Sogamoso, 22 de julio de 2024

Señora
AMANDA MESA
Asesora de Planeación
CIUDAD

REFERENCIA: ENSAYOS DE LABORATORIO PARA REHABILITACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EJES VIALES URBANOS ESTRATÉGICOS Y CONSTRUCCIÓN DE UNA BIBLIOTECA DEL MUNICIPIO DE SOGAMOSO DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.

ASUNTO: PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA.

De acuerdo con su solicitud, presentamos la siguiente propuesta técnica y económica para el servicio o contrato de consultoría en ingeniería de proyectos de infraestructura, en el cual se incluyen el estudio geotécnico o de suelos para vías y el estudio geotécnico o de suelos para edificaciones.

El proyecto contempla la rehabilitación y mantenimiento de ejes viales urbanos estratégicos ubicados en la Carrera 14 entre calles 15 y 17 y carrera 11 entre calles 9 y 15, además de la construcción de una biblioteca en el municipio de Sogamoso, departamento de Boyacá.

1. PROPUESTA TÉCNICA

1. ESTUDIO GEOTÉCNICO O DE SUELOS EN VÍAS

1.1. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

1.1.1. EXPLORACIÓN, MUESTREO Y ENSAYOS DE CAMPO

Para determinar las características litológicas, nivel freático y las propiedades geomecánicas del perfil de suelo y subrasante; se programarán 10 sondeos a 1,5 m de profundidad promedio.

Las perforaciones se efectuarán con barra y ahoyadora para efectuar inmediatamente la toma de muestras para el ensayo CBR in-situ. El muestreo y los ensayos se llevará a cabo de acuerdo con las Especificaciones Generales De Construcción De carreteras del INVIAS. Se tomarán muestras alteradas manualmente (Bolsa). El muestreo se realizará cada vez que haya cambio de estrato o capas de suelo. Según las características del perfil del suelo que se

encuentren en campo, el Ingeniero Geotecnista o de Suelos decidirá si se requiere el incremento de la profundidad de exploración y/o el aumento del número de sondeos, sin que esto cambie el costo del estudio.

1.1.2. ENSAYOS DE LABORATORIO

La totalidad de las muestras obtenidas de los sondeos serán identificadas visualmente y sobre un número representativo para los diferentes estratos de suelo, se realizarán ensayos de humedad natural, clasificación y plasticidad (límites de Atterberg y/o análisis granulométrico), peso unitario y CBR inalterado, también se seleccionarán muestras representativas de cada una de las zonas de suelo geotécnicamente homogéneas, para realizar en cada una de ellas un ensayo de expansión, compresibilidad y pruebas de compactación para definir la densidad máxima y humedad óptima del suelo al ser sometido a determinada energía de compactación y con estos datos realizar el ensayo de CBR de laboratorio para determinar los valores de diseño conceptual.

1.1.3. ASPECTOS GEOTÉCNICOS ADICIONALES E INFORME

Con base en los resultados de la investigación del subsuelo, las especificaciones geométricas de la vía y topografía, se seleccionarán las unidades homogéneas de suelo para el diseño conceptual del pavimento (zonificación geotécnica); estableciendo como resultado final todos los parámetros geotécnicos necesarios para conceptuar sobre el tipo de estructura de pavimento flexible o rígido a construir.

Los suelos explorados se clasificarán por los sistemas USC. Se recomendará todos los aspectos que sean necesarios contemplar en la construcción del pavimento flexible y rígido de acuerdo con las características geotécnicas que presenten los 2 tramos de vía.

2. ESTUDIO GEOTÉCNICO O DE SUELOS EN EDIFICACIÓN

El estudio geotécnico de suelos y fundaciones se llevará a cabo siguiendo todos los parámetros reglamentados en el título H de la Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Norma NSR-10, Ley 400 de 1997, Decreto 926 del 19 de marzo de 2010).

2.1. INVESTIGACIÓN DEL SUBSUELO

2.1.1. EXPLORACIÓN, ENSAYOS DE CAMPO Y MUESTREO

Para determinar las características litológicas, las propiedades geomecánicas del perfil del subsuelo y las condiciones del nivel freático, se realizarán 3 sondeos a 6 metros de profundidad promedio, teniendo en cuenta los criterios establecidos en la norma NSR-10.

La distribución de los sondeos en el área del proyecto se efectuará en forma sistemática con el propósito de establecer una adecuada correlación estratigráfica y un muestreo del perfil de suelo. Según las características del perfil del subsuelo que se encuentren en campo, el ingeniero Geotecnista o de Suelos decidirá si se requiere incrementar o disminuir el número de sondeos y/o la profundidad de estos, sin que esto cambie el costo del estudio.

Los sondeos se efectuarán con barreno Manual mecanizado, con trípode de elevación, utilizando el método de percusión, para efectuar simultáneamente ensayos de resistencia a la penetración dinámica mediante los métodos SPT y DCPT; los ensayos y el muestreo se llevarán a cabo según las Normas NSR-10 y A.S.T.M. D1586-67.

Se tomarán muestras inalteradas con tubos de pared delgada (Shelby), semialteradas con cuchara partida (Split Spoon) y alteradas manualmente (Bolsa). A profundidades intermedias se determinará la resistencia al corte comparativo utilizando el penetrómetro manual mediante pruebas tipo RPI y RPR.

2.1.2. ENSAYOS DE LABORATORIO

La totalidad de las muestras obtenidas en los sondeos, se identificarán visualmente y sobre un número representativo para los diferentes estratos de subsuelo, se realizarán ensayos de clasificación y plasticidad (límites de Atterberg y/o granulometría), humedad natural, peso unitario, resistencia al corte y consolidación unidimensional, con base en los ensayos anteriores se evaluará la resistencia, la compresibilidad y expansividad del suelo.

2.2. ANÁLISIS Y ALTERNATIVAS DE CIMENTACIÓN

Con base en los resultados de la investigación del subsuelo, las características arquitectónicas y estructurales del proyecto, se determinará el nivel de cimentación, se evaluará la capacidad portante del suelo y se efectuará el respectivo análisis de estabilidad y deformación, (predicción de asentamientos de tipo elástico o por consolidación según la naturaleza del perfil, considerando la magnitud de las cargas inducidas), para la alternativa de fundación más conveniente para el proyecto.

Se realizará también el análisis de esfuerzos inducidos y descargados por excavación, y se recomendará la alternativa de cimentación más conveniente desde el punto de vista técnico y económico, efectuando el predimensionamiento respectivo de los elementos de cimentación y los parámetros geotécnicos para el diseño y construcción.

2.3. ASPECTOS GEOTÉCNICOS ADICIONALES E INFORME

Se recomendarán: los parámetros de diseño sismo resistente, consideraciones especiales para el diseño y la construcción de la cimentación, el manejo de aguas de escorrentía superficial y aguas freáticas durante la construcción y el drenaje posterior, medidas preventivas para conservar la estabilidad de las excavaciones, manejo de problemas de erosión potencial o activa al momento de las excavaciones, adecuación de rellenos y conformaciones arquitectónicas, parámetros y especificaciones técnicas para la construcción de placas de contrapiso y de la construcción de la cimentación en general.

De acuerdo con las características geotécnicas internas del lote y las de los terrenos y construcciones circundantes, al igual que las propiedades del subsuelo; se analizarán los posibles inconvenientes que de cualquier manera afecten al proyecto o este a las construcciones vecinas, recomendando las medidas correctivas y preventivas pertinentes tanto para las etapas de diseño como la de la construcción.

El informe del estudio se entregará en original y copia incluyendo todas las memorias, cálculos, anexos de registros y ensayos de campo y laboratorio, al igual que las conclusiones y recomendaciones geotécnicas sobre el sistema de cimentación más adecuado, junto con los criterios para su diseño y construcción.

2. PROPUESTA ECONÓMICA

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	CANT	VALOR UNITARI	VALOR TOTAL
1	Estudio geotécnico o de suelos en vias	1	11.800.000	11.800.000
2	Estudio geotécnico o de suelos en edificacacion	1	4.300.000	4.300.000
SUBTOTAL				**16.100.000**
IVA (19%)				**3.059.000**
VALOR TOTAL DE LA PROPUESTA				**19.159.000**

SON: DIEZ Y NUEVE MILLONES CIENTO CINCUENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE.

VALIDEZ DE LA OFERTA Y TIEMPO DE EJECUCIÓN
La validez de la oferta será de treinta (30) días y el tiempo de ejecución será de 30 días calendario contados a partir de la orden de ejecución.

FORMA DE PAGO
50% de anticipo, el cual se facturará electrónicamente, y el 50% previo a la entrega el informe.

Cordialmente,

HUGO ALEXANDER ALARCÓN GONZALEZ
I.G - E.G.V – MSc. Geotécnia.
T.P. 15223138875 BYC