
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

FECHA DE ELABORACIÓN: 08/05/2023

1. DETALLE Y DESCRIPCIÓN DEL OBJETO

1.1. OBJETO:



“CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA”.

1.2. ALCANCE DEL OBJETO:

Para la ejecución del objeto, se deberán desarrollar, entre otras, las actividades que se describen en el presente documento, y sus anexos.

El alcance del objeto contractual corresponde a la ejecución del estudio detallado de patología, estructura, geotecnia, topografía e hidráulica, que deberá incluir todos los estudios necesarios para la modelación estructural, el cálculo del reforzamiento estructural de las torres que presentan fractura de muros de carga en concreto, así como la vulnerabilidad sísmica del muro M12 y M10, el cual presenta colapso parcial, con el fin de determinar la intervención y con base en el modelo matemático y los resultados del estudio de patología estructural, definir las obras de intervención, reforzamiento y reconstrucción de los muros M12 y M10 así como de las torres 15 y 16, ubicadas en el SECTOR II, también debe incluir el análisis geotécnico del talud determinando el mecanismo de falla de acuerdo con los factores de seguridad exigidos de conformidad con la normatividad vigente, ubicado en el sector sur oriental colindante con el parque 3 y parque 2 del proyecto con las recomendaciones de estabilización o contención de ser requerido, sumando al análisis hidráulico del sistema de drenaje de los muros de contención con su propuesta de complementación o reparación si a esto hay lugar y el estudio topográfico de la toda las zonas a intervenir y el diseño detallado de los parques identificados como parque 1, parque 2 y parque 3, las licencias necesarias con base en el resultado de los estudios y análisis adelantados en el contrato derivado de presente proceso de selección, como también debe incluir, presupuesto actualizado pormenorizado de todas las obras que se deriven de la consultoría desarrollada desde las diferentes especialidades como la elaboración definitiva de los posible pliegos de condiciones para una futura contratación de dichas obras por parte de la Caja de Vivienda Popular.

Todo lo anteriormente descrito localizado en la ladera oriental del proyecto de vivienda de interés prioritario ARBOLEDA DE SANTA TERESITA, localizado en la Transversal 15 Este No. 61A – 10 Sur, localidad de San Cristóbal, en la ciudad de Bogotá

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

2. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DEL SERVICIO

La ejecución del objeto del contrato que se celebre como resultado la presente Convocatoria Pública, deberá comprender como mínimo las actividades señaladas en el Anexo 5, así como las que se establezcan en el respectivo contrato.

Todas y cada una de las actividades encomendadas deberán atenderse bajo los criterios de calidad y oportunidad, y estarán sujetas a las directrices y lineamientos determinados por la normatividad vigente.

3. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES DEL CONTRATO

3.1. PLAZO DEL PROYECTO

El contrato tiene contemplada la realización de la consultoría especializada para estudio detallado de patología estructural, que deberá incluir la modelación estructural para el cálculo del reforzamiento estructural de las torres que presentan fractura de muros de carga en concreto, así como la vulnerabilidad sísmica del muro M12 y M10, el cual presenta colapso parcial, con el fin de determinar la intervención y con base en el modelo matemático y los resultados del estudio de patología estructural, definir las obras de intervención, reforzamiento y reconstrucción de los muros M12 y M10 así como de las torres 15 y 16, ubicadas en el SECTOR II, también debe incluir el análisis geotécnico del talud ubicado en el sector sur oriental colindante con el parques 2 y 3 del proyecto con las recomendaciones de estabilización o contención de ser requerido, sumando al análisis hidráulico del sistema de drenaje de los muros de contención con su propuesta de complementación o reparación si a esto hay lugar y el estudio topográfico de la toda las zonas a intervenir y el diseño detallado de los parques identificados como parque 1, parque 2 y parque 3.

Se establece un plazo de 6 meses para la ejecución de la consultoría descrita

El contrato contará con una interventoría que se encargará del control y seguimiento de las actividades de consultoría y que deberá aprobar los productos que resulten de las actividades antes mencionadas.

3.2. LUGAR DE LA INTERVENCIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Las actividades, objeto del presente documento, están localizadas en la ciudad de Bogotá, localidad de San Cristóbal, Unidad de planteamiento zonal – UPZ Los Libertadores, en el predio con matrícula inmobiliaria 50S- 40113823, propiedad de la Caja de la Vivienda Popular, con acceso por la carrera 16 este con calle 61 sur y carrera 15 este – antigua vía al llano - con calle 64ª Sur.



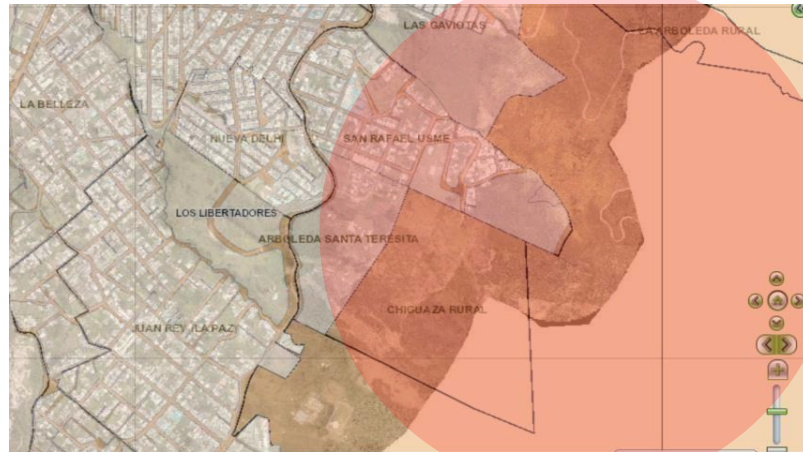
ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
HABITAT
Caja de la Vivienda Popular

CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023

ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO

Fiduciaria Bogotá

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA



3.3. ACTIVIDADES A EJECUTAR

3.3.1 ESTUDIOS Y DISEÑOS GEOTÉCNICOS

El alcance de estos estudios debe contemplar el reconocimiento general del área circundante y del terreno afectado con la intervención del proyecto a una escala regional y local.

La investigación del subsuelo, los trabajos de campo, de laboratorio y los análisis técnicos especializados, debe ser los necesarios de acuerdo con las buenas prácticas de ingeniería y como mínimo, los estipulados en la normatividad vigente, con el fin de proveer las recomendaciones geotécnicas de diseño y construcción de la totalidad de las obras que harán parte del proyecto.

NORMATIVIDAD APLICABLE:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10.
- Código Colombiano de Puentes, CCP-14.
- Resolución 111 de 2022 – Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático.
- Ley 1523 de 2012.
- Decreto 172 de 2014 de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Decreto 523 de 2010, Microzonificación Sísmica de Bogotá.
- Normas y Especificaciones Técnicas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB (ej, NP-40, NS-010, NS-076, NS-088, NS-122, NS-148 y en general todas las que apliquen).

El estudio geotécnico se deberá desarrollar de manera extensa y detallada de acuerdo con la normatividad vigente



Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154934

SC-CER154935

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

citada previamente, teniendo en cuenta, pero sin limitarse, los siguientes ítems:

- Diseño geotécnico a nivel detallado de tres (3) áreas a saber (Ver Figura 1), ubicadas en el predio de la Urbanización Arboleda Santa Teresita:

Zona 1: Muro M-12, estructura ubicada al costado nor-oriental del área de estudio y parque 1

Zona 2: Muro M-10; estructura ubicada al costado oriental del área de estudio y parque 2

Zona 3: Ladera ubicada al costado sur-occidental del área de estudio y parque 3

El documento de diseño geotécnico debe contener el desarrollo, descripción y análisis del conjunto de actividades necesarias para conocer las características geotécnicas del terreno en la zona de estudio, con el fin de establecer las condiciones que limitan su aprovechamiento, los problemas potenciales que puedan presentarse, los criterios geotécnicos y parámetros generales para la elaboración del proyecto y sus diseños geotécnicos de obras de contención y/o estabilización, incluyendo obras de drenaje temporal y definitivas, a nivel detallado, de acuerdo con la normatividad vigente.

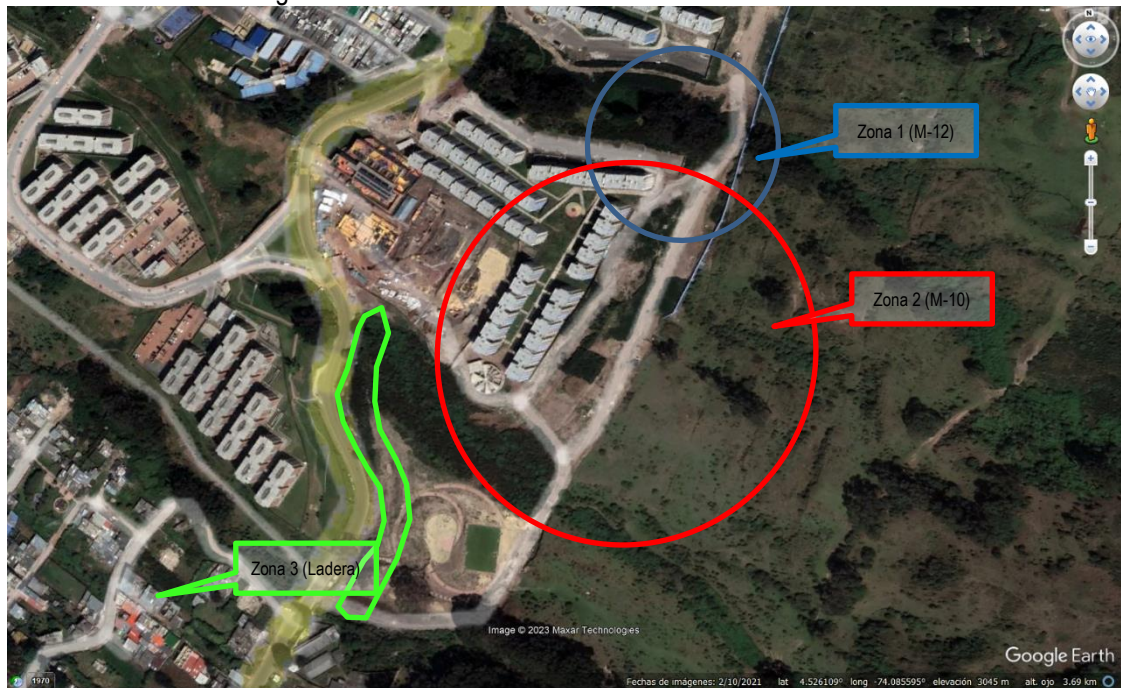






Figura 1. Ubicación Zonas de Estudio

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

Fuente: Google Earth Versión 7.3.6.9345 (64-bit)



- Informe de visita técnica y diagnóstico técnico especializado, en lo que al componente geotécnico se refiere, de las áreas de estudio.
- Recopilación y análisis técnico especializado de información secundaria disponible para la zona de estudio, teniendo en cuenta como mínimo, pero sin limitarse a:
 - Estudios geotécnicos adelantados previamente en la zona de estudio.
 - Geología y Geomorfología.
 - Topografía.
 - Información de entidades distritales como: Empresa de Acueducto de Bogotá (EAAB), Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático, Secretaría Distrital de Planeación, entre otros.
- La descripción técnica del proyecto, incluyendo su localización regional y local, la información de las estructuras que harán parte del mismo, con indicación de sus características geométricas, las cargas y localización en el área de estudio.
- Las consideraciones sísmicas de la zona de estudio, de acuerdo con lo establecido en la normatividad vigente, tanto nacional (ej, NSR-10, CCP-14 y las demás que apliquen), como la Distrital (ej, Decreto 523 de 2010, Microzonificación Sísmica de Bogotá y las demás que apliquen).
- La información de geología (regional y local), geomorfología, hidrológica e hidráulica de la totalidad del área de estudio.
- La información de la topografía de cada una de las zonas de estudio.
- El inventario de procesos de remoción en masa, el cual debe contener como mínimo la descripción técnica especializada de cada proceso, su clasificación y localización, tanto en el informe geotécnico, como en un plano.
- En el informe del estudio de suelos y diseño geotécnico detallado, debe anexarse todos los registros fotográficos y de exploración geotécnica (directa y/o indirecta), debidamente referenciados en cuanto a cotas y abscisas del proyecto, incluyendo posición del nivel freático y demás características de relevancia observadas en campo (ej, descripción visual de muestras, profundidad de cada muestra, entre otros). Se deberá generar un plano de localización de la exploración geotécnica donde se especifiquen coordenadas planas o geográficas de cada punto, diferenciado el tipo de exploración realizado.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- Los resultados y análisis especializados de los ensayos de campo realizados en cada una de las zonas de estudio.
- La información de los ensayos de laboratorio realizados, tipo y cantidad, así como también la presentación de los resultados y el correspondiente análisis técnico especializado.
- La definición del o los modelos geológico geotécnicos para diseño, los materiales presentes en las zonas de estudio y sus parámetros geomecánicos, incluyendo la descripción de las diferentes metodologías utilizadas para tal fin. Las correlaciones y metodologías empleadas para determinar los parámetros de resistencia y/o clasificación de los materiales, deberán ser aquellos que cuenten con reconocimiento nacional, internacional o académico suficiente y por consiguiente, se deberá incluir su descripción en el informe.
- La definición y descripción del o los modelos geológico geotécnicos para diseño, la descripción del o los perfiles geotécnicos de diseño, incluyendo en plano los perfiles estratigráficos.
- La clasificación del o los perfiles del suelo, según la norma NSR-10.
- La descripción de zonificación geotécnica, incluyendo el plano en planta con las correspondientes delimitaciones.
- Los análisis de potencial de licuación.
- Los análisis de potencial de expansión.
- Presentación de como mínimo, tres (3) alternativas de estructuras de contención y/o estabilización, para cada una de las tres (3) Zonas de estudio descritas previamente y ubicadas en el predio donde se encuentra la Urbanización Arboleda Santa Teresita.



Para cada una de las tres (3) alternativas propuestas por el consultor, para las tres (3) zonas de estudio, se debe presentar el correspondiente diseño geotécnico a nivel de detalle y presentar un análisis comparativo de dichas alternativas, concluyendo con la alternativa recomendada por la consultoría, para cada una de las tres (3) zonas de estudio, considerando como mínimo, pero sin limitarse a los siguientes criterios: proceso constructivo, mantenimiento de las obras, tiempos de ejecución, riesgos en etapa de construcción, presupuesto, entre otros.

- Los cálculos de capacidad portante en condiciones drenadas y no drenadas. Tener en cuenta que de ser necesaria una cimentación profunda, se debe incluir en el informe el correspondiente sustento técnico para

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

tal decisión y el diseño detallado de dicho sistema, así como también planos con la ubicación en planta y perfil de cada elemento, debidamente acotados.

- Los cálculos de asentamientos totales (asentamientos elásticos y por consolidación).
- Los cálculos del módulo de reacción de la subrasante.
- Análisis y recomendaciones particulares para la construcción de la alternativa de estructura de contención recomendada para cada una de las tres (3) zonas de estudio (ej, taludes de corte, medidas de contención temporales, movimientos de tierra, acopio de material, vías de acceso a zonas de trabajo, entre otros), así como también la definición del sistema de cimentación de la misma, incluyendo el cuadro de cantidades y geometría, así como también los planos con el diseño detallado.
- Los cálculos de empujes laterales de tierras en condiciones estáticas y considerando sismo.
- El diseño de nuevos pavimentos y/o plan de mantenimiento de las estructuras de pavimento existentes, para garantizar el adecuado acceso a las zonas del proyecto.
- Los análisis de estabilidad de taludes de corte y/o relleno, considerando diferentes escenarios, teniendo en cuenta los factores de seguridad mínimos requeridos por la normatividad vigente, así como también, considerando un adecuado y suficiente, análisis hidrogeológico y su impacto en los análisis de estabilidad en cemento.
- Para todos y cada uno de los análisis de estabilidad, se deberá realizar, con base en la información recolectada en la exploración, ensayos de laboratorio e información secundaria, el respectivo modelo geológico geotécnico junto con las secciones de análisis, que se generen según el mapa de pendientes, para desarrollar el chequeo de estabilidad de taludes (determinístico o probabilístico), que permita conocer tipos de falla, profundidad, volúmenes y velocidades de las posibles masas deslizadas, la distancia de viaje de las mismas y factores de seguridad. Cabe tener en cuenta que los análisis de estabilidad deben ser realizados conforme a la normatividad vigente (ej, Resolución 111 de 2022 y en general todas las que apliquen).
- Para los chequeos de estabilidad se deberá tener en cuenta el factor freático bien sea como lámina de agua o como factor R_u y adicionalmente, las condiciones de aceleración horizontal y vertical que aplican para la zona, en condiciones críticas y no críticas, sin proyecto y con proyecto. En los diseños geotécnicos se deberán desarrollar las recomendaciones de excavación, cortes de taludes, entibados y/o tablestacado (si se requiere), niveles de fundación y/o mejoramiento del subsuelo (si se requiere), entre otros.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
--	--	--

- La descripción y diseño de sistemas para el manejo de drenaje superficial y subsuperficial, tanto temporales como definitivos, para cada una de las alternativas recomendadas por el consultor, para las tres (3) zonas de estudio, incluyendo la presentación de los planos con el diseño detallado y ubicación de dichos sistemas.
- La presentación de cantidades de obra geotécnica y presupuesto, para las alternativas recomendadas, para cada una de las tres (3) zonas de estudio.
- Estudio de Riesgos de acuerdo a los requerimientos del Decreto 172 de 2014 de la Alcaldía Mayor de Bogotá (Artículo 32 y todos los que apliquen).
- Las conclusiones, recomendaciones generales y constructivas específicas, las limitaciones del estudio y la bibliografía.
- La presentación completa de los anexos, los cuales deben incluir como mínimo los siguientes documentos:
 - Registros de exploración de campo.
 - Registro fotográfico de la exploración de campo, en donde se evidencien los puntos de exploración debidamente identificados, así como también cada una de las muestras obtenidas, las cuales deben estar debidamente rotuladas.
 - Resultados de ensayos de laboratorio.
 - Planos de perfiles geotécnicos promedio.
 - Plano de zonificación geotécnica.
 - Memorias de cálculo, análisis y diseños.
 - Planos de obras.



TRABAJOS DE CAMPO

Estos trabajos deben realizarse de acuerdo a los requerimientos de la normatividad vigente, en lo referente a campañas de exploración geotécnica directa (ej, sondeos, apiques y/o trincheras, entre otros) y/o indirecta (ej, Líneas de Refracción Sísmica, Exploración Geoeléctrica, entre otras), su localización, su número y su profundidad, ésta última deberá tener en cuenta tanto el nivel de cimentación y profundidad de desplante, como el bulbo de esfuerzos y la distribución de los mismos.

Se realizarán pruebas de campo necesarias para conocer las características mecánicas de resistencia y deformabilidad de los diferentes estratos o capas de suelo encontradas.

Se debe informar sobre el nivel freático, y el resultado de resistencias in-situ del suelo.

La exploración del subsuelo deberá estar referenciada con la topografía del proyecto y deberá estar localizada de tal

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

manera que sea representativa en el proyecto, o donde se considere, a criterio del especialista y donde se requiera localizar las estructuras de contención y/o estabilización.

La profundidad de la exploración del subsuelo debe ser la requerida por la normatividad vigente, que permita caracterizar el subsuelo de toda el área de influencia directa del proyecto, por consiguiente, se deberá desarrollar según el criterio del especialista en geotecnia, teniendo en cuenta los requisitos de la normatividad vigentes, características topográficas y geológicas y los estudios previos con los que cuente en la zona de estudio. Así mismo, se deberá prestar mayor detalle en aquellos materiales que por su comportamiento y/o composición pueden presentar algún proceso de inestabilidad y de manera puntual, lo sitios de movimientos en masa activo según el levantamiento geomorfológico y el plano del inventario de procesos de remoción en masa.

La exploración geotécnica está enfocada a conocer el comportamiento geomecánico de los materiales del subsuelo, por tal razón, se deberán desarrollar ensayos in situ como el SPT para materiales cohesivos, entre otros; no obstante, adicionalmente se deberán tomar muestras alteradas e inalteradas que permitan desarrollar ensayos de clasificación y mecánicos que lleven a determinar parámetros de resistencia y deformabilidad tanto de suelos como de rocas.

Sin perjuicio de lo anterior, a continuación, se recomienda un tipo y cantidad mínima, tanto de exploración geotécnica como de ensayos de laboratorio, para cada una de las tres (3) zonas de estudio (Ver Tablas 1 a 9), información que deberá ser corroborada y/o ajustada por el consultor, con base en el informe de diagnóstico técnico que se genere, teniendo en cuenta la visita de campo y la evaluación técnica especializada de la información secundaria disponible para la realización del proyecto.

Tabla 1. EXPLORACION GEOTECNICA DIRECTA – ZONA 1

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA				
TIPO DE EXPLORACIÓN	ID	PROFUNDIDAD MÍNIMA (mt)	COORDENADAS	
			LATITUD	LONGITUD
Sondeo Mecánico (rotación y/o percusión)	Z1_S1	15,0	4°31'37.73"N	74° 5'5.23"O
	Z1_S2	15,0	4°31'37.35"N	74° 5'5.58"O
	Z1_S3	15,0	4°31'37.00"N	74° 5'5.99"O

Tabla 2. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA INDIRECTA – ZONA 1

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA INDIRECTA							
TIPO DE EXPLORACIÓN	ID	PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS (mt)	LONGITUD (mt)	COORDENADAS			
				INICIO		FIN	
				LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
LÍNEA DE REFRACCIÓN SÍSMICA	LRS_Z1_1	30,0	40,0	4°31'37.77"N	74° 5'5.10"O	4°31'36.87"N	74° 5'6.04"O



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
HABITAT
Caja de la Vivienda Popular

CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023

ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO

Fiduciaria Bogotá

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA

Tabla 3. ENSAYOS DE LABORATORIO – ZONA 1

ENSAYOS DE LABORATORIO		
ENSAYO	UNIDAD	CANTIDAD
Limites	und	9
Granulometria	und	7
Humedad	und	21
Peso unitario suelo	und	12
Corte directo CD	und	3
Compresion Inconf	und	3
Expansión Libre en consolidómetro	und	1
Permeabilidad cabeza constante	und	1
Consolidación(carga gráfica e-log's), 6 puntos	und	2

Tabla 4. EXPLORACION GEOTECNICA DIRECTA – ZONA 2

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA				
TIPO DE EXPLORACIÓN	ID	PROFUNDIDAD MÍNIMA (mt)	COORDENADAS	
			LATITUD	LONGITUD
Sondeo Mecánico (rotación y/o percusión)	Z2_S1	15,0	4°31'36.75"N	74° 5'6.41"O
	Z2_S2	15,0	4°31'36.17"N	74° 5'6.93"O
	Z2_S3	15,0	4°31'35.52"N	74° 5'7.27"O
	Z2_S4	15,0	4°31'34.87"N	74° 5'7.71"O
	Z2_S5	15,0	4°31'34.23"N	74° 5'8.22"O
	Z2_S6	15,0	4°31'33.52"N	74° 5'8.72"O

Tabla 5. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA INDIRECTA – ZONA 2

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA INDIRECTA							
TIPO DE EXPLORACIÓN	ID	PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS (mt)	LONGITUD (mt)	COORDENADAS			
				INICIO		FIN	
				LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
LÍNEA DE REFRACCIÓN	LRS_Z2_1	30,0	40,0	4°31'36.47"N	74° 5'6.61"O	4°31'35.33"N	74° 5'7.29"O
	LRS_Z2_2	30,0	40,0	4°31'34.55"N	74° 5'7.87"O	4°31'33.50"N	74° 5'8.64"O

Tabla 6. ENSAYOS DE LABORATORIO – ZONA 2

Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154934

SC-CER154935



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
HABITAT
Caja de la Vivienda Popular

CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023

ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO

Fiduciaria Bogotá

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA

ENSAYOS DE LABORATORIO		
ENSAYO	UNIDAD	CANTIDAD
Limites	und	18
Granulometria	und	14
Humedad	und	41
Peso unitario suelo	und	23
Corte directo CD	und	5
Compresion Inconf	und	6
Expansión Libre en consolidómetro	und	2
Permeabilidad cabeza constante	und	2
Consolidación(carga gráfica e-log's), 6 puntos	und	3

Tabla 7. EXPLORACION GEOTECNICA DIRECTA – ZONA 3

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA DIRECTA				
TIPO DE EXPLORACIÓN	ID	PROFUNDIDAD MÍNIMA	COORDENADAS	
			LATITUD	LONGITUD
Sondeo Mecánico (rotación y/o percusión)	Z3_S1	15.0	4°31'29.35"N	74° 5'12.99"O
	Z3_S2	20.0	4°31'30.16"N	74° 5'12.49"O
	Z3_S3	20.0	4°31'30.90"N	74° 5'12.56"O
	Z3_S4	20.0	4°31'31.93"N	74° 5'12.30"O
	Z3_S5	20.0	4°31'32.68"N	74° 5'13.01"O
	Z3_S6	20.0	4°31'33.60"N	74° 5'12.50"O
	Z3_S7	15.0	4°31'35.11"N	74° 5'12.59"O

Tabla 8. EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA INDIRECTA – ZONA 3

EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA INDIRECTA							
TIPO DE EXPLORACIÓN	ID	PROFUNDIDAD DE ANÁLISIS (mt)	LONGITUD (mt)	COORDENADAS			
				INICIO		FIN	
				LATITUD	LONGITUD	LATITUD	LONGITUD
LÍNEA DE REFRACCIÓN	LRS_Z3_1	30,0	40,0	4°31'30.37"N	74° 5'12.28"O	4°31'31.67"N	74° 5'12.17"O
	LRS_Z3_2	30,0	50,0	4°31'32.82"N	74° 5'12.42"O	4°31'34.45"N	74° 5'12.36"O

Tabla 9. ENSAYOS DE LABORATORIO – ZONA 3

Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154934

SC-CER154935



**ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.**
HABITAT
Caja de la Vivienda Popular

CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023

ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO

Fiduciaria Bogotá

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA

ENSAYOS DE LABORATORIO		
ENSAYO	UNIDAD	CANTIDAD
Limites	und	26
Granulometria	und	20
Humedad	und	59
Peso unitario suelo	und	33
Corte directo CD	und	7
Compresion Inconf	und	8
Expansión Libre en consolidómetro	und	2
Permeabilidad cabeza constante	und	2
Consolidación(carga gráfica e-log's), 6 puntos	und	4

En el caso de que el consultor, considere pertinente un ajuste en las cantidades y/o tipo de exploración geotécnica, diferentes a las planteadas en las tablas anteriores, deberá presentar a la interventoría un Plan de Exploración Geotécnica (Directa y/o Indirecta) y ensayos (tanto de campo como de laboratorio), para su correspondiente análisis y aprobación, con el cual asegurará el cubrimiento de toda el área del proyecto y de todos los posibles materiales del subsuelo. Este plan de exploración y ensayos se deberá generar a partir de la información secundaria, la visita de campo y de la información geología y geomorfología de la zona de estudio, teniendo en cuenta los requerimientos mínimos, de acuerdo con la normatividad vigente (ej, NSR-10, CCP-14 y todas las que apliquen), para el diseño de las estructuras de contención a implementar en la zona de estudio.

Los trabajos de campo y los ensayos de laboratorio, se deberán ceñir a los procedimientos establecidos en el Sistema de Gestión de Calidad del laboratorio acreditado bajo la norma NTC ISO/IEC 17025:2017, con el fin de garantizar la trazabilidad de las mediciones y las técnicas adecuadas de muestreo. Así mismo, deberán cumplirse las normas técnicas de ensayos del IDU en su versión más reciente.

Dado el caso que durante la exploración se detecten condiciones particulares del subsuelo, el consultor deberá registrarlo en el formato de registro de la exploración y deberá informarlo a la interventoría para que se tengan en cuenta en la elaboración de los estudios y diseños.

EL CONSULTOR DEBERÁ



Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154934



SC-CER154935

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

1. De acuerdo al criterio de los especialistas, realizará la verificación y/o validación del tipo y cantidad de exploración geotécnica y ensayos de laboratorio, propuestos en el presente documento en las Tablas 1 a 9, con el objeto de garantizar que las mismas sean las necesarias para llevar a cabo los diseños de detalle requeridos, conforme a lo evidenciado en campo, la evaluación de información secundaria y los requerimientos mínimos de la normatividad vigente aplicable a los diseños detallados, necesarios para la realización del proyecto.
2. Emitir concepto geotécnico y determinar los cuidados en los procesos constructivos (ej, cortes de taludes, excavaciones, entre otros), realizar los dimensionamientos de estructuras de cimentaciones, contenciones, estabilización de taludes etc, y determinar los parámetros mecánicos de los materiales empleados para los diseños.
3. Emitir concepto y procedimientos técnicos especializados a seguir, en el caso de que sea técnicamente viable la recuperación de estructuras construidas con anterioridad y que al momento presentan compromiso en sus condiciones de estabilidad, seguridad y/o funcionalidad.
4. Definir cada una de las soluciones que se deben adoptar desde el punto de vista geotécnico para garantizar la estabilidad de las obras a desarrollarse en el proyecto.
5. Realizar recomendaciones, en el caso en que apliquen, para sub-muraciones y/o adecuación de cimentaciones de estructuras existentes.
6. Realizar y entregar el registro fotográfico a color de las muestras y procesos de exploración geotécnica, así como del entorno, y/o de los sitios de mayor interés el cual se debe anexar al informe. Adicionalmente, se debe garantizar la adecuada rotulación de las muestras para lograr obtener resultados de laboratorio verídicos y confiables. El laboratorio debe estar acreditado en la norma NTC ISO/IEC 17025:2017.
7. Entregar tanto en medio físico como magnético o digital de todos los informes, cuadros de ensayos(scanner), fotografías etc., de los informes geotécnicos de los proyectos.
8. Entregar toda la información, desde el componente geotécnico, que se requiera para el dimensionamiento y diseño detallado de las estructuras a construir en cada una de las tres (3) zonas de estudio.
9. Presentar especificaciones de materiales y sistemas constructivos propuestos.
10. Presentar recomendaciones de construcción a nivel de detalle.
11. El informe deberá contener una descripción y caracterización y localización del proyecto de conformidad con el estudio de microzonificación sísmica de Bogotá.

Los diseños realizados por el CONSULTOR deberán estar basados en métodos teóricos reconocidos por la comunidad geotécnica y deberán estar debidamente sustentados, el CONSULTOR estará en la obligación de ajustar sus cálculos según los requerimientos de la Interventoría y/o de la supervisión delegada por la CVP.

El CONSULTOR presentará el estudio y diseño aplicable para cada una de las tres (3) alternativas de estructura de contención, para cada una de las tres (3) zonas de estudio, acorde a las especificaciones técnicas que amerite. Esto no exime al CONSULTOR de su responsabilidad respecto a la estabilidad de cada una de las estructuras que se diseñen.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

El CONSULTOR deberá agregar una nota dentro de sus diseños en la cual se comprometa a realizar los ajustes requeridos en el caso en que al momento de la ejecución de la obra se encuentren condiciones geotécnicas diferentes a las planteadas dentro del estudio de suelos o en el diseño.

El CONSULTOR deberá entregar recomendaciones y conclusiones tanto generales como particulares, basadas en las investigaciones realizadas y la alternativa de medida de contención recomendada, para cada una de las tres (3) zonas de estudio, que permitan el diseño y construcción de la obra, de tal forma que se garantice un comportamiento geotécnico adecuado de las estructuras y demás obras que se requieran. Al igual que se protejan los predios y construcciones vecinas al proyecto.

El CONSULTOR deberá entregar los resultados obtenidos en el laboratorio, los cálculos y las recomendaciones que debe tener el ingeniero estructural en el diseño de las cimentaciones y obras de contención, la definición de los efectos sísmicos locales, recomendaciones constructivas y todos los parámetros requeridos para dar fundamentos geotécnicos apropiados a las intervenciones dentro del proyecto.

El profesional encargado de la realización del estudio de suelos deberá firmar los formularios requeridos, anexando matrícula profesional, certificaciones académicas y las certificaciones de experiencia respectivas.

Se tendrá en cuenta el drenaje, edificaciones vecinas, procesos constructivos taludes en el área de impacto de cada sector y otros aspectos que ameriten estudio.



CONDICIONES ESPECIALES DEL SUBSUELO

En caso que se detecten situaciones especiales del suelo de fundación y presente en zonas de contención, como la presencia de suelos orgánicos, expansivos, suelos susceptibles de licuefacción, suelos colapsables o cualquier otro estado que implique inestabilidad de la estructura, se indicará su impacto y se darán recomendaciones específicas sobre el tratamiento que deberán recibir este tipo de materiales. Estas características especiales no eximen la realización de ensayos especializados con el fin de confirmar el grado de inestabilidad de los materiales.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se recomendarán obras complementarias que sean requeridas para el adecuado funcionamiento de la estructura del proyecto, en las cuales deberá incluirse el diseño y planos requeridos. Los planos deberán indicar la capacidad portante admisible del material de cimentación, y especificar si se requiere algún tipo de mejoramiento, junto con su espesor y características físico-químicas de dicho mejoramiento.

Se deberán plasmar en el informe y planos, las recomendaciones de cimentación de estructuras de servicios públicos

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

tales como postes, red de acueducto y alcantarillado, obras de drenajes, y las demás que se requieran en la totalidad del proyecto como resultado de los diseños.

RESULTADOS, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se presentará en forma suscrita las características físicas del suelo y los parámetros de resistencia al corte utilizados en el diseño al igual que los resultados alcanzados en el estudio referentes a: tipo, profundidad y cota de cimentación de estructuras, dimensiones y número de elementos, valor obtenido de la capacidad portante y deformación vertical y horizontal, todos y cada uno de los chequeos técnicos que garanticen las condiciones de estabilidad, funcionalidad y seguridad de las obras de contención propuestas.

Se deberá concluir además acerca de los criterios establecidos, resultados obtenidos y alternativas estudiadas. Se darán recomendaciones del proceso constructivo y de cualquier otro aspecto que se considere conveniente para cumplir satisfactoriamente con el objetivo del proyecto.

PRODUCTOS ENTREGABLES

- Documento Estudio Geotécnico, diseño Geotécnico a nivel de Detalle, de las Estructuras de Contención para cada una de las tres (3) zonas de estudio, el cual contenga toda la información y análisis técnicos pertinentes, a la luz de la normatividad vigente para este tipo de proyectos, los requerimientos consignados en el presente documento y las buenas prácticas de ingeniería; adicionalmente, dicho documento debe incluir todos los anexos, memorias de cálculo, los planos a que haya lugar y memorial de responsabilidad del profesional responsable del mismo.

Entregar diligenciado el formato 208-MB-Ft-60 "LISTADO DE VERIFICACIÓN TRAZABILIDAD DE LAS MEDICIONES" y la resolución de acreditación de los laboratorios a la luz de la norma NTC ISO/IEC 17025:2017

Es importante tener en cuenta que los diseños de las estructuras deben ser armoniosas con las condiciones físicas actuales del sector tanto con la pendiente que se encuentra en el área donde se encuentran las tres (3) zonas de estudio, así como también la relación con las viviendas colindantes y las obras de contención y manejo de drenaje subsuperficial realizadas en la zona del costado oriental de la Zona 2.

3.3.2 ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES

El alcance de los estudios de Estructuras contempla la revisión estructural del muro M-12 existente, en el proyecto arboleda santa Teresita, con el fin de evaluar si es necesario demoler, reforzar y/o construir la mejor alternativa de diseño, según recomendación del componente geotécnico; garantizando las condiciones de estabilidad de la zona 1.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
HABITAT
Caja de la Vivienda Popular

CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023

ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO

Fiduciaria Bogotá

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA



a. Normatividad aplicable

Para el adecuado desarrollo del diseño se tendrá en cuenta la normatividad técnica aplicable vigente al momento de la firma del contrato, la cual se relaciona de manera general a continuación:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10.
- Código Colombiano de Puentes, CCP-14.
- Resolución 111 de 2022 – Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático.
- Ley 1523 de 2012.
- Decreto 172 de 2014 de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Decreto 523 de 2010, Microzonificación Sísmica de Bogotá.
- Normas y Especificaciones Técnicas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB (ej, NP-40, NS-010, NS-076, NS-088, NS-122, NS-148 y en general todas las que apliquen).
- Metodología LRFD
- Y las demás normas técnicas vigentes que apliquen.

En la zona 2, El alcance de los estudios de Estructuras contempla la revisión estructural del muro M10 existente, en el proyecto arboleda santa Teresita, con el fin de evaluar si es necesario demoler, reforzar y/o construir la mejor alternativa de diseño, según recomendación del componente geotécnico; garantizando las condiciones de estabilidad



Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154954

SC-CER154935

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

de la zona 2.



Fuente: Google Earth Versión 7.3.6.9345 (64-bit)

3.2

b. Normatividad aplicable

Para el adecuado desarrollo del diseño se tendrá en cuenta la normatividad técnica aplicable vigente al momento de la firma del contrato, la cual se relaciona de manera general a continuación:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente, NSR-10.
- Código Colombiano de Puentes, CCP-14.
- Resolución 111 de 2022 – Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático.
- Ley 1523 de 2012.
- Decreto 172 de 2014 de la Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Decreto 523 de 2010, Microzonificación Sísmica de Bogotá.
- Normas y Especificaciones Técnicas de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB (ej, NP-40, NS-010, NS-076, NS-088, NS-122, NS-148 y en general todas las que apliquen).
- Metodología LRFD
- Y las demás normas técnicas vigentes que apliquen.

CONTENIDO MINIMO ESTUDIOS Y DISEÑOS ESTRUCTURALES



Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154934

SC-CER154935

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--



El contenido mínimo de los estudios y diseños en este componente para cada una de las zonas de afectación y/o estudio, sin limitarse a este, será el siguiente:

- a) Verificación cuantitativa y cualitativa del muro M10 y M12 de las estructuras a intervenir en cada una de las tres (3) zonas de estudio, teniendo en cuenta las recomendaciones del especialista en patología.
- b) Entregar toda la información, desde el componente estructural, que se requiera para el dimensionamiento y diseño detallado de las estructuras a intervenir en cada una de las tres (3) zonas de estudio.
- c) Diseño de alternativa estructural (definición de parámetros y herramientas).
- d) El informe deberá contener una descripción y caracterización y localización del proyecto de conformidad con el estudio de microzonificación sísmica de Bogotá.
- e) Diseño estructural de las estructuras hidráulicas que se requieran.
- f) Memorias de alternativa estructural (evaluación de cargas, diseño de elementos estructurales, especificaciones de materiales).
- g) Memorias de cálculo de diseño estructural (evaluación de cargas, diseño de elementos estructurales, especificaciones de materiales).
- h) Validación de los modelos estructurales en el software de diseño que se ajuste a la necesidad del proyecto.
- i) Planos generales en planta, cortes, perfiles y de detalle de las estructuras diseñadas, especificaciones, despieces y detalles estructurales relacionados.
- j) Recomendaciones y conclusiones.
- k) Informe de estudios y diseños estructurales.

El diseño estructural debe contemplar lo siguiente:

- Hipótesis de carga previstas.
- Análisis del sistema de cimentación.
- Elaboración de planos de construcción.
- Recomendaciones del sistema de construcción.
- Memorias de cantidades de obra. (Hierros y tipos de concreto)
- Memorias de cálculo estructural.
- Especificaciones técnicas de acuerdo a la norma vigente
- Carga de diseño
- Normas Sismo-Resistentes. Decreto NSR 10 (ó CCP-14 si aplica).
- Conclusiones
- Dimensionamiento o espesores de estructuras
- Planta de diseño estructural
- Despieces de refuerzo
- Memoria de Cálculo de diseño estructural
- Detalles estructurales.

La solución estructural deberá concordar con el concepto geotécnico, patológico e hidráulico de los elementos.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

Los diseños realizados por el CONSULTOR deberán estar basados en métodos teóricos reconocidos por la NSR-10 y/o CCP-14 (según corresponda) y deberán estar debidamente sustentados, el CONSULTOR estará en la obligación de ajustar sus cálculos según los requerimientos de la Interventoría o de la supervisión delegada por la CVP.

El CONSULTOR presentará el estudio y diseño estructural para la alternativa que se recomiende para la estructura de contención, para cada una de las tres (3) zonas de estudio, acorde a las especificaciones técnicas que amerite. Esto no exime al CONSULTOR de su responsabilidad respecto a la estabilidad de cada una de las estructuras que se diseñen.

El CONSULTOR deberá agregar una nota dentro de sus diseños en la cual se comprometa a realizar los ajustes requeridos en el caso en que al momento de la ejecución de la obra se encuentren condiciones geotécnicas y/o topográficas diferentes a las planteadas dentro del estudio de suelos o en el diseño.



El CONSULTOR deberá entregar recomendaciones y conclusiones tanto generales como particulares, basadas en las investigaciones realizadas y la alternativa de medida de contención recomendada, para cada una de las tres (3) zonas de estudio, que permitan el diseño y construcción de la obra, de tal forma que se garantice un comportamiento estructural adecuado de las estructuras contención y demás obras que se requieran. Al igual que se protejan los predios y construcciones vecinas al proyecto.

OBRAS COMPLEMENTARIAS

En caso de recomendarse la implementación de estructuras hidráulicas para el adecuado funcionamiento de la estructura del proyecto, en las cuales deberá incluirse el diseño y planos requeridos. Los planos deberán indicar las cargas de diseño, especificaciones técnicas de materiales, parámetros de entrada de los espectros de aceleración, capacidad portante admisible del material de cimentación y demás observaciones que solicite la interventoría y/o la supervisión.

Se deberán plasmar en el informe y planos, las recomendaciones de cimentación de estructuras de servicios públicos tales como postes, red de acueducto y alcantarillado, obras de drenajes, y las demás que se requieran en la totalidad del proyecto como resultado de los diseños.

Es importante tener en cuenta que los diseños de las estructuras deben ser armoniosas con las condiciones físicas actuales del sector tanto con la pendiente que se encuentra en el área donde se encuentran las tres (3) zonas de estudio, así como también la relación con las viviendas colindantes y las obras de contención y demás obras complementarias.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

REUNIONES O MESAS TECNICAS

Para la ejecución de esta consultoría se establece necesario una reunión quincenal o cuando se requiera por parte de la interventoría y/o la supervisión, para verificar el avance y el cumplimiento de los compromisos que se tengan.

3.3.3 ESTUDIOS Y DISEÑOS DE HIDROLOGÍA E HIDRÁULICA

El alcance de los estudios de hidrología e hidráulica contemplan la caracterización climatológica e hidrológica de la zona del proyecto, así como el dimensionamiento hidráulico de las obras de drenaje requeridas para garantizar la estabilidad del muro M-10 (zona 2), en caso de ser necesario la complementación del drenaje de la zona del muro M12 (zona 1), y las obras de drenaje requeridas en la ladera de la zona 3.

c. Normatividad aplicable



Para el adecuado desarrollo del diseño se tendrá en cuenta la normatividad técnica aplicable vigente al momento de la firma del contrato, la cual se relaciona de manera general a continuación:

- Resolución 799 de 2021 del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, por el cual se modifica el Reglamento Técnico de Agua y Saneamiento Básico – RAS.
- Resolución 330 de 2017, por la cual se adopta el Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS, para los parámetros de diseño, no contemplados por la normatividad técnica de la EAAB ESP.
- Normas de Diseño, Construcción, Operación y Mantenimiento de Sistemas de Acueducto y Alcantarillado de la EAAB ESP – SISTEC.
- Manual de drenaje para carreteras – Invias 2011.
- Toda aquella normativa vigente aplicable a los estudios y diseños del Muro M-10.

d. Contenido mínimo de los estudios y diseños de hidrología e hidráulica

El contenido mínimo de los estudios y diseños en este componente, sin limitarse a este, será el siguiente:

- a) Gestión y consultas ante las diferentes entidades con competencia en los estudios y diseños.
- b) Recopilación y análisis de la información secundaria.
- c) Caracterización climatológica de la zona de estudio del proyecto a partir de series históricas obtenidas en las entidades competentes, de las principales variables climatológicas.
- d) Delimitación de las áreas de drenaje aferentes a las obras hidráulicas propuestas para el sistema de drenaje de escorrentía superficial de los muros M-10, M-12 y zona de la ladera.
- e) Estimación de los caudales de diseño de las obras hidráulicas propuestas.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- f) Diseño hidráulico del sistema de drenaje de escorrentía superficial de los muros M-10, M-12 y zona de la ladera.
- g) Diseño de las obras de disipación de energía requeridas en las zonas de los muros M-10, M-12 y zona de ladera.
- h) Diagnóstico hidráulico de las redes hidráulicas receptoras de los caudales de diseño de las obras de drenaje de escorrentía superficial y subsuperficial de los muros M-10, M-12 y zona de la ladera.

e. Trabajos de campo

Será obligación de la Consultoría realizar la investigación de pozos de inspección, cajas de inspección y estructuras de conexión, y el inventario de las redes de alcantarillado existentes en la zona del proyecto, siguiendo la normatividad vigente de la EAAB-ESP para esta actividad.

Registro fotográfico y/o filmico sobre las condiciones actuales encontradas en la zona del proyecto, detallando lo concerniente a redes de drenaje de escorrentía superficial.

El consultor deberá realizar el catastro de redes de alcantarillado sanitario y pluvial, por ende, verificar la capacidad de las redes de alcantarillado pluvial y el estado de estas; efectuará un levantamiento de campo enfocado a establecer la ubicación, tipo y funcionamiento de los dispositivos de captación superficial (sumideros) y sus correspondientes estructuras de descarga (pozos) y conexiones (tubería).

Se deberá realizar una inspección con equipos CCTV de las redes existentes encargadas de drenar las aguas de escorrentía subsuperficial de las obras de estabilización, hasta el sitio del descole en cauce existente en el costado norte del muro M12 (zona 1).



Con base en la información recopilada y al igual que para el caso de los subdrenajes, se armonizarán las redes existentes con las que sean resultado de los diseños propuestos, especialmente en lo relacionado con los empates realizados entre las obras proyectadas y las obras propuestas para el drenaje superficial y subsuperficial.

f. Estudios y diseños de hidrología e hidráulica

Respecto a la recopilación de registros de información hidrológica existente para el área de estudio, inventario de estaciones analizadas, análisis espacial y temporal de las variables climatológicas, régimen de lluvias, distribución temporal y espacial de la precipitación, análisis de tormentas, y caudales máximos asociados a diferentes periodos de retorno, curvas de intensidad duración frecuencia (IDF), esta información se obtendrá en las entidades con influencia en la zona del proyecto como lo son el IDEAM, la CAR, el IDIGER, y la EAAB.

En esta etapa realizará el análisis hidrológico de las áreas tributarias a la zona de estudio, como primer insumo para la estimación de los volúmenes de agua de escorrentía que pueden ser típicamente aportados durante la ocurrencia de eventos máximos. Para cada uno de los análisis se deberá tener en cuenta los eventos de variabilidad climática obtenida con base en las series de precipitación disponibles en las diferentes entidades competentes.

Igualmente se determinarán las diferentes coberturas tanto actuales como proyectadas, que permitan determinar el coeficiente de escorrentía o Número de Curva dependiendo de la metodología empleada para la estimación de caudales.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

Adicionalmente se determinarán los diferentes parámetros hidrológicos y climatológicos requeridos por el componente de geotecnia y geología, para realizar el dimensionamiento de las obras de subdrenaje y los modelos hidrogeológicos que garanticen la estabilidad de las obras tanto durante la ejecución de las obras como posterior a esta.

Además, se deben analizar los posibles aportes de caudal provenientes de futuras obras de drenaje o de abatimiento del nivel freático en la zona del proyecto.

Los estudios y diseños de las obras de drenaje superficial deberán indicar claramente su ubicación tipo, dimensionamiento, cotas y demás detalles que permitan su construcción y quedarán indicados en los planos de planta y perfil donde debe verse claramente que las cotas de captación diseñadas junto con el área aferente, para así obtener un drenaje eficiente. Con base en el diagnóstico elaborado por el CONSULTOR, este formulará las conclusiones, recomendaciones respectivas acerca de las estructuras propuestas y la modificación en caso de ser necesario de las redes receptoras.

g. Productos y entregables

Los entregables mínimos, sin limitarse a estos, se relacionan a continuación:



- a) Informe técnico que contenga la información secundaria utilizada en los estudios y diseños, las metodologías empleadas con su justificación, memorias de cálculo, resultados de los análisis hidrológicos en hidráulicos.
- b) Formatos de investigación de pozos de alcantarillado.
- c) Informe de inspección con CCTV de acuerdo con la norma NS-058 vigente.
- d) Videos y formatos de la inspección con CCTV de acuerdo con la norma NS-058 vigente.
- e) Planos de áreas de drenaje.
- f) Planos planta perfil de las obras de drenaje propuestas y las existentes en la zona del proyecto.
- g) Planos de diseño hidráulico de las estructuras de disipación requeridas.

El CONSULTOR estará en la obligación de ajustar sus cálculos según los requerimientos de la Interventoría o de la supervisión delegada por la CVP.

El CONSULTOR presentará el estudio y diseño hidráulico para la alternativa que se recomiende para la estructura de contención, en cada una de las tres (3) zonas de estudio, de acuerdo con las especificaciones técnicas que amerite. Esto no exime al CONSULTOR de su responsabilidad respecto a la estabilidad de cada una de las estructuras que se diseñen.

El CONSULTOR deberá agregar una nota dentro de sus diseños en la cual se comprometa a realizar los ajustes requeridos en el caso en que al momento de la ejecución de la obra se encuentren condiciones geotécnicas, topográficas o estructurales diferentes a las planteadas dentro del diseño.

El CONSULTOR deberá entregar recomendaciones y conclusiones tanto generales como particulares, basadas en las investigaciones realizadas y las alternativas recomendadas, para cada una de las tres (3) zonas de estudio, que

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

permitan el diseño y construcción de la obra, de tal forma que se garantice un comportamiento hidráulico adecuado de las estructuras de drenaje y demás obras que se requieran. Al igual que se protejan los predios y construcciones vecinas al proyecto.

Es importante tener en cuenta que los diseños de las estructuras deben ser armoniosas con las condiciones físicas actuales del sector tanto con la pendiente que se encuentra en el área donde se encuentran las tres (3) zonas de estudio, así como también la relación con las viviendas colindantes y las obras de contención y demás obras complementarias.

REUNIONES O MESAS TECNICAS

Para la ejecución de esta consultoría se establece necesario una reunión quincenal o cuando se requiera por parte de la interventoría y/o la supervisión, para verificar el avance y el cumplimiento de los compromisos que se tengan.



3.3.4. ESTUDIO DETALLADO DE PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y VULNERABILIDAD SÍSMICA

- A. Etapa de información preliminar** (antecedentes, levantamiento de lesiones, información general de la edificación.) En esta etapa se deberán entregar fichas de identificación preliminar, así como ficha de levantamiento de lesiones que incluyan la calificación de los daños, las cuales darán como resultado la elaboración de un mapa de lesiones para cada torre (15 y 16) y para el muro M12 y M10.
- B. Etapa diagnóstica** (toma de muestras, extracción de 4 núcleos de 3" del muro M12 y 4 núcleos de 3" del muro M10 y de 16 núcleos de 2" para muros de carga de la torre 15 y 16, instalación de testigos de grietas y fisuras, ensayos de resistencia a la compresión del concreto, escáner de refuerzos, análisis de ubicación de refuerzos con pachómetro, ensayo de ultrasonido en el concreto para el muro M10 (544m²) y M12 (57.9m²), seguimiento topográfico para verificación de asentamientos en la torre 15 y 16 mínimo 3 meses así como seguimiento topográfico para verificación de inclinación de muros M10 y M12.

*En la etapa Diagnóstica se deben anexar las fichas de los ensayos destructivos y no destructivos que se realizaron.

*Para el caso de los ensayos que se deben llevar muestras al laboratorio, estos se deberán realizar en laboratorios acreditados y las evidencias se deben adjuntar como anexo al estudio.

- C.** Realizar el análisis estructural de la cimentación y de la interacción suelo - estructura para la torre 15 y 16 y del muro M10 y M12.
- D.** Se deberá realizar el levantamiento y modelación estructural de la torre 15 y 16, así como del muro afectado

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

M12 y M10, a fin de determinar por medio de vulnerabilidad sísmica y de los estudios y ensayos realizados, la metodología de intervención y reforzamiento estructural.

E. Informe final

Se debe realizar un informe que consolide todo el análisis técnico basado en los ensayos, estudios y conclusiones profesionales especializadas a las que se llegó y deberá incluir la metodología de intervención que también deberá estar soportada mediante el estudio de vulnerabilidad sísmica realizado.

En este informe se deberán incluir las memorias de cálculo de la modelación estructural, que se podrá adelantar con cualquier software vigente y actualizado de modelación estructural y que cuente con licenciamiento oficial.

3.3.5. TOPOGRAFÍA

● **REQUISITOS GENERALES DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO**



Aquí se describen los requisitos generales que deben cumplir los estudios topográficos del sitio a intervenir (Georreferenciación y Topografía General)

El Consultor debe revisar la información existente. Esta actividad incluye el reconocimiento y verificación en terreno de los puntos materializados y las coordenadas (X, Y, Z) de los mismos. Así mismo, deberá validar en campo los detalles que se encuentran en los planos y deberá identificar los detalles faltantes para tenerlos en cuenta en la actual consultoría.

● **VERIFICACIÓN INSTRUMENTAL**

Todos los equipos de topografía (Estación Total o nivel de precisión) deben contar con el respectivo certificado de calibración, expedido por un laboratorio debidamente acreditado. Estos certificados tienen una vigencia máxima de seis meses y deben estar vigentes dentro del proyecto. Los certificados deben ser revisados y aprobados por la interventoría antes de iniciar las actividades de topografía.

El certificado de calibración debe ir acompañado de un informe que contenga los equipos patrón, la

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

trazabilidad de los valores patrón utilizados, la metodología de calibración utilizada y los valores de corrección realizados.



- **GEORREFERENCIACIÓN DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO**

Para la ejecución del componente topográfico se debe recolectar la información necesaria en campo y realizar el posicionamiento y procesamiento de los datos con todos los requerimientos de este anexo.

- **Sistema de referencia horizontal**

El Marco Geocéntrico Nacional de Referencia es MAGNA-SIRGAS, establecido mediante resolución 068 de 2005. La proyección cartográfica debe ser definida en un único origen de coordenadas con los siguientes parámetros:

Parámetro	Valor
Proyección	Transversa de Mercator
Elipsoide	GRS80
Origen: Latitud	4° N
Origen: Longitud	73° W
Falso Este	5.000.000
Falso Norte	2.000.000
Unidades	Metros
Factor de escala	0.9992

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- **Fuente: Tomado de la resolución 471 de 2020 del IGAC**

Sistema de referencia vertical

El sistema de referencia vertical empleado será el que tiene origen en el mareógrafo de Buenaventura.

- **Materialización**

Se recomienda que el sitio donde ocurra la materialización de los puntos del marco de referencia para el proyecto garantice condiciones de perdurabilidad, horizonte despejado, intervisibilidad entre los puntos, estabilidad en el terreno seleccionado y accesibilidad al mismo.

La materialización puede darse en dos formas, permanente monumentada o permanente incrustada, para cualquiera de las dos la materialización de los puntos del marco de referencia del proyecto debe estar debidamente marcados, mediante elementos que impidan su extracción y permitan su durabilidad bajo condiciones climáticas adversas.



Como mínimo la placa debe contener:

- Centro punto.
- Código.
- Contacto.
- Año

- **PERFIL PROFESIONAL**

El proyecto debe ser ejecutado por:

- Ingeniero Topográfico, con matrícula profesional vigente expedida- consejo profesional nacional de ingeniería COPNIA.
- Tecnólogo en Topografía, con licencia profesional vigente expedida por el Consejo Profesional nacional de Topografía CPNT.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	---	--

- **REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO TOPOGRÁFICO**

Todo estudio topográfico debe cumplir con requisitos específicos que garanticen la calidad en cuanto a precisión y cumplimiento. Para este efecto, se requieren tres etapas: adquisición de datos de campo, procesamiento de información y entregas.

- **EQUIPOS DE TOPOGRAFIA**

Estaciones Totales

Estaciones Totales con precisión de 4" (cuatro segundos) para ángulo horizontal y medición de distancia con precisión de 2mm + 2.0 ppm



-
- **Niveles Electrónicos**

Niveles automáticos y electrónicos con precisión en desviación estándar en un kilómetro (1 km) de doble nivelación: +-1.5mm nivelación doble con Mira de Invar de 0.9 mm y con mira estándar de código de barras de un milímetro (1 mm)

- **GPS**

Receptores GNSS de una y doble Frecuencia: Equipos receptores GNSS para el posicionamiento global (con opciones de captura de constelación de satélites GPS, Glonas, Galileo y otros) con características propias de almacenamiento de datos crudos y en formato RINEX, de doble frecuencia (L1 y L2), con precisión horizontal de 5 mm + 1 ppm;, con recepción mínimo de 9 canales (señales de 9 o más satélites individualmente), definición de la geometría de los satélites, facilidad de selección o rechazo de las señales mediante la eliminación del horizonte de recepción, cálculo diferencial de coordenadas mediante software nativo, antena para la eliminación de señales rebotadas (multipar)

- **RTK** de doble frecuencia L1 y L2 con precisión horizontal de 5 mm + 1 ppm. Con mínimo 9 canales de recepción cables y uniones en buen estado, y antena de comunicación para RTK.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

● DATOS DE CAMPO

La primera etapa de estudio topográfico determina la estructura de los datos, densidad y precisión con que se adquiere la información para obtener el modelo físico a partir de estos.

Adquisición de datos de campo con niveles óptico-mecánicos y electrónico, estaciones electrónicas, receptores de posicionamiento satelital GNSS-GPS y registro de información básica e instrumental:



- Fecha de observación.
- Nombre y/o nomenclatura del punto.
- Marca y modelo del equipo.
- Número serial del equipo.
- Nombre del profesional en topografía.
- Altura instrumental inicial y final.
- Se debe asegurar que los datos análogos tomados en campo sean perdurables.
- Verificar la integridad de la información registrada por el operador y capturada con el equipo sean los requeridos por el proyecto.
- Llevar en físico cartera de campo estación (ángulos verticales, horizontales, distancia horizontal e inclinada y altura instrumental)
- Llevar en físico cartera de campo para nivelación (vistas más, menos e intermedias)
- Llevar en físico cartera de campo para GPS (alturas de las antenas, hora inicial y final)

● PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

El procesamiento de la información debe estar soportada con los registros crudos almacenados en los dispositivos de memoria o carteras de campo que garanticen el 100% de los datos correspondientes a las lecturas de campo inalteradas.

Procesamiento de información con criterios de calidad y precisión para datos adquiridos con niveles óptico-mecánicos, estaciones electrónicas, receptores de posicionamiento satelital GNSS-GPS y registro de información básica e instrumental:

Se debe seguir con los protocolos de procesamiento de información de la norma NTC 6271, tabla

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

12, tabla 13 y tabla 15.

● ESTUDIOS TOPOGRAFICOS

De acuerdo con lo mencionado en la Norma Técnica Colombiana NTC 6271, todo estudio topográfico debe cumplir con requisitos específicos dentro de protocolos que garanticen la calidad en cuanto a precisión y cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas. Para tal efecto, se requieren tres etapas a saber: adquisición de datos de campo, procesamiento de información y entregas. Para tal fin, en esta etapa de adquisición de datos se deberá tener en cuenta la fidelidad de precisión para la obtención de estos, apoyados por cada uno de los equipos anteriormente descritos y aquellos que se encuentren dentro de las políticas establecidas de la Norma Técnica Colombiana NTC 6271.



● POSICIONAMIENTOS

Se llevarán a cabo posicionamiento cuando no se cuente con puntos cercanos certificados por el Instituto Geográfico Agustín IGAC. Se debe realizar el posicionamiento de los puntos con el marco de referencia actual (**resolución 471 de 2020 del IGAC**). Estos puntos deben estar debidamente materializados cumpliendo las especificaciones de materialización del numeral 1.2.3. Materialización que se encuentra en este documento. Pueden ser utilizados los puntos para el marco de referencia inicial, siempre y cuando cumplan con los requerimientos del presente anexo.

Debe realizarse triangulaciones amarrando la base a un punto conocido del IGAC u otra de rastreo permanente (Estaciones de la red activa MAGNA ECO). El posicionamiento de cada uno de los puntos debe realizarse en un periodo de tiempo no menor a dos horas independientemente de la cercanía entre los puntos y se debe garantizar todas las condiciones de terreno del numeral 1.2.3 Materialización. Se debe llenar formato correspondiente al punto posicionado donde se identifique un diagrama de obstáculos para cada vértice, alturas del equipo y datos concerniente a este.

Para realizar el levantamiento se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Ángulo mínimo de recepción: 10 a 15 grados sobre el horizonte.
- Componente geométrico de la dilución de precisión PDOP < 4.
- Mínimo de satélites visibles a asegurar: 6.
- Recolectar datos para tres dimensiones.
- Antena nivelada y centrada sobre el punto. realizar verificación antes y después de la

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
--	--	--

observación.

- La altura del centro de fase de la antena con respecto al mojón debe medirse, antes y después de cada sesión.
- Tiempo mínimo de recolección de datos requerido en horas: 2.
- Duración de épocas a captar: entre 1 y 15 segundos máximo.
- Deben realizarse triangulaciones amarrando pareja de vértices con la base en un punto del IGAC u otra de rastreo permanente.
- Elaborar diagrama de obstáculos para cada punto posicionado.

Dentro de las especificaciones mínimas de los equipos deben estar receptor multifrecuencia o doble frecuencia, precisión geodésica, con precisión en método estático mínimo de 4mm + 1 ppm horizontal y 7 mm + 2 ppm vertical, ángulo mínimo de recepción 15° grados sobre el horizonte, duración de épocas a captar entre 1 y 15 segundos máximo. Accesorios tales como: Antena, trípodes, baterías, flexómetro, entre otros.



Se realizará una nivelación a los puntos posicionados como se indica en el numeral 3.4. ALTIMETRIA

● POLIGONALES

Todas las poligonales deberán partir con coordenadas reales planas cartesianas época 2018.0, de los vértices previamente materializados, posicionados, calculados y ajustados.

Se deberá trazar una poligonal ligada a puntos del IGAC o posicionamiento realizado anteriormente como lo indica el numeral 3.1. POSICIONAMIENTOS. Se realizarán tomas de angulo directos e inverso al punto atrás como al punto adelante para minimizar el error angular y humano que permita obtener la precisión requerida de 1:20.000 mínimo para su cierre de acuerdo a este tipo de trabajo.

La poligonal cerrada deberá ser en forma de anillos de tal manera que cada cierre no exceda los 2.0 km longitudinales. Dichas poligonales se materializan adecuadamente en el terreno con puntos inamovibles (placas) para su posterior reubicación. (numeral 1.2.3. Materialización). No se aceptarán puntos localizados en terreno con estacas y sobre capa

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

vegetal o simplemente pintados sobre superficies duras sin obtener la precisión requerida para el punto exacto.

En caso de que un levantamiento se encuentre localizado en zona de desarrollo y no existan sardineles y andenes, los puntos de control topográfico deberán amojonar en concreto y deberán tener un anclaje apropiado y una buena ubicación, esto nos garantizará que el punto sea inamovible y de fácil ubicación.

- **Comprobación de los cierres de las poligonales cerradas Angularmente**

Ta= Tolerancia angular

A= precisión angular del instrumento en segundo sexagesimal

N= Numero de armadas

$$T_a = a\sqrt{n}$$

- **Cierre lineal**

$$eL = \sqrt{(N_0 + N_1)^2 + (E_0 + E_1)^2}$$

eL= Error de Cierre lineal

N0= Coordenadas norte

inicial N1= Coordenadas

norte llegada E0=

Coordenadas Esta inicial



E1=Coordenadas este de

llegada

Solo se exceptúa el uso de poligonal, cuando el trabajo que se vaya a efectuar solo necesite realizar el método de radiación topográfica desde los vértices previamente posicionados, calculados y ajustados. Se permite a partir de los vértices de apoyo del proyecto establecer auxiliares con lectura directa al vértice posicionado, en ningún caso se permitirá localizar un delta auxiliar a partir de otro auxiliar previamente establecido

-
- **PLANIMETRÍA - LEVANTAMIENTO DE DETALLES**

Con la poligonal básica ajustada y verificada, realizada mediante la elaboración de topografía convencional, se procederá a tomar los detalles mediante radiación simple con estaciones totales.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

El levantamiento se genera con coordenadas reales planas cartesianas época 2018. Se tomará los detalles de tal manera que se pueda determinar la silueta de las vías, levantando con exactitud los sardineles de confinamiento, los paramentos, bermas donde las haya, sardineles de separadores, postes (alumbrado, teléfono, de alta o media), arboles, zonas duras, construcciones, válvulas y en fin todos aquellos otros detalles que se requieran para la obtención de una silueta general del área levantada. En este levantamiento se deberá identificar la nomenclatura urbana.

- **Levantamiento de redes**

Se realizará el levantamiento un pozo anterior y posterior a la zona de trabajo todos los elementos que interviene a la red como sumideros, cajas de inspección, pozos, hidrante, válvulas, medidores de aguas y cámaras de inspección

Se deberá llevar para esta actividad el formato de inspección de pozos de la E.A.B. o similar, actividad tendiente a complementar el diagnóstico de redes existentes.

- **Canales**



Se realizará levantamiento longitudinal cada 10 metros y transversal 10 metros después del borde del canal y se debe levantar la tubería entrante al canal o cabezales y pozo o sumidero de donde proviene la tubería. Se detallará en la sección la corona, berma, pata y eje del canal como mínimo.

- **Construcciones o parques**

Se deben levantar todos los puntos relacionados con la construcción, como esquinas, quiebres, direcciones de estas y demás detalles que clarifiquen su condición como construcción. En relación con las unidades de vivienda se deben Identificar la totalidad de accesos peatonales y vehiculares, registrando sus características.

En los levantamientos por detalles debemos tener en cuenta todos los detalles que se observen para no tener que repetir levantamientos por falta de información. Se hará el levantamiento de senderos, bordillos, sardineles, juegos infantiles, gimnasios biosaludables, canchas, gradas, individuos arbóreos, huertas, etc., especificando en el plano topográfico su tipo y estado.

En la realización de detalles se anotará la dirección y la ubicación del delta del cual se están levantando los detalles. El Consultor presentará en el plano, identificación de vecinos, linderos, adicionalmente indicará el nivel de los accesos a las casas vecinas que estén afectadas por el proyecto.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- **ALTIMETRIA**

Se realizará nivelación y contra nivelación partiendo de un BM del acueducto E.A.B o por el I.G.A.C de la red abierta la nivelación no puede superar el kilómetro de circuito por lo cual se realizará un ajuste al kilómetro el cual se materializará con un tornillo. El error permisible será $\pm 1.5\text{mm}$. La distancia entre vista no puede superar los 50 metros lineales. Tampoco la lectura puede ser por debajo de los 0.100 m y mayor a los 3.000m por error de plomo y visual con la mira. Los cambios deben estar a 100 metros lineales y materializados con un tornillo.

- **NIVELACIÓN PARA VÍAS**

Las nivelaciones deben estar ligadas a cotas reales autorizadas por el I.G.A.C. placas CD, CT, T, CX, G y cruzadas con las cotas del sistema altimétrico de la E.A.B.

Con base a la abscisa establecida se deberá nivelar en estaciones de 10 m, anchos de 15 metros a cada lado del eje de cada calzada con nivel de precisión. Tomando cotas de eje, bordes de vía y cuneta, terreno natural donde corresponda. Para garantizar dicha nivelación se deberán establecer y materializar BM's cada 1000 m. El resultado de esta nivelación, será entre otros la elaboración de un perfil longitudinal que permita la proyección de una rasante que garantice un buen sistema de drenaje de escorrentía superficial.

Para garantizar la exactitud de la nivelación, se deberán efectuar contranivelaciones cada 1 km repasando todos los cambios que se hubiesen efectuado durante la determinación.

Para nivelaciones de precisión se tendrá en cuenta su error permisible $e = 1.5 \text{ por km. } e =$



error cometido en nivelación en cm.

$k =$ distancia de la nivelación en kilómetros.

Los BM's se referenciarán con respecto al eje localizado.

BM # 2: S/ Esquina andén, calle., en el K0+..., derecha o izquierda a tantos metros del eje.

Una vez terminado el trabajo de orientación de la nivelación y la contranivelación se realizará la toma de secciones transversales, cada 10 m, de tal manera que puedan ser representativas de cada cuadra. Estas secciones deberán ser tomadas con niveles de precisión (nivelación geométrica o directa), y deberán cubrir como mínimo los siguientes detalles

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- El borde del andén izquierdo - sobre el andén.
- El borde de la zona verde izquierda si la hay.
- El sardinel en el paramento contra la calzada parte alta sobre el sardinel, lado izquierdo.
- El paramento del sardinel parte baja sobre la calzada, lado izquierdo.
- El centro de la calzada.
- El paramento del sardinel parte baja sobre la calzada, lado derecho.
- El sardinel en el paramento contra la calzada, parte alta sobre el sardinel, lado derecho.
- El borde de la zona verde derecha si la hay.
- El borde del andén derecho - sobre el andén.

Se tomarán secciones transversales cada 5 m con un ancho comprendido entre paramentos, y que por lo menos deben comprender los siguientes puntos de las secciones: eje de calzada, bordes de calzada, bordes de sardineles, bordes de andenes y paramentos.



Si en el terreno se presentan cambios en la forma natural del mismo se realizará la lectura de vista intermedia que corresponde a dicho punto identificando puntos altos y bajos relacionados con el CIV a intervenir. En terrenos muy pendientes no se nivelará con nivel de precisión.

El terreno se nivelará con nivel de precisión, buscando la correspondiente curva de nivel cada metro o lo requerido según el trabajo.

Cuando se presenten vallados, pozos y canales, se anotarán en la cartera.

En el caso de vallados se anotará; borde izquierdo vallado, fondo vallado, eje vallado, borde derecho vallado, con sus correspondientes distancias tomadas en terreno y con respecto al eje del mismo. De igual manera levantar planimétricamente su forma natural y anotar afluentes y efluentes con su respectiva altimetría.

En caso de encontrar pozos de alcantarillado en el transcurso del eje se referenciarán al mismo teniendo en cuenta su abscisa y localización derecha o izquierda, posteriormente dentro del levantamiento específico de redes hidráulicas existentes se complementará la información de la topografía general. Solo se nivelará su cota rasante y posteriormente se realizará su investigación en la fase de topografía de redes.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

En caso de canales: Se harán secciones transversales a lo largo del proyecto.

En la cartera de nivel se anotará Berma del canal, ancho, fondo canal. eje canal, fondo del canal, berma del canal y sus correspondientes lecturas de nivel.

● **LEVANTAMIENTOS FOTOGRAMÉTRICOS Y LEVANTAMIENTOS CON VUELOS RPAS**

Los vuelos fotogramétricos se evaluarán de acuerdo Resolución 1392 de 2016 del IGAC.
Los trabajos fotogramétricos y Levantamientos con Vuelos RPAS deben cumplir mínimo con las siguientes etapas:

● **Toma de aerofotografía digital**

Parámetros mínimos:

- Diseño del Plan de Vuelo. Toma de aerofotografías con cámara métrica. ·
- Certificado de calibración de la cámara no mayor a 1 año. ·
- Recubrimiento Longitudinal: 65%, Recubrimiento lateral 40%, en áreas urbanas con edificaciones altas el recubrimiento longitudinal se debe aumentar al 83% con el fin de eliminar zonas con oclusiones.
- Resolución Radiométrica: Mejor o igual a 8 bit por banda. ·
- Resolución espectral: Mínimo tres bandas (Azul, verde, rojo)
- Resolución espacial



Resorción espacial de imágenes para vuelos fotogramétricos.

Escala Cartografía	Valor máximo del GSD aerofotografía/imagen
1:500	5 cm
1:1000*	10 cm
1:2000*	20 cm
1:5000*	30 cm
1:10000*	1 m

Fuente: Resolución 1392 de 2016 del IGAC.

● **Control Terrestre**

El control terrestre debe ser pre-señalizado y su demarcación se hará de acuerdo con el tamaño de

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

pixel de las aerofotografías, garantizando que sea foto identificable.

Para el control terrestre posterior a la toma de aerofotografías se deben tomar elementos que sean fotos identificables con exactitud.

La densidad de los puntos de foto control debe garantizar las precisiones requeridas y la distribución del control debe ser homogénea. Para proyectos lineales como vías, ríos, canales, etc., se deben tener tres puntos de control en los extremos de cada faja como mínimo.

- **Aerotriangulación de vuelos fotogramétricos y Ajuste de aerofotografías**

Debe ser verificada por la interventoría siguiendo la metodología del Error Medio Cuadrático (RMSE) de acuerdo con la Resolución 1392 de 2016 IGAC.

Los puntos de chequeo para determinar el RMSE en coordenadas Este, Norte y Cota de la triangulación se deben tomar de forma directa en campo sobre elementos foto identificables, donde se deben levantar como mínimo 20 puntos de chequeo

La precisión de la triangulación dada por reporte del software fotogramétrico no debe ser mayor a un 1/3 del tamaño del pixel.



Precisiones Triangulación RMSE

Escala Cartografía	Valor máximo del GSD aerofotografía/imagen	RMSE (Este, Norte, Cota) al 95% de nivel de confianza
1:500	5 cm	15 cm
1:1000*	10 cm	30 cm
1:2000*	20 cm	60 cm
1:5000*	30 cm	1.6 m
1:10000*	1 m	3 m

Fuente: Resolución 1392 de 2016 del IGAC.

El software fotogramétricos para el post proceso (ejemplo: Erdas, Orima, LPS, Inpho, etc.). No se aceptan ajustes realizados en software para drones (Ejemplo: PhotoScan, Pix4D, Drone2Map, OpenDroneMap, OrtoDrone, etc.)

No se acepta digitalización o vectorización sobre ortofotomosaicos.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- **Ortofotomosaicos y Ortoimagen**

Los Ortofotomosaicos y las Ortoimagenes deben cumplir con las especificaciones del Capítulo 5 Ortofotomosaico – Ortoimagen de la Resolución 1392 de 2016 del IGAC

Precisiones RMSE Ortofotomosaico.

Escala Cartografía	Valor máximo del GSD aerofotografía/imagen	RMSE (Este, Norte, Cota) al 95% de nivel de confianza
1:500	5 cm	15 cm
1:1000*	10 cm	30 cm
1:2000*	20 cm	60 cm
1:5000*	30 cm	1.6 m
1:10000*	1 m	3 m

Fuente: Resolución 1392 de 2016 del IGAC.



- **LEVANTAMIENTOS LÍDAR (AÉREO Y TERRESTRE)**

El Lidar es un sistema que permite obtener una nube de puntos del terreno tomándolos mediante un escáner láser aerotransportado (ALS). Para realizar este escaneado se combinan dos movimientos. Uno longitudinal dado por la trayectoria del avión y otro transversal mediante un espejo móvil que desvía el haz de luz láser emitido por el escáner. Para conocer las coordenadas de la nube de puntos se necesita la posición del sensor y el ángulo del espejo en cada momento. Para ello el sistema se apoya en un sistema GPS diferencial y un sensor Inercial de navegación (INS). Conocidos estos datos y la distancia sensor-terreno obtenida con el distanciómetro obtenemos las coordenadas buscadas. El resultado es de decenas de miles de puntos por segundo.

- **Lídar Aerotransportado (LÍDAR es el acrónimo de Light Detection and Ranging)**

Para la realización de proyectos con toma de datos LÍDAR Aéreo se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:

- Plan de vuelo
- Las líneas de vuelo deben ser distribuidas con el 55% de traslape lateral.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
--	---	--

- Se deben realizar líneas de vuelo transversales (cruzadas).
- La cantidad de puntos por metro cuadrado no puede ser inferior a 8
- Disposición de estaciones Base: o Se deben colocar Bases en pares.
- En lugar despejado dentro o cercano a la zona del proyecto con la mayor mascara de despeje de 15 a 20°. A al menos a quince metros (15 m) de árboles altos, edificaciones o muros. o A al menos a un kilómetro (1 km) de líneas de transmisión de alta tensión.
- La distancia entre la base y el avión debe estar entre diez y cincuenta kilómetros (10 y 50 km), cómo máximo, se recomienda una distancia de veinte kilómetros (20 km).
- La altura de las estaciones base debe ser determinada con nivelación geométrica de precisión utilizando niveles electrónicos.
- Calibración del sensor:
- Se deben realizar varias líneas en diferentes direcciones sobre el campo de calibración (mínimo cuatro líneas de vuelo).
- El campo de calibración debe ser lo más plano posible.
- Realizar las calibraciones a las altitudes máximas, mínimas y típicas de operación del sensor.

Ajuste de Boresight: El límite del proyecto debe quedar en zona de traslape entre dos líneas de vuelo para garantizar el ajuste del boresight en el límite del proyecto.

Ajuste Coordenada Z (Cota): el ajuste en coordenada Z (cota) de los datos LÍDAR se debe realizar utilizando el Modelo Geoidal Local generado para cada proyecto en específico.

Los Datos LÍDAR se deben clasificar como mínimo en los siguientes niveles:

0 – Creado Nunca Clasificado

1 - Sin Clasificar

2 – Terreno

5 – Vegetación



6– Construcciones

7– Ruido

9 – Agua

La clasificación detallada de los elementos depende de los términos de referencia de cada proyecto.

La captura de breaklines o líneas de quiebre es indispensable para definir las conexiones de la red hidrológica los drenajes sencillos, dobles y, cuerpos de agua. También se requieren para la

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p style="text-align: center;">CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p style="text-align: center;">ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p style="text-align: center;">CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p style="text-align: right;">Fiduciaria Bogotá </p>
--	---	---

delimitación de manzanas, complementar el terreno debajo de los árboles, delimitación de vías y quiebres naturales del terreno.

- **Lídar Terrestre (LÍDAR es el acrónimo de Light Detection and Ranging)**

Para la realización de proyectos con toma de datos LIDAR Terrestre se deben tener en cuenta los siguientes requerimientos:



- Determinar el área a levantar
- El equipo debe ser un escáner de precisión topográfica con RGB.
- Planear sobre un plano los sitios de ubicación del escáner.
- Se deben utilizar dianas u objetivo para la georeferenciación indirecta.
- La cota de los puntos de control, dianas u objetivo debe ser geométrica.
- Las posiciones para la ubicación del escáner se deben elegir de manera que garanticen una máxima cobertura y precisión.
- El traslape entre escenas no debe ser inferior al 25%
- Si se utilizan objetivo o puntos de control se debe garantizar mínimo 4 puntos de control por escena y que dos de ellos traslapen con la escena adyacente.
- El escáner debe quedar debidamente nivelado.
- La georreferenciación se puede realizar por método directo o indirecto.
- La nube de puntos debe contener los valores de RGB e intensidad.
- Se debe eliminar el ruido de la nube de puntos.

- **ENTREGA DE INFORMACIÓN**

El Consultor deberá entregar memorias de cálculo y formatos de cubicación debidamente organizados con sus respectivos soportes, que permitan la verificación de la información tomada en campo.

El Consultor deberá entregar la siguiente información en original con el respectivo medio magnético, información que deberá estar debidamente nombrada, ordenada y referenciada, mediante un sistema integrado de gestión de calidad.

Para posicionamiento, poligonal, levantamiento y/o Nivelación, se debe tener en cuenta:

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
--	---	--

● Informes



Se deberá entregar informe el cual debe recopilar los procesos técnicos efectuados en campo y en oficina, clara y detallada. En el, se debe adjuntar la información cruda (archivo nativo) arrojada por los equipos que correspondan, Estación, nivel electrónico y/o GPS's. El informe debe contener la siguiente información:

- Archivo nativo (estación y nivelación).
- Memoria de cálculo.
- Ajuste de poligonal y nivelación.
- Nube de puntos.
- Formatos.
- Certificados de estudios de la Comisión Topográfica (CPNT y/o COPNIA).
- Coordenadas certificadas IGAC (planimétrico y altimétrico).
- Registro fotográfico de topografía – trabajo de campo.
- Carteras de campo crudas – cálculo del levantamiento topográfico.
- Archivo Rinex y coordenadas planas de los puntos de amarre.
- Esquema traslado de coordenadas.
- Perfiles longitudinales y secciones transversales (cuando aplique)

● Planos

Debe entregarse copia digital en formato guardado en versión (AutoCAD .DWG 2021) y en físico ploteados en pliego en papel bond, en el formato establecido por la entidad, el cual debe ser solicitado a la misma. Los planos deben contener como mínimo:

- Direcciones.
- Nombre del proyecto.
- Nombre de quien elabora.
- Logo de la empresa de interventoría.
- Logo de la empresa que ejecuta.
- Cuadro de convenciones.
- Localización.

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- Escala.
- Fecha.
- Cuadro de áreas en metros cuadrados y porcentajes de las diferentes zonas del proyecto.
- Cuadro de coordenadas de las placas y de los mojones o BM's propuestos para el replanteo del plan maestro.
- Cuadro resumen de la arborización existente por especies (incluyendo tipo, alturas y diámetros etc.) y Cuadro de convenciones totalmente elaborado.

Los tipos de achurados, convenciones, notas, formatos etc. serán indicados por el Supervisor designado a la Interventoría y serán el resultado de coordinación con el Consultor.

Se debe entregar una planta de localización del proyecto a nivel macro, donde además se referencie la localización de los BM's del IGAC, los dos mojones coordinados dentro del proyecto, la orientación de la cuadrícula de nivelación y sus dimensiones y cualquier otro dato relacionado con los trabajos preliminares de localización.

Adicionalmente, debe entregar los planos de detalles a las escalas y fuentes apropiadas, de manera que permitan la evaluación de demoliciones y/o actividades de afectación. Planos de perfiles con escalas horizontales y verticales adecuadas.

3.3.6.URBANISMO:

a.

El diseño de los parques identificados como parque 1,2 y 3 ubicados así:

b.



ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
HABITAT
Caja de la Vivienda Popular

CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023

ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO

Fiduciaria Bogotá

CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA



Deben ser diseñados de acuerdo a las especificaciones del IDR o de SDP o de SDA, teniendo en cuenta la distribución realizadas en los planos preliminares que entregará la Caja de Vivienda Popular.

el contenido mínimo para este componente debe incluir:

- Planta y perfiles definitivos de diseño paisajístico y manejo arbóreo.
- Planta definitiva de diseño arquitectónico - acabados – mobiliario.
- Sección típica (perfil urbano - acabados - estructura).
- Cartilla de detalles arquitectónicos y especificaciones de acabados.

Y demás información requerida para la construcción efectiva de los parques diseñados.

3.3.7.PRESUPUESTO DETALLADO:



Código: 208-SADM-FI-59
Versión: 1.0
Vigente desde: 04-01-2016

Calle 54 N° 13-30
Código Postal : 110231, Bogotá D.C.
PBX: 3494520
Fax: 3105684
www.cajaviviendapopular.gov.co
soluciones@cajaviviendapopular.gov.co



GP-CER154934

SC-CER154935

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- El CONSULTOR deberá elaborar el presupuesto de las labores de obra incluyendo los costos directos e indirectos; para ello deberá definir las diferentes actividades de obra, elaborar las especificaciones técnicas particulares de construcción de cada una de ellas, el correspondiente análisis de precios unitarios de acuerdo con cada especificación particular y las memorias de cantidades de obra de cada una de las actividades e ítems.

- **MEMORIAS DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA**

- Especificaciones claramente definidas y completas tanto en los planos como en las memorias, de los elementos utilizados. Se deben incluir expresamente tanto en los planos como en las memorias, las áreas y volúmenes de las secciones de excavaciones y rellenos.

- **ESPECIFICACIONES PARTICULARES**



- Una especificación particular deberá contener lo siguiente:

- Materiales. Se indican los diferentes materiales a emplear y las características, calidades y ensayos que deben cumplir y el plan de muestreo de acuerdo con la magnitud de los trabajos.
- Equipo. Relación del equipo mínimo de acuerdo con la actividad a realizar.
- Procedimiento de construcción. Descripción de procedimiento de acuerdo con una secuencia.
- Control y tolerancias. Valores admisibles para aceptación de una labor en cuanto a espesores, cotas, pendientes, resistencias, etc.
- Ensayos necesarios, si aplican.
- Medida. Determinación de la unidad de medida y la forma de su cuantificación.
- Pago. Diferentes aspectos cuyo costo se debe tener en cuenta en la elaboración del precio unitario de acuerdo con la labor a realizar.
- Ítem de pago. Descripción del tipo de obra a ejecutar según la unidad de medida especificada.

- **PRECIOS UNITARIOS DE LAS ESPECIFICACIONES PARTICULARES**

- Para elaborar los análisis de precios unitarios se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos: la concordancia con los ítems de pago de las especificaciones particulares, las condiciones locales en cuanto a la disponibilidad de mano de obra, materiales de construcción y demás aspectos que puedan influir en el costo final de los precios unitarios; la unidad de medida deberá estar de acuerdo con la especificación correspondiente; las tarifas horarias de los equipos deberán ser analizadas teniendo en cuenta los costos de propiedad y de operación, incluyendo los costos por manejo (operador y ayudante), etc.

Los precios de los materiales deben corresponder a valores actualizados. Es necesario relacionar las

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

cantidades requeridas para ejecutar cada ítem, incluyendo desperdicios y los materiales auxiliares y o adicionales transitorios (formaletas, entibados, bombas, etc.). Los precios de los materiales deben corresponder a valores en el sitio de colocación incluyendo todos los fletes.

En la mano de obra se deben considerar los jornales de las cuadrillas de obreros y de personal especializado teniendo en cuenta el jornal básico o el vigente, afectado del porcentaje de prestaciones sociales de acuerdo con disposiciones legales vigentes. Los rendimientos establecidos deberán ser el resultado de un estudio cuidadoso que determine óptimamente el tiempo de ejecución de la unidad del ítem considerado.

En la determinación de los costos indirectos se deben tener en cuenta las condiciones locales y la localización de la obra con respecto a los centros de producción y abastecimiento, Los gastos por administración y los porcentajes para imprevistos y utilidad, deberán corresponder a los presentados en la propuesta.

El CONSULTOR deberá anexar debidamente los APU; los cuales deben venir soportados por las cotizaciones de los insumos respectivos actualizados a la fecha de presentación o basados en la lista de referencia de precios oficiales; además el AIU debe ser desglosado.

Para la elaboración de los APU debe tener en cuenta lo siguiente:



- Especificar claramente la forma de pago de cada ítem y qué incluye (excavación, rellenos, mano de obra, transportes, materiales, equipos, accesorios, etc.).
- El presupuesto debe estar correlacionado con las especificaciones técnicas en cuanto a su numeración y al igual que los APU respectivos.
- Estas especificaciones técnicas deben estar actualizadas según el diseño y normas vigentes de las diferentes entidades de orden nacional, territorial y de servicios públicos, en cuanto a su forma de construcción y pago.

Por último, los Análisis de Precios Unitarios deberán ser sometidos a aprobación por parte de la Interventoría y esta a su vez deberá remitirlos la CVP para que se emita la no objeción.

3.3.8. TRÁMITE DE LICENCIA DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

Se realizarán las siguientes actividades:

- Presentación y radicación en debida forma de todos los documentos solicitados por la curaduría donde se inicie el trámite.
- Realizar todos los trámites y atender las solicitudes de la curaduría a fin de obtener la licencia de reforzamiento.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- Asistir a las mesas de trabajo que convoque la curaduría urbana al fin de acatar las observaciones Y/O correcciones a que haya lugar.
- Obtención de la licencia en la modalidad de reforzamiento estructural para el muro M10 y M12 y para las torres 15 y 16.
- El contratista deberá tramitar las licencias y permisos necesarios para la posterior ejecución de las todas obras derivadas de los estudios y diseños.

NOTA: todos los diseños definitivos deberán ir con el visto bueno y aprobación de la interventoría y con la aceptación por parte de la supervisión del contrato.



4. PERSONAL MÍNIMO REQUERIDO

El CONSULTOR debe asegurar el personal mínimo descrito en el cuadro adjunto, durante todas las etapas del desarrollo del contrato las hojas de vida y certificaciones de los profesionales y del equipo de trabajo que considerará para el futuro contrato, serán verificados como requisito para la ejecución del contrato, previa a la suscripción del acta de inicio.



formación académica de los profesionales que se requieren, de conformidad con el siguiente cuadro

4.3. PERFILES PROFESIONALES

PERSONAL	REQUISITOS MÍNIMOS
<p>UN (1)</p> <p>DIRECTOR DE CONSULTORÍA</p> <p>Dedicación 50% Min</p>	<p>Profesión: Ingeniero Civil, con tarjeta profesional vigente.</p> <p>Título de postgrado: Estructuras y /o Geotecnia.</p> <p>Exp. Profesional: no menor de diez (10) años</p> <p>Exp. Específica: no menor de siete (7) años</p> <p>Como director de proyecto en: Consultorías de diseño estructural de cimentaciones, edificaciones de más de 5 pisos, obras de mitigación.</p>
<p>UN (1)</p>	<p>Profesión: Ingeniero Civil, con tarjeta profesional vigente.</p>

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
--	---	--

<p>INGENIERO CIVIL ESP. PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN</p> <p>Dedicación 50% Min</p>	<p>Exp. Profesional: no menor de diez (10) años</p> <p>Exp. Específica: no menor de seis (6) años</p> <p>Realizando estudios detallados de patología estructural o de la construcción en edificaciones de más de 5 pisos que incluyan análisis de cimentación y obras de contención.</p>
<p>UN (1) ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS</p> <p>Dedicación 50% Min</p>	<p>Profesión: Ingeniero Civil</p> <p>Título de postgrado: Estructuras</p> <p>Exp. Profesional: no menor de diez (10) años</p> <p>Exp. Específica: no menor de seis (6) años</p> <p>Experiencia como Especialista del área de ESTRUCTURAS en: Diseño estructural de edificaciones de más de 5 pisos, obras de contención y/o mitigación.</p>
<p>UN (1) ESPECIALISTA EN COSTOS, PRESUPUESTOS Y PROGRAMACIÓN</p> <p>Dedicación 30% Min</p>	<p>Profesión: Profesional en Ingeniería y/yo Arquitectura con tarjeta profesional vigente.</p> <p>Título de postgrado: En costos, presupuestos y afines.</p> <p>Exp. Profesional: no menor de seis (6) años.</p> <p>Exp. Específica: no menor de cuatro (4) años.</p> <p>Experiencia en elaboración de presupuestos, análisis de precios unitarios, programación, avance y control de obras y manejo de bases de datos y software especializado en el área de proyectos de construcción de infraestructura y obras civiles.</p>
<p>UN (1) ESPECIALISTA EN GEOTECNIA</p> <p>Dedicación 50% Min</p>	<p>Profesión: Ingeniero Civil.</p> <p>Título de postgrado: Geotecnia y afines.</p> <p>Exp. Profesional: no menor de diez (10) años</p> <p>Exp. Específica: no menor de seis (6) años</p> <p>Experiencia como Especialista del área de GEOTECNIA, en análisis geotécnicos, estudios de estabilidad de taludes, diseño de cimentaciones para edificaciones de más de 5 pisos.</p>



 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	---	--

<p>UN (1) ARQUITECTO Dedicación 30 % Min</p>	<p>Profesión: Arquitecto y afines.</p> <p>Título de postgrado: Urbanismo</p> <p>Exp. Profesional: no menor de seis (6) años</p> <p>Exp. Específica: no menor de cuatro (4) años</p> <p>Experiencia como diseñador de espacio público en proyectos desarrollados en Bogotá.</p>
<p>UN (1) ESPECIALISTA HIDRAULICO Dedicación 30% Min</p>	<p>Profesión: Ingeniero Civil</p> <p>Título de postgrado: Hidráulica</p> <p>Exp. Profesional: no menor de diez (10) años</p> <p>Exp. Específica: no menor de años (5) años.</p>
<p>UN (1) TOPOGRAFO Dedicación 100% min</p>	<p>Profesión: Ingeniero Topográfico o Tecnólogo en Topografía.</p> <p>Exp. Profesional no menor a un (1) año.</p> <p>Exp. Específica: no menor a un (1) año.</p> <p>Experiencia como ingeniero topográfico o tecnólogo en topografía en contratos de consultoría para elaboración de estudios y diseños técnicos de proyectos de obras civiles.</p>

Adicionalmente, el CONSULTOR contará con el personal que se relaciona a continuación, haciendo claridad en que este personal no será solicitado para la suscripción del acta de inicio, pero serán exigidos por la CVP durante la ejecución de los trabajos.

4.4. PERSONAL DE APOYO TÉCNICO

CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
UNO (1)	Personal Técnico Auxiliar de Ingeniería
DOS (2)	Personal Técnico Dibujante
UNO (1)	Auxiliar de Topografía

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

DOCUMENTOS QUE DEBEN PRESENTAR LOS PROFESIONALES PROPUESTOS



Para cada uno de los profesionales mencionados, deberá anexarse a la hoja de vida:

- Fotocopia de la Tarjeta o matricula Profesional.
- Diploma o certificados que acrediten la obtención de título(s) de estudio(s) de Postgrado(s).
- Certificado de Vigencia de tarjeta o matricula profesional expedido por el Concejo Profesional competente, si le aplica a la profesión.
- Copia del diploma de grado o acta de grado (pregrado).
- Carta de Intención en original firmada por el profesional especificando número telefónico de contacto.
- Certificados laborales que sustenten la experiencia específica en donde se evidencien datos para verificación del certificado
- Anexos de Hoja de vida, debidamente diligenciado y con los respectivos soportes
- Adicionalmente, las hojas de vida deberán anexar manifestación escrita y bajo la gravedad de juramento por parte del representante legal, sobre la idoneidad del personal profesional presentado, la veracidad de la documentación aportada, tanto referida a certificaciones académicas como de experiencia laboral, al igual que sobre el cumplimiento de la dedicación mínima (según el presente Anexo técnico).
- En el caso del personal SST copia de la licencia en Salud Ocupacional, Certificado de aprobación del Curso de capacitación virtual obligatorio de cincuenta (50) horas sobre SG SST, (Art 2.2.4.6.35 Decreto 1072/15).
- Certificados de Antecedentes Disciplinarios y Fiscales, expedidos por la Procuraduría General de La Nación, Personería de Bogotá, y Contraloría General de república, así como el Certificado Judicial expedido por la Policía Nacional, todos ellos vigentes.
- Los demás exigidos en los documentos del proceso y que complementen lo indicado en el presente documento.
- El proponente que ofrezca personal con títulos académicos otorgados en el exterior, deberá CONVALIDAR estos títulos ante el Ministerio de Educación Nacional, para lo cual, deberá iniciar con suficiente anticipación los trámites requeridos.

En caso de no aportarse cualquiera de los documentos antes mencionados, la hoja de vida del profesional en cuestión no será aprobada. La CVP o el interventor según sea el caso podrá solicitar los soportes que considere necesarios para verificar la autenticidad de los documentos presentados, dentro de los plazos establecidos.

Las certificaciones deben indicar como mínimo: Contratante, proyecto, objeto, nombre del profesional, cargo, fecha de inicio, fecha de terminación y dedicación. Las certificaciones que no cumplan con lo aquí indicado no serán tenidas en cuenta.

Las certificaciones se contabilizarán con su porcentaje de dedicación e igualmente no se tendrán en cuenta los traslajos de las certificaciones cuando superen el 100% de dedicación en un mismo periodo de tiempo.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
--	---	--

Se entiende por experiencia general o profesional, la adquirida a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior.

La experiencia específica obtenida por los profesionales será reconocida a partir de la fecha de expedición de la matrícula profesional, en el caso de las profesiones reguladas por la Ley 842/03 y para las demás profesiones que exijan tarjeta profesional, o desde la fecha de obtención del título profesional.

No se aceptarán auto certificaciones, entendidas como: i) Cualquier certificación expedida por el oferente para acreditar su propia experiencia. ii) Cualquier certificación expedida por figuras asociativas en la que el oferente o los integrantes de la misma hayan hecho parte.

Si durante la ejecución del Contrato se producen cambios en el personal estos podrán ser reemplazados por otros, siempre y cuando cumplan los requerimientos de personal establecidos en los requisitos del proceso y el cambio deberá seguir el mismo procedimiento descrito anteriormente.

El pago de los honorarios o salarios base, del personal exigido en el proyecto es de exclusiva responsabilidad del Proponente.



La CVP, se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier empleado o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve a mayores costos para la CVP, en dicho caso, el Proponente deberá presentar la nueva hoja de vida, dentro de las 24 horas siguientes, posteriores al recibo de la solicitud de la CVP, sin desatender el proyecto en la transición del cambio.

NOTA 1: Para la elaboración de la oferta económica, el Proponente deberá tener en cuenta la totalidad del personal requerido y además, aquél que el oferente considere necesario para la ejecución del contrato. Este personal deberá costearlo en su propuesta económica, por lo tanto, no hay lugar a reclamaciones posteriores aduciendo que no se había contemplado o que los recursos fueron insuficientes para la ejecución del contrato. En este sentido, la CVP no reconocerá valores adicionales.

NOTA 2: Una vez suscrito el contrato y a más tardar el quinto (5) día hábil siguiente a la firma del acta de inicio, el Proponente, deberá entregar para aprobación de la Interventoría designada por la Entidad, las hojas de vida del personal mínimo requerido, de acuerdo a los requisitos establecidos en el presente anexo técnico.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES DE OBRA

El seguimiento de la normatividad es solo una guía general y no exime al Proponente sobre la responsabilidad legal que tiene sobre la calidad de la consultoría derivada del presente proceso de selección.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

Las especificaciones particulares prevalecen sobre las especificaciones generales. Todos los trabajos que no estén cubiertos en las especificaciones particulares se ejecutarán de acuerdo a lo estipulado en las especificaciones generales y siempre en concordancia con lo estipulado y aprobado por el Interventor, previa consulta y aceptación de la CVP. El Interventor podrá señalar la aplicación de una especificación particular en caso de no estar cubierta por los documentos del contrato, previa aceptación de la CVP.

6. PRESUPUESTO

El Presupuesto Oficial Estimado es indicado en el numeral 1.1. NECESIDAD A SATISFACER, OBJETO PRESUPUESTO OFICIAL, PLAZO Y UBICACIÓN del ESTUDIO DE NECESIDAD Y TÉRMINOS DE REFERENCIA de la CONVOCATORIA PÚBLICA n° 002-2023, sin embargo, El Proponente deberá elaborar su presupuesto y presentar oferta y definir el personal requerido para la correcta ejecución del contrato, y presentarlo según lo indicado en el numeral 2.3. ELABORACIÓN Y PRESENTACIÓN DE LA OFERTA.

7. IMPREVISTOS

En el caso de existir imprevistos que impidan el normal cumplimiento de las obligaciones, estos deberán ser informados oportunamente a la interventoría del contrato, con el fin de adelantar las acciones a que haya lugar.

- a. No se autorizará ningún desembolso relacionado con el Imprevisto que pueda ser catalogado como tal según la normativa nacional, que no esté debidamente sustentado y avalado por la interventoría.



8. CRONOGRAMA DE OBRA

El cronograma del proyecto está compuesto por el CRONOGRAMA DETALLADO DE CONSULTORIA

El avance físico del proyecto se evaluará de acuerdo a lo señalado en el CRONOGRAMA DETALLADO DE CONSULTORIA. Cualquier modificación efectuada debe aprobarse por parte de la interventoría.

Contenido Mínimo del Cronograma

- Hitos
- Identificación clara de cada una de las actividades a realizar.
- Duración de las actividades

	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

- Fechas programadas: Tiempos mínimos y máximos de terminación, iniciaciones tempranas y tardías de ejecución, holguras.
- Diagrama de precedencia
- Representación gráfica a escala de tiempo para cada actividad y para el conjunto de actividades
- Ruta Crítica señalada
- Debe elaborarse en MS Project®.

El cronograma debe permitir realizar, por parte de la Interventoría, un seguimiento detallado y real del avance físico y financiero del proyecto a la escala que se señale, así como tener concordancia y lógica temporal, técnica y operativa.

Una vez aprobado cada uno de los cronogramas, deberá remitirse a la CVP en medio físico, debidamente firmado por el Director de Obra y Director de Interventoría, en formato y papel adecuado para su visualización, acompañado de medio óptico (CD o DVD) con el archivo en formato MS Project®.

Cuando la Interventoría evidencie, una diferencia mayor del 10% entre el porcentaje programado y el ejecutado, notificará al CONSULTOR, quien, en un plazo no mayor a tres (03) días hábiles, presentará un plan de contingencia. El Plan deberá evidenciar la forma en la cual se intensificarán las actividades y los recursos asignados, con el fin de recuperar el atraso, sin modificar el plazo para la ejecución del frente planteado en el cronograma. Si para alcanzar las metas propuestas y los plazos ofrecidos se deben considerar jornadas alargadas, inclusive dominicales y festivas, los costos asociados a los mismos, serán de entera responsabilidad del CONSULTOR, sin que se puedan efectuar reclamaciones posteriores por estos hechos.



9. CALIDAD

Todos los productos que suministre el Proponente deberán ser de óptima calidad, cumpliendo las especificaciones técnicas que sobre la materia se exigen en este proceso y que se encuentren vigentes en Colombia. Solamente se pagarán las actividades que cumplan con las especificaciones técnicas descritas en este proceso.

Para tal fin el Proponente, deberá suministrar a la Supervisión los certificados de calidad, calibración, resultados de ensayos y demás documentación que certifique la calidad de los productos cuando ésta lo requiera.

10. INTERVENTORÍA

La CVP, mantendrá durante todo el tiempo que dure la ejecución del contrato, una Interventoría para que verifique, que el contrato se esté desarrollando de acuerdo con las especificaciones y normas del mismo, sin que esta releve al Proponente de su responsabilidad.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. HABITAT Caja de la Vivienda Popular</p>	<p>CONVOCATORIA PUBLICA n° 002 de 2023</p> <p>ANEXO 01 - ANEXO TÉCNICO</p> <p>CONSULTORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS DE LAS OBRAS NECESARIAS PARA LA INTERVENCIÓN DE MUROS DE CONTENCIÓN, ESTRUCTURAS, LADERA Y PARQUES, UBICADOS EN EL SECTOR ORIENTAL DEL PROYECTO ARBOLEDA SANTA TERESITA</p>	<p>Fiduciaria Bogotá </p>
---	--	--

10.3. REUNIONES DE SEGUIMIENTO

El CONSULTOR, el Interventor y el área supervisora del contrato por parte de la CVP, sin perjuicio de que participen otros funcionarios de las diferentes áreas de la Entidad, establecerán reuniones periódicas, con el fin de analizar los diferentes aspectos técnicos y administrativos relacionados con el proyecto, y de llevar un adecuado control al desarrollo, ejecución y cumplimiento del contrato. Se evaluarán previamente los informes y las actividades que se vayan realizando y los demás aspectos a que haya lugar. De cada una de estas reuniones se levantará un acta firmada por los participantes, la cual será mantenida en custodia por el Interventor y el supervisor.

La CVP se reserva el derecho de limitar la participación del personal del CONSULTOR y la Interventoría, en las reuniones de seguimiento y diferentes actividades del proyecto, exclusivamente al personal aceptado por la Entidad.



MARIO AUGUSTO PÉREZ RODRÍGUEZ
Dirección de Urbanizaciones y Titulaciones.

Elaboró aspectos técnicos: Equipo Técnico Caja de Vivienda Popular