ANEXO TÉCNICO N°1

a) Productos entregables

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad
1	**Levantamiento topográfico**		
1,1	Levantamiento topográfico del área de estudio, incluye georreferenciación y planos en planta y alzados con sistema	Und	1
1.2	Instalación de 2 mojones en concreto y los Puntos de control en campo que sean necesarios para el correcto amarre a coordenadas Magna Sirgas Colombia Oeste	Und	1
1.3	Rastreo con equipos GNSS doble frecuencia de los puntos de control en campo.	Und	1
1.4	Recolección de puntos con sistema LIDAR apoyado con tecnología RTK, tales como curvas de nivel, linderos, vías, redes y edificaciones cada 0.5 metros; la cantidad de puntos, no deberá ser menor a 100 puntos por m2; La precisión mínima del equipo X-Y: 5 cm; La precisión mínima del equipo en Z: 5 cm	Und	1
2	**Estudio de suelos y geotécnico**		
2,1	Estudio geotécnico acorde al título H del reglamento sismo resistente nsr10. Incluye sondeos, mínimo, a 6.0 m de profundidad e informe completo	Und	1
3	**Diseño arquitectónico**		
3,1	Diseños arquitectónicos detallados según requerimientos de la comunidad educativa, con **enfoque multicultural e inclusivo**, que incluyan planos de plantas, cortes, fachadas, detalles constructivos y su desarrollo en **modelo BIM (Building Information Modeling) bajo la normativa colombiana vigente (Política BIM Colombia, DNP y Ley 1882 de 2018)**, para garantizar la interoperabilidad, trazabilidad y coordinación interdisciplinaria en el ciclo de vida del proyecto.	Und	1
3,2	Renderizado de alta definición (fotos , video) con representación multicultural e integración en el modelo BIM, cumpliendo estándares nacionales de contratación pública (**Ley 80 de 1993 y Ley 1882 de 2018**)	Und	1
4	**Diseño Estructural**		
4,1	Diseño estructural según el **Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10)**, desarrollado en modelo BIM conforme a la **Política BIM Colombia (DNP, 2019)**	m2	
5	**Diseño eléctrico**		

5,1	Diseños eléctricos, voz y datos, integrados al modelo BIM, alineados con la **Política BIM Colombia** y los lineamientos de la **Ley 1882 de 2018**	Und	1
6	**Diseño hidrosanitario**		
6,1	Diseños de conexiones hidrosanitarias (incluye isometría), pluviales, integrados en modelo BIM conforme a la **Política BIM Colombia (DNP, 2019)**	Und	1
7	**Cronograma y presupuesto**		
7,1	Cuadro de costos y financiación, presupuesto de obra, flujo de fondos, análisis básicos, análisis de precios unitarios, listado de materiales con precios de la región (anexar tres cotizaciones), análisis de prestaciones sociales, análisis de cuadrillas, análisis de herramienta y equipo, análisis AIU, desglose de la administración, presupuesto de interventoría, memoria de cantidades de obra con gráfico de cada estructura y cálculo costo de interventoría. **Producto: Elaboración de la Matriz de Presupuesto en medio magnético, original y copia impresos, memorial de responsabilidad, copia del documento de identidad y matrícula profesional, con integración en modelo BIM (5D) según la Política BIM Colombia y la Ley 1882 de 2018**	Und	1
7,2	Cronograma detallado de obra con metodología BIM (4D: tiempo + construcción), conforme a la **Política Nacional BIM Colombia (DNP, 2019)**	Und	1
8	**Ambiental**		
8.1	Plan de Manejo ambiental, con lineamientos para seguimiento y control integrados en modelo BIM, en cumplimiento con la normativa ambiental vigente y los lineamientos de proyectos del **SGR (Acuerdo 45 de 2017)**	Und	1
9	**Metodología general ajustada**		
9.1	M.G.A. y Documento técnico que soporte y contenga lo siguiente: planteamiento del problema, antecedentes, justificación, análisis de participantes, objetivos (general y específicos), cronograma de actividades físicas y financieras y descripción de la alternativa seleccionada, diagnóstico sobre la infraestructura existente en el que se indique el estado actual, estimación de aforo y área	Und	1
10	**Documentos y certificaciones**		
10.1	Elaboración de documentos, certificaciones y tramite de licencias que apliquen para el proyecto según el acuerdo nro. 45 y sus modificatorios expedidos por SGR	Und	1
11	**Especificaciones técnicas**		
11.1	Estudio y especificaciones técnicas de construcción para cada ítem del presupuesto, ajustadas con metodología BIM (incluye	Und	1

	interoperabilidad y niveles de desarrollo LOD) conforme a la **Política Nacional BIM Colombia (DNP, 2019)**		

Nota: El consultor deberá aplicar en el diseño de la institución educativa la normatividad contemplada en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, las Normas Técnicas Colombianas NTC (entre ellas la NTC 4595 sobre accesibilidad, la NTC 6047 de señalización de seguridad, la NTC 2050 sobre instalaciones eléctricas, la NTC 1500 de instalaciones hidrosanitarias y las NTC 2017 y 2018 sobre iluminación y ventilación), el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE, el Reglamento Técnico de Iluminación y Alumbrado Público RETILAP y demás disposiciones en materia de accesibilidad, la Resolución 5410 de 2015 del Ministerio de Educación Nacional sobre parámetros de infraestructura educativa, así como las normas ambientales, sanitarias y de seguridad aplicables, y en general todas aquellas disposiciones vigentes que regulen el diseño y construcción de edificaciones educativas en Colombia.

b) Plan de cargas

INTEGRANTE	ACTIVIDAD
DIRECTOR DE CONSULTORÍA **Cantidad: 1** **Dedicación: 60%**	Es el profesional encargado de coordinar y articular los diferentes diseños, teniendo en cuenta los requerimientos y/o especificaciones técnicas, legales y en general dar cumplimiento a la normatividad vigente para este tipo de estudios y diseños y lo descrito en el anexo técnico para este proceso. Debe garantizar, revisar, verificar y avalar la concordancia y coherencia entre todos los estudios, este profesional deberá firmar los planos con lo cual indicará que ha revisado, verificado y avalado la información contenida en los mismos. Será el profesional responsable de unificar en un solo documento los diseños, recomendaciones, especificaciones técnicas, análisis de precios unitarios y demás informes que se entreguen como producto de la consultoría. Asistir a las reuniones semanales y/o comités técnicos que determine la entidad contratante. Coordinar, supervisar y verificar que la ejecución de las acciones técnicas, administrativas y/o financieras se realicen conforme a los estándares y códigos y normas nacionales. Coordinar, supervisar y programar las actividades que ejecutará cada uno de los profesionales de la consultoría, buscando cumplimiento, celeridad y calidad en los trabajos a ejecutar. Deberá preparar informes periódicos. Será el profesional responsable del cronograma y presupuesto, la metodología general ajustada, los documentos y certificaciones y las especificaciones técnicas.
ARQUITECTO **Cantidad: 1** **Dedicación: 30%**	Será el profesional responsable del diseño arquitectónico y de la modelación.
ESPECIALISTA EN GEOTECNIA	Será el profesional responsable del estudio de suelos y geotécnico.

Cantidad: 1 **Dedicación: 30%**	
ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS **Cantidad: 1** **Dedicación: 30%**	Es el encargado de realizar el estudio y diseño estructural de acuerdo a los parámetros de diseño y condiciones del sitio. Será el profesional responsable del diseño estructural, dando estricto cumplimiento a la norma NSR-10 y demás normas complementarias vigentes.
INGENIERO ELÉCTRICO **Cantidad: 1** **Dedicación: 20%**	Será el profesional responsable de los Diseños eléctricos, de voz y de datos.
ESPECIALISTA HIDRÁULICO **Cantidad: 1** **Dedicación: 20%**	Será el profesional responsable del diseño de las redes sanitarias y las redes hidráulicas.
INGENIERO AMBIENTAL **Cantidad: 1** **Dedicación: 20%**	Será el profesional responsable del diseño de la elaboración del plan de manejo ambiental (MGA).
TOPÓGRAFO **Cantidad: 1** **Dedicación: 20%**	Es el encargado de realizar el levantamiento topográfico de las líneas de conducción, planos planta perfil, carteras de campo, puntos de referencia, georefenciación, informe de levantamiento, certificación de calibración de equipos, para todas las estructuras del sistema de alcantarillados, redes de conducción y conexiones domiciliarias.

ALEJANDRA ZUÑIGA MUÑOZ
Secretaria de Planeación e Infraestructura

Proyectó componente técnico: Jose David Mendez Parra – Contratista de apoyo
Revisó y aprobó: ALEJANDRA ZUÑIGA MUÑOZ - Secretaria de Planeación e Infraestructura