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. 2
LOCALIDAD CIUDAD BOLIVAR.
BARRIO LOS ALPES

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. 2 de riesgo inminente por remoción en masa localizado entre la quebrada La Estrella y la quebrada del Sur y entre las Carreras 20 y 24 en la Localidad de Ciudad Bolívar UPZ 67 Lucero Alto en el Sur 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 reconoció por parte del personal profesional el sitio crítico.

- Para la realización del presente estudio se utilizó la información topográfica suministrada por la DPAE y correspondiente al levantamiento topográfico realizado por la Unión Temporal IGR – GIA CONSULTORES LTDA en el marco del contrato CONS-450/02 del mes de Abril del año 2003. Esta topografía

corresponde a un levantamiento detallado de la zona en estudio escala 1:1000 y con curvas de nivel cada metro. Sin embargo esta información fue actualizada con el fin de tener en cuenta los cambios del terreno por el deslizamiento ocurrido y los cambios en terreno por la construcción de nuevas viviendas.

- El levantamiento fue amarrado al sistema de posicionamiento del IGAC con punto de partida en el CD609A que se localiza en el puente vehicular de la Avenida Boyacá, en el sardinel de entrada en la dirección vehicular Norte Sur a unos 5,0 m antes de la baranda de dicho puente, placa con coordenadas planas N = 96.837,555 m. y E = 93.234,379 m., con una elevación calculada por el IGAC de 2.566,708 m.s.n.m. La poligonal planteada en campo por la Unión Temporal para el amarre de la topografía tiene una precisión de 1:63.215, y la poligonal realizada para la toma de detalles tiene una precisión de 1:63.102.

  Del levantamiento realizado se dejaron tres mojones de referencia, cuyas coordenadas se pueden observar a continuación.

No.	NORTE	ESTE	ELEVACIÓN	DESCRIPCIÓN
1	93.931,772	91.485,951	2.902.061	MJ-1
2	93.942,374	91.504,049	2.894.424	MJ-2
3	93.933,063	91.528,988	2.884.594	MJ-3

- El talud en estudio tiene una topografía montañosa con pendiente promedio de 45º, presenta una cobertura vegetal conformada por césped, arbustos y maleza. Alrededor de la ladera en estudio y en sitios con menor pendiente se encuentran asentados barrios como Los Alpes en la parte alta de la montaña y Tierra Linda, Villas del Progreso y Cordillera en la parte baja de la misma; estos barrios se encuentran bordeando la mayor parte del talud en estudio, el cual presenta varios sectores despoblados.

  En los sectores poblados del talud en estudio se encuentran viviendas con muros y techo principalmente en teja de zinc, madera y latas, y piso en “Tierra”, aunque también se encuentran en menor proporción y en la parte baja del talud viviendas con muros en mampostería simple y techos en teja de zinc o asbesto cemento.

En el área de estudio (14 Has aproximadamente) se presentan deficiencias de conducción de aguas lluvias, las viviendas existentes cuentan con servicio de energía mas no cuentan con servicios de acueducto y alcantarillado y por lo tanto depositan sus aguas servidas directamente al talud, y se realizan excavaciones verticales para la construcción de viviendas nuevas, los cuales debilitan los depósitos superficiales del talud.

- En la actividad de exploración del subsuelo se realizaron 12 apiques (A 1,60 m de profundidad), seis sondeos (Con profundidad hasta de 4,20) y 15,0 m de trinchera, de los cuales se tomaron muestras alteradas y se realizaron ensayos de clasificación y resistencia, obteniendo valores de cohesión que varían entre 5,49 y 6,45 Ton/m^2, ángulos de ficción interna que varían entre 26,9 y 45,7 una resistencia a la compresión inconfinada de 41.9 ton/m^2. También se realizó el ensayo de penetración estándar por medio del cual se tomo información continua de la resistencia del suelo.

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

En el caso del deslizamiento ocurrido, la principal causa corresponde al elevado nivel de humedad en el que se encontraba el material como consecuencia del invierno, de la entrega directa de aguas negras que se encuentra metros arriba del sitio y del rebose de los pozos de inspección de la red de evacuación de aguas negras que pasa cerca del sitio, el segundo factor detonante corresponde a la alta pendiente de la ladera y al corte realizado para la construcción de la vivienda vecina al deslizamiento.

Los materiales encontrados en los depósitos superficiales de la ladera en estudio son susceptibles a la acción del agua, situación que se incrementa con la activación de los procesos erosivos causados por las excavaciones realizadas por la comunidad para la construcción de viviendas y con la mala disposición de sus aguas servidas, las cuales generan la perdida de la cobertura vegetal y la perdida de soporte de los depósitos superficiales.

Teniendo en cuenta que un correcto manejo de las aguas de escorrentía del talud en estudio mitigará el avance de los daños causados por la erosión, y por la

acumulación de agua en los materiales del mismo, la solución propuesta será establecida con base en los resultados del estudio hidrológico e hidráulico.

Las obras previstas consisten en una serie de cunetas ó canales trazados en forma semi - paralela a las curvas de nivel, de forma tal que interceptan la escorrentía que baja por la ladera y la transportan hacia cauces definidos en la zona, estos canales o cunetas se han trazado sin interferir con los predios de la zona, así como también evitando las interferencias con los accidentes geográficos que impidan su construcción.