ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TECNICO No. DI-2438

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD	Usaquén
UPZ	9 Verbenal
BARRIO	El Codito III Sector
DIRECCIÓN	Entre las calles 183 a la 173 y entre la Finca La Matucana y la Carrera 24.
POBLACIÓN BENEFICIADA	600 personas, 125 Familias, 125 predios aproximadamente
AREA	7.5 Has
FECHA VISITA	Junio de 2005
SOLICITANTE	Doctor Carlos Alberto Baena López. Concejal de Bogotá.

2. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE contrató en el año de 1998 con la firma INGEOCIM LTDA el "Estudio de Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades de Santa Fe de Bogotá – Informe Final – Sector El Codito, realizado a escala 1:10.000. De acuerdo con este estudio regional de amenaza, en el sector del Codito de la Localidad de Usaquén se presentan zonas de amenaza media y alta por fenómenos de remoción en masa.

Específicamente, en el barrio El Codito III Sector de la Localidad de Usaquén La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE ha efectuado dos (2) estudios de estabilidad y de análisis de riesgo:

El primero de ellos correspondió al estudio elaborado por HIDROTEC LTDA en el año de 1998 denominado " ESTUDIOS Y DISEÑOS DE ESTABILIDAD DE TALUDES, CONTROL DE EROSION Y MANEJO DE AGUAS PARA LA ESTABILIZACIÓN DE DIFERENTES SITIOS EN LA CIUDAD DE SANTA FE DE BOGOTA – INFORME FINAL – SECTOR EL CODITO"; mediante el cual se identificó el ambiente geológico, geomorfológico y estructural que predominaba en el sector. En el estudio en mención, se propuso como alternativa para la mitigación para los diferentes zonas que hacían parte de la zona estudio: frenar la construcción de viviendas en la zona 1; proteger con malla gavionada debidamente pernada y construir un sistema de intercepción, manejo y entrega del agua de escorrentía para la zona 2 y reconformar un depósito coluvial y continuar con las actividades de reforestación para la zona 3.

En el año 2000, la firma INDESA LTDA elaboró el estudio denominado "ESTUDIO DE RIESGOS POR REMOCIÓN EN MASA Y DISEÑOS DETALLADOS DE LAS OBRAS DE CONTROL, PROTECCIÓN Y ESTABILIZACIÓN EN EL BARRIO EL CODITO, LOCALIDAD DE USAQUEN", en este estudio se realizó un inventario de los procesos morfodinámicos del frente de explotación ubicado hacia el sector más oriental del barrio y de los corte perimetrales a él, así como el estudio de la vulnerabilidad y riesgo de la infraestructura de la zona, para finalmente proponer unas medidas de mitigación del riesgo en esta zona.

En la **Figura 1** se presenta el área intervenida por los estudios antes mencionados.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

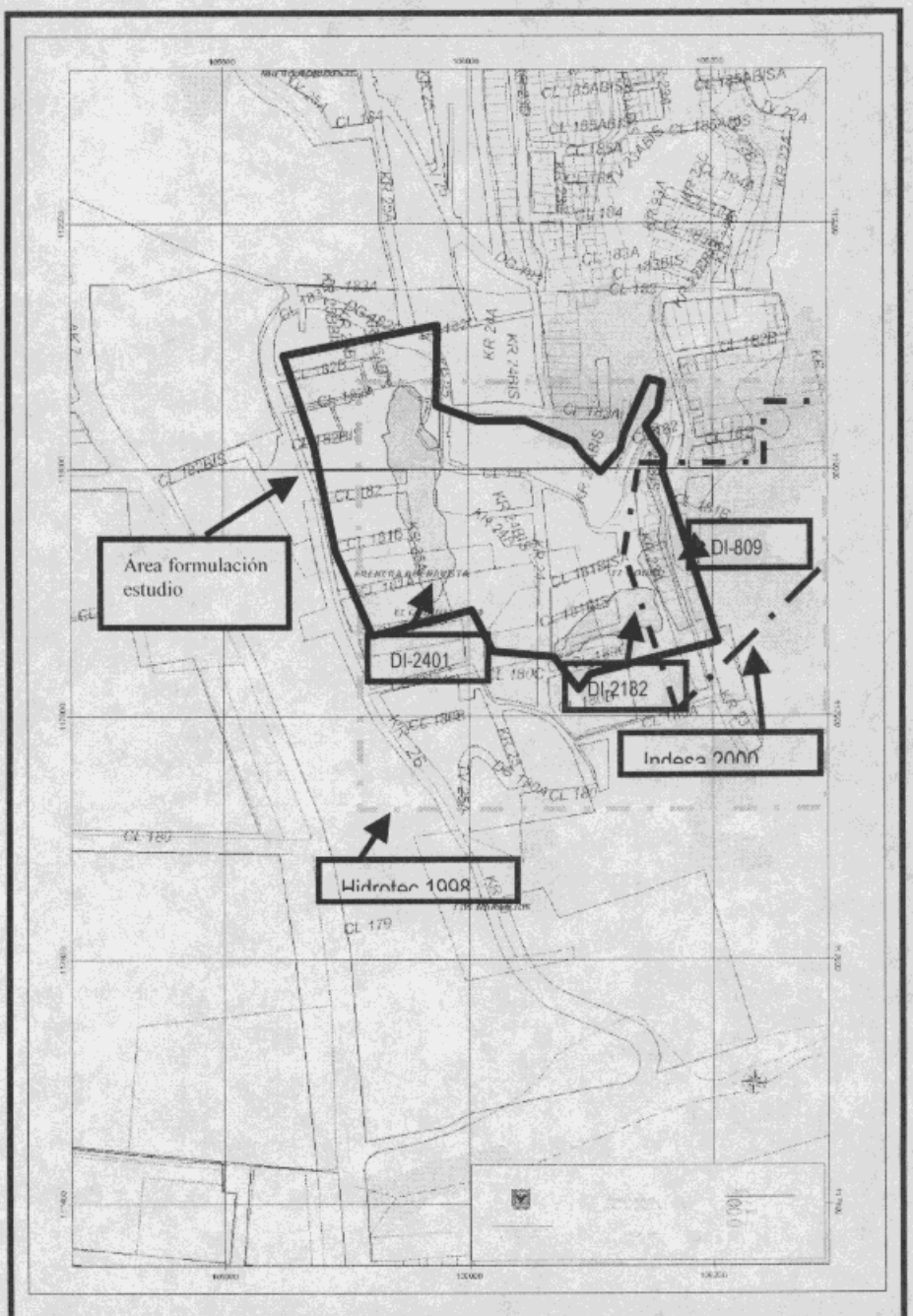


Figura 1. Localización del área de estudio y de los sitios de estudio y diagnósticos (mapa base tomado de INGEOCIM – FOPAE, 1998).

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

3. DESCRIPCIÓN

Regionalmente, el barrio El Codito corresponde a un desarrollo urbanístico de los cerros nororientales del Distrito Capital, cuya morfología característica es el resultado, como en la mayor parte de las canteras de Bogotá, de eventos sucesivos de explotación y cuyo producto se traduce en la presencia de antiguos escarpes de explotación y áreas de patios.

Dentro de este contexto, la comunidad asentadas principalmente entre las calles 182 a la 180 B y entre las Carreras 23 y 24 sobre las en las inmediaciones de estos antiguos frentes de explotación y áreas aledañas, han reportado a través de estos últimos años la generación de fenómenos de inestabilidad, cuyo principal agente detonante, excluyendo el factor antrópico, es el manejo inadecuado de las aguas superficiales, subsuperficiales y de las aguas servidas.

A continuación se hará una descripción basada en las observaciones de campo de los antiguos frentes de explotación o escarpes que hacen parte del paisaje característico del barrio El Codito parte alta (ver **Figura 2**):

Parte Alta - Sector A

Sobre la carrera 23 y hacia la parte alta del escarpe localizado en el sector A, se presenta en la actualidad la extracción de materiales pétreos en la Finca denominada La Matucana (ver **Fotografía 1**). De acuerdo con los habitantes de la zona, dependiendo del sentido de la explotación de la cantera el flujo de aguas superficiales (lluvias) se concentra en determinadas zonas, saturando el material parental allí aflorante e incrementando el grado de infiltración hacia la parte baja del escarpe allí localizado.

Hacia el costado norte del sector antes mencionado, se observa un talud en roca constituido por una sucesión de areniscas intercaladas con arcillolitas, que hacia parte de una antigua zona de extracción de materiales. Hoy por hoy, hacia la base del mismo se ha registrado la construcción de viviendas sin ningún control urbanístico y el acelerado proceso de degradación del talud (con la generación de procesos de erosión y caída esporádica de fragmentos de roca), debido al aporte de aguas de escorrentía y las elevadas pendientes remanentes que se observan en el área (ver **Fotografía 2**).

El Instituto de Desarrollo Urbano (IDU) construyó a lo largo de la Carrera 23 y entre las Calles 174 y 173 una cuneta perimental, paralela al escarpe antes mencionado (ver **Fotografía 3 y 4**); obra que funciona adecuadamente y cumple con los requerimientos para los que fue diseñada. Sin embargo, la caja de inspección se ve obstruida constantemente por residuos sólidos que la comunidad arroja en el sector, factor que ocasiona que el agua superficial (lluvia) no pueda circular adecuadamente por esa obra de drenaje y se rebose tomando en dirección ladera abajo del escarpe.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

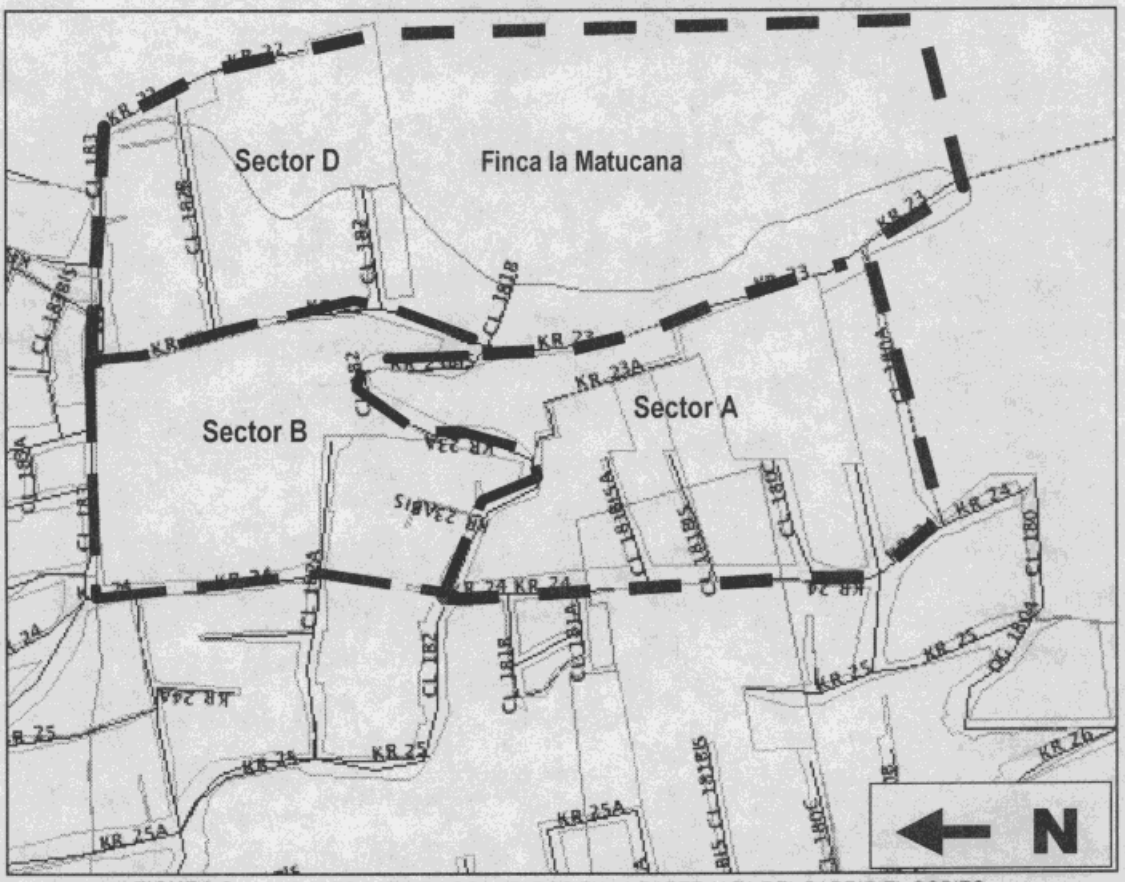
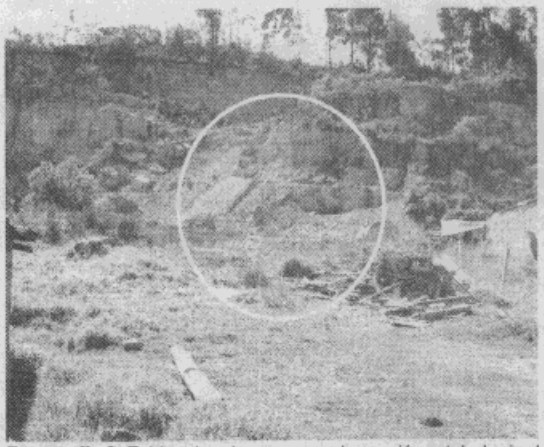


FIGURA 2. SECTORES A, B Y D LOCALIZADOS EN LA PARTE ALTA DEL BARRIO EL CODITO.



Fotografía 1. Se observa un frente de explotación (Finca La Matucana).



Fotografía 2. Evidencias de procesos de erosión – talud oriental del barrio El Codito III Sector.

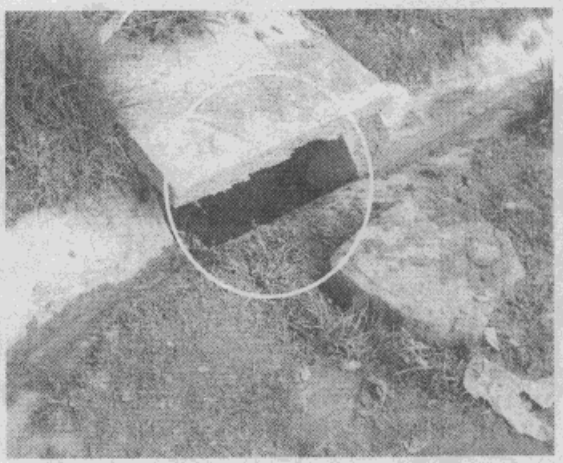
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 3. Se observa una cuneta perimetral paralela al escarpe y a la carrera 23.



Fotografía 4. Caja de inspección de la cuneta perimetral.

Hacia el costado más suroriental del barrio El Codito III sector y frente a la zona que actualmente está siendo objeto de la extracción de materiales (Finca La Matucana) se presenta un escarpe de deslizamiento, colapsado y activo, constituido por areniscas intensamente fracturadas y meteorizadas, cuyo agente detonante probablemente fue la infiltración de aguas superficiales (lluvias) y la disposición inadecuada de aguas residuales de los predios que estaban ubicados en la parte alta y zonas aledañas de talud, situación que saturo el material allí aflorante (ver **Fotógrafa 5 y 6**).

Parte Baja - Sector A

En la parte baja del sector A que limita con las Calles 181 A Bis A, 181 Bis, 180 C y 180 B, se observa un escarpe constituido por un potente macizo rocoso (con altura superior a los 15 metros), conformado por niveles de arenisca cuarzosa, poco meteorizadas y alteradas fisicamente, cuyo comportamiento de los taludes del escarpe esta regido por el patrón geométrico de las discontinuidades y fracturas allí aflorantes (ver **Fotografía 7**).

A partir de las anteriores observaciones este sector es susceptible a presentar caída de bloques como principal proceso morfodinámico (ver **Fotografía 8**).

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



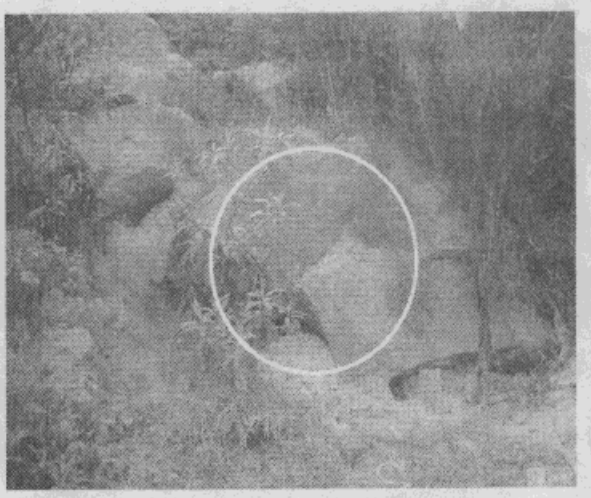
Fotografía 5. Se observa el escarpe principal de un proceso de inestabilidad, colapsado y activo.



Fotografía 6. Hacia la parte baja del mismo, se observa la acumulación de material sin afectar la infraestructura urbana del sector.



Fotografía 7. Se observa un escarpe casi vertical constituido por areniscas intensamente diaclasadas.



Fotografía 8. Area susceptible a la caída de bloques, el cual se constituye como el principal proceso morfodinámico.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Sector B

El sector a lo largo de la Carrera 23, 23 A y 24 corresponde a un terreno constituido por areniscas y material de relleno de poco espesor, de pendiente ligeramente ondulada a ondulada, en el cual se han asentado numerosas viviendas de tipo consolidado de uno (1) y dos (2) pisos, con un deficiente manejo de aguas servidas y en el cual no se observan procesos de inestabilidada activos y de carácter general.

A lo largo de las Calles 182 A , 182 B y 183, se observa el manejo inadecuado de las aguas de escorrentía (lluvias) que provienen de la parte alta de la ladera (Finca La Matucana), las cuales no cuentan con un sistema de drenaje que permita manejarlas, generando la constante humedad de las viviendas localizadas en las calles antes citadas e incrementando el grado de infiltración hacia la parte baja del barrio.

En el sector en mención, se construyó un canal colector de aguas lluvias cuya capacidad hidráulica no es la adecuada para recoger el gran aporte de aguas superficiales (lluvias) provenientes de la parte alta del barrio El Codito II y III Sector (ver **Fotografía 9**). Sumado a esto sobre la carrera 23 con calle 182 Sur algunos predios que hacen parte del barrio El codito II Sector y que limitan con las vías antes mencionadas, descargan al colector de aguas lluvias las aguas servidas, aumentando el caudal que el canal colector principal tiene que manejar.

Con base en las observaciones realizadas, no se observan fenómenos de remoción activos y de carácter general que afecten la habitabilidad y estabilidad de las construcción asentadas en este sector.

Sector D

Hacia la parte alta del barrio El Codito (sector denominado Finca La Matucana) es tipico encontrar un área donde afloran areniscas fuertemente diaclasadas, cubiertas esporádicamente por pastos, de pendiente ondulada. Este sector morfológicamente corresponde a una gran depresión que genera que las aguas superficiales (lluvias) se concentren y descarguen en dirección pendiente abajo, generando grandes caudales en la parte baja de la ladera y lo largo de la Carrera 23 y 23 A (ver **Fotografía 10**).

Hacia el costado más suroriental de este sector se presenta un escarpe de aproximadamente 15 metros de altura, constituido por areniscas fuertemente diaclasadas, el cual es susceptible a presentar caida de bloques de diversos tamaños, pero sin llegar a afectar a la población cercana a este sector o alguna infraestructura, cuyo agente detonante probablemente fue la infiltración de aguas superficiales (lluvias) y los cortes antitécnicos realizados en épocas anteriores cuando este era objeto de modificación para la extracción de materiales.

Actualmente, la Empresa de acueducto y Alcantarillado de Bogotá adelanta los estudios de prefactibilidad para el diseño del colector hacia la parte alta del barrio (sector D).

Con base en las observaciones realizadas, no se observan fenómenos de remoción activos y de carácter general que afecten la habitabilidad y estabilidad de las construcción asentadas cerca a este sector.

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Fotografía 9. Canal colector localizado a lo largo de las Carreras 23, 23 A y 24.



Fotografía 10. Dirección del flujo del agua pendiente abajo

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A partir de las consideraciones realizadas en el diagnóstico realizado, se concluye que las deficiencias en el manejo de las aguas de escorrentía (lluvias) y servidas, contribuyen a la generación de procesos de erosión sobre las calles 180 B a la 183 (sin pavimentar) y a la permanente humedad observada en los predios localizados dentro de este sector. Así mismo, se observa que los procesos de inestabilidad hoy en día activos en la zona (caída de bloques principalmente), son consecuencia de los cortes antitécnicos realizados en épocas anteriores cuando estos eran explotados sin ningún control técnico y ambiental .

Basados en las características antes expuestas la DPAE recomienda:

- A corto plazo se debe mantener en buen estado las obras de drenaje ya existentes en el barrio El Codito, que permitan conducir las aguas de escorrentía (lluvias) provenientes desde la parte alta del barrio El Codito III Sector (Sector D) y que recorren las Calles 181 A Bis A, 181 Bis, 180 C y 180 B, factor detonante principal responsable de los procesos de inestabilidad que se observan en el sector antes mencionado.

- Requerir a la entidad encargada del manejo ambiental de los frentes de explotación minera ubicados en la Foinca la Matucana, para que está determine si las diferentes compañías o personas que realizan la extracción de materiales en el barrio El Codito parte alta, están dentro de la reglamentación ambiental vigente y adelante las acciones de acuerdo con su competencia.

- Incluir el sector comprendido entre las Calles 183 a 173 entre la Finca La Matucana y la Carrera 24 del barrio El Codito de la Localidad de Usaquén, en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAE para realizar un estudio de evaluación de la amenaza y riesgo por

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

fenómenos de remoción en masa, que incluya el planteamiento de las alternativas para la mitigación del riesgo existente; lo cual dependerá de la disponibilidad de recursos, la priorización técnica que se signe al sitio en la base de datos y la viabilización que la DPAE adelanta actualmente, lo cual será informado oportunamente (ver **Figura 1**).

5. NOTA

Las conclusiones y recomendaciones expuestas están basadas en las características externas, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan del alcance del presente diagnóstico.

NOMBRE	GUSTAVO MORENO MONTAÑA
PROFESIÓN	GEÓLOGO (UN)– ESPECIALISTA EN GEOTECNIA
MATRÍCULA	2526 CPG.
NOMBRE	CARLOS EDUARDO MOTTA TIERRADENTRO
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL (UN) – MSc. INGENIERÍA –GEOTECNIA (UN)
MATRÍCULA	25202-73855 CND

Elaboró

Revisó

Vo.Bo.

DIANA PATRICIA ARÉVALO SÁNCHEZ
COORDINADORA TÉCNICA (E)

Vo.Bo.

GUILLERMO ESCOBAR CASTRO
DIRECTOR (E)