afectaciones y actividades preliminares relevantes para el diseño y la futura construcción o instalación de los equipamientos, efectuando los amarres al sistema de coordenadas del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC cuando esto aplique. Las placas del IGAC debidamente certificadas deberán ser localizadas por el Consultor, referenciadas en un plano de ubicación general de la ciudad y, donde sea posible, señaladas en las plantas generales del proyecto. En caso de que no se cuente con placa certificada del IGAC para alguno de los predios, el levantamiento se realizará con las coordenadas determinadas y aprobadas por la supervisión del proyecto.

Los levantamientos topográficos deberán incluir toda la información de detalle que resulte necesaria conforme a los requerimientos de la supervisión y la SCRD, y sus productos formarán parte integral del informe de diagnóstico de la Fase 1, así como de los expedientes técnicos individuales de cada equipamiento.

Contenido del informe topográfico

El informe topográfico que deberá presentar el Consultor para cada uno de los predios intervenidos contendrá, como mínimo, los siguientes productos:

- Planta de localización del proyecto, en la que se referencie la ubicación de los amarres al sistema de coordenadas del IGAC o, en su defecto, las coordenadas aprobadas por la supervisión, así como los puntos internos de control amarrados a los mojones correspondientes, que permitan realizar el replanteo del proyecto durante la ejecución de la obra.
- Planta y perfil de levantamiento a la escala acordada con la supervisión, con cuadro de coordenadas de las placas de amarre y cuadro de coordenadas completas del levantamiento.
- Memorias topográficas en original y dos (2) copias impresas, así como copia en medio magnético con las carteras topográficas de campo anexas.

- Planos topográficos completos de cada una de las áreas a intervenir, que incluyan todos los elementos existentes relevantes para el diseño: construcciones, estructuras, árboles, postes, señales viales y de tráfico, cajas y cámaras de servicios públicos, pozos, sumideros, accesos peatonales y vehiculares a predios, sardineles, bordillos, canales y demás elementos que incidan en las condiciones de implantación del equipamiento.
- Plano de levantamiento de redes de servicios públicos existentes en el predio y en el área de influencia inmediata.
- Memorias de cálculo de las poligonales abiertas y cerradas, perfiles longitudinales y curvas de nivel.
- Dibujos en versión digital e impresa, elaborados mediante el uso de AutoCAD, de todos los levantamientos y cálculos ejecutados.
- Registro de traslados de las referencias geodésicas utilizadas.
- Registro de levantamientos realizados con GPS, con indicación del equipo empleado y los parámetros de precisión obtenidos.
- Informe de control topográfico durante la ejecución del proyecto, que permita verificar el replanteo y la correcta implantación de los elementos en campo.
- El topógrafo responsable de cada levantamiento deberá anexar a las memorias copia de su matrícula profesional vigente y la certificación de las coordenadas de la placa de amarre del IGAC. Los levantamientos deberán ejecutarse empleando equipos tecnológicos modernos de alta precisión, tales como GPS RTK, GPS diferencial, estaciones totales y niveles automáticos, entre otros.

12.2.3 ESTUDIO DE SUELOS

El estudio de suelos constituye un insumo técnico fundamental para el desarrollo de los estudios y diseños de los Equipamientos Livianos en las localidades de Bosa y Usme. Su propósito es caracterizar las condiciones físicas, geológicas y geotécnicas de cada predio, con el fin de definir las soluciones de cimentación más adecuadas para la implantación de la placa base —en sistema tipo geocelda o similar— y los anclajes estructurales de los puntos de apoyo de la membrana arquitectónica, conforme a los requerimientos de las estructuras livianas desmontables objeto del contrato.

El estudio deberá evaluar los parámetros esenciales del subsuelo, incluidos la composición y estratigrafía del terreno, la capacidad portante, el nivel freático, la presencia de rellenos antrópicos y su grado de compactación, la consolidación y la susceptibilidad a asentamientos diferenciales. Deberán identificarse asimismo los riesgos asociados a fenómenos naturales o inducidos, tales como

erosión, expansividad, susceptibilidad sísmica, licuación o inestabilidad del terreno, en la medida en que incidan en el diseño de la placa de fundación y en la verificación de los anclajes estructurales del sistema de cubierta tensada.

Con base en los resultados del estudio, el Consultor deberá definir la solución de cimentación más adecuada para cada predio, evaluando su compatibilidad con las cargas proyectadas por la cubierta tipo membrana, los mástiles o apoyos verticales, los puntos de anclaje para artes aéreas y los módulos de servicio desmontables. La solución deberá orientarse hacia sistemas de bajo impacto y fácil desmonte, coherentes con la naturaleza liviana y reversible de los equipamientos, y sustentarse en los criterios normativos y de seguridad aplicables, con especificación de parámetros de cálculo, profundidades de desplante y mecanismos de control de asentamientos.

El informe deberá incluir, cuando corresponda, las definiciones necesarias para la fase de ejecución de obra en lo relativo a procedimientos de adecuación del terreno, manejo del nivel freático, mejoramiento del suelo, compactación de rellenos y medidas para garantizar la estabilidad de la placa base durante su instalación. Finalmente, se presentará un análisis de las alternativas de cimentación compatibles con las condiciones del terreno y con la tipología liviana de los equipamientos, evaluando su viabilidad desde los puntos de vista técnico, económico, constructivo y normativo, de modo que la solución seleccionada sea coherente con los requerimientos funcionales y de estabilidad del proyecto.

Como mínimo, el estudio deberá abordar los siguientes aspectos:

- Identificación completa de la estratigrafía del terreno en cada predio.
- Determinación de la capacidad portante y los esfuerzos admisibles para la cimentación de la placa base y los anclajes estructurales de la cubierta.
- Análisis del nivel freático, la permeabilidad y la presencia de agua en el subsuelo.
- Evaluación del potencial de asentamientos diferenciales.
- Identificación de rellenos antrópicos, su espesor y grado de compactación.
- Determinación de riesgos por licuación, expansividad, erosión o inestabilidad.
- Definición técnica y normativa de la tipología de cimentación más adecuada, compatible con sistemas de bajo impacto y desmontabilidad.
- Definiciones de procedimientos constructivos y medidas de mitigación aplicables.

- Compatibilidad de las conclusiones con la normativa vigente aplicable y los estándares de seguridad.

Resultado de pruebas, ensayos de campo y de laboratorio

Esta sección consolidará toda la información derivada de las actividades de exploración geotécnica desarrolladas en cada uno de los predios, presentando de forma organizada y técnicamente sustentada los parámetros físico-mecánicos, hidráulicos y geológicos obtenidos mediante apiques, sondeos, muestreos y ensayos de caracterización. El contenido permitirá evaluar la calidad del subsuelo, su comportamiento ante las cargas proyectadas por los sistemas livianos y su aptitud para soportar la cimentación de la placa base y los anclajes estructurales del equipamiento.

El informe deberá contener como mínimo: identificación del equipamiento, localización del predio y objetivo del estudio; descripción del sistema estructural proyectado y los criterios de evaluación de cargas adoptados; síntesis del reconocimiento de campo, incluyendo morfología del terreno, geología regional y local y geomorfología; identificación de condiciones geodinámicas relevantes como susceptibilidad a movimientos en masa, vulnerabilidad sísmica, riesgo de inundación o erosión; caracterización físico-mecánica del suelo y clasificación estratigráfica del perfil del subsuelo; cálculos de capacidad portante y asentamientos esperados; descripción detallada de los ensayos de campo y de laboratorio realizados con sus registros fotográficos y fichas técnicas; plano de ubicación de los puntos de exploración sobre el esquema de implantación preliminar; perfiles estratigráficos con clasificación de materiales conforme a metodologías estandarizadas; determinación de parámetros sísmicos y geotécnicos requeridos para el diseño de la cimentación; y conclusiones y definiciones aplicables al diseño de la placa base, los anclajes estructurales, el manejo de aguas superficiales y subterráneas, y la adecuación del terreno.

Las exploraciones de campo se realizarán mediante apiques, cuyo número, ubicación y profundidad serán determinados por el Consultor en función de las condiciones y el área disponible de cada predio, garantizando una cobertura representativa de las condiciones del subsuelo. Cada apique contará con registro fotográfico y se representará cartográficamente en un plano de localización sobre el esquema de implantación preliminar del equipamiento. Los perfiles estratigráficos obtenidos identificarán las unidades de suelo presentes y su clasificación conforme al sistema SUCS y/o AASHTO, con indicación de las variaciones de humedad, densidad, plasticidad, resistencia y demás propiedades requeridas para la interpretación geotécnica del sitio.

Los ensayos de laboratorio incluirán, según corresponda, determinaciones de granulometría, límites de Atterberg, contenido de humedad natural, peso unitario, resistencia al corte, compresibilidad, permeabilidad y demás parámetros representativos de los materiales caracterizados. Los resultados se presentarán mediante tablas, gráficas comparativas y análisis interpretativos que permitan comprender la respuesta del terreno bajo las condiciones específicas de cada predio. El documento incluirá además el análisis del comportamiento del suelo frente a fenómenos como asentamientos, expansión, erosión, saturación o variaciones del nivel freático, garantizando que todas las recomendaciones estén soportadas en datos verificables derivados de los ensayos realizados.

Las conclusiones del estudio deberán emitir definiciones suficientes y pertinentes para el diseño de la placa base, los anclajes de la cubierta tensada, el manejo de aguas superficiales y subterráneas, la adecuación del terreno y, en caso necesario, alternativas de mejoramiento geotécnico. El informe deberá suscribirse con firma original del profesional responsable, indicando número de tarjeta profesional y fecha del estudio, e identificar claramente el nombre del equipamiento, la dirección del predio y el alcance de la exploración, en coherencia con el expediente técnico individual correspondiente.

12.2.4 DISEÑO ARQUITECTÓNICO INTEGRAL

El diseño arquitectónico de los Equipamientos Livianos deberá responder a criterios de flexibilidad, funcionalidad y adaptabilidad, partiendo de la naturaleza liviana, modular y desmontable de las estructuras objeto del contrato. La propuesta arquitectónica de cada equipamiento deberá articular coherentemente los cuatro (4) núcleos funcionales que lo componen — la membrana arquitectónica, el espacio escénico central, las graderías retráctiles y los módulos de servicio desmontables— privilegiando soluciones que permitan la adaptación del espacio a múltiples configuraciones de aforo (arena cerrada, longitudinal y semi-arena) y a usos escénicos, comunitarios y formativos en el marco de las artes escénicas reconocidas por el Ministerio de las Artes, Culturas y los Saberes.

La implantación de cada equipamiento deberá ser respetuosa con el entorno urbano de borde en que se localiza, optimizando el uso del área parcialmente entregada por el DADEP y asegurando el menor impacto posible sobre las condiciones físicas, ambientales y socioculturales del sector. El diseño deberá incorporar estrategias bioclimáticas pasivas acordes con la tipología de cubierta tensada, favoreciendo la ventilación natural bajo la membrana, el control de la radiación solar en las zonas de público y acceso, y la reducción de la dependencia de sistemas mecánicos de climatización. Asimismo, deberán emplearse

materiales de bajo impacto ambiental, reciclables o reutilizables, coherentes con el carácter reversible de los equipamientos.

El diseño deberá garantizar confort ambiental, accesibilidad universal y condiciones óptimas de seguridad humana para todos los usuarios, incorporando recorridos accesibles desde el exterior hasta los espacios interiores del equipamiento, señalización adecuada y rutas de evacuación conforme a los Títulos J y K de la NSR-10 y a las normas NTC 4143 y NTC 6047:2013. La organización espacial deberá propiciar la polifuncionalidad del escenario y las graderías mediante elementos modulares y móviles, permitiendo la configuración de actividades culturales, pedagógicas y comunitarias sin requerir intervenciones permanentes sobre la estructura.

Finalmente, la arquitectura de los equipamientos deberá mantener una relación directa con el espacio público y el entorno barrial de las localidades de Bosa y Usme, generando áreas de encuentro, tránsito y activación cultural que fortalezcan los vínculos comunitarios y consoliden el equipamiento como nodo articulador de la vida cultural del territorio, coherente con la estrategia de proximidad y descentralización cultural de la SCRD.

12.2.5 PLANTAS ARQUITECTÓNICAS

El Consultor deberá elaborar las plantas arquitectónicas de cada uno de los Equipamientos Livianos, constituyendo estos documentos la representación gráfica precisa y completa de la distribución funcional, la disposición de los elementos estructurales y técnicos, las circulaciones, los accesos y la relación del equipamiento con el área de intervención y su entorno inmediato. Dada la naturaleza de planta única de los equipamientos —cubierta tensada tipo membrana sobre placa base, sin niveles superiores— las plantas deberán reflejar con claridad la organización espacial del escenario, las graderías, los módulos de servicio desmontables y las circulaciones internas y externas, garantizando la coherencia del proyecto con las condiciones físicas de cada predio y con los requerimientos funcionales de los usos escénicos, técnicos y de apoyo previstos.

Información mínima y legibilidad

Todas las plantas deberán incluir: norte geográfico; ejes estructurales de la cubierta tensada con identificación de los puntos de apoyo (mástiles o soportes verticales) y los anclajes perimetrales de la membrana; cotas generales y parciales; niveles de piso terminado en zonas duras y blandas; cambios de material y de nivel; pendientes y sentidos de drenaje de la placa base; señalización de cortes y fachadas; nombres de cada espacio o área con su superficie útil en metros cuadrados; aforo por zona conforme a la Tabla K.3.3-1

de la NSR-10; y proyección en planta de la membrana arquitectónica con indicación de su área cubierta. La representación gráfica deberá garantizar plena legibilidad mediante escalas adecuadas, espesores diferenciados entre elementos estructurales, cerramientos y elementos desmontables, distinción clara entre elementos existentes en el predio y elementos proyectados, y uso coherente de convenciones gráficas.

Rótulos

El rótulo de cada plano deberá contener: nombre del equipamiento y localidad, dirección y RUPI del predio, nombre y número de tarjeta profesional del arquitecto responsable, contenido específico del plano, escala gráfica y numérica, fecha de elaboración y número de versión. Los rótulos deberán ser consistentes entre sí y guardar correspondencia con la memoria de diseño arquitectónico y los demás documentos del expediente técnico individual de cada equipamiento.

Cobertura de plantas

Para cada equipamiento se elaborarán como mínimo las siguientes plantas:

- **Planta de localización e implantación**, en escala adecuada al tamaño del predio, que muestre el polígono del área parcialmente entregada por el DADEP, la disposición general de todos los elementos del equipamiento dentro de dicha área, la relación con los linderos del predio y el contexto urbano inmediato.
- **Planta arquitectónica general**, en escala que garantice la legibilidad de todos los elementos, mostrando la distribución completa del espacio escénico, el escenario central, la configuración de graderías retráctiles, los módulos de servicio desmontables, las circulaciones internas diferenciadas por tipo de usuario (público, artistas y personal técnico), los accesos y las zonas de apoyo.
- **Plantas de detalle de zonas especiales**, a escala ampliada, para: el espacio escénico central con indicación de la parrilla estructural y los puntos de anclaje para mecánica teatral y artes aéreas; cada uno de los seis módulos de servicio desmontables (planta eléctrica y cuarto técnico, camerinos y vestuario, cuarto de control escénico, almacén de equipos y dotación, trasescena y ensayos, y módulo de administración y personal operativo), con distribución interna, mobiliario fijo, instalaciones y cotas de detalle.
- **Planta de cubierta**, que represente la geometría completa de la membrana arquitectónica en planta, con indicación de la forma tensada, los puntos altos y bajos, los mástiles o apoyos verticales, los anclajes

perimetrales, el sistema de evacuación de aguas lluvias (canales, bajantes y puntos de descarga todo mediante sistema de infiltración), la pendiente mínima garantizada por la geometría de la membrana y los materiales especificados. Deberá verificarse el cumplimiento de los límites normativos del predio en cuanto a aleros y proyecciones sobre el área de intervención.

Zonificación y funcionalidad

Las plantas deberán reflejar una zonificación clara entre las siguientes áreas: zona escénica (escenario y espacio técnico de tramoya); zona de público (gradería en sus distintas configuraciones: arena cerrada, longitudinal y semi-arena); zona de circulación y accesos (recorridos de público, artistas y personal técnico, con separación funcional); zona de módulos de servicio; y zonas libres de la placa base destinadas a montaje, desmontaje y maniobra. Los recorridos entre zonas deberán ser coherentes con los requerimientos operativos del equipamiento y con las condiciones de evacuación, garantizando que todas las áreas cuenten con salidas de evacuación debidamente dimensionadas y señalizadas conforme a los Títulos J y K de la NSR-10.

Planta de primer nivel — contexto y accesos

La planta general deberá representar el contexto inmediato del equipamiento, incluyendo: andenes, vías perimetrales, bordes urbanos y accesos desde la malla vial del sector; accesos peatonales diferenciados para público general, artistas y personal técnico, con indicación de anchos libres, rampas, cambios de nivel y elementos de señalización; circulaciones exteriores dentro del área de intervención; y salidas de evacuación con identificación de su dirección hacia el espacio exterior seguro. Las condiciones de accesibilidad universal deberán verificarse desde el acceso exterior hasta todos los espacios del equipamiento, conforme a la NTC 4143 y NTC 6047:2013, con indicación explícita de cotas de nivel, pendientes de rampas y anchos de circulación en planta.

Configuraciones de aforo

Dado que los equipamientos admiten tres configuraciones de uso del espacio escénico, las plantas deberán incluir esquemas de las configuraciones de aforo previstas —arena cerrada, longitudinal y semi-arena— indicando para cada una la disposición de las graderías retráctiles, el área del escenario resultante, el número de espectadores y las condiciones de circulación y evacuación correspondientes. Estos esquemas podrán presentarse como plantas comparativas a escala reducida complementarias a la planta general, y deberán

ser consistentes con los aforos definidos en la memoria de diseño arquitectónico conforme a la Tabla K.3.3-1 de la NSR-10.

12.2.6 CORTES, ALZADOS Y FACHADAS

El Consultor deberá elaborar los cortes, alzados y fachadas de cada uno de los Equipamientos Livianos, constituyendo estos documentos la representación gráfica que evidencie la volumetría, las alturas, la geometría de la cubierta tensada, la articulación espacial interior y la relación del equipamiento con el entorno urbano inmediato de cada predio. Dada la configuración de planta única y cubierta tipo membrana arquitectónica de los equipamientos, estos documentos adquieren especial relevancia técnica para verificar las alturas libres interiores requeridas por las disciplinas escénicas contempladas —en particular las de circo aéreo—, la geometría tridimensional de la membrana, la disposición y altura de los mástiles o soportes verticales, y la relación entre la cota de implantación de la placa base y el nivel del terreno circundante.

Los cortes y alzados deberán guardar correspondencia exacta con las plantas arquitectónicas y con el levantamiento topográfico del predio, ser consistentes con las memorias de cálculo estructural y con los documentos de las demás especialidades, e incluir rótulos completos con: nombre del equipamiento y localidad, dirección y RUPI del predio, nombre y número de tarjeta profesional del responsable, contenido específico del plano, escala gráfica y numérica, fecha y versión, en coherencia con la totalidad del expediente técnico individual de cada equipamiento.

Cortes arquitectónicos

Se elaborarán como mínimo dos cortes por equipamiento —uno longitudinal y uno transversal— trazados de manera que atraviesen las zonas de mayor complejidad espacial y técnica del proyecto: el espacio escénico central, la gradería, los módulos de servicio y los accesos. Los cortes deberán incluir:

- Ejes verticales y ejes estructurales horizontales de la cubierta tensada, con identificación de los mástiles o soportes verticales, sus alturas totales sobre la placa base y su sistema de anclaje a la cimentación.
- Altura libre interior bajo la membrana en los puntos críticos del espacio escénico, verificando el cumplimiento de las alturas mínimas requeridas para cada disciplina de circo aéreo contemplada en la dotación técnica: trapecio volante (altura libre mínima 8–11 m), trapecio fijo y colgante (6–8 m), tela acrobática (8–10 m) y mástil chino (6–8 m).
- Altura libre en el área de público y graderías, con indicación de las cotas de nivel de cada módulo de gradería retráctil en su posición desplegada.

- Identificación de cada espacio o área cortada, con su nombre y cota de nivel de piso terminado.
- Geometría de la membrana en sección, con indicación de los puntos altos y bajos, la flecha de la cubierta tensada y el sistema de evacuación de aguas lluvias.
- Altura y dimensiones de los módulos de servicio desmontables en sección, con indicación de sus cotas interiores libres.
- Perfiles del terreno actual y propuesto, coherentes con el levantamiento topográfico, con indicación de cortes, rellenos y la cota de implantación adoptada como nivel ± 0.00 , desde la cual se determinan todos los niveles del proyecto.
- Materiales de piso, cerramientos y cubierta identificados mediante referencias a las especificaciones técnicas del proyecto.

Alzados y fachadas

Se elaborarán alzados de las cuatro orientaciones de cada equipamiento, que representen la volumetría exterior del conjunto, incluyendo la silueta de la membrana arquitectónica tensada, la altura y disposición de los mástiles o soportes verticales, los módulos de servicio desmontables, los accesos y las circulaciones exteriores. Los alzados deberán incluir:

- Altura total del equipamiento desde la cota de implantación hasta el punto más alto de la membrana o de los mástiles, según corresponda.
- Relación del equipamiento con el terreno circundante, andenes, vías perimetrales y bordes del área de intervención, extendiendo la representación más allá del lindero del predio para mostrar el contexto urbano inmediato.
- Identificación de materiales de los módulos de servicio, cerramientos perimetrales cuando aplique, y elementos de acceso.
- En predios medianeros o con construcciones vecinas, indicación de paramentos y alturas de las edificaciones colindantes relevantes para verificar la relación volumétrica del equipamiento con su entorno.
- Coherencia exacta con las plantas arquitectónicas en cuanto a la ubicación de accesos, módulos, mástiles y proyección perimetral de la membrana.

Los cortes deberán extenderse más allá de los linderos del área de intervención para incorporar los cerramientos del predio, los andenes y las vías perimetrales, mostrando la relación entre la cota de implantación del equipamiento y los niveles del espacio público adyacente, con indicación de rampas, cambios de

nivel y elementos de accesibilidad exterior conforme a la NTC 4143 y NTC 6047:2013.

12.2.7 DETALLES ARQUITECTÓNICOS Y CONSTRUCTIVOS

El Consultor deberá elaborar los detalles arquitectónicos y constructivos de cada uno de los Equipamientos Livianos, constituyendo estos documentos la representación gráfica de precisión que permita comprender, fabricar, ensamblar e instalar cada componente del equipamiento sin ambigüedades técnicas. Dada la naturaleza liviana, modular y desmontable de las estructuras objeto del contrato, los detalles adquieren especial relevancia para garantizar la correcta ejecución de los sistemas de conexión entre elementos, la reversibilidad del montaje y desmontaje, la durabilidad de los componentes bajo condiciones de uso intensivo y la facilidad de mantenimiento cotidiano. Los detalles deberán elaborarse en escalas 1:25, 1:20, 1:10 o 1:5 según la complejidad de cada elemento, y deberán guardar correspondencia exacta con las plantas arquitectónicas, los cortes, los alzados, las memorias de cálculo estructural y las especificaciones técnicas del proyecto.

Detalles de la cubierta tensada y sistema de membrana

- Detalle de la membrana arquitectónica en borde y remate perimetral, con indicación del sistema de fijación al cable o perfil de borde, el tipo de costura o soldadura de alta frecuencia, el herraje de anclaje y el sistema de tensado, según corresponda con el sistema propuesto.
- Detalle de los puntos altos de la membrana en coronación de mástiles o sistema propuesto, con indicación del capuchón o pieza de remate, el sistema de fijación del cable principal y los elementos de protección contra la acumulación de agua.
- Detalle de los puntos bajos y anclajes perimetrales al suelo o a la placa base, con indicación del tensor, la platina de anclaje, los pernos de fijación y el sistema de regulación de tensión, según corresponda con el sistema propuesto.
- Detalle del sistema de evacuación de aguas lluvias: canaletas integradas a la membrana o al cable de borde, bajantes, colectores y punto de descarga a la red de aguas lluvias del predio, según corresponda con el sistema propuesto.
- Detalle de la unión entre la membrana y los mástiles o soportes verticales, con indicación de las piezas de conexión, los sistemas de rotula o articulación y los elementos de protección contra la abrasión, según corresponda con el sistema propuesto.

Detalles de la estructura metálica de soporte

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Detalle de la base de los mástiles o soportes verticales y su conexión a la placa base o al sistema de anclaje a la cimentación, con indicación de la placa de asiento, los pernos de anclaje, las soldaduras o conexiones pernadas y los elementos de nivelación, según corresponda con el sistema propuesto.
- Detalle de las conexiones entre elementos de la cercha tipo Truss: uniones pernadas, pasadores, placas de nodo y accesorios de montaje y desmontaje, verificando que las conexiones permitan el ensamblaje y desensamblaje sin deterioro de los elementos, según corresponda con el sistema propuesto.
- Detalle de los puntos de anclaje para mecánica teatral y artes aéreas, con indicación de la carga de diseño, el factor de seguridad aplicado conforme a la norma EN 17206 o equivalente certificado, el tipo de herraje certificado, el sistema de fijación a la estructura principal y los elementos de inspección y mantenimiento periódico, según corresponda con el sistema propuesto.
- Detalle de los malacates eléctricos de cadena: sistema de fijación a la estructura, jaula de protección, recorrido de la cadena y acceso para mantenimiento, según corresponda con el sistema propuesto.

Detalles de la placa base y sistema de soporte de membrana

- Detalle del sistema de placa base tipo geocelda o similar: composición de capas (subbase granular compactada, geotextil de separación, geocelda con relleno granular o material equivalente, y capa de rodadura), espesores de cada capa según los resultados del estudio de suelos, especificaciones del material de geocelda (resistencia a la compresión, módulo de rigidez, dimensión de celda y material), sistema de confinamiento perimetral y juntas de dilatación.
- Detalle de las juntas de dilatación de la placa base, con indicación del material de sellado, la separación entre juntas según dimensiones del paño y el tratamiento diferenciado en zonas de tráfico técnico, zonas de público y zonas de escenario.
- Detalle de transiciones entre la placa base y las zonas blandas o verdes del área de intervención, con indicación de bordillos, sardineles o elementos de confinamiento perimetral, cotas de nivel relativo entre superficies y sistema de fijación al suelo.
- Detalle de las perforaciones o reservas en la placa base para el paso de redes eléctricas, hidráulicas de drenaje, con indicación de los diámetros de reserva, los sistemas de sello y protección contra ingreso de humedad y los elementos de remate superficial que garanticen la continuidad de la capa de rodadura.

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- **Detalle del sistema de soporte para los puntos de anclaje de la cubierta tensada.** Dada la naturaleza de la cubierta tipo membrana arquitectónica, los puntos de anclaje constituyen los elementos de mayor concentración de carga del sistema estructural y deberán resolverse mediante alguna de las siguientes tipologías, o la combinación de ellas, según lo determinen el estudio de suelos y el diseño estructural:
 - *Anillo de cimentación perimetral:* detalle de la viga de cimentación perimetral o anillo de concreto reforzado que recibe los anclajes perimetrales de la membrana, con indicación de sección transversal, cuantía de refuerzo, profundidad de desplante, sistema de empotramiento de los tensores o platinas de anclaje, y tratamiento de la interfaz entre el anillo y la geocelda.
 - *Elementos puntuales de cimentación para mástiles y soportes verticales:* detalle de la zapata o dado de concreto reforzado en cada punto de apoyo de mástil o soporte vertical, con indicación de dimensiones en planta y profundidad, cuantía de refuerzo, placa de asiento embebida, pernos de anclaje (diámetro, longitud de empotramiento y disposición), sistema de nivelación y tolerancias de montaje.
 - *Detalle de la placa de asiento y conexión mástil-cimentación:* indicación de la placa de base metálica, sus dimensiones y espesor, las tuercas y contratuerkas de nivelación, el sistema de relleno con mortero de nivelación sin retracción entre la placa y el dado de concreto, y los elementos de protección contra la corrosión en la zona de interfaz estructura metálica-concreto.
 - *Detalle de los anclajes de tensores perimetrales al anillo o a elementos puntuales:* indicación del herraje certificado, el sistema de regulación de tensión, el pasador o grillete de conexión al cable o tirante de borde de la membrana, la placa de refuerzo embebida en el concreto y los elementos de protección e inspección periódica.
 - En todos los casos, los detalles de cimentación deberán ser coherentes con los resultados del estudio de suelos, con las memorias de cálculo estructural y con las cargas de diseño verificadas conforme a la NSR-10 y, para los puntos de anclaje de mecánica teatral y artes aéreas, con los factores de seguridad exigidos por la norma EN 17206 o equivalente certificado.

Todo lo anterior según corresponda con el sistema estructural propuesto, siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables.

12.2.8 DISEÑO ESTRUCTURAL Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

El diseño estructural de los Equipamientos Livianos deberá garantizar la estabilidad, seguridad y desempeño de todos los sistemas que conforman cada equipamiento bajo las condiciones de carga previstas para su vida útil, incluyendo cargas permanentes, cargas variables de uso escénico, cargas de viento, cargas dinámicas de impacto por artes aéreas y cargas de los sistemas técnicos colgados (iluminación, sonido y mecánica teatral). El diseño deberá desarrollarse en estricta coherencia con los resultados del estudio de suelos, con las dimensiones y configuraciones arquitectónicas definitivas de cada equipamiento y con las especificaciones de dotación técnica descritas en el numeral 3.3 del presente Anexo Técnico, todo ello en el marco de la tipología liviana y desmontable definida por la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, según corresponda con el sistema estructural propuesto y siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en dicha Circular para estructuras livianas desmontables.

Sistema de cubierta tensada tipo membrana arquitectónica

El sistema de cubierta constituye el elemento estructural principal de cada equipamiento y deberá diseñarse como una estructura tensada de membrana arquitectónica soportada por mástiles o apoyos verticales, cables principales y cables de borde, con anclajes perimetrales a la placa base o al sistema de cimentación puntual. El diseño deberá incluir:

- Memoria de cálculo estructural de la membrana, verificando su estabilidad y desempeño ante cargas de peso propio, presión y succión de viento, acumulación de agua lluvia y cargas de los elementos técnicos colgados (luminarias, sistemas de sonido, varas de mecánica teatral y elementos de rigging), con los coeficientes de seguridad aplicables.
- Determinación de la forma de equilibrio de la membrana (form-finding) mediante metodologías de análisis no lineal, con indicación de la geometría tensada resultante, las tensiones de pretensado, los puntos altos y bajos y la flecha mínima garantizada para la evacuación de aguas lluvias.
- Diseño de los mástiles o soportes verticales: sección, material, longitud, sistema de arriostamiento cuando aplique, conexión en base a la cimentación y conexión en coronación al sistema de cables principales, con memorias de cálculo de estabilidad ante cargas laterales de viento.
- Diseño de los cables principales y de borde: diámetro, material, sistema de terminales y conectores, tensión de pretensado y sistema de regulación de tensión en servicio.

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Diseño de los anclajes perimetrales de la membrana y de los cables al sistema de cimentación, coherente con los detalles constructivos definidos en el numeral 8.17 y con los resultados del estudio de suelos.
- Especificación técnica de la membrana arquitectónica: tipo de material (PVC reforzado, PTFE, ETFE u otro), gramaje, resistencia a la tracción en urdimbre y trama, resistencia al desgarro, transmisión lumínica, tratamiento ignífugo certificado, resistencia a la intemperie y vida útil garantizada, compatibles con las condiciones climáticas de cada localidad.

Sistema de parrilla para mecánica escénica

La parrilla estructural para mecánica escénica constituye un sistema independiente pero integrado a la estructura principal de cubierta, y deberá diseñarse para soportar la totalidad de las cargas de los sistemas de iluminación escénica, sonido colgado, mecánica teatral y artes aéreas descritos en el numeral 3.3 del presente Anexo Técnico. Su diseño deberá incluir:

- Definición del sistema de parrilla: vigas principales y secundarias modulares, con indicación de secciones, longitudes, sistema de conexión entre módulos (pernado, pasadores o equivalente), capacidad de carga distribuida y puntual por módulo, y sistema de suspensión o fijación a la estructura principal de cubierta.
- Memoria de cálculo de la parrilla verificando su capacidad ante las cargas de diseño, que deberán incluir como mínimo: peso propio del sistema de vigas, carga de iluminación escénica (PAR LED, cabezas móviles, barras lineales y pixel bars según dotación especificada), carga del sistema de sonido colgado (altavoces principales con sus bumpers), carga de los malacates eléctricos de cadena escala equivalente para cada lote, cargas de los elementos de mecánica teatral (varas motorizadas o manuales, telonería) y cargas dinámicas de impacto para los puntos de anclaje de artes aéreas.
- Diseño específico de los puntos de anclaje para artes aéreas, verificados para cargas dinámicas de impacto con los factores de seguridad exigidos por la norma EN 17206 o equivalente certificado, con indicación de la carga de rotura, la carga de trabajo seguro (SWL), el tipo de herraje certificado y el sistema de inspección periódica. Los puntos de anclaje deberán contemplar las alturas libres mínimas requeridas para cada disciplina: trapecio volante (8–11 m), trapecio fijo y colgante (6–8 m), tela acrobática (8–10 m) y mástil chino (6–8 m).
- Diseño de las columnas de soporte de la parrilla cuando aplique, con indicación de su sección, altura, sistema de fijación a la placa base y compatibilidad con las configuraciones de aforo del espacio escénico.

- Verificación de la compatibilidad entre las cargas transmitidas por la parrilla a la estructura principal de cubierta y la capacidad de los nodos de conexión de la cercha tipo Truss o del sistema estructural equivalente propuesto, garantizando que las cargas de uso escénico no comprometan la estabilidad global del sistema de cubierta tensada.
- La supervisión deberá revisar, verificar, avalar y recibir los diseños del sistema de parrilla y mecánica teatral antes de autorizar el inicio de los diseños ejecutivos definitivos de las demás especialidades, dado que las cargas y dimensiones de este sistema condicionan el diseño estructural de la cubierta, el eléctrico y el de instalaciones.

Tarima modular y graderías retráctiles

- Diseño de la tarima modular central: módulos según diseño, especificación de la estructura portante y el tablero de superficie, sistema de unión entre módulos, patas regulables en altura y condiciones de almacenamiento.
- Diseño de las graderías retráctiles modulares, cantidad según diseño: memoria de cálculo de capacidad estructural para 312 personas (Bosa) y escala equivalente para Usme, especificación del sistema de extensión y retracción, superficies de asiento, contrahuellas de seguridad y remates laterales, coherente con la dotación técnica especificada en el numeral 3.3.

Módulos de servicio desmontables

- Diseño estructural de los seis módulos de servicio en panelería liviana de PVC/aluminio o materiales equivalentes, con memoria de cálculo de la estructura del panel, las conexiones entre paneles, el sistema de cubierta de cada módulo y los anclajes a la placa base.
- Verificación de la estabilidad de cada módulo ante cargas de viento en condición de uso y en condición de módulo vacío sin anclar, con indicación de las condiciones mínimas de anclaje requeridas para garantizar su estabilidad durante eventos con público.

Elementos no estructurales

- Diseño y verificación de todos los elementos no estructurales que, por su masa, posición o sistema de fijación, puedan representar un riesgo para los usuarios en caso de falla: luminarias y sistemas de sonido colgados, varas de mecánica teatral, señalización suspendida, cerramientos de los módulos de servicio y cualquier otro elemento técnico o de acabado fijado a la estructura principal o a la parrilla.

- Para cada elemento no estructural relevante se indicará el sistema de fijación, la carga transmitida al elemento estructural receptor, el factor de seguridad aplicado y las condiciones de inspección y mantenimiento periódico.
- Todos los elementos no estructurales deberán especificarse con materiales antivandálicos en las zonas accesibles al público, coherentes con las condiciones de uso intensivo de los equipamientos en sus localidades de implantación.

12.2.9 PLANOS ESTRUCTURAL Y ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

- El Consultor deberá elaborar el conjunto completo de planos estructurales de cada uno de los Equipamientos de Borde Livianos, constituyendo estos documentos la representación gráfica precisa y suficiente para la fabricación, montaje y verificación de todos los sistemas estructurales del equipamiento. Los planos deberán guardar correspondencia exacta con las memorias de cálculo estructural, con los planos arquitectónicos y con las especificaciones técnicas del proyecto, y deberán ser suscritos por el ingeniero estructural responsable con indicación de su nombre y número de tarjeta profesional. Se presentarán en versión digital editable (DWG o equivalente) e impresa, en escalas adecuadas que garanticen plena legibilidad para la fabricación, el montaje y la verificación técnica por parte de la supervisión.
- Planta estructural general
- Planta de la estructura de cubierta tensada en proyección horizontal, con indicación de la posición de todos los mástiles o soportes verticales, los cables principales y de borde, los anclajes perimetrales de la membrana y los anclajes al sistema de cimentación, referenciados al sistema de ejes estructurales y coordenadas del levantamiento topográfico.
- Planta de la parrilla estructural para mecánica escénica, con indicación de la disposición de vigas principales y secundarias modulares en aluminio 6061-T6, la identificación de cada módulo de viga, los puntos de suspensión o fijación a la estructura principal de cubierta, y la localización de todos los puntos de anclaje para rigging escénico y para prácticas circenses, con indicación de la carga de trabajo seguro (SWL) certificada para cada punto.
- Planta de la placa base con indicación del polígono de la placa, las juntas de dilatación, las reservas y perforaciones para redes, la ubicación de los dados o zapatas de cimentación puntual para mástiles y anclajes perimetrales, y el anillo de cimentación perimetral cuando aplique, referenciados al sistema de ejes estructurales.

- Planta de cimentación con identificación y referenciación de todos los elementos de cimentación: dados puntuales bajo mástiles, anillo perimetral de concreto reforzado, anclajes de tensores perimetrales y sus coordenadas respecto al sistema de ejes del proyecto.
- Despiece de la estructura de cubierta tensada
- Despiece completo de los mástiles o soportes verticales: longitud total, sección transversal, espesor de pared, material y grado, tolerancias de fabricación, sistema de empalme cuando aplique, placa de base con dimensiones y espesor, pernos de anclaje con diámetro y longitud de empotramiento, y pieza de coronación para conexión al sistema de cables principales.
- Despiece de los cables principales y de borde: diámetro nominal, construcción del cable (número de torones y alambres), material (acero inoxidable o galvanizado), resistencia mínima a la rotura, tipo de terminal en cada extremo (terminales de cuña, prensado o forjado), longitud entre terminales y tensión de pretensado de montaje.
- Despiece de los herrajes y conectores de la estructura de cables: grilletes, tensores, placas de nodo, pasadores, mosquetones de seguridad y demás accesorios de conexión, con indicación de su carga de rotura, SWL, material, tratamiento anticorrosión y norma de fabricación de referencia.
- Despiece de los anclajes perimetrales de la membrana: platina de anclaje embebida en el anillo o dado de cimentación, perno o pasador de conexión al tensor, sistema de regulación de tensión y elementos de protección contra la corrosión en la interfaz acero-concreto.
- Despiece de la membrana arquitectónica: geometría desplegada de cada paño de membrana con indicación de dimensiones, líneas de costura o soldadura de alta frecuencia, refuerzos en esquinas y puntos de fijación, ojales o bolsillos de borde, y marcas de identificación de cada paño para su montaje en obra.
- Despiece de la parrilla estructural para mecánica escénica y rigging
- Despiece de las vigas principales modulares en aluminio 6061-T6 sección 40×40 cm: longitud por módulo, espesor de pared, sistema de conexión entre módulos (pernado, pasadores o equivalente), capacidad de carga distribuida y puntual verificada, y sistema de suspensión a la estructura principal.
- Despiece de las vigas secundarias modulares sección 20×20 cm: longitud por módulo, sistema de conexión a las vigas principales, capacidad de carga y posiciones de instalación en la planta de parrilla.
- Despiece de los puntos de anclaje para rigging escénico: tipo de herraje certificado (grillete de arco o de lira, argolla roscada, placa de anclaje o equivalente), carga de rotura, SWL, material, tratamiento anticorrosivo, sistema de fijación a la viga y norma de certificación. Deberá diferenciarse

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

entre puntos de anclaje para rigging general (iluminación, sonido y mecánica teatral) y puntos de anclaje para prácticas circenses.

- Despiece de los puntos de anclaje para prácticas circenses: herraje certificado con indicación de carga de rotura mínima, SWL, factor de seguridad dinámico conforme a EN 17206 o equivalente certificado, sistema de fijación a la estructura de parrilla o a la estructura principal de cubierta según corresponda, y sistema de inspección y reemplazo sin intervención de la estructura portante. Se identificarán de forma individualizada los puntos destinados a trapecio volante, trapecio fijo y colgante, tela acrobática y mástil chino, con sus respectivas SWL y alturas libres disponibles.
- Despiece de las columnas de soporte de la parrilla cuando aplique: sección, altura, sistema de fijación a la placa base y sistema de conexión en coronación a las vigas principales.
- Despiece de los malacates eléctricos de cadena: sistema de fijación a la estructura de parrilla, capacidad (500 kg por unidad para Bosa y escala equivalente para Usme), longitud de cadena, sistema de interfaz MSB para control integrado (sistema COSMO o equivalente) y jaula de transporte con ruedas.
- Despiece de la placa base y sistema de cimentación
- Despiece del sistema de placa base tipo geocelda o similar: composición y espesor de cada capa (subbase granular, geotextil de separación, geocelda con relleno y capa de rodadura), dimensiones de la geocelda, especificaciones de resistencia a la compresión y módulo de rigidez, sistema de confinamiento perimetral y disposición de juntas de dilatación con indicación de separaciones y material de sellado.
- Despiece de los dados o zapatas de cimentación puntual bajo mástiles: dimensiones en planta y profundidad, sección y cuantía de refuerzo, placa de asiento embebida con dimensiones y espesor, disposición y longitud de empotramiento de los pernos de anclaje, y especificación del mortero de nivelación sin retracción.
- Despiece del anillo de cimentación perimetral cuando aplique: sección transversal, cuantía de refuerzo longitudinal y transversal, profundidad de desplante, disposición de los herrajes de anclaje de tensores embebidos y tratamiento de juntas de construcción.
- Despiece de los módulos de servicio desmontables
- Despiece de la estructura de cada módulo: perfiles de la estructura portante, dimensiones, material, sistema de conexión entre elementos, sistema de anclaje a la placa base y sistema de fijación de los paneles de cerramiento a la estructura.

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Despiece de los paneles de cerramiento: composición (estructura, aislamiento y acabado interior y exterior), dimensiones, sistema de unión entre paneles, remates en esquinas y coronación.
- Despiece de la cubierta de cada módulo: pendiente, material, sistema de impermeabilización, canales y bajantes.
- Detalles estructurales
- Detalle de la conexión mástil-placa de base-cimentación en escala 1:10 o 1:5, con indicación de todos los elementos, tolerancias de montaje y secuencia de instalación.
- Detalle de la conexión cable principal-coronación de mástil, con indicación de la pieza de remate, el sistema de fijación del cable y los elementos de protección.
- Detalle de los nodos de la cercha tipo Truss o sistema estructural equivalente, con indicación de las placas de nodo, pernos, pasadores y tolerancias de fabricación.
- Detalle de los puntos de anclaje para artes aéreas en escala 1:5, con indicación de todos los componentes, el herraje certificado, el sistema de fijación a la viga de parrilla, la longitud de empotramiento o el sistema de abrazo estructural y los elementos de inspección.
- Detalle de la conexión entre vigas principales y secundarias de la parrilla, con indicación del sistema de unión Pernada, las tolerancias y la secuencia de montaje.
- Detalle de la conexión entre la parrilla y la estructura principal de cubierta, con indicación de los elementos de suspensión, las cargas transmitidas y el sistema de regulación de altura cuando aplique.
- Detalle de la tarima modular: estructura portante del módulo, tablero de superficie, sistema de unión entre módulos y patas regulables en escala 1:10.
- Detalle de la gradería retráctil modular: mecanismo de extensión y retracción, estructura de soporte, superficie de asiento, contrahuellas de seguridad y remates laterales en escala 1:10.
- Detalle de los anclajes perimetrales de la membrana al anillo o a elementos puntuales de cimentación en escala 1:10 o 1:5.
- Detalle del borde de la membrana: sistema de bolsillo o costura de borde, cable de borde, herraje de fijación al tensor y sistema de regulación de tensión en escala 1:5.
- Todo lo anterior según corresponda con el sistema estructural propuesto, siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables.

12.2.10 DISEÑO REDES HIDRÁULICAS

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

El diseño del sistema de drenaje de los Equipamientos de Borde Livianos tiene como propósito garantizar la adecuada evacuación de las aguas lluvias que inciden sobre la cubierta tipo membrana arquitectónica y sobre las áreas de la placa base, mediante un sistema de filtro y drenaje perimetral que sea coherente con la naturaleza liviana, desmontable y de bajo impacto constructivo de los equipamientos. Dado que los equipamientos no contemplan redes de agua potable, aguas negras ni red contra incendios de tipo convencional —en tanto se trata de estructuras livianas sin locales húmedos permanentes incorporados a la estructura principal—, el alcance del presente componente se circunscribe al diseño del sistema de evacuación de aguas lluvias provenientes de la cubierta tensada y de las superficies duras de la placa base, mediante soluciones de drenaje por gravedad y filtración al terreno, según corresponda con las condiciones de cada predio y con los resultados del estudio de suelos.

Sistema de evacuación de aguas lluvias de la cubierta tensada

La geometría de la membrana arquitectónica define por su propia forma tensada los puntos bajos de evacuación de aguas lluvias, hacia los cuales converge el agua por gravedad. El diseño deberá incluir:

- Determinación de los puntos bajos de evacuación de la membrana conforme a la geometría de form-finding resultante del diseño estructural, con indicación de su número, posición en planta y caudal de diseño para cada punto, calculado con base en la intensidad de lluvia de diseño para cada localidad conforme a las curvas IDF de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) o la entidad competente.
- Diseño del sistema de recolección en los puntos bajos de la membrana: canaleta integrada al cable de borde o al herraje de anclaje perimetral, con indicación de material, sección, pendiente mínima, sistema de fijación a la estructura y acceso para limpieza y mantenimiento.
- Diseño de las bajantes desde los puntos bajos de la membrana hasta el nivel de la placa base, con indicación de diámetro, material, sistema de fijación a los mástiles o soportes verticales cuando aplique, y protección contra daños mecánicos en la zona de tránsito de usuarios.
- Cálculo hidráulico de canaletas y bajantes verificando su capacidad para el caudal de diseño, con indicación de los diámetros adoptados y las velocidades de flujo resultantes.

Sistema de drenaje de la placa base mediante filtro perimetral

El sistema de drenaje de la placa base deberá diseñarse privilegiando la evacuación por gravedad y la infiltración al terreno, coherente con el carácter de

bajo impacto de los equipamientos y con las condiciones de permeabilidad del suelo determinadas en el estudio de suelos. El diseño deberá incluir:

- Definición de las pendientes de drenaje de la placa base hacia los puntos de recolección perimetral, con indicación de las cotas de nivel adoptadas y la pendiente mínima garantizada en cada zona (escenario, público y circulaciones).
- Diseño del sistema de filtro perimetral: zanja de drenaje perimetral con material filtrante (grava clasificada o equivalente), geotextil de separación, tubería perforada de drenaje con indicación de diámetro, material y pendiente, y sistema de inspección mediante cajas de registro desmontables compatibles con la placa base tipo geocelda.
- Diseño de los puntos de descarga del sistema de filtro perimetral hacia la red de aguas lluvias del predio o hacia zonas de infiltración cuando las condiciones del terreno lo permitan, con base en los resultados del estudio de suelos en cuanto a permeabilidad y nivel freático.
- Diseño de sumideros o rejillas de recolección en las zonas de mayor concentración de escorrentía superficial dentro del área de intervención, con indicación de tipo, dimensiones, material, sistema de fijación a la placa base y acceso para limpieza.
- Cálculo hidráulico del sistema de drenaje superficial verificando su capacidad para el caudal de diseño correspondiente a la intensidad de lluvia de referencia, con indicación de los tiempos de concentración adoptados y los coeficientes de escorrentía de cada tipo de superficie.
- Verificación de que el sistema de drenaje propuesto no genere acumulación de agua bajo la placa base ni afecte la capacidad portante del terreno, en coherencia con las conclusiones del estudio de suelos.

Memorias, planos y entregables

El Consultor deberá entregar para cada equipamiento: memoria de cálculo hidráulico del sistema de drenaje de cubierta y placa base; plano de drenaje en planta con indicación de pendientes, puntos de recolección, trayectorias de bajantes, filtro perimetral, sumideros y punto de descarga a la red existente; detalles constructivos del sistema de filtro perimetral, canaletas de cubierta, bajantes y cajas de inspección en escalas 1:25, 1:20 o 1:10; diagrama del sistema de drenaje con indicación de cotas, diámetros y pendientes; y copia de la consulta y respuesta de la empresa prestadora de servicios públicos en cuanto a disponibilidad y condiciones de conexión a la red de alcantarillado pluvial. Todos los documentos deberán ser suscritos por el ingeniero hidráulico o sanitario responsable con indicación de su nombre y número de tarjeta profesional.

Todo lo anterior según corresponda con el sistema propuesto, siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables, y con las condiciones físicas y de servicios públicos de cada predio determinadas en la fase de diagnóstico.

12.2.11 DISEÑO ELÉCTRICO Y DE ILUMINACIÓN

El diseño eléctrico y de iluminación de los Equipamientos de Borde Livianos tiene como propósito garantizar la disponibilidad, seguridad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica para la totalidad de los sistemas técnicos, escénicos y de apoyo que conforman cada equipamiento. Dado que ninguno de los dos predios cuenta con acometida de red pública disponible en condiciones técnicas que permitan su uso como fuente principal de alimentación eléctrica en la fase inicial de operación, el suministro de energía de cada equipamiento se resolverá mediante planta eléctrica diésel como fuente primaria de alimentación, cuya capacidad deberá ser determinada por el Consultor con base en el cálculo de la demanda total de cada equipamiento. El diseño deberá desarrollarse en coherencia con la naturaleza liviana y desmontable de los equipamientos, privilegiando soluciones de instalación visible en tubería EMT o similar, de fácil inspección, intervención y mantenimiento sin afectar la operación del espacio, en estricto cumplimiento con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) y el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público (RETILAP) vigentes.

El diseño deberá sustentarse en el cálculo de la demanda total de cada equipamiento a partir de las cargas de los sistemas de iluminación escénica, sonido profesional, mecánica teatral motorizada, malacates eléctricos de cadena, módulos de servicio desmontables e iluminación arquitectónica y de emergencia, conforme a las especificaciones de dotación técnica descritas en el numeral 3.3 del presente Anexo Técnico para cada equipamiento.

Planta eléctrica como fuente primaria de suministro

La planta eléctrica diésel constituye la fuente principal y única de suministro eléctrico de cada equipamiento, por lo que su dimensionamiento es el elemento central del diseño eléctrico y deberá determinarse con base en el cálculo riguroso de la demanda total instalada y la demanda simultánea de operación de cada equipamiento. El diseño deberá incluir:

- Cálculo de la demanda total instalada de cada equipamiento, discriminada por sistemas: iluminación escénica (PAR LED, cabezas móviles Wash y Spot, barras lineales, pixel bars y consola de control), sistema de sonido

profesional (altavoces de PA, subwoofers, monitores, consola digital, stage box y procesador DSP), mecánica teatral motorizada (malacates eléctricos de cadena con su interfaz de control MSB), iluminación arquitectónica y de emergencia, módulos de servicio (camerinos, cuarto de control, almacén, administración y trasescena) y tomas de uso general.

- Determinación de la demanda simultánea de operación con base en los factores de simultaneidad y demanda aplicables a cada sistema, distinguiendo entre el escenario de operación escénica plena (evento con público) y el escenario de montaje y desmontaje técnico.
- Determinación y especificación de la capacidad de la planta eléctrica para cada equipamiento a partir de los resultados del cálculo de demanda, expresada en kW y kVA con indicación del factor de potencia de diseño. La capacidad adoptada deberá garantizar un margen de reserva mínimo del veinte por ciento (20%) sobre la demanda simultánea máxima calculada, para absorber variaciones de carga durante la operación y permitir la incorporación futura de cargas adicionales sin requerir la sustitución de la planta. La especificación deberá indicar: potencia nominal en kW y kVA, tensión de salida (monofásica y trifásica), frecuencia, factor de potencia, consumo de combustible por hora a plena carga, nivel de ruido con cabina insonorizada en dB(A) a distancia de referencia, capacidad del tanque integrado y autonomía mínima resultante, y sistema de arranque automático o manual.
- Diseño de la instalación de la planta eléctrica en el módulo de servicio destinado para tal fin, con indicación de: ventilación mecánica forzada con caudal suficiente para disipar el calor generado a plena carga, sistema de escape de gases con ducto hacia el exterior del módulo, sistema de contención de derrames de combustible con cubeto de retención y capacidad equivalente al volumen del tanque, sistema de señalización de seguridad eléctrica y condiciones de acceso para mantenimiento y reabastecimiento de combustible.
- Diseño del tablero de transferencia y distribución principal adosado o integrado a la planta eléctrica, con protecciones diferenciadas por circuito, sistema de medición de energía y señalización del estado de operación de la planta.
- Protocolo de arranque, operación y apagado de la planta, incluyendo los tiempos de calentamiento previos al suministro de carga, las condiciones de operación en vacío y los procedimientos de mantenimiento preventivo periódico que deberán incorporarse al manual de operación del equipamiento.

Tablero general de distribución

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Diseño del tablero general de distribución alimentado desde la planta eléctrica, con totalizador, protecciones diferenciales y termomagnéticas por circuito, con discriminación expresa entre los circuitos destinados a: iluminación escénica, sistema de sonido, mecánica teatral y malacates, iluminación arquitectónica y de emergencia, módulos de servicio, tomas de uso general y circuito de control DMX.
- Diseño del sistema de puesta a tierra y apantallamiento para la totalidad de la instalación, con indicación de la resistencia máxima admisible, el sistema de medición y los electrodos de tierra conforme al RETIE, considerando que la fuente de alimentación es una planta eléctrica y no la red pública.
- Diseño del sistema de protección contra descargas atmosféricas cuando las condiciones de exposición de cada predio lo requieran, considerando la altura de los mástiles de la cubierta tensada como elementos de mayor vulnerabilidad.

Sistema de distribución eléctrica para operación escénica

Dada la naturaleza itinerante y variable de la operación técnica de los equipamientos, el sistema de distribución eléctrica para los componentes de dotación escénica deberá diseñarse como una red flexible y reconfigurable, coherente con las distintas configuraciones de aforo y uso del espacio escénico. El diseño deberá incluir:

- Diseño del sistema de distribución eléctrica para iluminación escénica: caja de distribución eléctrica trifásica móvil de 3×63 A con grado de protección estanco para uso en exteriores, circuitos diferenciados para luminarias inteligentes, barras lineales y pixel bars, con indicación de calibres de conductor, tipos de conectores (Camlock, multipin de 19 pines o equivalentes) y longitudes de los cables de distribución conforme a la dotación especificada en el numeral 3.3.
- Diseño del sistema de distribución eléctrica para sonido profesional: sistema de distribución con totalizador de 63 A, circuitos diferenciados para 220 V y 120 V con conectores NEMA L21-30, con indicación de calibres en AWG conforme a las especificaciones de la dotación (calibre 8 AWG para alimentación principal, 10 AWG y 12 AWG para distribución complementaria).
- Diseño del tablero de circuitos fijos en el cuarto de control técnico, incluyendo circuitos para luces inteligentes, circuitos a techo y piso para sonido, circuito para proyector de video y sistema DMX integrado.
- Diseño de los circuitos de alimentación de los malacates eléctricos de cadena, con indicación de la potencia por unidad, el calibre de conductor,

el sistema de protección individual y la integración con el sistema de control MSB (sistema COSMO o equivalente).

- Identificación y diseño de los puntos de toma eléctrica de uso general distribuidos en el área de intervención, en el escenario y en cada módulo de servicio, con indicación de tipo de toma, tensión, protección y sistema de canalización en tubería EMT o similar a la vista.

Instalaciones eléctricas en módulos de servicio

- Diseño de las instalaciones eléctricas internas de cada uno de los seis módulos de servicio desmontables, con indicación de circuitos de iluminación, tomas de uso general, equipos específicos de cada módulo y sistemas de calefacción cuando aplique.
- Diseño de las acometidas eléctricas desde el tablero general hasta cada módulo de servicio, con indicación de calibre, sistema de canalización en tubería EMT o similar a la vista, sistema de conexión al módulo y protección en el punto de entrada.
- Diseño del sistema de iluminación interior de cada módulo con luminarias LED, indicando niveles de iluminancia requeridos por tipo de espacio conforme al RETILAP.

Iluminación arquitectónica y de emergencia

- Diseño del sistema de iluminación arquitectónica de las zonas de acceso, circulaciones exteriores e interiores, con cálculos luminotécnicos que verifiquen el cumplimiento de los niveles mínimos de iluminancia conforme al RETILAP para cada tipo de espacio.
- Diseño del sistema de iluminación de emergencia y señalización de rutas de evacuación, con indicación de la ubicación de luminarias autónomas de emergencia con batería interna independiente de la planta eléctrica, señales de salida iluminadas, autonomía mínima de la batería y niveles de iluminancia en rutas de evacuación conforme a los Títulos J y K de la NSR-10. La autonomía de las luminarias de emergencia deberá ser suficiente para garantizar la evacuación segura del equipamiento ante una falla o apagado de la planta eléctrica.
- Verificación de que la iluminación de emergencia garantice condiciones mínimas de visibilidad en todas las configuraciones de aforo del espacio escénico.

Iluminación escénica

- Plano de iluminación escénica con la disposición de la totalidad de las luminarias de la dotación técnica sobre la parrilla estructural: PAR LED

RGBW, cabezas móviles tipo Wash y Spot, barras lineales tipo Robe Tetra-2 o equivalente y pixel bars, con indicación de su posición en la parrilla, el circuito al que pertenecen, el canal DMX asignado y la carga eléctrica individual.

- Cálculo de cargas sobre la parrilla estructural por concepto de iluminación escénica, en coordinación con el diseño estructural.
- Diseño del sistema de control DMX: consola de luces NEO X5 o equivalente, distribuidores DMX512 y nodo Ethernet compatible con Art-Net y sACN, con indicación del cableado de señal DMX, sus longitudes y el recorrido desde el cuarto de control hasta cada luminaria.

Memorias, planos y entregables

El Consultor deberá entregar para cada equipamiento: memoria de cálculo eléctrico con determinación de la demanda total y simultánea, justificación de la capacidad de la planta eléctrica adoptada, cálculo de conductores, caídas de tensión, protecciones y coordinación de protecciones; esquema unifilar completo del sistema eléctrico desde la planta eléctrica hasta cada circuito terminal; planos de plantas eléctricas con indicación de la disposición de tableros, canalizaciones, puntos de toma, luminarias y equipos; planos de iluminación arquitectónica y escénica con cálculos luminotécnicos; plano de puesta a tierra y apantallamiento; planos de detalle de los tableros de distribución; y memorias de cálculo del sistema de iluminación de emergencia. Todos los documentos deberán ser suscritos por el ingeniero eléctrico responsable con indicación de su nombre y número de tarjeta profesional vigente, en cumplimiento del RETIE.

Todo lo anterior según corresponda con el sistema propuesto, siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables, y con las condiciones físicas de cada predio determinadas en la fase de diagnóstico.

12.2.12 DISEÑO SISTEMAS DE SONIDO, ACÚSTICA Y CONTROL DE RUIDO

El diseño de los sistemas de sonido, acústica y control de ruido de los Equipamientos de Borde Livianos tiene como propósito garantizar la calidad sonora y el confort acústico del espacio escénico cubierto por la membrana arquitectónica, considerando las condiciones particulares de una estructura liviana de tipología abierta o semiabierta, cuyo comportamiento acústico difiere fundamentalmente del de recintos cerrados convencionales. El diseño deberá integrar criterios de acústica arquitectónica adaptados a la geometría tensada de la cubierta y a la configuración variable del espacio escénico, con el diseño

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

del sistema electroacústico descrito en el numeral 3.3 del presente Anexo Técnico, garantizando que el sonido se distribuya de manera uniforme y con niveles de inteligibilidad adecuados en todas las configuraciones de aforo previstas: arena cerrada, longitudinal y semi-arena.

En concordancia con la Ley 2450 de 2025 y la Resolución 0627 de 2006 del Ministerio de Ambiente, el diseño deberá incorporar estrategias de control de ruido que garanticen el cumplimiento de los niveles de emisión sonora permitidos para las zonas en que se localizan los predios en las localidades de Bosa y Usme, protegiendo a las comunidades vecinas de los impactos acústicos generados por la operación de los equipamientos durante eventos con público. Este componente es determinante para la viabilidad operativa de los equipamientos, dado que su carácter de borde urbano los localiza en zonas residenciales o de transición urbano-rural donde el control de ruido tiene implicaciones directas sobre la sostenibilidad de la programación cultural.

Consideraciones acústicas específicas de la tipología liviana

A diferencia de recintos cerrados, la cubierta tipo membrana arquitectónica presenta un comportamiento acústico particular que el Consultor deberá caracterizar y resolver en el diseño:

- Análisis del coeficiente de absorción acústica de la membrana arquitectónica especificada (Ferrari Precontraint TX30 Tipo II o equivalente), con indicación de su comportamiento por bandas de frecuencia y su incidencia sobre el tiempo de reverberación del espacio escénico.
- Evaluación del nivel de aislamiento acústico de la membrana frente al ruido exterior (tráfico, viento, lluvia), con indicación de su índice de reducción sonora ponderado (R_w) y las frecuencias críticas de mayor transmisión.
- Análisis del impacto acústico del ruido de lluvia sobre la membrana durante eventos, con determinación del nivel de presión sonora interior generado y definición de las estrategias de mitigación adoptadas en el diseño del sistema de sonido.
- Evaluación de la reflexión sonora generada por la geometría curva de la membrana tensada, identificando posibles zonas de concentración o cancelación de sonido en el área de público, y definición de los tratamientos de absorción o difusión requeridos para corregirlas.

Memoria de diseño acústico

La memoria de diseño acústico deberá contener como mínimo:

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- **Estudio de acústica arquitectónica del espacio escénico:** caracterización acústica del recinto en sus tres configuraciones de aforo, con modelación y simulación del comportamiento del sonido mediante software especializado (EASE, Odeon, Catt-Acoustic o equivalente), determinando los tiempos de reverberación (TR60) por bandas de octava y los niveles de presión sonora en el área de público para cada configuración.
- **Tiempos de reverberación e inteligibilidad:** determinación de los tiempos de reverberación objetivo para cada uso del espacio escénico (circo, teatro, música, danza), con justificación de los valores adoptados conforme a estándares internacionales de calidad acústica para recintos de artes escénicas de pequeña escala. Cálculo del índice de transmisión del habla (STI) en los puntos más desfavorables del área de público en cada configuración de aforo, verificando el cumplimiento de los valores mínimos de inteligibilidad requeridos para las disciplinas escénicas previstas.
- **Propuesta de tratamientos acústicos:** selección y especificación de materiales de absorción y difusión sonora compatibles con la tipología liviana del equipamiento, priorizando elementos desmontables o integrables a la estructura de parrilla o a los módulos de servicio. Deberán especificarse: tipo de panel absorbente o difusor, coeficiente de absorción por bandas de frecuencia, dimensiones, sistema de fijación y compatibilidad con las condiciones de intemperie parcial del espacio escénico.
- **Propuesta de aislamiento y control de ruido hacia el exterior:** análisis de los niveles de emisión sonora proyectados en los límites del predio durante eventos de operación plena, verificando el cumplimiento de los estándares establecidos en la Resolución 0627 de 2006 y la Ley 2450 de 2025 para la zona de uso del suelo correspondiente a cada predio. Definición de las estrategias de control de ruido adoptadas: orientación y directividad del sistema de PA, límites de nivel de presión sonora en la consola, horarios de operación recomendados y, cuando sea necesario, barreras acústicas perimetrales compatibles con la tipología liviana del equipamiento.
- **Integración acústica con los módulos de servicio:** análisis del nivel de ruido generado por la planta eléctrica diésel instalada en el módulo de servicio correspondiente, verificando el cumplimiento de los niveles máximos admisibles en el interior del espacio escénico y en los límites del predio, y definición de las medidas de mitigación adoptadas (cabina insonorizada, sistema de escape silenciado, orientación del módulo respecto al espacio escénico).

Diseño del sistema electroacústico

El diseño del sistema de sonido deberá desarrollarse en coherencia con las especificaciones de dotación técnica del numeral 3.3 del presente Anexo Técnico para cada equipamiento, y deberá incluir:

- **Tipología y potencia de altavoces:** justificación técnica de la configuración del sistema de PA adoptada para cada equipamiento (point source activo de dos vías para Bosa: doce unidades; para Usme: ocho unidades), con indicación de la potencia nominal, la respuesta en frecuencia, la directividad, el nivel de presión sonora máximo y la configuración de colgado mediante bumpers sobre la parrilla estructural. Especificación y justificación de los subwoofers activos tipo touring de 18" en configuración cardioide, con indicación de su posición en el espacio escénico y su integración con el sistema de PA principal. Especificación de los monitores de piso pasivos tipo touring de 12" para monitoreo de escenario y su uso como sidefill.
- **Cálculo de uniformidad sonora e inteligibilidad (STI):** simulación electroacústica del sistema de PA en el software especializado, verificando la cobertura uniforme del área de público en las tres configuraciones de aforo, con mapas de nivel de presión sonora y mapas de STI en el plano del oyente para cada configuración. Los resultados deberán evidenciar una variación máxima de ± 3 dB en el nivel de presión sonora en el área de público y un STI mínimo de 0,60 en el peor punto de cada configuración.
- **Diagrama unifilar del sistema de sonido:** diagrama completo del sistema para cada equipamiento, con indicación de todos los componentes de la cadena de señal: micrófonos inalámbricos de diadema y de mano, stage box de 56 entradas y 24 salidas con protocolo Dante redundante, consola de audio digital de 48 entradas con conectividad Dante, procesador digital de señal (DSP) con herramientas de ecualización paramétrica y delay, distribución de señal hacia altavoces de PA, subwoofers y monitores, y sistema de distribución eléctrica asociado. El diagrama deberá incluir la identificación de cada componente, los tipos de conectores, los calibres de cable de señal y los niveles de señal en cada punto de la cadena.
- **Ubicación y orientación de los altavoces:** plano de distribución del sistema de sonido sobre la parrilla estructural y en el espacio escénico, con indicación de la posición exacta de cada altavoz de PA (con su bumper de suspensión), los subwoofers, los monitores de piso y los sidefill, y las cargas transmitidas a la parrilla por cada elemento, en coordinación con el diseño estructural.

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- **Integración con el sistema de iluminación, tramoya y mecánica teatral:** verificación de la compatibilidad espacial entre el sistema de sonido colgado y los sistemas de iluminación escénica, varas motorizadas y elementos de rigging sobre la parrilla estructural, con definición de las zonas de la parrilla asignadas a cada sistema y los procedimientos de coordinación para el montaje y desmontaje simultáneo de componentes.
- **Integración con la red eléctrica y requerimientos eléctricos del sistema:** cálculo de la demanda eléctrica total del sistema de sonido, incluyendo todos los altavoces activos, subwoofers, consola, stage box y procesador, con indicación de la potencia nominal y la potencia de pico por componente. Definición de los circuitos eléctricos dedicados al sistema de sonido en el tablero general, los calibres de conductor requeridos y los tipos de tomacorrientes y conectores (NEMA L21-30 y equivalentes) conforme a las especificaciones de dotación del numeral 3.3, en coordinación con el diseño eléctrico del numeral 8.22.
- **Sistema de llamadas y perifoneo:** diseño del sistema de llamadas para comunicación interna entre el cuarto de control escénico, el escenario, los camerinos y la taquilla, con indicación del tipo de sistema, los puntos de intercomunicación, los altavoces de perifoneo en zonas de público y accesos, la consola o controlador central y el cableado asociado.
- **Especificaciones técnicas de equipos:** fichas técnicas completas de todos los componentes del sistema de sonido especificados en el numeral 3.3, con indicación de marca y referencia de referencia o equivalente técnico aceptable, parámetros técnicos mínimos exigibles, garantía, condiciones de importación cuando aplique y compatibilidad con el sistema de control Dante y DMX del equipamiento.

Memorias, planos y entregables

El Consultor deberá entregar para cada equipamiento: memoria de diseño acústico con modelación y simulación del recinto en las tres configuraciones de aforo; mapas de nivel de presión sonora y STI resultantes de la simulación electroacústica; informe de análisis de emisión sonora hacia el exterior con verificación del cumplimiento normativo; diagrama unifilar completo del sistema de sonido; planos de distribución de los componentes del sistema sobre la parrilla y en el espacio escénico; especificaciones técnicas completas de todos los equipos; cálculo de la demanda eléctrica del sistema; y fichas de integración con los sistemas de iluminación, mecánica teatral y red eléctrica. Todos los documentos deberán ser suscritos por el profesional especialista en acústica y electroacústica responsable, con indicación de su nombre, formación y experiencia específica en el área.

Todo lo anterior según corresponda con el sistema propuesto, siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables, y con las condiciones acústicas particulares de cada predio determinadas en la fase de diagnóstico.

12.2.13 DISEÑO DE SEÑALIZACIÓN Y SEÑALÉTICA

El diseño de señalización y señalética de los Equipamientos de Borde Livianos constituye un componente integral del proyecto que deberá garantizar la orientación, accesibilidad y seguridad de todos los usuarios dentro del área de intervención, el espacio escénico, las circulaciones y los módulos de servicio de cada equipamiento. El sistema de señalización deberá concebirse como un conjunto coherente que articule aspectos funcionales, estéticos y comunicativos, asegurando la claridad en la transmisión de la información para todos los usuarios, incluyendo personas con discapacidad visual, auditiva o motora, y respondiendo a las condiciones particulares de un equipamiento de tipología liviana localizado en zonas de borde urbano de las localidades de Bosa y Usme.

El diseño deberá considerar criterios de visibilidad, legibilidad, durabilidad y accesibilidad universal, con materiales resistentes a la intemperie y al vandalismo, coherentes con el uso intensivo de los equipamientos y con las condiciones climáticas de cada localidad. La señalética deberá integrarse con los sistemas de iluminación arquitectónica y de emergencia, garantizando su legibilidad tanto en condiciones de luz natural como durante eventos nocturnos con iluminación artificial, y deberá ser compatible con los sistemas de fijación disponibles en la estructura liviana del equipamiento, sin comprometer la integridad estructural ni la desmontabilidad de los elementos.

Sistema de señalización de seguridad y evacuación

Este subsistema constituye el componente de mayor criticidad del diseño de señalética, dado que los equipamientos contemplan aforos variables de hasta 300-400 espectadores (Bosa) y 130-199 espectadores (Usme) en configuraciones de uso que modifican la disposición del espacio escénico y las rutas de evacuación. El diseño deberá incluir:

- Plano de señalización de evacuación para cada una de las tres configuraciones de aforo previstas (arena cerrada, longitudinal y semi-arena), con indicación de la ubicación de todas las señales de salida, rutas de evacuación, puntos de encuentro y extintores, verificando que en ningún punto del área de público la distancia a la señal de salida más

próxima supere los valores máximos establecidos en los Títulos J y K de la NSR-10.

- Señales de salida iluminadas con batería autónoma independiente de la planta eléctrica, con autonomía mínima suficiente para garantizar la evacuación completa del equipamiento ante una falla de suministro eléctrico, conforme a las especificaciones del sistema de iluminación de emergencia definidas en el numeral 8.22.
- Señalización de rutas de evacuación en el piso mediante franjas fotoluminiscentes o iluminadas, desde todos los puntos del área de público hasta las salidas, considerando que durante eventos con público la visibilidad a nivel del suelo puede verse reducida por la oscuridad del espacio escénico.
- Señalización de la ubicación de extintores, botiquín de primeros auxilios, punto de encuentro exterior y demás elementos de seguridad humana, con indicación del tipo de señal, sus dimensiones, altura de instalación y sistema de fijación a la estructura liviana o a los módulos de servicio.
- Señalización específica para los puntos de anclaje de artes aéreas y zonas de exclusión bajo la parrilla durante prácticas circenses, con indicación del tipo de advertencia, las cargas máximas admisibles por punto de anclaje y las restricciones de acceso al área de escenario durante operaciones de rigging.
- Señalización de seguridad eléctrica en el módulo de planta eléctrica y cuarto técnico, con indicación de riesgo eléctrico, tensión de operación, restricción de acceso a personal no autorizado y procedimientos de emergencia, conforme al RETIE.

12.2.14 DISEÑO MECÁNICA TEATRAL

El diseño de mecánica teatral de los Equipamientos de Borde Livianos comprende el conjunto de soluciones estructurales, mecánicas y tecnológicas que permiten la operación segura y eficiente del espacio escénico, adaptadas a la naturaleza liviana, desmontable y reconfigurable de los equipamientos. Este componente abarca el diseño, especificación y coordinación de los sistemas de izado, suspensión, telonería, varas y puntos de anclaje que soportan la producción artística sobre la parrilla estructural, garantizando la funcionalidad del espacio escénico para los diversos formatos de representación previstos —teatro, danza, música, magia y, de manera particular, circo en sus disciplinas aéreas y de piso— reconocidos por el Ministerio de las Artes, Culturas y los Saberes.

Dada la condición de estructura liviana de los equipamientos, el diseño de mecánica teatral adquiere especial relevancia técnica, pues su sistema de soporte no corresponde a una parrilla de teatro convencional sobre estructura

de concreto, sino a una parrilla modular en aluminio integrada a la estructura de la cubierta tensada. En consecuencia, todas las cargas de la mecánica teatral deben verificarse en estricta coordinación con el diseño estructural de la cubierta y de la parrilla, conforme a lo establecido en el numeral 8.19 del presente Anexo Técnico. La supervisión deberá revisar, verificar, avalar y recibir los diseños del sistema de mecánica teatral antes de autorizar el inicio de los diseños ejecutivos definitivos de las demás especialidades, dado que las cargas y dimensiones de este sistema condicionan el diseño estructural, eléctrico y de instalaciones del equipamiento.

Criterios de diseño

El diseño de mecánica teatral se fundamentará en criterios de seguridad, ergonomía, eficiencia operativa y flexibilidad escénica, considerando:

- La seguridad de artistas, técnicos y público como criterio prevalente, con aplicación de los factores de seguridad estáticos y dinámicos exigidos por la norma EN 17206 o equivalente certificado para todos los elementos de suspensión y anclaje.
- La flexibilidad del espacio escénico para adaptarse a las tres configuraciones de aforo (arena cerrada, longitudinal y semi-arena) y a la diversidad de disciplinas escénicas, mediante un sistema de mecánica teatral reconfigurable.
- La ergonomía y seguridad en la operación para el personal técnico, privilegiando sistemas de operación accesibles, claros y con procedimientos definidos.
- La durabilidad, sostenibilidad y eficiencia de operación y mantenimiento, mediante la selección de materiales y equipos certificados de bajo costo de reposición y fácil mantenimiento.
- La compatibilidad y desmontabilidad de todos los elementos, coherente con la naturaleza liviana y reversible de los equipamientos.

Normas y documentos aplicables

El diseño deberá desarrollarse en cumplimiento de la normativa nacional e internacional aplicable, incluyendo: la norma EN 17206 (o equivalente certificado) para maquinaria escénica, cargas y factores de seguridad en sistemas de izado y suspensión; el Manual de Estándares para Intervención de Teatros del Ministerio de Cultura, en lo aplicable a la tipología liviana; la NTC 6250-1 de ICONTEC sobre planeamiento y diseño de infraestructuras para actividades culturales; los Lineamientos para la formulación de proyectos de infraestructura cultural de la SCRD; y las normas internacionales de rigging para espectáculos aplicables a las disciplinas de circo aéreo. En todos los casos, la

aplicación de estas normas deberá ser compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables.

Memoria de diseño de mecánica teatral

La memoria de diseño deberá contener como mínimo:

- **Análisis estructural y arquitectónico del espacio escénico** para soportar las cargas estáticas y dinámicas de los equipos de mecánica teatral, en coordinación con el diseño estructural de la parrilla y la cubierta tensada, con verificación de la transmisión de cargas a la estructura principal.
- **Diseño del sistema de izado y suspensión** para varas y elementos colgados, con indicación del tipo de sistema (varas motorizadas o manuales tipo americana, según las especificaciones de dotación del numeral 3.3), su capacidad de carga, el sistema de control y los dispositivos de seguridad. Diseño de la integración de los malacates eléctricos de cadena de 500 kg (seis unidades para Bosa y escala equivalente para Usme) con su interfaz de control MSB (sistema COSMO o equivalente), incluyendo el sistema de elevación puntual y los protocolos de operación coordinada.
- **Diseño del sistema de telonería y vestimenta escénica**, con indicación del telón de boca, la cámara negra, el telón de fondo y demás elementos, conforme a las especificaciones de dotación del numeral 3.3 (telón negro con opacidad mínima del 99%, tratamiento ignífugo certificado EN 13501-1 Clase B, coeficiente de absorción acústica $\alpha_w \geq 0,75$ y resistencia mínima de 30.000 ciclos Martindale), con su sistema de suspensión, operación y almacenamiento.
- **Diseño de los puntos de anclaje y suspensión para artes aéreas**, verificados para cargas dinámicas de impacto conforme a la norma EN 17206 o equivalente certificado, con indicación individualizada de los puntos para cada disciplina y sus alturas libres mínimas: trapecio volante (8–11 m), trapecio fijo y colgante (6–8 m), tela acrobática (8–10 m) y mástil chino (6–8 m). Para cada punto deberá indicarse la carga de rotura, la carga de trabajo seguro (SWL), el factor de seguridad dinámico aplicado, el herraje certificado y el sistema de inspección y reemplazo sin intervención de la estructura principal.
- **Cálculo de cargas según rigging de espectáculos**, incluyendo las cargas de los elementos de rigging escénico (polipastos, grilletes, eslingas, mosquetones de seguridad y barras de distribución de carga) y las cargas máximas permitidas de los distintos elementos de soporte de colgados, con verificación de cada punto de la parrilla.

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- **Cargas máximas permitidas de los elementos de soporte de colgados**, con elaboración de un plano de capacidad de carga de la parrilla (load chart) que indique para cada punto y cada viga la carga máxima admisible, diferenciando entre carga estática (iluminación, sonido, telonería) y carga dinámica (artes aéreas).
- **Integración con la infraestructura eléctrica y de control**, asegurando la compatibilidad de las varas motorizadas, los malacates y los sistemas de control con el diseño eléctrico del numeral 8.22 y con los sistemas de iluminación escénica y sonido.
- **Integración interdisciplinaria**, con verificación de la coordinación espacial y de cargas entre la mecánica teatral, la iluminación escénica, el sistema de sonido colgado y la estructura de la parrilla, definiendo las zonas asignadas a cada sistema y evitando interferencias en el montaje y la operación.
- **Modelación y simulación de operaciones escénicas**, que prevea la movilidad de los elementos colgados, las trayectorias de los aparatos aéreos y la interacción segura con artistas y técnicos, identificando las zonas de exclusión bajo la parrilla durante las prácticas de circo aéreo.
- **Protocolos de operación y mantenimiento** del sistema de mecánica teatral, que aseguren la continuidad y seguridad en su uso, incluyendo los procedimientos de montaje y desmontaje, la inspección periódica de herrajes y puntos de anclaje, la certificación periódica por parte de un rigger certificado y el plan de mantenimiento preventivo, que deberán incorporarse al manual de operación del equipamiento.

Manual técnico de operación escénica

El Consultor deberá elaborar un manual técnico de operación escénica básica para cada equipamiento, que consolide las memorias de cantidades, las especificaciones técnicas, los planos de capacidad de carga de la parrilla, los procedimientos de operación de los sistemas de izado y suspensión, los protocolos de seguridad para las prácticas de circo aéreo y los procedimientos de inspección y mantenimiento. Este manual constituirá un insumo fundamental para la posterior operación y puesta en funcionamiento de los equipamientos.

Memorias, planos y entregables

El Consultor deberá entregar para cada equipamiento: memoria de diseño de mecánica teatral con análisis estructural coordinado; planos de la parrilla con la disposición de varas, telonería, puntos de anclaje y elementos de izado; plano de capacidad de carga (load chart) de la parrilla; detalles constructivos de los puntos de anclaje para artes aéreas y de los sistemas de suspensión; memorias

de cálculo de cargas estáticas y dinámicas conforme a EN 17206; fichas técnicas de los equipos de mecánica teatral conforme al numeral 3.3; el manual técnico de operación escénica; y el presupuesto detallado de la mecánica teatral como capítulo del componente de dotación y equipamiento, conforme a la estructura presupuestal definida en el presente Anexo Técnico. Todos los documentos deberán ser suscritos por el profesional especialista en mecánica teatral o ingeniería de rigging escénico responsable, con indicación de su nombre, formación y experiencia específica en el área.

Todo lo anterior según corresponda con el sistema propuesto, siempre que sea compatible con las condiciones establecidas en la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio para estructuras livianas desmontables, y con las condiciones particulares de cada equipamiento determinadas en la fase de diagnóstico.

12.3 PRESUPUESTO PRELIMINAR DEL ANTEPROYECTO Y CONTROL PRESUPUESTAL DEL DISEÑO

El Presupuesto Preliminar deberá presentarse por equipamiento o unidad funcional objeto del proyecto y discriminarse como mínimo en los siguientes componentes independientes:

- i. Componente de Dotación y Equipamiento: Corresponde a los bienes, equipos, elementos, sistemas y componentes desmontables requeridos para la operación y funcionamiento de cada equipamiento. Para efectos del presente contrato, este componente comprende, entre otros: la cubierta tensada tipo membrana arquitectónica con su sistema de tensado y anclajes (suministro e instalación); la estructura metálica de soporte de la cubierta (mástiles; soportes verticales o sistema equivalente); la parrilla estructural para mecánica escénica en aluminio; la tarima modular; las graderías retráctiles modulares; los seis módulos de servicio desmontables (planta eléctrica y cuarto técnico, camerinos, cuarto de control, almacén, trasescena y administración) con sus acabados, instalaciones internas y mobiliario fijo; el sistema de iluminación escénica y arquitectónica (luminarias, consola de control DMX, distribuidores y nodos); el sistema de sonido profesional (altavoces de PA, subwoofers, monitores, consola digital, stage box, procesador DSP y microfonía); el sistema de mecánica teatral y rigging (malacates eléctricos de cadena, varas, telonería, vestimenta escénica y puntos de anclaje certificados para artes aéreas); la planta eléctrica diésel de respaldo y su tablero de transferencia; el sistema de señalización y señalética; y los elementos de almacenamiento, protección y transporte de los equipos

(racks, forros y estuches). La totalidad de los elementos de este componente deberá presentarse con IVA incluido.

ii. Componente de Actividades Constructivas y Obras Civiles: Corresponde a las actividades constructivas necesarias para la adecuación física del área de intervención y la implantación de los equipamientos. Para efectos del presente contrato, y atendiendo la naturaleza liviana y desmontable de las estructuras conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, este componente comprende únicamente: las obras de adecuación y nivelación del terreno; la placa base en sistema tipo geocelda o similar; los elementos de cimentación de los puntos de anclaje de la cubierta (anillo perimetral o dados puntuales según el diseño estructural); el sistema de drenaje y manejo de aguas lluvias mediante filtro perimetral; las canalizaciones y reservas para el paso de redes; las acometidas y conexiones a las redes de servicios públicos existentes en el predio cuando apliquen; y demás actividades de construcción que no correspondan al suministro e instalación de elementos desmontables. Este componente se presentará con su respectivo análisis de costos indirectos (AIU) debidamente sustentado.

Y deberá incluir como mínimo:

- La identificación preliminar de los bienes, equipos, suministros, actividades y demás elementos que conforman cada componente
- Las cantidades preliminares estimadas.
- Los valores unitarios de referencia utilizados.
- El valor total estimado del proyecto.
- La memoria de cálculo y los criterios utilizados para la estimación presupuestal.

Para la elaboración del Presupuesto Preliminar no será obligatorio contar con estudios de mercado, cotizaciones o análisis de precios unitarios definitivos; sin embargo, los valores incorporados deberán sustentarse en información técnica verificable, experiencia profesional, proyectos similares, bases de costos reconocidas o cualquier otra fuente que permita soportar razonablemente la estimación realizada.

El Presupuesto Preliminar constituirá la línea base para el seguimiento y control presupuestal del proyecto durante la elaboración de los diseños definitivos.

La estructura general utilizada para la presentación del Presupuesto Preliminar deberá mantenerse en el Presupuesto Definitivo, sin perjuicio del nivel de detalle adicional que resulte de la evolución y desarrollo de los diseños.

Al momento de la entrega del Presupuesto Definitivo, el CONSULTOR deberá presentar un Informe de Variaciones Presupuestales en el que identifique y sustente las diferencias existentes entre el Presupuesto Preliminar y el Presupuesto Definitivo.

Cuando el valor total del Presupuesto Definitivo supere o disminuya en más del diez por ciento (10%) respecto del valor total del Presupuesto Preliminar, el CONSULTOR deberá presentar una justificación técnica detallada que explique las causas de dicha variación, identificando los componentes, actividades, cantidades, especificaciones técnicas o condiciones de mercado que dieron lugar a la modificación. En todo caso, el Informe de Variaciones Presupuestales deberá identificar las diferencias existentes entre ambos presupuestos y justificar las variaciones que se presenten en cada uno de los componentes del proyecto.

La supervisión podrá solicitar ajustes, aclaraciones o revisiones al anteproyecto cuando evidencie que las variaciones presupuestales obedecen a inconsistencias técnicas, falta de coordinación entre disciplinas o ausencia de criterios de optimización económica durante el desarrollo del proyecto.

12.3.1 PRESUPUESTO DEFINITIVO Y ESTUDIO DE MERCADO

El CONSULTOR deberá elaborar y entregar el presupuesto definitivo del proyecto, debidamente soportado técnica y económicamente, consistente con los estudios y diseños definitivos aprobados y con la totalidad de las actividades, suministros, equipos y elementos requeridos para la ejecución integral del proyecto, conforme a las especificaciones técnicas de cada componente.

Dentro de cada equipamiento, el CONSULTOR deberá mantener la separación entre el Componente de Dotación y Equipamiento y el Componente de Actividades Constructivas y Obras Civiles.

Cada componente deberá presentarse de manera independiente, con sus respectivos soportes técnicos y económicos, permitiendo identificar claramente los bienes, suministros, actividades y costos que lo integran.

Cada componente deberá organizarse mediante capítulos y subcapítulos asociados a grupos homogéneos de actividades, suministros, equipos o elementos, según corresponda. La estructura de capítulos y subcapítulos será definida por el CONSULTOR de acuerdo con las características particulares del proyecto, siempre que permita identificar claramente la composición y trazabilidad de los costos asociados a cada equipamiento y componente.

i. Componente de Dotación y Equipamiento

Para este componente, el CONSULTOR deberá elaborar un estudio de mercado específico para cada elemento o grupo homogéneo de elementos, el cual deberá contener como mínimo:

- Especificación técnica detallada del bien, equipo o sistema.
- Identificación de las fuentes de información consultadas.
- Mínimo tres (3) cotizaciones o fuentes de información válidas obtenidas en condiciones comparables de mercado.
- Análisis comparativo de la información recopilada.
- Análisis estadístico de los valores obtenidos.
- Justificación técnica y económica de la metodología utilizada para determinar el valor de referencia adoptado.
- Determinación del valor unitario y total de cada elemento.

Las cotizaciones o fuentes de información utilizadas deberán corresponder a valores a todo costo e incluir, según corresponda, suministro, transporte, cargue, descargue, almacenamiento, instalación, montaje, puesta en funcionamiento, pruebas, garantías, capacitación, impuestos, tasas, contribuciones, gravámenes y demás costos directos e indirectos requeridos para la correcta entrega y operación del elemento.

La diferencia entre los valores obtenidos a partir de las cotizaciones o fuentes de información utilizadas no deberá superar el veinte por ciento (20%) entre ellas. Cuando no sea posible cumplir con dicho porcentaje de dispersión, el CONSULTOR deberá presentar la correspondiente justificación técnica y económica, indicando las condiciones particulares del mercado analizado y sustentando el procedimiento adoptado para determinar el valor finalmente incorporado al presupuesto.

Cuando se trate de bienes o equipos para los cuales exista un único proveedor, fabricante, representante o distribuidor autorizado, el CONSULTOR deberá acreditar dicha condición mediante certificación expedida por el fabricante, representante autorizado o documento equivalente que permita verificar la situación de exclusividad o proveedor único.

ii. Componente de Actividades Constructivas y Obras Civiles

El presupuesto de este componente deberá estructurarse mediante Análisis de Precios Unitarios –(APU), debidamente soportados y consistentes con las especificaciones técnicas, memorias de cálculo, cantidades de obra y demás documentos técnicos del proyecto.

Cada APU deberá contener como mínimo:

- Materiales.
- Mano de obra.
- Equipos.
- Herramientas.
- Transportes.
- Rendimientos.
- Desperdicios.
- Costos directos.

Para la estructuración de los APU podrán utilizarse bases de precios oficiales, sistemas de información especializados, publicaciones sectoriales, bases de costos de entidades públicas y demás fuentes técnicas reconocidas, tales como las utilizadas por entidades del orden nacional o territorial, bases históricas de proyectos similares, Construdata, Exactor y otras fuentes equivalentes que resulten pertinentes.

Cuando alguno de los insumos requeridos para la elaboración de los APU no se encuentre disponible en fuentes de información reconocidas o no cuente con información suficiente para su validación, el CONSULTOR deberá realizar un estudio de mercado específico soportado como mínimo en tres (3) cotizaciones o fuentes de información válidas obtenidas en condiciones comparables.

La diferencia entre los valores obtenidos a partir de las cotizaciones o fuentes de información utilizadas no deberá superar el veinte por ciento (20%) entre ellas. Cuando no sea posible cumplir con dicho porcentaje de dispersión, el CONSULTOR deberá presentar la correspondiente justificación técnica y económica, indicando las condiciones particulares del mercado analizado y sustentando el procedimiento adoptado para determinar el valor finalmente incorporado al presupuesto.

El CONSULTOR deberá presentar de manera independiente el análisis y cálculo de los costos indirectos asociados a las actividades constructivas, incluyendo como mínimo la discriminación y justificación de los componentes de Administración, Imprevistos y Utilidad (AIU). Para tal efecto, deberá entregar una memoria de cálculo que identifique y sustente los costos considerados dentro de cada componente, incluyendo, entre otros, personal administrativo y de apoyo, gastos de oficina, seguros, pólizas, garantías, tributos, costos financieros, logística, gastos operacionales y demás conceptos que soporten la determinación de los porcentajes adoptados.

Adicionalmente, deberá elaborar y entregar un Listado Consolidado de Insumos del Proyecto, estructurado a partir de los Análisis de Precios Unitarios (APU), las cantidades de obra y las especificaciones técnicas definitivas.

Dicho listado deberá consolidar y cuantificar la totalidad de los materiales, equipos, herramientas y mano de obra requeridos para la ejecución integral de las actividades constructivas, identificando para cada insumo su unidad de medida y la cantidad total requerida para el proyecto.

La consolidación deberá realizarse de manera que un mismo insumo utilizado en diferentes actividades constructivas sea presentado de forma agrupada, reflejando el consumo total requerido para la ejecución del proyecto.

El listado deberá permitir identificar la participación de cada insumo dentro de las distintas actividades constructivas y servir como herramienta de verificación de la coherencia entre los APU, las cantidades de obra, las especificaciones técnicas y el presupuesto definitivo.

La información deberá presentarse en formato editable y permitir la trazabilidad entre cada insumo consolidado y los APU en los cuales se encuentre incorporado.

El valor total del presupuesto de actividades constructivas deberá resultar de la sumatoria de los costos directos obtenidos a partir de los APU y los costos indirectos derivados del AIU debidamente sustentado.

La entrega del presupuesto definitivo no implica su aceptación o aprobación por parte de la Entidad. La supervisión podrá solicitar aclaraciones, complementaciones, correcciones, ajustes o revisiones al presupuesto, a los estudios de mercado, a los análisis de precios unitarios, a los análisis de AIU y a cualquiera de sus soportes, cuando evidencie inconsistencias técnicas, económicas o metodológicas, falta de correspondencia con los diseños aprobados, insuficiencia de soportes, errores de cálculo, desviaciones frente al presupuesto preliminar no debidamente justificadas o cualquier otra situación que afecte la calidad, confiabilidad o suficiencia de la información entregada.

12.3.2 CONDICIONES GENERALES DE LOS ESTUDIOS DE MERCADO

Todas las cotizaciones y fuentes de información utilizadas para soportar la estructuración económica del proyecto deberán encontrarse vigentes al momento de la entrega del presupuesto definitivo a la supervisión para su revisión y aprobación, y en ningún caso podrán tener una antigüedad superior a TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO contados hacia atrás desde la fecha de dicha entrega.

Cuando las cotizaciones o fuentes de información se encuentren expresadas en moneda diferente al peso colombiano (COP), el CONSULTOR deberá convertir los valores a pesos colombianos utilizando una única Tasa Representativa del Mercado (TRM) para la totalidad del análisis correspondiente. La TRM utilizada deberá identificarse expresamente en el estudio de mercado, indicando la fecha de referencia empleada para la conversión y anexando el respectivo soporte.

El CONSULTOR deberá presentar la totalidad de los soportes documentales utilizados en la estructuración económica del proyecto, incluyendo cotizaciones, consultas de mercado, bases de datos, memorias de cálculo, análisis estadísticos, estudios comparativos y demás documentos que soporten la determinación de los valores incorporados al presupuesto definitivo. Así mismo, deberá presentar para cada estudio de mercado una memoria metodológica que describa las fuentes consultadas, los criterios de selección de la información, el tratamiento realizado a los datos obtenidos, el análisis efectuado y la justificación técnica y económica del valor finalmente adoptado.

Adicionalmente, el CONSULTOR deberá entregar un cuadro consolidado de control presupuestal en formato editable, que permita identificar para cada ítem del presupuesto definitivo el equipamiento al que pertenece, el componente, capítulo y subcapítulo correspondiente, así como la fuente utilizada para la determinación de su valor. Dicho cuadro deberá relacionar, según corresponda, las cantidades de obra, los análisis de precios unitarios, los estudios de mercado, las cotizaciones, el análisis de AIU y el presupuesto consolidado definitivo, de

manera que permita verificar la composición y conformación económica de cada ítem presupuestal.

Nota: El Presupuesto Preliminar, en su calidad de línea base de control presupuestal, será objeto de seguimiento periódico durante la ejecución del contrato. La periodicidad de dicho seguimiento —semanal o en el marco de cada comité de seguimiento— será definida por el supervisor del contrato en la reunión de inicio, conforme a las condiciones de seguimiento y control establecidas en el ejercicio de la supervisión.

12.4 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

El CONSULTOR deberá elaborar y presentar un Cronograma de Ejecución, en un plazo no mayor a TRES (3) DÍAS HÁBILES el cual constituirá la herramienta oficial para la programación, seguimiento y control de la ejecución contractual.

Deberá desarrollarse de manera secuencial y lógica, incorporando la totalidad de las actividades requeridas para la ejecución de los estudios y diseños, incluyendo las actividades técnicas, administrativas y de coordinación necesarias para la entrega definitiva de los productos contratados. En consecuencia, el cronograma deberá identificar y desagregar expresamente las fases o etapas establecidas en el presente Anexo Técnico, a saber: (i) Fase de Diagnóstico y Anteproyecto, que comprende el análisis normativo y urbano, el levantamiento topográfico, el diagnóstico del entorno y la formulación del anteproyecto arquitectónico integral, cuya aprobación por parte de la interventoría y la supervisión constituye requisito previo para el inicio de la fase siguiente; (ii) Fase de Diseño Básico, que comprende las plantas, cortes y fachadas detalladas, la zonificación funcional y el modelado tridimensional de los ambientes clave; (iii) Fase de Diseño Ejecutivo o Definitivo, que comprende la totalidad de los estudios y diseños por especialidad (arquitectónico, geotécnico, estructural, eléctrico y de iluminación, dotación escénica y mecánica teatral, y demás diseños técnicos complementarios), junto con el presupuesto, cronograma de obra y especificaciones técnicas; (iv) la gestión y obtención de los permisos, licencias o aprobaciones técnicas ante las autoridades competentes; y (v) la compilación y entrega final de los dos (2) expedientes técnicos. Para cada fase, el cronograma deberá señalar las actividades que la componen, su duración, secuencia e interdependencias (actividades predecesoras y simultáneas), los hitos de entrega y aprobación asociados a la forma de pago, y la ruta crítica del proyecto, garantizando la coherencia entre la programación física y financiera de la consultoría.

Dentro de la programación deberán contemplarse, como mínimo:

- La elaboración y entrega de los productos contractuales.
- Los tiempos de revisión y verificación por parte de la supervisión.
- Los plazos para la atención de observaciones y presentación de subsanaciones.
- Los tiempos requeridos para la validación de las subsanaciones.
- Los tiempos asociados a la obtención de permisos, autorizaciones, conceptos, aprobaciones o trámites que resulten necesarios para la ejecución de la consultoría.
- Los hitos de entrega parcial y final de los productos.

El cronograma deberá construirse mediante la descomposición detallada de las actividades requeridas para la ejecución del contrato, identificando las precedencias, restricciones, recursos asignados y duración estimada de cada actividad, y considerar los calendarios laborales, días festivos y demás condiciones que incidan en correcta ejecución del contrato.

Cada actividad deberá contar con una ponderación porcentual que permita medir su avance individual y determinar el avance acumulado del contrato.

El cronograma deberá contar con un único nodo de inicio y un único nodo de finalización, y **en ningún caso su duración total podrá exceder el plazo de ejecución contractual.**

La programación deberá realizarse mediante el Método de la Ruta Crítica (CPM), identificando la secuencia lógica de actividades, la ruta crítica y la duración total de la consultoría.

El CONSULTOR deberá presentar de manera anexa la memoria técnica que sustente la duración estimada de cada actividad, indicando los recursos profesionales, técnicos y operativos considerados para su ejecución.

Cualquier modificación al cronograma aprobado deberá estar debidamente justificada por el CONSULTOR y contar con aprobación previa de la supervisión.

El cronograma deberá presentarse en formato editable y mediante una herramienta informática de programación de proyectos que permita el seguimiento y control de la ejecución contractual.

12.4.1 1. CRONOGRAMA DE MATERIALIZACIÓN DEL PROYECTO

El CONSULTOR deberá elaborar y entregar un Cronograma de Materialización del Proyecto que represente la programación estimada para la ejecución de las actividades requeridas para la construcción, suministro, instalación y puesta en funcionamiento de los equipamientos proyectados.

Este cronograma tendrá carácter indicativo y deberá ser consistente con los estudios y diseños definitivos, las especificaciones técnicas, el presupuesto definitivo, las cantidades de obra, los análisis de precios unitarios, los estudios de mercado y los demás documentos técnicos elaborados en desarrollo de la consultoría.

El cronograma deberá presentarse de manera independiente para cada equipamiento objeto del proyecto.

Para cada equipamiento deberá discriminarse, como mínimo, en los siguientes componentes:

- i. Componente de Dotación y Equipamiento.
- ii. Componente de Actividades Constructivas y Obras Civiles.

Cada componente deberá organizarse mediante capítulos y subcapítulos consistentes con la estructura adoptada para el presupuesto definitivo, permitiendo identificar claramente la secuencia de ejecución de las actividades requeridas para la materialización del proyecto.

Para cada equipamiento, el CONSULTOR deberá analizar y definir la relación de dependencia existente entre el Componente de Actividades Constructivas y Obras Civiles y el Componente de Dotación y Equipamiento, identificando aquellas actividades que necesariamente deban ejecutarse de manera secuencial y aquellas que puedan desarrollarse de manera simultánea o concomitante.

Cuando la ejecución de ambos componentes pueda realizarse de manera paralela, el CONSULTOR deberá identificar expresamente las actividades involucradas, el período de traslape previsto y el tiempo estimado durante el cual podrán ejecutarse simultáneamente, sustentando técnicamente dicha condición.

Cuando la naturaleza de las actividades requiera la terminación total o parcial de las Actividades Constructivas y Obras Civiles para dar inicio a las actividades de Dotación y Equipamiento, el CONSULTOR deberá identificar dichas restricciones, justificarlas técnicamente y reflejarlas dentro de la programación mediante las correspondientes relaciones de precedencia.

La programación propuesta deberá permitir identificar claramente la ruta de ejecución de cada equipamiento, los hitos de inicio y terminación de cada componente, los períodos de ejecución concurrente y la duración total estimada para la materialización del proyecto.

El cronograma deberá construirse mediante la descomposición del trabajo requerido en el grado de detalle que permita asignar recursos, definir duraciones y realizar el control de la programación propuesta. Para ello, el CONSULTOR deberá identificar cada actividad, establecer precedencias, definir restricciones, determinar el tipo de actividad y asignar los recursos necesarios para su ejecución.

La programación deberá identificar la secuencia lógica de las actividades, sus precedencias, restricciones, duración estimada y ruta crítica.

La duración de cada actividad deberá guardar correspondencia con las especificaciones técnicas, las cantidades de obra, los rendimientos utilizados en los Análisis de Precios Unitarios, los recursos requeridos para su ejecución y los tiempos de suministro, instalación, montaje y puesta en funcionamiento de los elementos de dotación y equipamiento.

Se deberá presentar de manera anexa el cuadro que sustente la duración estimada de cada actividad. Para las Actividades Constructivas y Obras Civiles, dicha sustentación deberá basarse en los rendimientos de los Análisis de Precios Unitarios correspondientes a las cantidades de obra programadas. Para las actividades de Dotación y Equipamiento, deberá sustentarse en los tiempos de fabricación, suministro, importación cuando aplique, transporte, instalación, montaje, pruebas y puesta en funcionamiento de cada elemento.

Cada actividad deberá permitir la identificación de los recursos asignados, verificando que no existan sobreasignaciones y que estos sean coherentes con las tareas a ejecutar.

La programación de los trabajos deberá realizarse mediante el Método de la Ruta Crítica (CPM), identificando la secuencia lógica de actividades, la ruta crítica y la duración total estimada para la materialización de cada equipamiento y del proyecto en su conjunto.

El cronograma deberá contar con un único nodo de inicio y un único nodo de finalización.

El CONSULTOR deberá presentar una memoria técnica que sustente la programación propuesta, las relaciones de precedencia definidas, los supuestos considerados para la ejecución concurrente de actividades, los rendimientos utilizados y los criterios empleados para la determinación de la duración total estimada del proyecto.

El cronograma deberá presentarse en formato editable y mediante una herramienta informática de programación de proyectos que permita su actualización, análisis y seguimiento. Así mismo, deberá entregarse acompañado del respectivo diagrama de Gantt, el cual deberá presentar una secuencia lógica de actividades con sus correspondientes relaciones de precedencia, permitiendo identificar la ruta crítica, los hitos principales y la duración estimada para la materialización de cada equipamiento y del proyecto en su conjunto.

12.4 APROBACIÓN DEL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR

Sin perjuicio de lo establecido en el título "INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL DEL CONSULTOR" del presente Anexo Técnico y en los títulos "DOCUMENTOS SOPORTE VÁLIDOS PARA ACREDITAR LA EXPERIENCIA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y EL PERSONAL CLAVE EVALUABLE" y "ACREDITACIÓN DE LA FORMACIÓN ACADÉMICA DEL EQUIPO DE TRABAJO Y EL PERSONAL CLAVE EVALUABLE" del Estudio Previo y Documento Base, dentro de los tres (3) días hábiles siguientes a la suscripción del contrato, el Consultor deberá presentar a la supervisión del contrato la documentación correspondiente al personal profesional exigido para la ejecución del contrato, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos de formación académica, experiencia profesional y experiencia específica establecidos para cada perfil.

Para tal efecto, deberá aportar para cada profesional, según corresponda, la siguiente documentación:

1. Copia del documento de identificación.

2. Copia de la matrícula profesional (si aplica).
3. Certificado de vigencia de la matrícula profesional expedido por la autoridad competente (si aplica).
4. Copia del título de pregrado o acta de grado.
5. Copia del título de posgrado o acta de grado de este.
6. Certificados laborales o de ejecución de su experiencia profesional que contengan la siguiente información:
 - a. Nombre de la empresa Contratante.
 - b. Nombre del profesional y documento de identificación (Contratista).
 - c. Número del contrato (si tiene).
 - d. Objeto del contrato.
 - e. Principales actividades u obligaciones desarrolladas.
 - f. Fecha de iniciación indicando día, mes y año (en caso de que no se indique el día preciso se tomará como día de inicio el primer día del mes indicado en el documento).
 - g. Fecha de terminación indicando día, mes y año (en caso de que no se indique el día preciso se tomará como día de terminación el último día del mes indicado en el documento).
 - h. Nombre, firma y cargo del funcionario o persona que expide la certificación.
 - i. Porcentaje de dedicación para el cargo respectivo. En caso de no existir la discriminación del porcentaje de dedicación, se tomará como el 100% de dedicación.

La contabilización de la experiencia se realizará en años. En caso de que el año no esté completo, se realizará la conversión de meses o días a años. Se tendrá en cuenta el primer decimal del cálculo de la experiencia específica; para tales efectos, se realizará la aproximación por defecto o por exceso hasta la primera cifra decimal.

La supervisión del contrato verificará el cumplimiento de los requisitos establecidos para cada perfil y emitirá el pronunciamiento correspondiente. En caso de requerirse aclaraciones, complementaciones o sustituciones, el Consultor deberá atender los requerimientos formulados por la supervisión.

En caso de requerirse el cambio de personal profesional durante la ejecución del contrato por iniciativa del Consultor, este deberá solicitarlo a la supervisión mediante comunicación formal en la que exponga las razones que lo justifican y proponga el respectivo reemplazo, el cual deberá cumplir con requisitos de formación académica, experiencia y dedicación iguales o superiores a los exigidos para el perfil inicialmente aprobado, de conformidad con los documentos que hacen parte integral del contrato y sin perjuicio de lo

establecido en el título "CAMBIO DEL PERSONAL CLAVE EVALUABLE" del Estudio Previo y Pliego de Condiciones.

El Consultor solo podrá efectuar el retiro del personal previamente aprobado una vez cuente con la aprobación expresa de la supervisión respecto del reemplazo propuesto. El personal presentado como reemplazo deberá cumplir con los requisitos y el procedimiento de verificación y aprobación establecidos en el presente numeral.

12.5 COMPONENTE SOCIAL

El objetivo del presente capítulo es establecer los parámetros dentro de los cuales el Consultor deberá estructurar e implementar un Plan de Gestión Social y Participativa que garantice el conocimiento, la divulgación y la participación de las comunidades de la zona de influencia directa e indirecta de los Equipamientos de Borde Livianos proyectados en las localidades de Bosa y Usme. Su finalidad es garantizar la participación ciudadana, la transparencia en la gestión, la mitigación de impactos sociales y ambientales, y la apropiación comunitaria de los equipamientos culturales diseñados, en coherencia con el principio de proximidad y descentralización cultural que orienta la estrategia de equipamientos de borde de la SCRD.

Este componente adquiere especial relevancia para el presente proceso, dado que la localización de los equipamientos en zonas de borde urbano con comunidades de prácticas artísticas consolidadas —particularmente en circo y teatro de calle en la localidad de Usme, y en dinámicas culturales propias de la localidad de Bosa— hace de la participación comunitaria un insumo determinante para la definición del programa arquitectónico, la configuración del espacio escénico y la posterior operación, gobernanza y sostenibilidad de los equipamientos.

Alcance del documento técnico social y cultural

El Consultor deberá cumplir con todas las actividades necesarias para la entrega de un documento técnico social y cultural relativo a la zona de influencia de cada intervención, que contenga como mínimo lo siguiente:

- Reconocimiento histórico y sociocultural de las zonas a intervenir, con información relevante sobre el contexto y las necesidades del proyecto en cada localidad.
- Diagnóstico poblacional que comprenda, como mínimo, las dinámicas de crecimiento, distribución y características de la población del territorio a intervenir, considerando las particularidades demográficas de la UPL

correspondiente a cada predio (Plan Parcial Bosa 37 para el Lote No. 1 y UPL Usme Entrenubes para el Lote No. 2).

- Identificación, caracterización y directorio de líderes, organizaciones y colectivos: comités de veeduría, de desarrollo, comités sociales, escuelas, clubes y/o ligas deportivas, entidades sin ánimo de lucro (ESAL), grupos ambientales y grupos de mujeres, así como colectivos artísticos y agrupaciones de las disciplinas escénicas presentes en el territorio, entre otros.
- Información relevante para la interacción con la comunidad, incluyendo conflictos y/o alianzas existentes entre organizaciones, agentes y colectivos que favorezcan u obstaculicen la ejecución del objeto contractual o el desarrollo de fases posteriores no contratadas.
- Información sobre espacios, mobiliarios y equipamientos con usos culturales, artísticos y recreodeportivos en el área de influencia, así como la relación o posible vinculación en red con otros equipamientos del mismo tipo en la zona de influencia directa e indirecta del proyecto y a escala local.
- Información sobre prácticas culturales, artísticas y recreodeportivas en el área de influencia, con énfasis en las disciplinas escénicas (circo, teatro, danza, música y magia) que constituyen la vocación de los equipamientos.
- Caracterización de expectativas y necesidades conforme a la vocación de la infraestructura cultural contratada, orientada a informar la definición del programa arquitectónico y las configuraciones de uso del espacio escénico.
- Características sociodemográficas promedio. Si bien los datos a escala de UPL o de localidad pueden ofrecer información significativa, la información aportada deberá considerar la escala del proyecto (local, zonal, metropolitana, entre otras). Asimismo, deberá aportar estimaciones sobre el número aproximado de beneficiarios directos e indirectos, las ocupaciones predominantes, los oficios tradicionales, entre otros.
- Memorias del proceso con evidencias cualitativas y cuantitativas, listados de asistencia, registro fotográfico y/o audiovisual de todas las actividades participativas adelantadas.

Exigencias mínimas

El Consultor deberá adelantar, como mínimo, las actividades participativas que la supervisión del contrato defina en la reunión de inicio, garantizando la cobertura de la zona de influencia directa e indirecta de cada equipamiento, la representatividad de los sectores comunitarios y artísticos del territorio, y la

trazabilidad documental de todo el proceso. Las actividades, su cronograma y sus productos deberán ser aprobados por la supervisión, y sus resultados deberán incorporarse a los expedientes técnicos individuales de cada equipamiento.

Todo lo anterior según corresponda con las condiciones particulares de cada predio y de su comunidad de influencia, determinadas en la fase de diagnóstico.

12.6 DOCUMENTACIÓN DEL PROCESO

En el marco del desarrollo del Componente Social y Participativo de los Equipamientos de Borde Livianos, el Consultor deberá adelantar como mínimo las siguientes actividades:

- Realizar la identificación de las poblaciones, comunidades, grupos de interés, agentes, colectivos y organizaciones en el área de influencia directa e indirecta de cada equipamiento.
- Realizar la identificación de necesidades y expectativas de la comunidad frente al proyecto mediante actividades, talleres, encuentros u otras estrategias orientadas al logro de tal fin; revisión de información documental secundaria; consulta con entidades; entre otros.
- Realizar un proceso vinculante de diseño participativo de las infraestructuras culturales contratadas junto con las comunidades, los grupos poblacionales y etarios beneficiados del proyecto en el área de influencia directa e indirecta, atendiendo de manera oportuna y eficaz las solicitudes ciudadanas al respecto.
- Garantizar información clara, oportuna y confiable a la población y a las autoridades locales del área de influencia, mediante los medios y herramientas convenientes al logro de tal fin, y atender de manera oportuna y eficaz las solicitudes ciudadanas a este respecto.
- Realizar la identificación, valoración y mitigación de los efectos generados por la ejecución del objeto contractual sobre lo social y lo ambiental del área de influencia.
- Fomentar la apropiación y el sentido de pertenencia de las comunidades hacia los equipamientos.
- Promover la participación y el control ciudadano mediante comités y veedurías.
- Implementar enfoques de género y diferencial de manera transversal en todas las fases del proyecto, tanto en la comunidad como al interior del personal del Consultor.

12.6.1 Programas transversales

- Programa de Divulgación: convocatorias, volantes informativos, piezas gráficas y estrategias de comunicación aprobadas por la entidad contratante. La aprobación de las piezas de divulgación corresponderá a la supervisión del contrato, de acuerdo con el manual de imagen vigente de la SCRD.
- Programa de Transparencia y Rendición de Cuentas: estrategias para garantizar el acceso a la información, el seguimiento ciudadano, la divulgación de los procesos participativos y el avance contractual durante todo el desarrollo del contrato, como mínimo una vez al mes.

12.6.2 Estudios y diseños esperados

- Documento técnico social y cultural aprobado por la supervisión del contrato y radicado a la SCRD – SIPC, en el cual se compile analíticamente toda la documentación del proceso.
- Documento resultado del proceso participativo aprobado por la supervisión del contrato y radicado a la SCRD – SIPC, en el cual se compile analíticamente, al menos: principios de diseño; programa de necesidades y usos; criterios espaciales y conceptuales; maquetas, planos, modelos, entre otros.
- Documento que compile analíticamente los acuerdos y/o compromisos vinculantes alcanzados con las comunidades.
- Actas de acuerdos ciudadanos, debidamente consensuados, registrados y firmados con la comunidad, en los formatos de la entidad según la tabla de retención documental vigente de la SCRD.
- Informes de convocatorias, reuniones, actas, relatorías y/o memorias, con soportes documentales, que acrediten el eficaz y eficiente desarrollo del proceso participativo.
- Material divulgativo (documento, presentación, memoria, entregable u otro) aprobado por la SCRD y la supervisión del contrato para entrega a la comunidad.

Nota: El Plan de Gestión Social y Participativa no podrá ser ejecutado hasta ser recibido y aprobado por la supervisión del contrato y radicado a la SCRD – SIPC.

17.4 Incorporación del componente social en los productos de diseño arquitectónico de los Equipamientos de Borde Livianos

Con el fin de garantizar la coherencia técnica, metodológica y financiera del alcance de la consultoría integral para la elaboración de los estudios y diseños de los Equipamientos de Borde Livianos, se establece que el Componente Social y Participativo se desarrollará de manera transversal y articulada a los productos

de Informe de Recopilación y Diagnóstico y Anteproyecto Arquitectónico, los cuales hacen parte de la formulación integral del proyecto.

En este sentido, el componente social no constituye un producto independiente de diseño, sino un insumo técnico fundamental para la definición del programa arquitectónico, los criterios espaciales, funcionales y conceptuales de cada equipamiento, y para la validación territorial de las soluciones de diseño propuestas, en concordancia con los objetivos de participación comunitaria, apropiación social y fortalecimiento del tejido cultural del área de influencia del proyecto.

Integración en el Informe de Recopilación y Diagnóstico: dentro de este producto, el Consultor deberá incorporar el análisis social, cultural y poblacional del territorio, incluyendo la identificación de actores culturales, organizaciones comunitarias, prácticas artísticas locales —con énfasis en las disciplinas escénicas presentes en cada localidad, particularmente el circo y el teatro de calle en Usme—, las expectativas de uso del equipamiento y las dinámicas socioculturales relevantes, de manera que dichos insumos orienten la formulación del programa de necesidades y usos del equipamiento cultural. Esta información constituirá la base para la definición de criterios de diseño arquitectónico acordes con las características sociales del entorno y permitirá establecer lineamientos funcionales coherentes con la vocación cultural del territorio.

Integración en el Anteproyecto Arquitectónico: el Consultor deberá considerar los resultados del proceso social participativo como insumo para la configuración inicial del proyecto arquitectónico, particularmente en lo relacionado con la organización espacial, la jerarquía de usos, las relaciones funcionales entre áreas, la definición de las configuraciones de aforo del espacio escénico y los criterios conceptuales de diseño. La incorporación de estos insumos garantizará que la propuesta arquitectónica responda a las necesidades culturales, comunitarias y territoriales identificadas, fortaleciendo el carácter de proximidad y apropiación social del equipamiento cultural.

Asimismo, en el desarrollo del Anteproyecto Arquitectónico, el componente social se reflejará en la validación participativa del diseño, mediante la incorporación de los acuerdos, consensos y definiciones surgidos de los procesos de participación comunitaria, los cuales deberán ser analizados técnicamente e integrados en la solución arquitectónica definitiva, siempre que resulten viables desde el punto de vista normativo, funcional y técnico. De esta manera, el anteproyecto consolidará un diseño arquitectónico que responda no solo a

criterios técnicos y normativos, sino también a las necesidades y expectativas de la comunidad beneficiaria del equipamiento cultural.

Alcance presupuestal y forma de pago: en coherencia con lo anterior, se establece que las actividades correspondientes al Componente Social y Participativo hacen parte integral del desarrollo del diseño arquitectónico y, por tanto, su reconocimiento económico se encuentra incluido dentro del valor de los productos asociados al Informe de Recopilación y Diagnóstico y al Anteproyecto Arquitectónico.

Nota: El Consultor no podrá iniciar los estudios y diseños definitivos sin la aprobación previa del anteproyecto por parte de la supervisión del contrato.

En consecuencia, no se reconocerá un pago independiente por el componente social, toda vez que este constituye un insumo transversal necesario para la adecuada formulación arquitectónica y para el cumplimiento del enfoque de participación comunitaria y apropiación cultural del proyecto.

Finalmente, la integración del componente social en los productos de diseño arquitectónico garantiza la coherencia entre el diseño territorial, la formulación conceptual del proyecto y la validación participativa del diseño, asegurando que los equipamientos culturales respondan a las realidades sociales, culturales y comunitarias de las localidades de Bosa y Usme donde se implantarán, en concordancia con los principios de proximidad, equidad territorial y fortalecimiento del tejido social que orientan la política distrital de infraestructura cultural.

12.7 ESTUDIOS AMBIENTALES, SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO Y FORESTAL.

Los estudios y diseños deben contener las obligaciones en materia Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo (A&SST) que el Consultor entrega como insumo para la posterior fase de obra de los Equipamientos de Borde Livianos. Los parámetros para la elaboración de los estudios deberán contemplar como mínimo los lineamientos, normas y leyes para el control y seguimiento ambiental y de SST, la Guía de Manejo Ambiental para el Sector de la Construcción de la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), el Manual de Silvicultura Urbana para Bogotá y demás instrumentos aplicables. Dado el carácter liviano, desmontable y de bajo impacto de los equipamientos conforme a la Circular 0090167 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, el alcance de los estudios ambientales se circunscribirá a los impactos reales derivados de las actividades de adecuación del terreno, instalación de la placa base, montaje de las

estructuras livianas y operación de los equipamientos, sin perjuicio del cumplimiento integral de la normativa ambiental aplicable.

12.7.1 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

El Consultor debe elaborar, según la normatividad vigente, el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo aplicable a la fase de obra, el cual debe contener como mínimo:

- Objetivos del SG-SST, metas, indicadores e índices.
- Políticas, reglamento de higiene y seguridad SST, COPASST y Comité de Convivencia.
- Procedimientos de ingreso e inducción de personal.
- Programa de inducción, capacitación y entrenamiento.
- Notificación de riesgos.
- Procedimiento para la afiliación y pagos al sistema de seguridad social integral.
- Matriz de peligros y valoración de riesgos acorde con las actividades propias del proyecto y su etapa, con los controles respectivos, incluyendo los riesgos asociados al trabajo en altura para el montaje de la estructura de cubierta tensada, los mástiles y la parrilla escénica.
- Procedimiento y profesigramas de exámenes médicos ocupacionales.
- Procedimiento y matriz de elementos de protección personal (EPP), incluida la reposición de elementos.
- Procedimientos para la realización de trabajos identificados como de alto riesgo en la matriz de evaluación de peligros, en particular el trabajo en altura para el montaje de estructuras livianas y la instalación de elementos de mecánica teatral y rigging.
- Organigrama y cronograma de actividades.
- Procedimiento y matriz de requisitos legales.
- Prevención, preparación y respuesta ante emergencias: Plan de MEDEVAC, plan de contingencia, brigadas, simulacros, entre otros.
- Procedimiento de notificación e investigación de accidentes e incidentes.
- Manual de competencias y perfil de cargo, responsabilidades y obligaciones.
- Certificados de competencias cuando aplique, incluyendo certificación de trabajo seguro en alturas para el personal de montaje.
- Programa de auditorías.
- Programa de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica según los tiempos del contrato.
- Inspecciones a vehículos, personal, EPP, maquinaria y equipos.

- Procedimiento de comunicación de incidentes, accidentes y enfermedades laborales.
- Registro de inducción y evaluación.
- Vacunas, con soporte de carné o verificación por parte del médico en el certificado de aptitud laboral.

Y demás requisitos necesarios para la ejecución de las actividades de obra acordes con la normatividad vigente o con el contenido de los manuales aplicables de la Entidad.

En materia forestal, el Consultor deberá elaborar el inventario forestal del cien por ciento (100 %) de los individuos vegetales localizados en el área de influencia directa del proyecto y/o susceptibles de afectación en la etapa constructiva, incluyendo planos georreferenciados, memorias técnicas, registro fotográfico por individuo y la creación o actualización del código único de identificación en el Sistema de Información para la Gestión del Arbolado Urbano – SIGAU, en coordinación con el Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, y determinando los tratamientos silviculturales a solicitar ante la Autoridad Ambiental Competente (AAC), diligenciados en los formatos vigentes que esta exija, de conformidad con el Decreto Distrital 646 de 2025 (Formato Único Nacional – FUN, lista de chequeo y fichas técnicas 1 y 2). Asimismo, deberá elaborar el inventario y balance de zonas verdes con su respectiva propuesta de compensación en caso de balance negativo —propendiendo por un balance neutro o positivo—, formular el Plan de Manejo Ambiental del componente forestal como anexo del PMA del proyecto con sus fichas de manejo. Todos los productos deberán ser suscritos por el Ingeniero Forestal aprobado contractualmente, presentados a la Interventoría para su revisión, validación y aprobación, y remitidos posteriormente a la Entidad para el trámite de los permisos, autorizaciones y actos administrativos ante la AAC, siendo responsabilidad del Consultor atender y subsanar oportunamente las observaciones que dicha autoridad genere.

12.7.2 Entregables

El documento final del componente Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo deberá contener como mínimo:

- Informe ejecutivo.
- Generalidades: introducción, objetivos generales y específicos, antecedentes, normatividad aplicable, alcance, metodología y clasificación del proyecto.
- Localización y descripción del proyecto (incluir planos y fotografías de cada predio).

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Caracterización del área de influencia del proyecto: definición del área de influencia directa e indirecta y criterios utilizados para su definición, línea base ambiental y descripción del medio biótico y abiótico. Para la caracterización del medio biótico se deberán identificar las especies de fauna silvestre de la zona del proyecto mediante la consulta de fuentes de información secundaria y primaria, implementando métodos de muestreo estandarizados científicamente, acordes con cada grupo taxonómico, que garanticen la recopilación de información representativa para el área del proyecto. Se deberán verificar los estados de amenaza conforme a las categorizaciones nacionales (libros rojos y Resolución 1912 de 2017, o la que la derogue o complemente) e internacionales (Lista Roja de la UICN), incluyendo la importancia ecológica de las especies o grupos más representativos, a fin de establecer la existencia de grupos faunísticos en algún estado de vulnerabilidad que requieran medidas de manejo particular. Asimismo, deberá contemplar metodologías para la búsqueda, georreferenciación e inventario de nidos y madrigueras de fauna silvestre dentro del área de intervención. El Consultor deberá revisar la información disponible referente a calidad del aire, ruido y agua de la red de monitoreo de la autoridad competente en el Distrito Capital, con el fin de actualizar la línea base ambiental del proyecto.
- Zonificación ambiental: identificación de las restricciones ambientales para la ejecución del proyecto, con especificación de los criterios para la definición de zonas ambientalmente sensibles e inclusión de los planos requeridos.
- Demanda de recursos: análisis de los recursos naturales que demandará el proyecto durante sus diferentes etapas, incluyendo los que requieren o no permisos (materiales a utilizar, sitios de disposición, proveedores, recurso agua, recurso forestal y zonas verdes, estimación de generación de residuos, estimación de volúmenes de RCD, entre otros), con sus respectivas memorias de cálculo. En cuanto a la demanda del recurso forestal, se deberá priorizar la incorporación de la mayor cantidad de individuos vegetales al proyecto, sea por conservación o por traslado del arbolado dentro del área de influencia directa; en segundo término, se propondrá el traslado de individuos fuera del área de influencia directa; la tala siempre deberá considerarse como última opción. Dado el carácter de bajo impacto y la reversibilidad de los equipamientos, el diseño deberá privilegiar la implantación que minimice o evite por completo la afectación del arbolado existente.
- Permisos y/o autorizaciones de las entidades competentes: una vez identificada la demanda de recursos y definidos los permisos que deberán adelantarse ante la Autoridad Ambiental Competente para la ejecución de las actividades constructivas, el Consultor deberá elaborar los

documentos técnicos de soporte para la obtención de dichos permisos y/o autorizaciones, atendiendo las listas de chequeo de la autoridad ambiental. La información deberá presentarse con calidad y suficiencia técnica, y los productos deberán ser recibidos y aprobados por la supervisión del contrato y radicados a la SCRD – SIPC dentro del tiempo de la consultoría, con el fin de obtener los respectivos permisos antes de concluir su plazo. Es obligación del Consultor mantenerse actualizado respecto a la normatividad ambiental vigente y aplicable. De presentarse demoras en la entrega de la información o deficiencias en su calidad y precisión que afecten la solicitud de los permisos, o que impliquen atraso o incumplimiento de los requerimientos de la autoridad ambiental, estos serán imputables al Consultor.

- Evaluación Ambiental y SST: identificación, análisis y evaluación de impactos, especificando la metodología utilizada y presentando una matriz de evaluación de impactos cuantitativa, acorde con las características ambientales del área de influencia y las actividades del proyecto, considerando los escenarios sin proyecto y con proyecto, e incluyendo el análisis detallado de los impactos identificados.
- Medidas de manejo ambiental y SST: por componentes, para prevenir, mitigar, corregir y compensar los posibles impactos generados durante las etapas de construcción y operación. Se deberán formular como mínimo las fichas de manejo contempladas en el Manual de Control y Seguimiento Ambiental y de SST vigente, los lineamientos aplicables y la normatividad correspondiente. Deberán formularse las medidas de manejo de fauna silvestre conforme a la normativa vigente, considerando los grupos y especies que puedan verse afectados, de acuerdo con la caracterización con información primaria y secundaria y el inventario de nidos y madrigueras presentes en la vegetación o demás sitios de refugio, descanso o anidación durante la etapa constructiva. Se presentará la propuesta de manejo de residuos vegetales generados por las actividades silviculturales, propendiendo por su reutilización y/o transformación.
- Análisis jurídico ambiental: realizar el análisis jurídico ambiental de las afectaciones, determinantes y actos administrativos de carácter ambiental que recaigan sobre cada uno de los predios, conforme a la información obtenida en las consultas ante la autoridad ambiental competente durante la fase de diagnóstico. (Nota: en caso de que algún predio se encuentre cobijado por una licencia ambiental específica, deberá incorporarse aquí su identificación y análisis.)
- Programas de seguimiento y monitoreo: correspondientes con las fichas de manejo ambiental formuladas, con sus respectivos indicadores, incluyendo las etapas de construcción, operación y mantenimiento.

Estudios y Diseños

Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Plan de emergencias y contingencias: identificación de peligros, evaluación y análisis de vulnerabilidad.
- Cronograma de actividades: ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo de la etapa de obra.
- Presupuesto: ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo de la etapa de obra, con sus respectivas memorias de cálculo.
- Conclusiones y/o definiciones generales y específicas del proyecto a tener en cuenta en la siguiente etapa.

El valor correspondiente a la elaboración del componente ambiental, forestal y del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) descrito en el presente anexo se encuentra incluido dentro del valor global de la consultoría definido en el estudio de mercado y, en consecuencia, su reconocimiento económico se efectuará como parte de los pagos asociados a la entrega y aprobación de los estudios y diseños técnicos definitivos y del expediente técnico del proyecto, conforme a la forma de pago establecida en el contrato. Lo anterior por cuanto dichos productos constituyen insumos técnicos obligatorios para la viabilidad ambiental, el trámite de permisos y la futura ejecución de la obra, sin que generen pagos independientes adicionales.

12.8 PROPUESTA PARA LA OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

El Consultor deberá elaborar una propuesta integral para la operación, el mantenimiento y la puesta en funcionamiento de los dos (2) Equipamientos de Borde Livianos de Bosa y Usme, que sirva de insumo técnico para la posterior fase de operación de los equipamientos y para su entrega a la SCR.D. La propuesta deberá considerar la naturaleza liviana, desmontable e itinerante de los equipamientos, así como su vocación de circulación y representación in vivo de las artes escénicas, en coherencia con la estrategia de proximidad, equidad territorial y descentralización cultural de la Secretaría.

1. Operación

- Modelo de gestión administrativa y cultural de cada equipamiento, que defina la estructura organizativa, los roles, las responsabilidades y los recursos necesarios para su funcionamiento, considerando el carácter móvil y reconfigurable del espacio escénico.
- Programación artística y comunitaria, con lineamientos para el aprovechamiento de las distintas configuraciones de aforo (arena cerrada, longitudinal y semi-arena) y de las disciplinas escénicas previstas (circo, teatro, danza, música y magia), articulada con las prácticas culturales de cada territorio.

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte

- Estrategias de articulación con la comunidad y las entidades locales, que fortalezcan la apropiación social del equipamiento y su vinculación con la red de infraestructura cultural de cada localidad.

2. Mantenimiento

- Plan de mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura liviana (cubierta tipo membrana, estructura metálica, mástiles, parrilla, placa base y módulos de servicio), de los equipos técnicos (iluminación escénica, sonido, mecánica teatral, malacates y planta eléctrica) y del mobiliario.
- Protocolos de seguridad, limpieza y conservación, con énfasis en la inspección periódica de los puntos de anclaje certificados para artes aéreas, los herrajes de rigging y los elementos de suspensión, conforme a la norma EN 17206 o equivalente certificado.
- Cronograma de inspecciones periódicas y reporte de estado, que incluya la verificación estructural de la cubierta tensada, la revisión de los sistemas de tensado y anclaje, el mantenimiento de la planta eléctrica y la certificación periódica de los puntos de rigging por parte de personal certificado.

3. Puesta en funcionamiento

- Cronograma de apertura y fases de implementación de cada equipamiento.
- Protocolos de seguridad y salud en el trabajo aplicables a la operación, incluyendo los procedimientos de trabajo seguro en alturas para el montaje y desmontaje de elementos escénicos y de mecánica teatral.
- Definición de la dotación técnica, logística y operativa necesaria para garantizar la prestación de los servicios culturales, en coherencia con la dotación especificada en el numeral 3.3 del presente Anexo Técnico.

4. Propuesta o modelo de operación para el traslado y la entrega institucional

El Consultor deberá entregar un modelo, documento base o guía para el traslado, la entrega y la recepción formal de los equipamientos a una entidad del sector cultura, o a aquella que disponga la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD), asegurando la transferencia de responsabilidades y la continuidad en la operación, mediante la figura jurídica que resulte aplicable (convenio, contrato, comodato u otra).

Se deberá incluir un plan de transición que garantice la capacitación del personal designado por la entidad receptora y la entrega de los manuales técnicos,

operativos y de mantenimiento de cada equipamiento, incluyendo el manual técnico de operación escénica descrito en el numeral 9.6 del presente Anexo Técnico.

La propuesta integral será requisito para la habilitación y puesta en marcha de los equipamientos, asegurando que su operación contribuya al fortalecimiento del tejido social, la circulación artística y la equidad territorial en el acceso a la cultura.

12.9 MANEJO DE RETRASOS CONTRACTUALES Y ACCIONES CORRECTIVAS

En caso de presentarse retrasos en el avance físico programado frente al avance físico real, de acuerdo con el seguimiento realizado al CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN aprobado por la supervisión, entendiéndose como avance físico el cumplimiento de los productos y entregables, y siempre que dichos retrasos sean imputables al CONSULTOR, estos deberán ser manejados de la siguiente manera:

- i. Para un retraso contractual menor o igual al tres por ciento (3%) del avance físico programado acumulado, la SUPERVISIÓN deberá requerir formalmente al CONSULTOR en el respectivo comité de seguimiento, dejando constancia expresa en el acta correspondiente, en la cual se establecerán las acciones correctivas inmediatas que deberán implementarse para el siguiente corte de programación.
- ii. Para un retraso contractual superior al tres por ciento (3%) y hasta el seis por ciento (6%) del avance físico programado acumulado, la SUPERVISIÓN deberá requerir por escrito al CONSULTOR, para la presentación de un PLAN DE CONTINGENCIA o Programa Remedial, quien deberá presentarlo, como regla general, al día hábil siguiente al requerimiento.

En casos debidamente justificados por la complejidad técnica del análisis requerido, la SUPERVISIÓN podrá otorgar un plazo mayor, el cual en ningún caso podrá exceder tres (3) días hábiles.

El PLAN DE CONTINGENCIA o PROGRAMA REMEDIAL deberá incluir como mínimo:

- Identificación de las causas del atraso.

- Definición de las actividades y acciones específicas para su mitigación.
- Reprogramación enfocada en las actividades afectadas, incorporando la ruta crítica correspondiente, sin que ello implique la modificación del cronograma general aprobado, el cual se mantiene como referente para el seguimiento contractual.
- Identificación de los recursos adicionales que, en caso de ser necesarios, deberán ser incorporados por el CONSULTOR para la superación del atraso, los cuales serán asumidos íntegramente por este, sin que haya lugar a reconocimiento económico adicional por parte de la Entidad ni a modificación del valor del contrato.
- Cronograma de implementación de las medidas propuestas, alineado con el plazo contractual vigente

El PLAN DE CONTINGENCIA deberá ser evaluado por la SUPERVISIÓN, quien contará con un plazo máximo igual al otorgado al CONSULTOR para su elaboración. En todo caso, la sumatoria de los plazos otorgados al CONSULTOR para la presentación del PLAN DE CONTINGENCIA y a la SUPERVISIÓN para su evaluación no podrá superar el término previsto para la realización del siguiente comité de seguimiento del proyecto o instancia equivalente de control del avance contractual. La SUPERVISIÓN verificará su suficiencia técnica y su coherencia con el cronograma general aprobado sin que ello implique su modificación y, en caso de aprobación, su implementación será de obligatorio cumplimiento por parte del CONSULTOR.

- iii. Para un retraso contractual superior al seis por ciento (6%) del avance físico programado acumulado, o cuando el CONSULTOR no presente el PLAN DE CONTINGENCIA dentro de los plazos establecidos, o este no sea aprobado por la SUPERVISIÓN, o no se evidencie la implementación efectiva de las acciones correctivas definidas, la SUPERVISIÓN deberá remitir a la supervisión del contrato un informe detallado sobre el presunto incumplimiento de las obligaciones contractuales, con el fin de que la SDCRD evalúe el inicio de las actuaciones administrativas a que haya lugar.

Dicho informe deberá contener como mínimo la descripción del atraso, el análisis comparativo entre el avance físico programado y el avance físico real, la identificación de las causas del incumplimiento, la trazabilidad de los requerimientos efectuados al CONSULTOR, incluyendo los realizados en comités de seguimiento, y la verificación del incumplimiento en la presentación o implementación del PLAN DE CONTINGENCIA, cuando haya lugar.

Lo anterior, sin perjuicio de la obligación del CONSULTOR de continuar con la ejecución del contrato y de adoptar de manera inmediata las medidas necesarias para la normalización de este, ni de la facultad de la SUPERVISIÓN de impartir instrucciones técnicas orientadas a mitigar los efectos del atraso, en el marco de sus competencias.

Cuando los retrasos obedezcan a causas no imputables al CONSULTOR, la SUPERVISIÓN deberá dejar constancia técnica detallada de dicha situación, soportada en el análisis del avance físico programado frente al avance físico real,

12.10 COMPILACIÓN Y ENTREGA FINAL DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

El Consultor deberá realizar la compilación y entrega final de dos (2) expedientes técnicos individuales, cada uno correspondiente a uno de los Equipamientos de Borde Livianos de las localidades de Bosa y Usme, integrando de manera completa y organizada los estudios, diseños, planos, memorias, presupuestos y documentos requeridos para la posterior contratación de la obra y la dotación.

Cada expediente deberá entregarse en formato físico y digital, garantizando su incorporación al Sistema de Gestión Documental de la Secretaría de Cultura, Recreación y Deporte (SCRD), y deberá contener de manera válida y coherente todos los componentes exigidos, posterior al recibo a satisfacción y sin pendientes por parte de la supervisión del contrato.

La compilación final deberá presentarse en dos (2) entregables individuales, cada uno correspondiente a un equipamiento específico, garantizando que se trate de expedientes técnicos completos, foliados, indexados y con versión digital en formatos editables CAD y PDF, asegurando la revisión integral desde cualquier área de la SCRD.

De esta manera, la SCRD podrá integrar cada expediente en su sistema de gestión documental, asegurando trazabilidad, transparencia y disponibilidad para los procesos de contratación, supervisión y puesta en marcha de los dos (2) proyectos.

Cada entregable será independiente y diferenciado, atendiendo las condiciones particulares de cada localidad (Bosa y Usme), su configuración arquitectónica específica (circular tipo arena para Bosa y elíptica para Usme) y las características propias de cada predio, evitando la repetición de componentes, estudios o diseños entre los equipamientos.

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos técnicos adicionales que soportan la estructuración del presente proceso de contratación se encuentran contenidos en la carpeta de soportes y anexos del proceso, la cual hace parte integral del presente Anexo Técnico y de los documentos del proceso de contratación, y se encuentra disponible para consulta de los interesados en la plataforma SECOP II. El proponente deberá revisar la totalidad de dichos documentos, en la medida en que su desconocimiento no será excusa válida para posteriores reclamaciones a la Entidad.

En constancia, se firma en Bogotá, a los 10 días del mes de julio de 2026.

Edgar Andrés Bernal Espejo
Contratista – SIPC

Julio Andrés Montagut Acosta
Contratista – SIPC

Yraidis María Sanchez Zurita
Contratista – SIPC

Blake Estiben Benavides Cañon
Contratista – SIPC

Estudios y Diseños
Secretaría Distrital de Cultura, Recreación y Deporte



Radicado: **20263300403263**

Fecha 10-07-2026 12:41

El Documento 20263300403263 fue firmado electrónicamente por:	
Daniel Felipe Gutiérrez Vargas	Subdirector de Infraestructura y Patrimonio Cultural, Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural, ID: 1026269278, daniel.gutierrez@scrd.gov.co, Fecha de Firma: 10-07-2026 15:09:30
Blake Estiben Benavides Cañon	Contratista, Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural, ID: 1010173503, blake.benavides@scrd.gov.co, Fecha de Firma: 10-07-2026 14:35:55
Julio Andres Montagut Acosta	Contratista, Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural, ID: 1022377942, julio.montagut@scrd.gov.co, Fecha de Firma: 10-07-2026 14:41:20
Edgar Andrés Bernal Espejo	Contratista, Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural, ID: 1020774827, edgar.bernal@scrd.gov.co, Fecha de Firma: 10-07-2026 14:19:43
Yraidis Maria Sanchez Zurita	Contratista, Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural, ID: 1013039838, yraidis.sanchez@scrd.gov.co, Fecha de Firma: 10-07-2026 14:49:46
Revisó:	Juliana Mendoza Vasquez - Contratista - Subdirección de Infraestructura y Patrimonio Cultural
 6551e6a6cf763d75a2c55d4950434b9cef604ef8df9b920c27057112e3b9841d Codigo de Verificación CV: c86b3	

