CONCEPTO TÉCNICO No. CT-4394

1. INFORMACIÓN GENERAL

LOCALIDAD	:	San Cristóbal (04)
BARRIO	:	Urbanización Nueva Roma Sur Oriental
DIRECCIÓN	:	Calles 52Bis a 51A Sur con Carrera 4 Este
FECHA DE VISITA	:	Marzo 22 de 2006
SOLICITANTE	:	Subdirección de Gestión Judicial, Secretaria General - Alcaldía Mayor de Bogotá
PROCESO	:	Acción Popular No. AP-2002-3041, Jair Gómez Ramírez y Otros
ÁREA DE INFLUENCIA	:	0.5 Ha
VIGENCIA	:	Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

2. INTRODUCCIÓN

El presente concepto se desarrolla dentro del alcance del Contrato de Prestación de Servicios No. PS-533/2005, suscrito entre el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE y el Ingeniero Edson Orlando Hoyos Cerón, para actualizar la información de riesgos y realizar el asesoramiento técnico para la defensa del Distrito Capital en procesos judiciales seguidos en su contra.

La información consultada fue la disponible en el expediente de la Subdirección de Gestión Judicial de la Secretaria General de la Alcaldía Mayor de Bogotá, así como la recopilada en las visitas de reconocimiento.

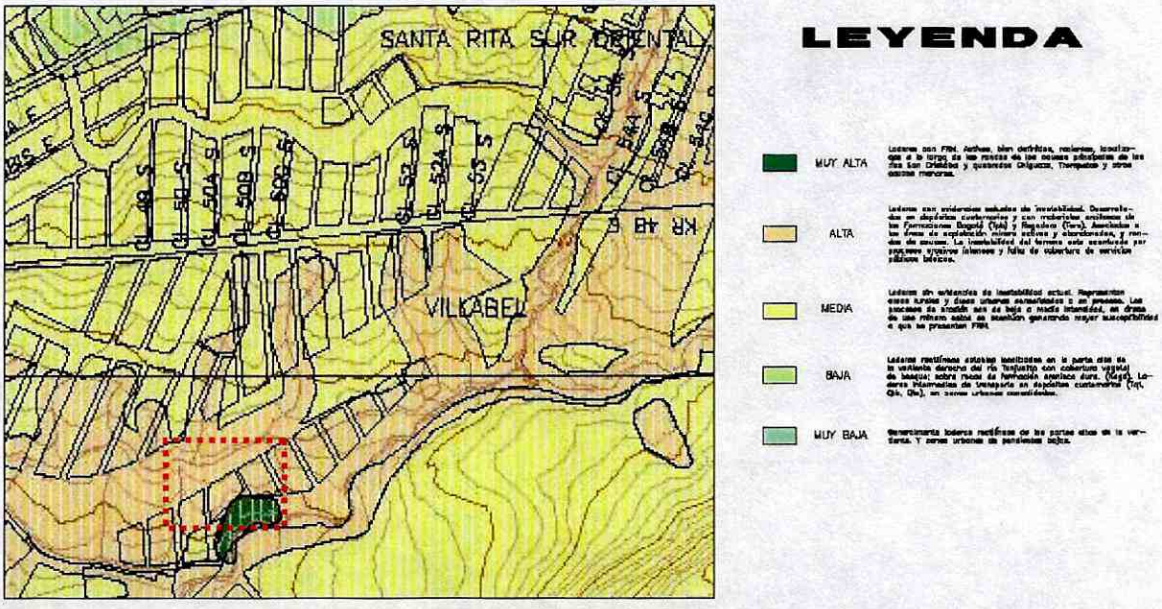
La estructuración del presente concepto establece inicialmente la localización directa de la zona objeto de la acción judicial, la relación de la documentación consultada y el análisis de la información antecedente. Lo anterior es contrastado con las observaciones realizadas en las visitas de reconocimiento, la cuales permitieron establecer un diagnóstico de la situación actual, así como definir conclusiones y recomendaciones dentro de las limitaciones propias del concepto.

3. LOCALIZACIÓN

La Urbanización Nueva Roma Sur Oriental esta ubicada en la localidad San Cristobal, entre las Calles 46D a 52A Sur y las Carreras 4Bis a 4B Este y ocupa un área aproximada de 1.1 Hectáreas (Figura 1). Al occidente limita con la Quebrada Verejones y el Parque Entre Nubes.

La urbanización fue desarrollada por la CONSTRUCTORA ECUATORIAL y las viviendas fueron entregadas entre julio y diciembre de 1998. Las unidades de vivienda corresponden a casas de dos (2) pisos en mamposteria confinada, conformando tres (3) manzanas que se desarrollan por terrazas debido a la inclinación del terreno.

Figura 1 Localización general del área objeto del concepto



4. DOCUMENTACIÓN CONSULTADA

A continuación se relaciona la información consultada en el expediente:

- Estudio de riesgo por remoción en masa, evaluación de alternativas de mitigación diseños detallados de las obras de estabilización, protección y/o control recomendadas para la urbanización Nueva Roma Oriental, de la localidad de San Cristóbal en la ciudad de Bogotá. Realizado por GEOCING LTDA (2004) para el FOPAE.
- Informe 086 de 1992 de la Secretaria de Obras Públicas – SOP (1992).
- Diagnóstico Técnico No. DI-564 de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE.
- Diagnóstico Técnico No. DI-1501 de la DPAE (1998).
- Diagnóstico Técnico No. DI-1704 de la DPAE (2002).
- Diagnóstico Técnico No. DI-2442 de la DPAE (2003).

5. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES

La Caja de la Vivienda Popular – CVP no fue la entidad gestora del proyecto, pero adquirió algunas unidades de vivienda a la Constructora Ecuatorial.

La División de Estudios de la Secretaria de Obras Publicas mediante el oficio 115-300/1238 del 21 de diciembre de 1995 dio concepto favorable de estabilidad al estudio geotécnico presentado por la constructora.

La DPAE (anteriormente UPES y OPES) ha emitido varios conceptos técnicos y diagnósticos para esta misma urbanización, los cuales han concluido lo siguiente:

- Diagnóstico Técnico No. DI-564 (Diciembre 2 de 1998): En este diagnóstico se describe el patrón de agrietamientos que presentan algunas de las edificaciones.

- Diagnóstico Técnico No. DI-1501 (Mayo 15 de 2002): En el diagnóstico se hace una breve descripción de la urbanización, al igual que de los daños que se presentan en las viviendas y se menciona que "la vulnerabilidad de las viviendas puede considerarse alta ante la solicitación de un evento sísmico, por no haberse construido con las especificaciones técnicas adecuadas, que permitan garantizar la estabilidad".

  En el 2002 se instauro la Acción Popular No. AP-2002-3041 por parte de los habitantes de la parte baja de la Urbanización Nueva Roma Sur oriental reclamando su derecho a la seguridad y prevención de desastres previsibles técnicamente (Ley 472 de 1998). Por lo anterior, se elaboró el estudio de riesgo por remoción en masa contratado por el FOPAE con la firma consultora GEOCING LTDA, en el que se determinó que las manzanas 3, 4 y 5 están en alto riesgo de deslizamiento por lo que se recomiendo la reubicación de las viviendas, de manera prioritaria las que están dentro de la ronda de la quebrada Verejones.

- Diagnóstico Técnico No. DI-1704 (Febrero 26 de 2003): En el diagnóstico se hace una breve descripción de la geología, geomorfología, geotecnia y amenaza de la urbanización, al igual que de las viviendas que la conforman y la patología de las mismas. También se menciona la deformación y desplazamiento del muro en gaviones construido por el constructor, debido a la pérdida de soporte por socavación de la quebrada. En este diagnostico se concluye "el agua es el factor determinante en el problema de las viviendas, en lo relativo a aportes subsuperficiales especialmente, que saturan el terreno de apoyo de los cimientos y placas de contrapiso, que inducen asentamientos diferenciales y reducción de la resistencia del suelo. El origen de esta agua es natural por el carácter de los suelos y la alta pluviosidad de la zona, pero también tienen efectos las fugas en las redes domiciliarias y daños en las redes oficiales externas"

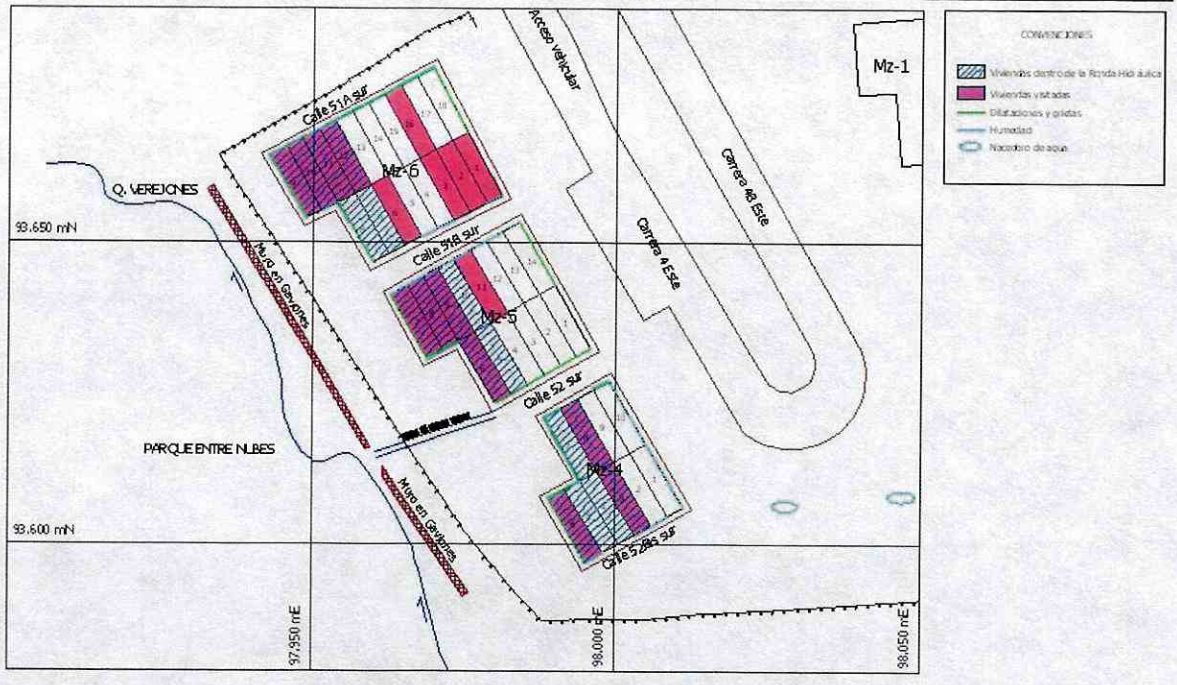
- Diagnóstico Técnico No. DI-2442 (Julio 26 de 2005): En el diagnóstico se hace una breve descripción de la de la urbanización, al igual que de las viviendas que la conforman y la patología de las mismas. En este diagnóstico se concluye que "en el sector donde se localizan las viviendas se evidencian procesos de inestabilidad, activados por la aguas subsuperficiales y por la socavación de los márgenes (pata del talud) de la quebrada Verejones. Adicionalmente las construcciones presentan deficiencias constructivas que las hacen altamente vulnerables ante este tipo de eventos, que se demuestra en las patologías descritas". En consecuencia, se advierte una condición de alto riesgo para las viviendas de las manzanas 4, 5 y 6, por lo que se recomienda incluirlas en el Programa de Reasentamientos de Familias Localizadas en Zonas de Alto Riesgo no Mitigable.

Todos los informes de carácter técnico relacionado que produjo la DPAE, advierten y reconocen sus limitaciones ya que se fundamentan en la valoración de las características externas e internas de las viviendas y superficialmente del terreno de fundación de las mismas, pero no valoran las condiciones reales del subsuelo y de los materiales de construcción mediante exploración y ensayos directos.

6. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La Urbanización Nueva Roma Sur Oriental fue construida en la parte baja de la ladera sobre la margen derecha de la quebrada Verejones por la Constructora Ecuatorial, cuyas viviendas fueron entregadas entre julio y diciembre de 1998; sin embargo, según información de la comunidad y lo registrado en la Acción Popular, súbitamente las viviendas empezaron a presentar fisuras en sus muros de sostenimiento y pisos, especialmente en las manzanas 4, 5 y 6 (Figura 2).

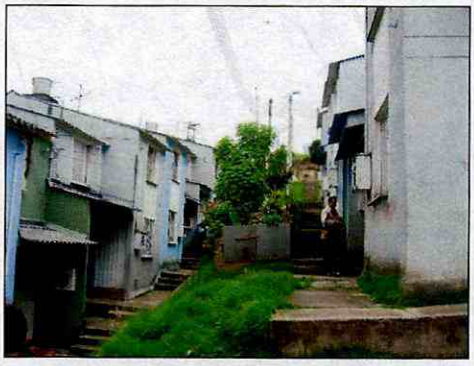
Figura 2 Esquema de la zona de influencia del concepto en la Urbanización Nueva Roma Sur Orienta



La urbanización esta compuesta por viviendas de 2 pisos construidas en mampostería confinada y dispuestas en terrazas con diferencia de nivel de 1 m entre viviendas y hasta 2 m entre manzanas (Fotografía 1 y Fotografía 2).



Fotografía 1 Manzana 4

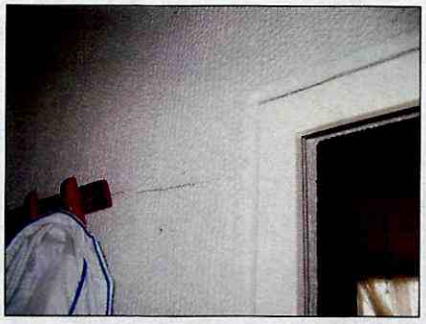


Fotografía 2 Calle 51 B sur

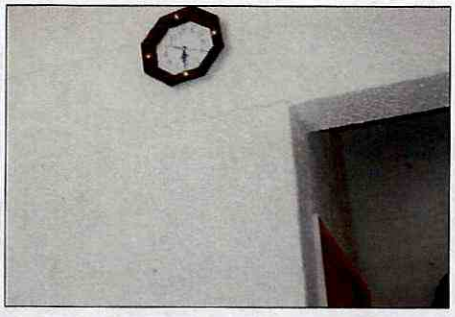
Con el fin de verificar como han evolucionado los daños de las viviendas desde la última visita realizada en julio de 2005, se realizó una visita técnica el día 22 de Marzo de 2006 en la que se realizó la inspección visual de una muestra de las viviendas, así como de las zonas comunes de la misma.

- Viviendas

Con respecto a las viviendas se encontró que el tipo de daño es diferente en cada manzana de la siguiente manera. En las viviendas visitadas de las manzanas 4 y 5 se generan unas grietas horizontales en uno de los muros internos a la altura de la horizontal del marco de la puerta de entrada a la habitación principal (Fotografía 3 y Fotografía 4); mientras que en las viviendas visitadas en la manzana 6 no encontró este tipo de daño.



Fotografía 3 Calle 52 sur # 4 - 82



Fotografía 4 Calle 52 Bis sur # 4 - 78

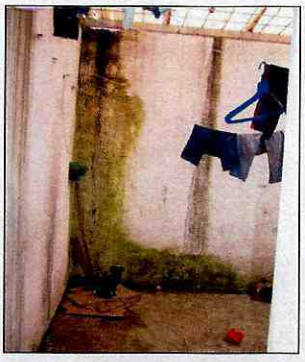
En general se observó agrietamiento en las placas de contrapiso y entrepiso (Fotografía 5 y Fotografía 6), sumado a la alta humedad que se concentra sobretodo en área de la cocina y el patio, dando lugar en algunos casos a nacederos de agua (Fotografía 7 y Fotografía 8) y la abertura entre los muros del patio y el resto de la casa (Fotografía 9 a Fotografía 12). Las fichas de inspección a las viviendas se encuentran en el Anexo 2.



Fotografía 5 Calle 51B Sur # 4 - 83



Fotografía 6 Calle 51 B sur # 4 - 79



Fotografía 7 Calle 51B Sur # 4-75



Fotografía 8 Calle 51 B sur # 4 - 86



Fotografía 9 Calle 51 A sur # 4 - 75



Fotografía 10 Calle 51 B sur # 4 - 83



Fotografía 11 Calle 52 sur # 4 - 81



Fotografía 12 Calle 52 Bis sur # 4 - 84



Fotografía 13 Carrera 4 entre calles 51 B y 52 sur

- Zonas Comunes

Con respecto a las zonas comunes se encontró que en la mayoría de los alrededores de las 3 manzanas que conforman la parte baja de la urbanización están afectadas por dilataciones en la base y humedad acompañado de hundimientos de los senderos peatonales, como se aprecia en el plano de afectación que se encuentra en el anexo 1 y en la **Fotografía 14** a la **Fotografía 17**.

Durante el reconocimiento de las zonas comunes también se encontraron los nacederos de agua presentes en el sector sur-oriental de la urbanización, como se resalta en la ficha de evaluación de procesos 1 que se encuentra en el anexo 3. Estos nacederos de agua se han tratado de manejar por la comunidad mediante la construcción de filtros para conducir el agua hacia los senderos peatonales que están cementados (**Fotografía 18** y **Fotografía 19**).



Fotografía 14 Calle 51 A sur # 4 - 75



Fotografía 15 Calle 51 B sur # 4 – 81



Fotografía 16 Ente calle 52 y 52 Bis sur



Fotografía 17 Calle 52 sur, al fondo se aprecia el canal en piedra pegada



Fotografía 18 Nacedero de agua en el costado oriental de la urbanización



Fotografía 19 Filtros construidos por la comunidad

- Muros en gaviones

En la urbanización existen dos muros de contención en gaviones. El primero ubicado dentro del cauce de la Quebrada Verejones (margen derecha), que protegía la cimentación de las manzanas 4, 5 y 6 (Fotografía 20) en la zona objeto del presente Concepto Técnico. La socavación resta confinamiento lateral al terreno ubicado ladera arriba y las viviendas. El otro muro de contención en gaviones se encuentra fuera del área objeto del presente Concepto Técnico y es el que separa la Urbanización Nueva Roma Sur Oriental del barrio Santa Rita (Fotografía 21), que presenta inclinación en los niveles superiores y deterioro progresivo del mismo por falta de mantenimiento.



Fotografía 20 Muro en gaviones Q. Verejones



Fotografía 21 Muro entre la urbanización y el barrio

7. CONCLUSIONES

De acuerdo con la demarcación realizada en campo (acotamiento) por parte de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá para delimitar la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Verejones, parte de las manzanas 4, 5 y 6 (Fotografía 22) de la urbanización Nueva Roma Sur-Oriental se encuentra en dicha zona, e incluso el muro de contención en gaviones se ubica dentro de la ronda hidráulica de la quebrada.



Fotografía 22 Panorámicas de las Manzanas 4, 5 y 6

Se debe continuar el proceso de reasentamiento de las familias de los predios citados, con las prioridades definidas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2442 (ver Tabla 1), agilizando los trámites para culminarlo en corto plazo.

Tabla 1 Prioridad actualizada de reubicación de las viviendas de las manzanas 4, 5 y 6 de la U. Nueva Roma

Identificador SIRE	Dirección	Mz	Lote	Apellidos y Nombre
2005-4-6447	Calle 52 Bis Sur # 4 - 88 Este	4	1	Díaz Gómez Rosa María / Ortiz Nieto Julio Cesar
2005-4-6448	Calle 52 Bis Sur # 4 - 86 Este	4	2	Ricaurte Romero María de Jesús /
2005-4-6449	Calle 52 Bis Sur # 4 - 84 Este	4	3	Ferreira Acevedo Miriam
2005-4-6450	Calle 52 Bis Sur # 4 - 82 Este	4	4	Ferreira Acevedo Rosa Elvira /
2005-4-6451	Calle 52 Bis Sur # 4 - 80 Este	4	5	Prieto Aurora / Prieto Lina
2005-4-6452	Calle 52 Bis Sur # 4 - 78 Este	4	6	Castrillón Giovanny
2005-4-6453	Calle 52 Sur # 4 - 79 Este	4	7	Castrillón Vitalino / De Castrillón María del Rosario
2005-4-6454	Calle 52 Sur # 4 - 81 Este	4	8	Cuesta Calderón Olga Mariela
2005-4-6455	Calle 52 Sur # 4 - 83 Este	4	9	Torres Ibañez Blanca Cecilia
2005-4-6456	Calle 52 Sur # 4 - 85 Este	4	10	Serna García Andrés / Alvarez Margarita
2005-4-6457	Calle 52 Sur # 4 - 90 Este	5	1	Rozo Gaitán Bárbara
2005-4-6458	Calle 52 Sur # 4 - 88 Este	5	2	Cortés Barrios Rocío / Cerón Suárez Luis Eduardo
2005-4-6459	Calle 52 Sur # 4 - 86 Este	5	3	García Blanca Lilia
2005-4-6460	Calle 52 Sur # 4 - 84 Este	5	4	Antonio / Juliet
2005-4-6461	Calle 52 Sur # 4 - 82 Este	5	5	Salamanca Romero Luz / Castro Muñoz Héctor
2005-4-6462	Calle 52 Sur # 4 - 80 Este	5	6	Bernal Bernal Carlos Julio / Martín Roa Beatriz
2005-4-6463	Calle 51B Sur # 4 - 75 Este	5	7	Silva María Teresa
2005-4-6464	Calle 51B Sur # 4 - 77 Este	5	8	Valencia Gonzalo / Graciano Rodríguez Carmelina
2005-4-6465	Calle 51B Sur # 4 - 79 Este	5	9	Bejarano Blanca Consuelo
2005-4-6466	Calle 51B Sur # 4 - 81 Este	5	10	Rivera Ochoa María Teresa
2005-4-6467	Calle 51B Sur # 4 - 83 Este	5	11	Mariño Uribe Doris Alicia / Artuluaga José Lizardo
2005-4-6468	Calle 51B Sur # 4 - 85 Este	5	12	Rojas María Eubiselda
2005-4-6469	Calle 51B Sur # 4 - 87 Este	5	13	Poloche Aroca Matías / Rubiano Cruz Carmen Rosa
2005-4-6470	Calle 51B Sur # 4 - 89 Este	5	14	Guarín Suárez Julia / Bedoya Ramírez Hugo
2005-4-6471	Calle 51B Sur # 4 - 92 Este	6	1	Ibarra López Oscar Orlando / Rojas Arteaga Diva
2005-4-6472	Calle 51B Sur # 4 - 90 Este	6	2	Pinzón Guzmán Carlos Julio / Núñez Fuque Edilma
2005-4-6473	Calle 51B Sur # 4 - 86 Este	6	3	Castillo Oscar Manuel
2005-4-6474	Calle 51B Sur # 4 - 84 Este	6	4	Silva Ricardo / Magda
2005-4-6475	Calle 51B Sur # 4 - 82 Este	6	5	Cantor Isabel
2005-4-6476	Calle 51B Sur # 4 - 80 Este	6	6	Cubillos Flor Alba
2005-4-6477	Calle 51B Sur # 4 - 78 Este	6	7	Álvarez Albarracín Hugo Miguel / Loreña Castro Luz
2005-4-6478	Calle 51B Sur # 4 - 76 Este	6	8	Fernández Algarra Juan Carlos / Espinosa Claudia
2005-4-6479	Calle 51A Sur # 4 - 75 Este	6	9	Patiño Álvarez Luz Estella / Ramos Enilsón
2005-4-6480	Calle 51A Sur # 4 - 77 Este	6	10	Cárdenas Montaña María Bleidy /
2005-4-6481	Calle 51A Sur # 4 - 79 Este	6	11	Ardila Hernando / Emiliani Karen Emilia
2005-4-6482	Calle 51A Sur # 4 - 81 Este	6	12	Aguirre Gálvez María Dailey
2005-4-6483	Calle 51A Sur # 4 - 83 Este	6	13	Zabala Sandoval Gregoria
2005-4-6484	Calle 51A Sur # 4 - 85 Este	6	14	Salamanca Carlos Eduardo / De Salamanca Rocio
2005-4-6485	Calle 51A Sur # 4 - 87 Este	6	15	Arévalo Martha Liliana / Pérez Páez Jair Enrique
2005-4-6486	Calle 51A Sur # 4 - 89 Este	6	16	González Luz Marina / Martínez Matiz Álvaro
2005-4-6487	Calle 51A Sur # 4 - 91 Este	6	17	Rodríguez Clavijo Patricia / Farfán Edgar Antonio
2005-4-6488	Calle 51A Sur # 4 - 93 Este	6	18	Garavito Ramírez Martha / Rodríguez Acuña Tito

La afectación de las viviendas por humedad y asentamientos es generalizada, es decir que no solo afecta a las viviendas que están ubicadas dentro de la zona de ronda de la quebrada Verejones, sino a todas las viviendas que conforman las manzanas 4, 5 y 6 de la urbanización Nueva Roma Sur-Oriental.

El estudio de GEOCING LTDA recomendó la construcción de obras de drenaje y subdrenaje para mitigar los problemas de humedad de las viviendas de la parte oriental de la urbanización que no se van a desalojar, ante lo cual los accionantes fijan posición frente a su ejecución por parte de la Dirección Ejecutiva de Localidades – DEL con recursos de la Alcaldía Local de San Cristóbal por "*haber contratado unilateralmente, sin consultar la participación ciudadana*" y que según los Accionantes "*la contratación tendiente a mitigar el riesgo causado, no resuelve definitivamente el problema de la inestabilidad del suelo y solo atenúa o disminuye el actual estado físico del sitio*".

No se discute sobre la unilateralidad o discusión *interpartes* por tratarse de aspectos técnicos los que motivan las acciones del Distrito Capital con el fin de mejorar las condiciones de vida de la comunidad que permanecerá en la urbanización, sin menoscabar el concepto que la DPAE ha manifestado ante la comunidad sobre el estado de compromiso estructural avanzado de la viviendas de las manzanas 4, 5 y 6 (Numeral 4.3 de la comunicación del Dr. Mauricio González Náder, Abogado apoderado de la comunidad para el caso), tanto así que deben implementarse dichas obras para evitar los efectos sobre la comunidad de la parte oriental de la urbanización y que no será desalojada, además de reducir los efectos sobre la comunidad de la parte occidental de la urbanización (específicamente las manzanas 4, 5 y 6) y que gradualmente serán desalojadas.

En complemento a lo anterior, se debe tener en cuenta que el sistema constructivo y la definición de las unidades estructurales, así como el estado de deterioro de las viviendas, hacen poco factible la realización de una demolición parcial de las manzanas 4, 5 y 6 de la urbanización Nueva Roma Sur-Oriental del límite de la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Verejones hacía la quebrada, pudiendo afectar las viviendas que se pretendan dejar. Por lo tanto se reitera la recomendación del reasentamiento de las familias que ocupan las 42 viviendas relacionadas en la Tabla 1, por encontrarse en alto riesgo por deslizamiento además de encontrarse algunas de las casas dentro de la Zona de Ronda Hidráulica de la Quebrada Verejones.

La Acción Popular No. AP-2002-3041 cita en los hechos que "*súbitamente, buena parte de las casas ocupadas de la Urbanización Nueva Roma Suroriental, de tres (3) años para acá, han venido presentando fisuras en sus muros de sostenimiento y pisos*"; además que, "*existe un riesgo aún mayor y lo comprenden las viviendas que se localizan dentro de la zona de ronda de la Quebrada Verejones que colinda en la parte sur con el desarrollo urbano*"; entre otros hechos, cuyas pretensiones son el "*reasentamiento de las familias, en condiciones de compensación, tanto locativa como económica en proporción a lo pagado por su actual vivienda*"; sin embargo, también se incluye en las pretensiones que "*en el caso que el experticio técnico, señale la probabilidad de una solución técnica de tipo hidráulico que permita la estabilidad futura del subsuelo en donde se asientan las viviendas, ordenar en el inmediato, que la demandada Caja de Vivienda Popular del Distrito Capital, contrate administrativamente la ejecución de las recomendaciones técnicas y las obras que solucionen y satisfagan la completa estabilidad del suelo*".

Frente al texto de la Acción Popular en el Numeral 4 se expresa que "*el conocimiento popular indica que existen riesgos físicos por la flexibilidad del suelo, lo que puede incidir de manera contundente en un desastre*". Desde el punto de vista de Ingeniería Geotécnica, se debe precisar que sobre un terreno de fundación de cualquier estructura, dos aspectos fundamentales para valorar su competencia son la capacidad de soporte y la deformabilidad.

En el mismo numeral se cita que "*al llegar a corregir las fallas geológicas de asentamiento que presenta el terreno que ocupa la Urbanización*", situación que es necesario diferenciar. Una falla geológica abarca un concepto macro, para describir la ruptura de una roca por presiones o distorsiones laterales, existiendo movimientos entre los bloques por origen sísmico o tectónico, mientras que el proceso de asentamiento tiene en el caso de la urbanización una aplicación de menor escala, relacionada por la deformabilidad del terreno ante la aplicación de cargas externas debido al peso de las construcciones.

En el texto de la Acción Popular No. AP-2002-3041 en el Numeral 7 se cita que "*la Caja de la Vivienda Popular ... no estudio con el cuidado debido los estudios de suelos, la territorialidad ni la configuración geofísica del terreno donde se asentaban las viviendas que adquiría*". Al respecto, en lo relativo a la revisión de la calidad técnica de los estudios la CVP se apoyó en la Secretaria de Obras Publicas, cuyo concepto quedó expuesto en el oficio 115-300/1238 del 21 de Diciembre de 1995. No obstante al concepto favorable de estabilidad al estudio geotécnico, la condición de amenaza en de carácter dinámica en el tiempo, la cual cambió desde 1995 a la fecha, asociado al efecto del comportamiento de la quebrada Verejones y que no fue totalmente previsible. En relación con la territorialidad ni la configuración geofísica del terreno, se debe aclarar si al momento de la aprobación del proyecto urbanístico estaba delimitada adecuadamente la Zona de Manejo y Preservación Ambiental de la Quebrada Verejones, tanto en planos como acotada en terreno.

8. RECOMENDACIONES

De acuerdo con lo observado en campo y teniendo en cuenta los antecedentes consultados, se reitera la recomendación del estudio en relación a la incorporación en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable a los propietarios que habitan las manzanas 4, 5 y 6 debido al alto grado de afectación que padecen las viviendas y el cambio de prioridad de seis (6) de los predios, como se relaciona en la:

Tabla 2 Modificación de prioridad de reasentamiento

Identificador SIRE	Dirección	Mz	Lote	Apellidos y Nombre	Prioridad antes	Prioridad actual
2005-4-6454	Calle 52 Sur # 4 - 81 Este	4	8	Cuesta Calderón Olga Mariela	2	1
2005-4-6462	Calle 52 Sur # 4 - 80 Este	5	6	Bernal Carlos / Martín Roa Beatriz	2	1
2005-4-6463	Calle 51B Sur # 4 - 75 Este	5	7	Silva María Teresa	3	2
2005-4-6476	Calle 51B Sur # 4 - 80 Este	6	6	Cubillos Flor Alba	2	1
2005-4-6481	Calle 51A Sur # 4 - 79 Este	6	11	Ardila Hernando / Emiliani Karen	3	2
2005-4-6486	Calle 51A Sur # 4 - 89 Este	6	16	González Luz / Martínez Matiz Álvaro	2	1

9. GLOSARIO

- **AMENAZA:** Es la probabilidad de ocurrencia de un fenómeno o proceso de origen natural, mixto o antrópico, con cierta intensidad o potencial de daño que puede poner en peligro personas, viviendas, infraestructura y/o su funcionalidad en una zona determinada.

- **VULNERABILIDAD:** Nivel de resistencia que ofrecen las viviendas e infraestructura, expuestas a las fuentes de amenaza según el tipo de solicitación, en función de localización y escenario potencial que lo ocasiona.
- **RIESGO:** Daño potencial que puede surgir por un proceso presente o evento futuro de origen natural, mixto o antrópico, en una zona determinada.
- **ASENTAMIENTO:** Descenso vertical de la superficie del terreno o del terraplén, debido a la consolidación del mismo por acción de cargas, cambios en la posición del nivel freático o procesos al interior de su estructura.
- **FALLA GEOLÓGICA:** Ruptura de una roca por presiones o distorsiones laterales, existiendo movimientos entre los bloques por origen sísmico o tectónico.
- **FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA - FRM:** Procesos de inestabilidad del terreno por separación de la roca (desprendimientos, volcamiento), superación del esfuerzo cortante resistente respecto al esfuerzo actuante de material roca o suelo, dando lugar a su movilización y posterior acumulación ladera abajo.
- **RONDA HIDRÁULICA:** Franja paralela a la línea media del cauce alrededor de cuerpos de agua.
- **SOCAVACIÓN:** Erosión por efecto del agua y puede ser local o generalizada.
- **UNIDAD ESTRUCTURAL:** Construcciones que comparten cimentación y elementos estructurales. De acuerdo con la NSR-98, la unidad de construcción debe coincidir con la misma unidad básica del proyecto mismo, que para las casas corresponde a la unidad de proyecto por agrupación.

10. ADVERTENCIA

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

Elaboró **NOMBRE:** EDSON ORLANDO HOYOS CERÓN **MATRÍCULA:** 25202 – 63206 CND. **FIRMA:**	Revisó **NOMBRE:** PABLO GARZÓN CASARES **CARGO:** INGENIERO ESTUDIOS TÉCNICOS Y CONCEPTOS **FIRMA:**
Vo. Bo. **NOMBRE:** GUILLERMO E. ÁVILA ÁLVAREZ **CARGO:** SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO **FIRMA:**	

ANEXO 2
FICHAS DE INSPECCIÓN DE VIVIENDAS

EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51A sur No. 4-75. PROCESO: AP-02-3041.

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-Mz-06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M.P.

PROPIETARIA: Ivy Estella Patiño TELÉFONO: 3642752

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 2 TOTAL OCUPANTES 6

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI CUAL

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1er piso: Levantamiento de piso

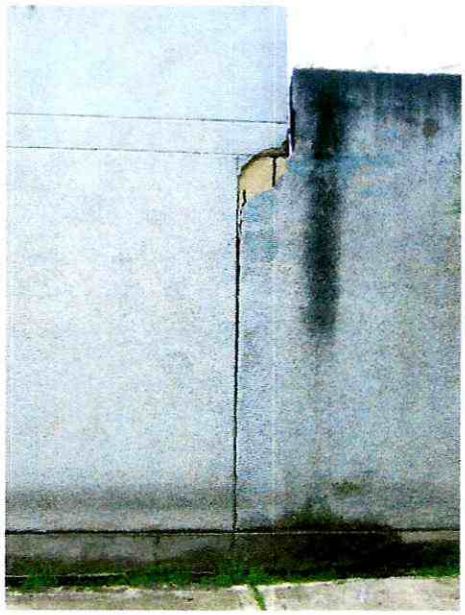
Patio: Abertura N 3cm. en las juntas de los patios

Escalera: Grietas en las placas prefabricada

2º piso: Grietas en la placa de anticipo

Grietas horizontales en algunas de las muros











EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51A Sur No. 4 - 77 E PROCESO: AP-02-3041

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-Mz-06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: MP.

PROPIETARIA: Julio Peligroso TELÉFONO: 2077646

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 4

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

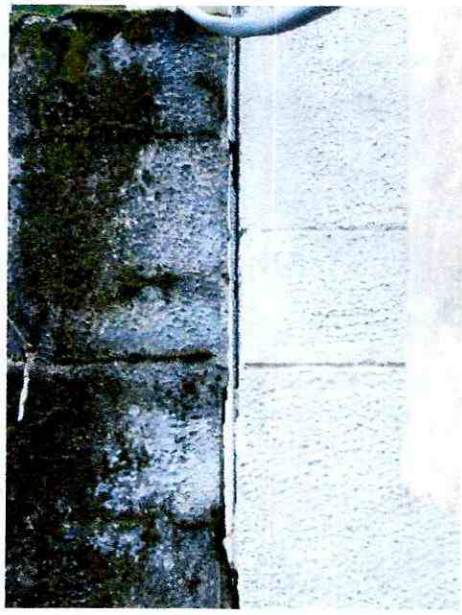
INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

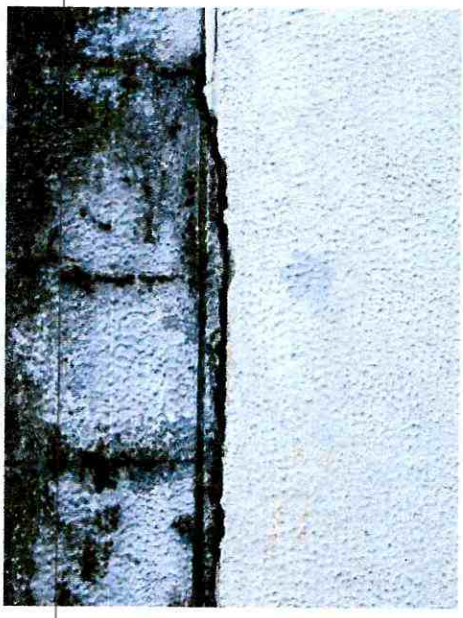
Patio: Grietas en el cuarto piso
Abertura en todas las juntas de hasta 1cm.
Los muros exteriores presentan inclinaciones
Alta humedad

Escalera: Grietas en las juntas de las placas prefabricadas











EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN:	Calle 51A No 4-79 Este	PROCESO:	AP-02-3041
BARRIO:	Urb. Nueva Roma	FECHA:	22-Mz-06
LOCALIDAD:	San Cristobal	VISITA REALIZADA POR:	M.P.
PROPIETARIA:	Karen Emilia Emiliani	TELÉFONO:	3629394

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS _____

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 4

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

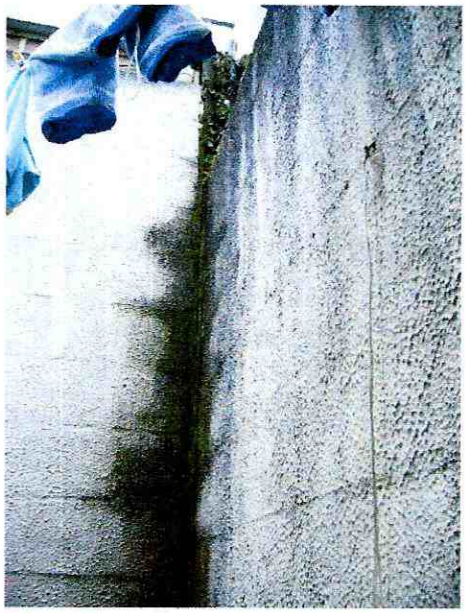
SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL _____

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patio: Abertura en hasta de 1cm en las juntas con inclinaciones de las muros paralelos
Grietas en el piso
Alta humedad.

2º piso: Grietas en algunas de las juntas









EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51A Sur N° 4-81 PROCESO: AP-02-3041
BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-Mz-06
LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M.P.
PROPIETARIA: Gailey Aguirre TELÉFONO: 5995963

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS
OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 8.

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patios: Abertura ~5mm en los juntos de los muros
Empozamiento de agua en la esquina q' da hacia la quebrada
Alta humedad.

Escalera: humedad posiblemente proveniente del baño.









EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51A Sur N. 4-89 E. PROCESO: AP-02-3041

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-Mz-06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M.P.

PROPIETARIA: Liz Marina Gonzales TELÉFONO: 5696591

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 2 TOTAL OCUPANTES 11

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1er piso: Grieta en el piso

Patio: Afloramiento de aguas negras
Grietas en las juntas con abertura ~5mm
Grietas en el piso.
Alta humedad.











EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B Sur No. 4-75 Este | PROCESO: AP-02-3041

BARRIO: Urb. Nueva Roma | FECHA: 22-17-06

LOCALIDAD: San Cristobal | VISITA REALIZADA POR: M.P.

PROPIETARIA: Hernando Rodriguez | TELÉFONO: 5673503

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 3

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1º piso. Grietas en las vigas de la placa de entrepiso
Daños en el piso

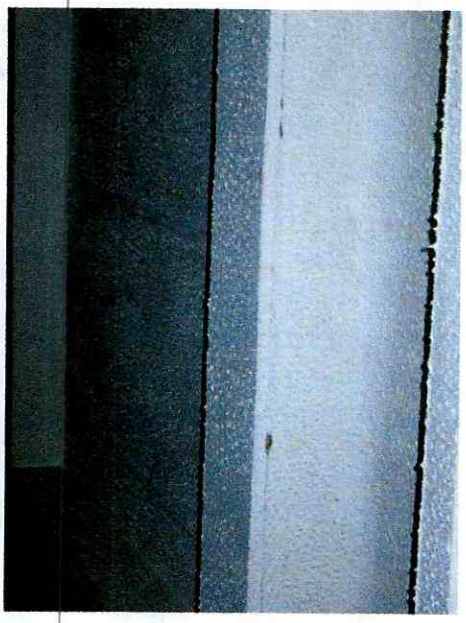
Patio: Alta humedad

Escalera: Grieta horizontal.

2º piso: Grietas horizontal con inclinacion de los muros por encima de la grieta
Deformaciones en el machimbrado

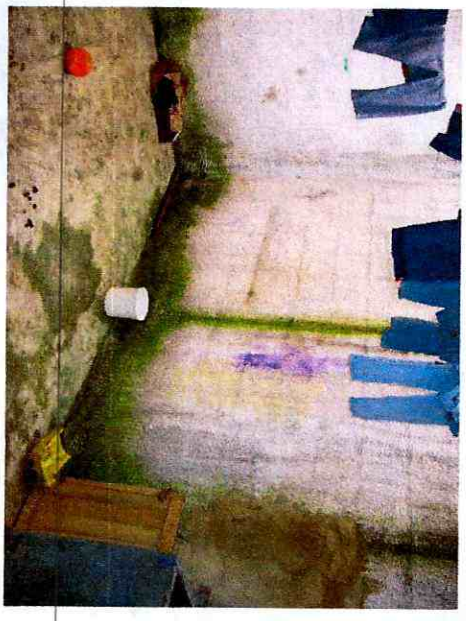
Casa esquinera

Grieta escalonada en la fachada.












MILLONARIOS 2000

EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B Sur No 4 - 77
PROCESO: AP-02-3041
BARRIO: Urb. Nueva Roma
FECHA: 22-Mz-06
LOCALIDAD: San Cristobal
VISITA REALIZADA POR: M.P
PROPIETARIA: Gonzalo Valencia
TELÉFONO: N.H.

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS
OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 2 TOTAL OCUPANTES 7

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patio: Abertura ~5mm. en una de las juntas
Alta humedad. nacedero.
Grieta vertical. en uno de los muros

1er piso: Agrietamiento severo del piso

CIG



EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B sur No 4-79 PROCESO: AP-OC-3041
BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-Mz-06
LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M.P.
PROPIETARIA: Blanca Consuelo Bejarano TELÉFONO: 5690078.

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS
OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 3

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1er piso: Agrietamiento severo en el piso desde el andén hasta el patio
mucha humedad en paredes y pisos

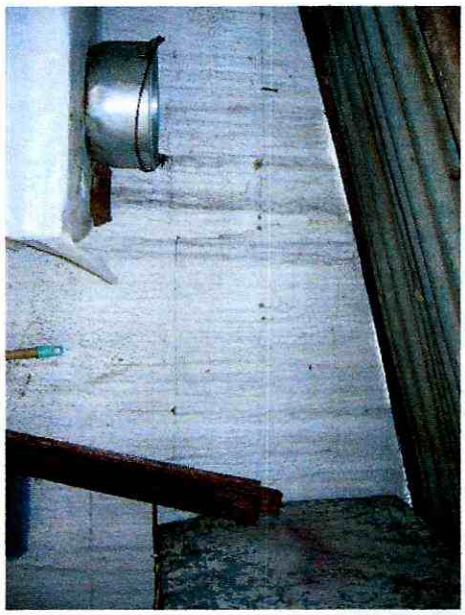
Patio: Alta humedad en paredes y pisos
afloramiento de aguas limpias y negras.
hundimiento del piso

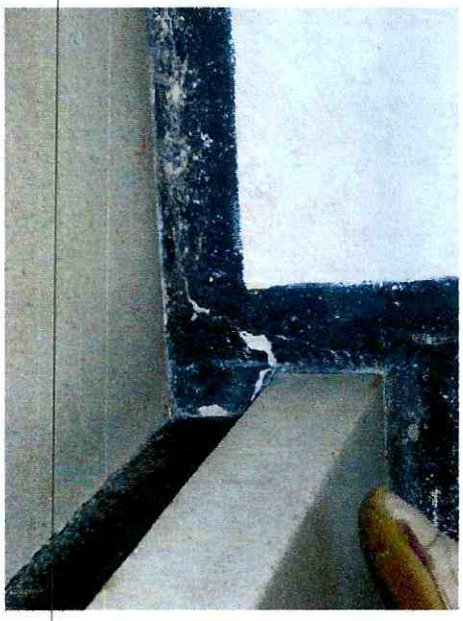
Escalera: Grietas en la juntas y en las placas de la escalera

2° Piso: Grieta horizontal y en algunas de las juntas
Placa entrepiso con grietas















EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B No 4 - 80 PROCESO: AP-02-3041.

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22 - 11 - 06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: N.P.

PROPIETARIA: Martha Fernandez TELÉFONO: 5993247.

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 5

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI CUAL

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patio: Abertura ≈ 3mm. en toda la junta del patio

Empozamiento de agua en el patio

1er piso: Agrietamiento del piso







EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B sur No 4-83 Este | PROCESO: AP-02-3041

BARRIO: Urb. Nueva Roma | FECHA: 22-May-06

LOCALIDAD: San Cristobal | VISITA REALIZADA POR: M. P.

PROPIETARIA: Doña A. Mariño Ubate | TELÉFONO: 3637420

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 | NÚMERO DE FAMILIAS 1 | TOTAL OCUPANTES 4

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

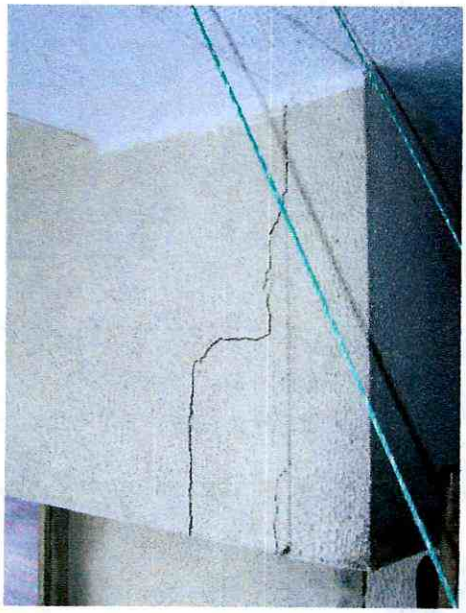
Sala: Agrietamiento en el piso humedad en el techo pelo no es del baño

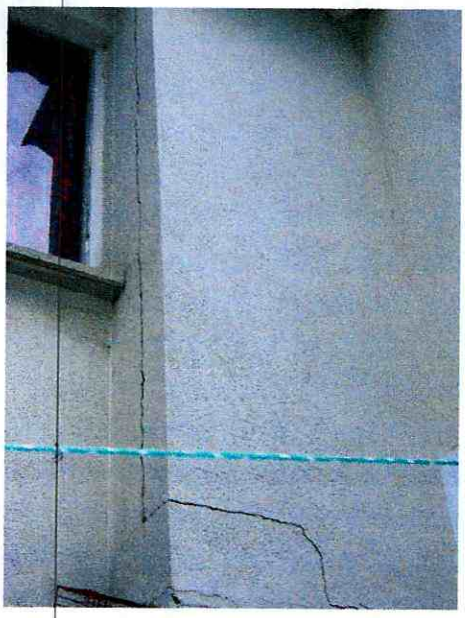
Patio: Abertura en las 4 juntas entre muros.
Abertura vertical y horizontal ~5mm. en el muro de 2° piso.
Humedad.

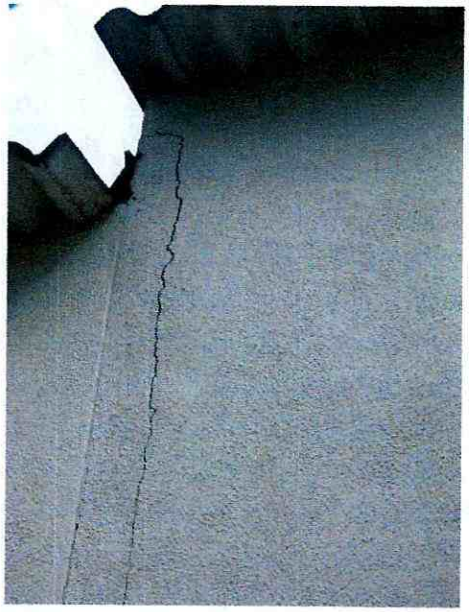
2° Piso: Grietas horizontales en los muros















EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B Sur No 4-86 E
PROCESO: AP-02-3041.
BARRIO: Urb. Nueva Roma
FECHA: 22-Mz-06
LOCALIDAD: San Cristobal
VISITA REALIZADA POR: M.P.
PROPIETARIA: Oscar Manuel Castillo
TELÉFONO: 3637910

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS
OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 5

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1er piso: Agrietamiento en el piso

Patio: Abertura en todas las juntas.
Grieta en el piso.
Alta humedad

Escaleras: Abertura ~ 1mm en una de las juntas
Grietas en las placas prefabricadas

2do piso: Grietas en algunas juntas
Aberturas en toda la placa de entrepiso.











EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 51B No 4-88 PROCESO: AP-02-3041.

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-M7-06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M. P.

PROPIETARIA: Edilma Muñoz TELÉFONO: 3645132.

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 9

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1er piso: Agrietamiento ocurrido en el piso

Escalera: Aberturas en todas las juntas con los placas

Patio: Aberturas en todas las juntas de los muros
Alta humedad, empozamiento de agua.

2º Piso: Grietas horizontales en los muros

Puerta descuadrada

















EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN:	Calle 51 B Sur No 4-90	PROCESO:	AP-02-3041
BARRIO:	Urb. Nueva Roma	FECHA:	22-Mz-06
LOCALIDAD:	San Cristobal	VISITA REALIZADA POR:	M.P.
PROPIETARIA:	Oscar Ibarra López	TELÉFONO:	5687976

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 10

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patio: Grietas en todas las juntas de los muros con aberturas de ~5mm
Grieta en la viga exterior de la q' sostiene la placa de entrepiso.
Alta humedad, empozamiento de agua hacia la quebrada.







EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 52 Sur No. 4-80 PROCESO: AP-02-3041

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-Mz-06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M.P.

PROPIETARIA: Carlos Bernal TELÉFONO: 5690067
Beatriz Martin.

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 4

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

1er Piso: Grieta en una de las vigas de la placa de entrepiso.

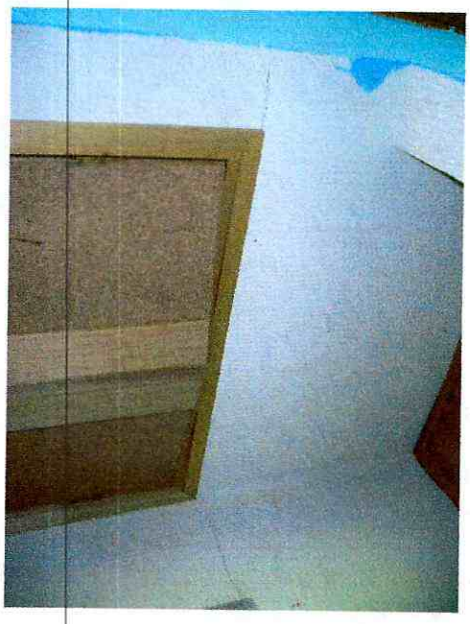
Patio: Grietas en los juntos de los muros con desplazam. de ~ 0.5cm.
Alta humedad y grietas en el piso

2º Piso: Grieta horizontal









EDSON ORLANDO HOYOS CERON

Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 52 No. 4-81 Sur. PROCESO: AP-02-3041

BARRIO: Urb. Nueva Roma FECHA: 22-M7-06

LOCALIDAD: San Cristobal VISITA REALIZADA POR: M.P.

PROPIETARIA: Olga Mabela Cuesta TELÉFONO: 3637529

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 4

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

2º piso: Grietas horizontales en los muros

1º piso: Agrietamiento en la placa de contrapiso

Patio: Abertura ~ 2mm en uno de los muros

Humedad.







EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 52 Bis No. 4-78 E.
BARRIO: Nueva Roma Oriental
LOCALIDAD: San Cristobal
PROPIETARIA: Giovany Castrillo

PROCESO: AP-02-3041
FECHA: 22-Mz-06
VISITA REALIZADA POR: M.P.
TELÉFONO: N.H.

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	
INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS					

OTROS USOS _____

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 1 TOTAL OCUPANTES 6

TIPO DE CONTRUCCIÓN

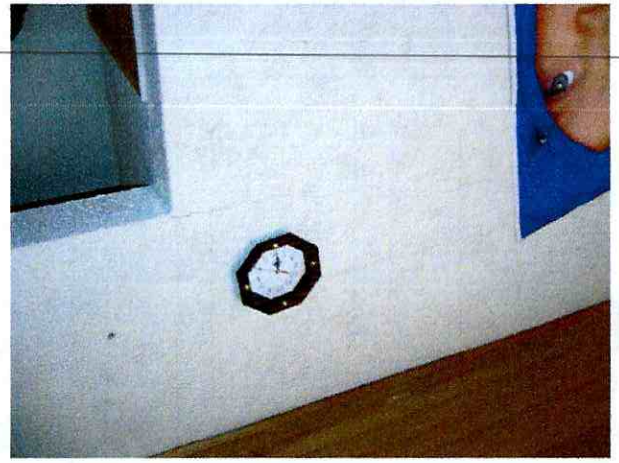
MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL _____

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patio: Grietas en las juntas de los muros
Alta humedad.

2º Piso: Grietas diagonales en los muros
Grieta horizontal en la hal del frente con
abertura N. 1mm, presenta grietas entre los bloques









EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

INSPECCION DE VIVIENDAS

DIRECCIÓN: Calle 52 Bis No 4-84 Este
PROCESO: AP-02-3041
BARRIO: Nueva Roma
FECHA: 22-Mz-06
LOCALIDAD: San Cristobal
VISITA REALIZADA POR: M.P.
PROPIETARIA: Myriam Ferreira
TELÉFONO: 3637910
Oscar Castillo

USO PRINCIPAL

VIVIENDA	X	I. DEPORTIVA		C. RELIGIOSO	
I. EDUCATIVA		CULTURAL / SOCIAL		INDUSTRIA	
I. SALUD		COMERCIAL		OFICINAS	

INFRAESTRUCTURA SERVICIOS PÚBLICOS
OTROS USOS

NÚMERO DE PISOS 2 NÚMERO DE FAMILIAS 2 TOTAL OCUPANTES 9

TIPO DE CONTRUCCIÓN

MAMPOSTERIA SIMPLE		PREFABRICADA		MUROS EN LABRILLO	
MAMPOSTERIA REFORZADA	X	MADERA		MUROS EN BLOQUE HUECO	
MAMPOSTERIA CONFINADA		OTRO			

SUSTANCIAS PELIGROSAS? NO X SI ___ CUAL ___

INSPECCION DEL ESTADO ACTUAL

Patio: Grietas en el piso
En invierno resume agua.
Grietas en las juntas de los muros
Grieta en long. en la viga de la placa de entrepiso
Grieta escalonada en el muro del 2° piso

hubo un desprendimiento de la tubería del acueducto y se desplazó ~1 m. hacia abajo.

El gavión colapsó ~~en~~ ~~dom~~ por donde baja la canal de la Calle 52.

Nacedero de agua en la zona verde en la Calle 52 Bis hicieron el hueco y un filtro a piedra para dirimir el agua y cuando lo construyeron se secaron los nacederos hacia arriba pero solo en verano.





ANEXO 3
FICHA DE INVENTARIO DE PROCESOS

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

EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

PROYECTO:
PROCEDIMIENTO :
OBSERVACIONES:

EVALUACION DE PROCESOS

Fecha: 22-177-06
Dirección: Zona Verde Calle 52 Bis Visita realizada por: Numero: 1

1. INFORMACION GENERAL

a. Localidad San Cristobal
b. Barrio Urb. Nueva Roma
c. Sector

2. ZONA DE AFECTACION

a. Area (m^2) ~ 50
b.- Descripción de la zona afectada
-Ladera natural ☐ - Basurero ☐
-Antigua escombrera ☐ - Ronda ☒
- Antigua explotación ☐

3. INFRAESTRUCTURA AFECTADA

a. Viviendas: ☐

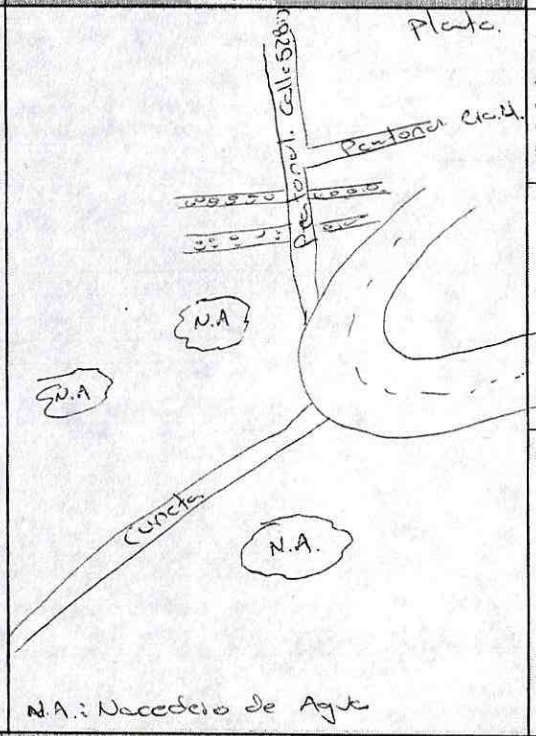
Tipo de Estructura de la Vivienda		*Número*
- Cartón, desechos	☐	
- Madera	☐	
- Bahareque	☐	
- Ladrillo	☐	
- Hormigón Armado	☐	
- Cemento Ciclópeo	☐	
- Piedra	☐	

b. Vías: ☐
Principal ☐ *Secundaria* ☐ *Interna* ☐

c. Acueducto ☐
d. Alcantarillado ☐
e. Muros ☐
f. Puentes ☐
g. Otros

IMPLICACIONES SOCIOECONÓMICAS:
- Graves ☐ - Pequeñas ☐ - Nulas ☐

4. ESQUEMA



5. INFORMACION SOBRE EL PROCESO

a. TIPO DE MOVIMIENTO

DESPLAZADO		TRANSPORTADO	
- Reptamiento	☒	- Flujo de Material	☐
- Deslizamiento	☐	- Torrente	☐
- Desprendimiento	☐		

b. FRECUENCIA DEL MOVIMIENTO
- Cada estación lluviosa ☒
- Cada año ☐
- Cada años ☐
- Ultima manifestación: / /

c. ACTIVIDAD

- Potencial	☒	* Incipiente	☒
- Estabilizado	☐	* Avanzado	☐
- Activo	☐	* Colapsado	☐

d. MORFOMETRIA

- Rumbo (a)	(°)		- Altura escarpe ppal.		
- Inclinación (b)	(%)		- Ancho medio		
- Altura (H)	(m)		- Altura		
- Longitud (L)	(m)		- Forma en Planta		
- Profundidad (D)	(m)		- Edad		

e. CAUSAS

INTRINSECAS		*DETONANTES* (D)		CONTRIBUYENTES (C)	
- Litología	☒	- Alta precipitación	☒	- Socavación	☐
- Meteorización	☐	- Sismos	☐	- Sobrecarga superficial	☐
- Fracturación	☐	- Cortes	☐	- Excavación inferior	☐
- Estructuras	☐	- Erosión hídrica	☐	- Drenaje impedido	☒
- Agua subterránea	☒	- Erosión Eólica	☐	- Descarga de agua	☐
		- Deforestación	☐	- Cultivos	☐
		- Sobrepastoreo	☐	- Otros	☐

6. EROSION

a. TIPO

- Laminar	☐	- Difusa	☐	- Concentrada	☐
- En Caverna	☐	- Diferencial	☐	- Por socavación	☐
- Por Incisión	☐	- Interna	☐	- No hay	☒

b. ESTADO

- Incipiente	☐
- Media	☐
- Avanzada	☐

c. CAUSAS

- Litología	☐	- Cultivos	☐
- Morfología	☐	- Riegos	☐
- Inclinación Talud	☐	- Deslizamientos	☐
- Deforestación	☐	- Descargas	☐
- Lluvias	☐	- Estructuras	☐

DILIGENCIO	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:
VERSION:		FECHA:	PAG. 1/2

EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

PROYECTO:
PROCEDIMIENTO:
OBSERVACIONES:

EVALUACIÓN DE PROCESOS

7. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

a. PENDIENTE

- Plana (0-7°) ☐
- Ondulada (15-30°) ☐
- Quebrada(30-45°) ☐
- Inclinada(7-15°) ☒
- Escarpada (>45°) ☐

b. UNIDAD GEOMORFOLOGICA

- De Origen Denudacional
  - Escarpada ☐ Colinas ☒
- De Origen Denudacional-estructural ☐
- De Origen Fluvial
  - Superf. de Terrazas ☐
  - Abanicos ☐
  - Cauces y Llanuras aluviales ☐
  - Planicie de inundación ☐

c. TIPO DE MATERIAL

SUELO ☐
Relleno ☐
Residual ☐
Transportado ☒

Descripción del suelo	Espesor (m)	Consistencia (1-3)*
Qtg: Bloques de		2
arenisca en		
matriz arenolimosa		
(bloques angulares)		

* Consistencia: 1- Duro; 2- Media; 3- Blanda

ROCA ☐

Descripción de la roca	Espesor (m)	Grado de Meteorización * (1- 5)	Grado de Fracturación (1-5)**

* *Grado de Meteorización:*
1.- Roca Sana; 2- Algo Meteorizada; 3- Moderadamente Meteorizada
4- Altamente Meteorizada; 5- Completamente Meteorizada
** *Grado de Fracturación:*
1.- Sin fracturamiento; 2- Algo Fracturada; 3- Moderadamente Fracturada
4- Altamente Fracturada; 5- Completamente Fracturada

Caracterización de las Estructuras en el Macizo Rocoso

ESTRUCTURA	*F/D/I	Rumbo/ Buzamiento	Angulo entre la dirección del talud y la de las discon.
Estratificación			
Foliación			
Diaclasas			
Fracturas			
Fallas			
Pliegues			

* F: favorable; D: desfavorable; I: indiferente

8. ZONA SISMICA A LA QUE PERTENECE EL AREA DE ANALISIS

ZONA 1	☒	Cerros
ZONA 2	☐	Piedemonte
ZONA 3	☐	Lacustre A
ZONA 4	☐	Lacustre B
ZONA 5	☐	Terrazas y conos potencialmente licuables
ZONA 5A	☐	Condas, rellenos
OTRA		

Ver Anexo 1. Mapa de Microzonificación Sísmica de Santa Fe de Bogotá.

9. SUSCEPTIBILIDAD DEL AREA AL PROCESO DE REMOCION EN MASA

- Muy Alta (> 7.5) ☐
- Alta (6.1 - 7.5) ☐
- Media (5.1 - 6.0) ☒
- Baja (3.5 - 5.0) ☐
- Muy Baja (< 3.5) ☐

Ver Anexo 2. Metodología para determinar el grado de susceptibilidad.

10. MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACION DEL RIESGO

a. DRENAJES

- Cunetas (aguas lluvias) ☒
- Canaliz. (aguas negras) ☐
- Filtros ☒
- Sumideros Transv. ☐
- Zanjones permeables ☒
- Desarenadores ☐
- Drenes Horizontales ☐
- Disipador de Energía ☐
- Otro ____

b. OBRAS DE CONTENCION

- Muro en piedra pegada ☐
- Sacos de suelo ☐
- Muro en concreto Ciclópeo ☐
- Muro en Concreto Reforzado ☐
- Gaviones (colapsado) ☒
- Tablestacado ☐
- Pilotaje ☐
- Anclaje ☐
- Otro ____

c. ESTABILIZACION DE TALUDES

- Terráceo ☐
- Conformación bermas ☐
- Perfilaje ☐
- Reforestación ☐
- Revegetalización ☐
- Otros ____

d. OTROS

- Reubicación de viviendas ☐
- Cambio de Uso de la Tierra ☐
- Elaboración de un Estudio ☐
- Geotécnico Detallado ☐

DILIGENCIO	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:

EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

PROYECTO:
PROCEDIMIENTO :
OBSERVACIONES:

EVALUACION DE PROCESOS

Fecha: 22-Mz-06
Dirección: Calle 52. - G. Velejones
Visita realizada por:
Numero: 2

1. INFORMACION GENERAL

a. Localidad San Cristobal
b. Barrio Urb. Nueva Roma.
c. Sector

2. ZONA DE AFECTACION

a. Area (m^2) ~70 m^2
b.- Descripción de la zona afectada
- Ladera natural ☐
- Antigua escombrera ☐
- Antigua explotación ☐
- Basurero ☐
- Ronda ☒

3. INFRAESTRUCTURA AFECTADA

a. Viviendas: ☐

Tipo de Estructura de la Vivienda		Número
- Cartón, desechos	☐	
- Madera	☐	
- Bahareque	☐	
- Ladrillo	☐	
- Hormigón Armado	☐	
- Cemento Ciclópeo	☐	
- Piedra	☐	

b. Vías: ☐

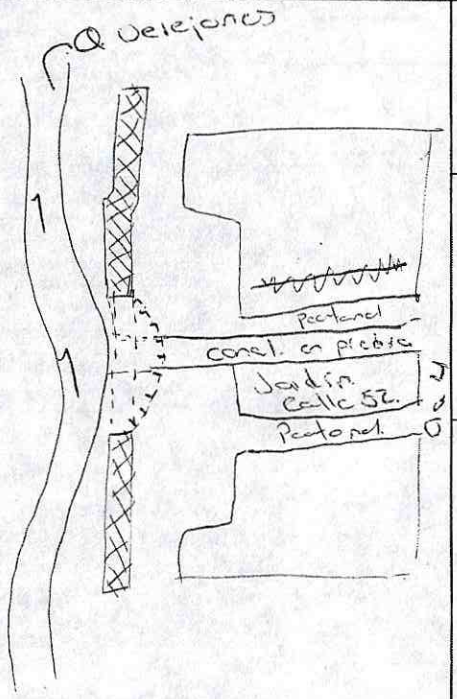
Principal ☐ *Secundaria* ☐ *Interna* ☐

c. Acueducto ☐
d. Alcantarillado ☐
e. Muros ☐
f. Puentes ☐
g. Otros Canal en piedra pegada

IMPLICACIONES SOCIOECONÓMICAS:

- Graves ☐ - Pequeñas ☐ - Nulas ☐

4. ESQUEMA



5. INFORMACION SOBRE EL PROCESO

a. TIPO DE MOVIMIENTO

DESPLAZADO
- Reptamiento ☐
- Deslizamiento ☒
- Desprendimiento ☐

TRANSPORTADO
- Flujo de Material ☐
- Torrente ☐

b. FRECUENCIA DEL MOVIMIENTO
- Cada estación lluviosa ☐
- Cada año ☐
- Cada años ☐
- Ultima manifestación: / /

c. ACTIVIDAD
- Potencial ☒
- Estabilizado ☐
- Activo ☐
- * Incipiente ☐
- * Avanzado ☒
- * Colapsado ☐

d. MORFOMETRIA

- Rumbo (a)	(°)		- Altura escarpe ppal.	~1 m
- Inclinación (b)	(%)		- Ancho medio	~5 m.
- Altura (H)	(m)	~10	- Altura	
- Longitud (L)	(m)	~5	- Forma en Planta	
- Profundidad (D)	(m)		- Edad	

e. CAUSAS

INTRINSECAS		*DETONANTES* (D)		CONTRIBUYENTES (C)	
- Litología	☐	- Alta precipitación	C	- Socavación	D
- Meteorización	☐	- Sismos	☐	- Sobrecarga superficial	☐
- Fracturación	☐	- Cortes	☐	- Excavación inferior	☐
- Estructuras	☐	- Erosión hídrica	D	- Drenaje impedido	☐
- Agua subterránea	C	- Erosión Eólica	☐	- Descarga de agua	☐
		- Deforestación	☐	- Cultivos	☐
		- Sobrepastoreo	☐	- Otros	☐

6. EROSION

a. TIPO
- Laminar ☐
- En Caverna ☐
- Por Incisión ☐
- Difusa ☐
- Diferencial ☐
- Interna ☐
- Concentrada ☐
- Por socavación ☐
- No hay ☒

b. ESTADO
- Incipiente ☐
- Media ☐
- Avanzada ☐

c. CAUSAS
- Litología ☐
- Morfología ☐
- Inclinación Talud ☐
- Deforestación ☐
- Lluvias ☐
- Cultivos ☐
- Riegos ☐
- Deslizamientos ☐
- Descargas ☐
- Estructuras ☐

DILIGENCIO | NOMBRE: | FIRMA: | FECHA:
VERSION: | FECHA:

EDSON ORLANDO HOYOS CERON
Consultoría en Ingeniería Geoambiental

PROYECTO:
PROCEDIMIENTO:
OBSERVACIONES:

EVALUACIÓN DE PROCESOS

7. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA

a. PENDIENTE

- Plana (0-7°) ☐
- Inclinada(7-15°) ☐
- Ondulada (15-30°) ☐
- Escarpada (>45°) ☐
- Quebrada(30-45°) ☐

b. UNIDAD GEOMORFOLOGICA

- De Origen Denudacional
  - Escarpada ☐ Colinas ☐
- De Origen Denudacional-estructural ☐
- De Origen Fluvial
  - Superf. de Terrazas ☐
  - Abanicos ☐
  - Cauces y Llanuras aluviales ☐
  - Planicie de Inundación ☐

c. TIPO DE MATERIAL

SUELO ☐
Relleno ☐
Residual ☐
Transportado ☒

ROCA ☐

Descripción del suelo	Espesor (m)	Consistencia (1-3)*
Qtg. Bloques		
angulares en		
matriz eleno-limos		

* Consistencia: 1- Duro; 2- Media; 3- Blanda

Descripción de la roca	Espesor (m)	Grado de Meteorización * (1- 5)	Grado de Fracturación (1-5)**

* *Grado de Meteorización:*
1.- Roca Sana; 2- Algo Meteorizada; 3- Moderadamente Meteorizada
4- Altamente Meteorizada; 5- Completamente Meteorizada

** *Grado de Fracturación:*
1.- Sin fracturamiento; 2- Algo Fracturada; 3- Moderadamente Fracturada
4- Altamente Fracturada; 5- Completamente Fracturada

Caracterización de las Estructuras en el Macizo Rocoso

ESTRUCTURA	*F/D/I	Rumbo/ Buzamiento	Angulo entre la dirección del talud y la de las discon.
Estratificación			
Foliación			
Diaclasas			
Fracturas			
Fallas			
Pliegues			

* F: favorable; D: desfavorable; I: indiferente

8. ZONA SÍSMICA A LA QUE PERTENECE EL AREA DE ANALISIS

ZONA 1	☒	Cerros
ZONA 2	☐	Piedemonte
ZONA 3	☐	Lacustre A
ZONA 4	☐	Lacustre B
ZONA 5	☐	Terrazas y conos potencialmente licuables
ZONA 5A	☐	Condas, rellenos
OTRA		

Ver Anexo 1. Mapa de Microzonificación Sísmica de Santa Fe de Bogotá.

9. SUSCEPTIBILIDAD DEL AREA AL PROCESO DE REMOCION EN MASA

- Muy Alta (> 7.5) ☐
- Alta (6.1 - 7.5) ☐
- Media (5.1 - 6.0) ☐
- Baja (3.5 - 5.0) ☐
- Muy Baja (< 3.5) ☐

Ver Anexo 2. Metodología para determinar el grado de susceptibilidad.

10. MEDIDAS DE CONTROL Y MITIGACION DEL RIESGO

a. DRENAJES

- Cunetas (aguas lluvias) ☐
- Canaliz. (aguas negras) ☐
- Filtros ☐
- Sumideros Transv. ☐
- Zanjones permeables ☐
- Desarenadores ☐
- Drenes Horizontales ☐
- Disipador de Energía ☐
- Otro _____

b. OBRAS DE CONTENCION

- Muro en piedra pegada ☐
- Sacos de suelo ☐
- Muro en concreto Ciclópeo ☐
- Muro en Concreto Reforzado ☐
- Gaviones (Colapsado) ☒
- Tablestacado ☐
- Pilotaje ☐
- Anclaje ☐
- Otro _____

c. ESTABILIZACION DE TALUDES

- Terráceo ☐
- Conformación bermas ☐
- Perfilaje ☐
- Reforestación ☐
- Revegetalización ☐
- Otros _____

d. OTROS

- Reubicación de viviendas ☐
- Cambio de Uso de la Tierra ☐
- Elaboración de un Estudio ☐
- Geotécnico Detallado ☐

DILIGENCIO	NOMBRE:	FIRMA:	FECHA:

ANEXO 4
ANTECEDENTES