ESPECIFICACIONES TECNICAS	
OBJETO PARA CONTRATAR:	REALIZAR LOS ESTUDIOS PATOLÓGICOS Y DE VULNERABILIDAD SÍSMICA A LA ESTRUCTURA DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA PORFIRIO SERRANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, CASANARE.
PRESUPUESTO OFICIAL:	$ 48.645.548,00 M/cte.
PLAZO:	TREINTA (30) DIAS CALENDARIOS
TIPO DE CONTRATO:	CONTRATO DE CONSULTORIA

Las siguientes especificaciones técnicas corresponden a los productos que deberá desarrollar y entregar el consultor en el marco del contrato cuyo objeto es: " **REALIZAR LOS ESTUDIOS PATOLÓGICOS Y DE VULNERABILIDAD SÍSMICA A LA ESTRUCTURA DE LA BIBLIOTECA PÚBLICA PORFIRIO SERRANO DEL MUNICIPIO DE HATO COROZAL, CASANARE.**

La consultoría tiene por objeto realizar los estudios técnicos necesarios para determinar las condiciones físicas, constructivas, patológicas y estructurales de la edificación objeto de intervención, mediante la ejecución de un **estudio topográfico, estudio de patología, diagnóstico físico general, estudio de vulnerabilidad sísmica y concepto estructural**, incluyendo las actividades de recopilación de información, trabajo de campo, levantamientos, análisis, procesamiento, elaboración de informes, planos, memorias y recomendaciones técnicas.

- ✓ Los estudios deberán desarrollarse de acuerdo con las condiciones particulares del inmueble, el alcance establecido en los documentos contractuales y la normativa técnica colombiana que resulte aplicable.

- ✓ El consultor será responsable de garantizar la coherencia y compatibilidad de la información contenida en los diferentes productos, evitando contradicciones entre planos, informes, diagnósticos, memorias y recomendaciones.

La consultoría deberá contemplar, como mínimo, las siguientes fases:

1. **Recopilación y revisión de información:** Revisión de planos, estudios, antecedentes, documentos técnicos, registros de intervenciones anteriores y demás información disponible relacionada con la edificación.

2. **Visita e inspección inicial:** Reconocimiento general del inmueble, identificación de condiciones existentes, definición del alcance de los levantamientos e inspecciones y programación de las actividades de campo.

3. **Trabajo de campo:** Ejecución de levantamientos topográficos, inspecciones físicas, identificación de patologías, levantamiento de información estructural, toma de medidas, registros fotográficos y demás actividades necesarias para obtener información confiable.

4. **Procesamiento y análisis:** Organización, verificación y procesamiento de la información obtenida en campo, elaboración de planos, análisis de las condiciones físicas y estructurales y desarrollo de los estudios correspondientes.
5. **Diagnóstico integral:** Integración de los resultados obtenidos en los diferentes estudios con el propósito de establecer las condiciones actuales de la edificación, identificar deficiencias, determinar riesgos o necesidades de intervención y establecer prioridades.
6. **Formulación de recomendaciones:** Definición de las recomendaciones técnicas necesarias para mantenimiento, reparación, adecuación, intervención o reforzamiento, de acuerdo con los resultados obtenidos y el alcance de la consultoría.
7. **Elaboración de productos:** Preparación de informes técnicos, planos, memorias de cálculo, matrices, fichas, registros fotográficos, conceptos, recomendaciones y demás documentos establecidos en las especificaciones.
8. **Revisión y ajuste:** Presentación de los productos a la supervisión o interventoría para su revisión. El consultor deberá atender las observaciones que correspondan al alcance contratado y realizar los ajustes necesarios.
9. **Entrega final:** Entrega organizada y completa de los productos definitivos, tanto en formato PDF como en formatos editables, incluyendo los anexos, memorias, planos, registros y demás documentos generados durante la consultoría.

Se llevará acabo los siguientes productos:

1. **ESTUDIO DE TOPOGRAFIA**

Descripción

Consiste en realizar el levantamiento planialtimétrico de alta precisión del predio y de la infraestructura existente, con el propósito de obtener la información geométrica necesaria para el desarrollo de los demás estudios técnicos.

- Levantamiento planimétrico y altimétrico georreferenciado mediante estación total, GNSS RTK o dron (cuando aplique). Referenciado al sistema oficial MAGNA-SIRGAS. Debe incluir linderos, construcciones existentes, accesos, vías, andenes, redes visibles, drenajes, árboles, cotas de terreno y elementos relevantes. Curvas de nivel según la extensión del predio.
- Los resultados deberán presentarse mediante planos, cartera de campo, modelo digital del terreno (cuando aplique) y archivos digitales editables.

Profesional Responsable: Topógrafo Profesional

Actividades mínimas

- Levantamiento topográfico de precisión.
- Determinación de coordenadas y cotas.
- Levantamiento de construcciones existentes.
- Identificación de elementos físicos relevantes.

- Levantamiento de redes visibles.
- Localización de vías, cerramientos y obras existentes.

Productos

- Plano topográfico.
- Plano de detalles.
- Cartera de campo.
- Archivo digital editable (DWG y SHP si aplica).
- Informe técnico.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad global ejecutada (UND). El pago se realizará por producto aprobado, una vez el consultor entregue la totalidad de los documentos y estos sean aprobados por la supervisión.

2. ESTUDIO DE PATOLOGIA

Descripción

Consiste en efectuar una inspección técnica detallada de todos los elementos estructurales y no estructurales de la edificación para identificar, registrar y analizar las patologías existentes. Se deberán evaluar fisuras, grietas, desprendimientos, corrosión del acero de refuerzo, humedad, deformaciones, asentamientos, deterioro de materiales, fallas en acabados y demás anomalías que afecten el desempeño de la infraestructura.

- Incluye levantamiento de daños, clasificación de patologías, evaluación de causas y, cuando sea necesario, ensayos no destructivos o semidestructivos (esclerometría, extracción de núcleos, ferroscan, ultrasonido, medición de humedad, etc.)
- El estudio deberá establecer las posibles causas de las patologías, el nivel de afectación, el grado de riesgo y las recomendaciones para su reparación o intervención, soportado con registro fotográfico, planos de localización de daños y fichas de inspección.

Profesional Responsable: Ingeniero Civil especialista en Estructuras o Patología de la Construcción y Ingeniero Civil especialista en Geotécnica

Actividades mínimas

- Inspección visual detallada.
- Identificación de fisuras, grietas y deformaciones.
- Identificación de asentamientos.
- Evaluación de humedad.
- Evaluación del estado de acabados.
- Registro fotográfico.
- Evaluación de la cimentación.
- Ejecución de ensayos y pruebas técnicas de acuerdo con el criterio del especialista
    - Ensayos de esclerometría.
    - Detección de acero de refuerzo.
    - Evaluación de carbonatación del concreto.

- Extracción de núcleos de concreto para resistencia a compresión (si es necesario).
- Calas exploratorias en elementos estructurales
- Otros ensayos requeridos para complementar el diagnóstico.

Productos

- Informe de patologías.
- Registro fotográfico.
- Planos de ubicación de daños.
- Clasificación de deterioros.
- Diagnóstico de causa.
- Recomendaciones técnicas.
- Priorización de intervenciones

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad global ejecutada (UND). El pago se realizará por producto aprobado, una vez el consultor entregue la totalidad de los documentos y estos sean aprobados por la supervisión.

3. DIAGNOSTICO FISICO GENERAL DE LA INFRAESTRUCTURA.

Descripción

Consiste en realizar una evaluación integral del estado físico y funcional de la infraestructura, mediante inspección técnica de todos sus componentes constructivos y de las instalaciones existentes.

- El diagnóstico deberá determinar el nivel de conservación de cimentaciones, estructura, cubiertas, muros, pisos, acabados, carpintería, redes hidrosanitarias, eléctricas y demás elementos que conforman la edificación, identificando deficiencias, daños, riesgos, condiciones de seguridad y necesidades de mantenimiento, rehabilitación o reposición. Como resultado se deberá establecer el estado general de la infraestructura y las intervenciones requeridas para garantizar su adecuado funcionamiento.
- Determinar el estado físico de la infraestructura y sus condiciones actuales de funcionamiento

Profesional Responsable: Arquitecto

Actividades de Evaluación de:

- Cimentación.
- Columnas.
- Vigas.
- Placas.
- Cubiertas.
- Muros.
- Escaleras.
- Pisos.
- Cielorrasos.
- Carpintería.
- Instalaciones hidrosanitarias.
- Instalaciones eléctricas.
- Redes de drenaje.
- Obras exteriores

Se deberá establecer:

- Estado de conservación.
- Nivel de deterioro.

- Riesgos existentes.

Productos

- Informe técnico.
- Registro fotográfico.
- Planos o esquemas
- Recomendaciones técnicas.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad global ejecutada (UND). El pago se realizará por producto aprobado, una vez el consultor entregue la totalidad de los documentos y estos sean aprobados por la supervisión.

4. ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SISMICA

Descripción

Consiste en evaluar la capacidad de la edificación para resistir la acción de eventos sísmicos, mediante la recopilación de información técnica, inspección de la estructura, caracterización de materiales, levantamiento estructural, modelación y análisis conforme a la normativa sismorresistente vigente (NSR-10 o la que la modifique o sustituya).

- Evaluar el comportamiento esperado de la edificación frente a eventos sísmicos.
- El estudio deberá identificar las deficiencias estructurales, irregularidades en configuración, discontinuidades, mecanismos potenciales de falla y el nivel de vulnerabilidad sísmica de la edificación, estableciendo las recomendaciones técnicas para el reforzamiento estructural, rehabilitación o las medidas necesarias para mejorar su desempeño frente a eventos sísmicos.

Profesional Responsable: Ingeniero Civil Especialista en Estructuras

Actividades

- Recopilación de información existente.
- Levantamiento estructural.
- Caracterización de materiales.
- Antigüedad aproximada.
- Identificar daños y deterioros.

Modelación estructural.

- Evaluación conforme a la NSR-10 o la norma vigente.
- Identificación de irregularidades.
- Determinación del nivel de vulnerabilidad.
- Evaluación de capacidad resistente.
- Definición de necesidades de reforzamiento y/o alternativa recomendada.
- Identificar los elementos que requieran intervención.

Productos

- Modelo estructural.
- Memorias de cálculo.
- Informe técnico.
- Registro fotográfico.

- Planos estructurales existente o levantados, según alcance.
- Resultados del análisis.
- Conclusiones.
- Planteamiento de alternativas o recomendaciones de intervención o construcciones nuevas según corresponda.
- Recomendaciones de reforzamiento estructural.

Medida y forma de pago
Se medirá por unidad global ejecutada (UND). El pago se realizará por producto aprobado, una vez el consultor entregue la totalidad de los documentos y estos sean aprobados por la supervisión.

5. CONCEPTO ESTRUCTURAL

Descripción

Consiste en emitir un concepto técnico especializado sobre la condición estructural de la infraestructura, con base en los resultados obtenidos en los estudios de patología, diagnóstico físico y evaluación de vulnerabilidad sísmica.

- El concepto deberá establecer el estado de estabilidad y seguridad de la estructura, su capacidad para continuar en operación, los riesgos asociados a su condición actual y la viabilidad técnica de su conservación, rehabilitación, reforzamiento o, cuando corresponda, su demolición parcial o total.
- El documento deberá incluir las conclusiones técnicas, las recomendaciones para la intervención y estar suscrito por un ingeniero civil especialista en estructuras con matrícula profesional vigente.
- Emitir un concepto técnico especializado sobre la condición estructural de la infraestructura.

Profesional Responsable: Ingeniero Civil Especialista en Estructuras

El concepto deberá incluir
- Estado general de la estructura.
- Evaluación de estabilidad.
- Condición de seguridad.
- Nivel de riesgo.
- Aptitud para continuar en servicio.
- Necesidad de reforzamiento o Necesidad de rehabilitación o Necesidad de demolición parcial o total, si aplica
- Recomendaciones técnicas para la intervención.

Productos
- Concepto estructural firmado por un ingeniero civil estructural.
- Certificación del profesional responsable.

Medida y forma de pago

Se medirá por unidad global ejecutada (UND). El pago se realizará por producto aprobado, una vez el consultor entregue la totalidad de los documentos y estos sean aprobados por la supervisión.

PRODUCTO FINAL

El consultor deberá entregar un documento consolidado que integre la totalidad de los estudios y diseños desarrollados, acompañado de los archivos editables, planos en formato digital y físico, memorias de cálculo, presupuesto, especificaciones técnicas y demás documentos requeridos para la gestión de recursos y posterior ejecución de la obra.

ENTREGA FINAL INTEGRADA
Se recomienda exigir que todos los consultores entreguen:

- **Documentos físicos**
- ✓ Dos (2) originales firmados.
- ✓ Planos impresos debidamente sellados.
- **Documentos digitales**
- ✓ PDF firmados.
- ✓ DWG editables.
- ✓ Excel editables.
- ✓ Modelos BIM (si aplica).
- ✓ Bases de cálculo.

Firma profesional
Todos los documentos, memorias y planos deberán estar firmados por el profesional responsable y acompañados de:

- ✓ Carta de Responsabilidad.
- ✓ Matrícula profesional vigente.
- ✓ Certificado de vigencia de matrícula.
- ✓ Certificado de especialización cuando corresponda.

ANGIE PAOLA DELGADO MEDINA
Secretaria de Planeación y Política Sectorial

Elaboro: FERNANDA PAEZ LOPEZ
Profesional Contratado SPPS