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 CRITICO No. 1
LOCALIDAD RAFAEL URIBE URIBE.
BARRIO DIANA TURBAY SECTOR CULTIVOS – SAN IGNACIO

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 localizado entre el Barrio Diana Turbay y el Barrio San Ignacio, en la carrera 6 Este con Calle 49 Sur.

El sitio en estudio se localiza, en el desarrollo Nueva Esperanza, de la UPZ 55 – Diana Turbay, de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, en el sur oriente 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 y analizo la información disponible, al mismo tiempo se efectuó el recorrido de reconocimiento por parte del personal profesional al sitio crítico.

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

- Dentro de la topografía se realizo un levantamiento de la zona en estudio con precisión de cierre de 1:21.183 en el que se tomo información suficiente para la realización de planos escala 1:500 con curvas de nivel cada 0,50 m; este levantamiento se amarro al sistema de coordenadas MAGNA, el cual es el autorizado por el IGAC, utilizando las placas CD-765A y CD-764, por medio de una poligonal de amarre con precisión 1:32.982.

- En la actividad de exploración del subsuelo se realizaron 3 apiques (a 1,50 m de profundidad), un sondeo (de 2,0 m de profundidad) y 5.0 m de trinchera, de los cuales se tomaron muestras alteradas e inalteradas y se realizaron ensayos de clasificación y resistencia, obteniendo valores de cohesión que varían entre 7,5 y 15,7 Ton/m^2 y ángulos de ficción interna que varían entre 30,3 y 35,4 grados.

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

- En la zona en estudio aflora la formación regadera la cual esta conformada por areniscas de cuarzo y feldespato con intercalaciones de arcillolitas, las cuales se encuentran recubiertas localmente por depósitos de ladera y suelos residuales arcillosos.

- El talud en estudio presenta cobertura vegetal principalmente conformada por maleza y arbustos, sin embargo la zona inestable no presenta ningún tipo de cobertura vegetal.

- La estratigrafía del talud en estudio se resume en una arcillolita gris, la cual esta limitada tanto en la corona como en la pata del talud, por estratos de areniscas de grano medio a grueso. El suelo inestable se localiza sobre el afloramiento de arcillolita y esta conformado por 0,8 m a 1,3 m de suelo arcilloso con trazas de arena fina de color amarillo y café y 0,2 m a 0,5 m de arcilla de color gris producto de la alteración de la arcillolita que se encuentra cerca de los 2,0 m de profundidad.

- La falta de cobertura vegetal, los cortes para la construcción de viviendas, la entrega de aguas servidas al talud y la alta pendiente del mismo han sido determinantes en el avance de la degradación del suelo arcilloso presente y en su posterior desestabilización.

- Dentro de las soluciones propuestas se encuentran las siguientes:

  La primera consiste en la construcción de un muro de contención en concreto reforzado, la construcción de una terraza de 3,0 m de ancho a media ladera y el perfilado de talud. Esta alternativa implica la reubicación de 3 de las viviendas ubicadas en la corona del talud.

  La segunda alternativa consiste en la construcción de un muro de contención en gaviones, la construcción de una terraza de 1,30 m a media ladera y el perfilado del talud hasta el estrato de arenisca presente en la parte alta de la ladera. Esta alternativa no incluye las viviendas de la corona del talud y disminuye los volúmenes de excavación.

  Sin embargo la primera alternativa que se debe considerar es la de relocalizar las viviendas ubicadas tanto en la parte alta del talud como la que se encuentra en contacto con la pata y de esta manera minimizar el riesgo de perdidas humanas o materiales y optimizar la localización de las obras de contención.

- Después del análisis de viabilidad en el cual se tuvieron en cuenta aspectos técnicos y económicos se recomendó para construcción la de la alternativa de diseño No. 2.

- La alternativa seleccionada se diseño utilizando el programa de computador GAWAC-Win 2003 y corriendo más de 20.000 superficies de falla por el método de Janbu para determinar las superficies de falla más críticas. Las obras propuestas fueron plasmadas en planos, entregando como producto final planos constructivos, cantidades de obra y especificaciones técnicas.