ALCALDIA MAYOR DE SANTA FE DE BOGOTÁ D.C.
FOPAE - DPAE

ESTUDIO DE ELABORACIÓN DE DISEÑOS DE OBRAS, PRESUPUESTO Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS EN SITIOS CRÍTICOS DE RIESGO INMINENTE POR REMOCIÓN EN MASA EN LA CIUDAD DE BOGOTA D.C.

SITIO CRÍTICO No. 9
LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR.
BARRIO PINOS DEL SUR.

RESUMEN

En desarrollo del contrato No. 292 de 2006, suscrito entre FOPAE y la firma GEODINAMICA INGENIERIA LTDA, se realizaron los estudios de elaboración de diseños de obras, presupuesto y especificaciones técnicas para el sitio crítico No. 9 de riesgo inminente por remoción en masa localizado en la Carrera 71 No. 68-18 sur, Barrio Pinos del Sur, UPZ 69 Ismael Perdomo de la Localidad 19 de Ciudad Bolívar, de la ciudad de Bogotá D.C.

A continuación se indican las principales actividades ejecutadas para el desarrollo del estudio:

- Como primera medida se recopiló la información disponible, de utilidad para la ejecución de los estudios; al mismo tiempo se efectuó la visita de inspección al sitio por parte del personal profesional.

- Labores de campo. Dentro de estas se encuentran las actividades de topografía y exploración del subsuelo.

- Dentro de la topografía se realizó un levantamiento de la zona en estudio con precisión de cierre de 1:35.730,82 en el que se tomo información suficiente para la realización de planos escala 1:250 con curvas de nivel cada 0,50 m; Para este amarre se utilizó como

base el Vértice CODAZZI 2010, ubicado en el IGAC como base permanente y corresponde al sistema de referencia MAGNA (ITRF, época 1995.4, elipsoide GRS80), y sus coordenadas planas Cartesianas en el sistema MAGNA son:

N= 104.696,284 m
E= 99.732,359 m
Z= 2.588,6 m

- En la actividad de exploración del subsuelo se realizaron 18,0 m lineales de trincheras distribuidos a lo largo del talud en tres sitios, de las cuales se tomaron muestras alteradas e inalteradas al material arcilloso encontrado en la pata del talud y se realizaron ensayos de clasificación y resistencia, obteniendo una cohesión de 23,5 Ton/m^2, un ángulo de fricción interna de 35,9º y un peso unitario de 2,25 Ton/m^3.

- Al frente y en la parte baja del talud se encuentran ubicadas 14 viviendas pertenecientes al barrio Pinos del Sur a una distancia promedio de 20,0 m y en el costado sur se encuentra ubicada una cancha múltiple, la cual es visitada principalmente por niños y jóvenes.

- Los bloques de roca desprendidos del talud alcanzan volúmenes hasta de 0,5 m^3 y se acercan peligrosamente a las viviendas y al polideportivo cercano, poniendo en riesgo la seguridad de los habitantes y la habitabilidad de dichas viviendas.

- Para plantear soluciones a los problemas de inestabilidad presentes en el sitio, se realizaron los estudios de geología y geotécnia.

- La zona en estudio corresponde a una antigua cantera de explotación de materiales para la construcción, la cual fue explotada de manera antitécnica (Posiblemente con explosivos), lo que generó un alto grado de fisuración en el macizo rocoso y la posterior caída de bloques de roca.

- En el sitio afloran areniscas cuarzosas de grano medio a conglomeráticos en matriz arcillosa, en capas de estratificación media a muy gruesa con niveles de arcillolitas grises que pertenecen al nivel medio de la Formación Guaduas, en la parte baja del afloramiento hay un nivel de arcillolitas grises interestratificadas con capas finas de areniscas.

- El talud en estudio, en la parte superior presenta cobertura vegetal de poco espesor conformada por maleza, en el resto del talud se encuentra el macizo rocoso a la vista.

- Los estratos de areniscas presentes en el talud tienen un rumbo N30E y un buzamiento 40º NW.

- En el sector se encuentran 2 familias de diaclasas: la primera con rumbo N70W e inclinación 78NE y la segunda con rumbo N10E e inclinación 84NW; el numero de diaclasas es de 6 por cada metro, la continuidad de estas es de 0,70 m hasta 2,50 m, no presentan relleno, debido a la acción de las aguas de escorrentía que penetran fácilmente entre estas, las diaclasas están abiertas entre 1-7 mm, son rugosas y corresponden a dos tipos de discontinuidades como son fracturas naturales y diaclasas inducidas acción antrópica

  La caída de bloques, es facilitada por acción del agua que viaja a través de las fisuras y socava el nivel inferior arcilloso restándole apoyo al nivel superior de areniscas.

- El deslizamiento en estudio se clasifica como caída de rocas, según Varnes.

- Se proponen dos alternativas de intervención del talud, la primera correspondiente al perfilado del talud a una pendiente 0,5H:1V y la protección del estrato arcilloso con una capa de concreto lanzado y la segunda correspondiente a la construcción de una barrera de contención en gaviones que contenga a los bloques de roca que caigan del talud.

  De las dos alternativas se escogió a la primera debido a que ofrece una solución total del problema garantizando la seguridad de los habitantes del sector y la integridad de tanto de las viviendas cercanas como del polideportivo contiguo al talud.