

	DIAGNÓSTICO TÉCNICO	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI – 5156
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Evento SIRE No. 110502

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA			SOLICITANTE
COE:	26	MOVIL:	9	Comunidad
FECHA:	06 de marzo de 2011	HORA:	09: 00	VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Diagonal 49 A Bis Sur con Transversal 16 F	ÁREA DIRECTA:	1 Ha				
BARRIO:	Socorro III	POBLACIÓN ATENDIDA:	28				
UPZ:	9 – Marco Fidel Suarez	FAMILIAS	8	ADULTOS	25	NIÑOS	3
LOCALIDAD:	18 – Rafael Uribe	PREDIOS EVALUADOS	4				
CHIP	AAA0009FELW	DOCUMENTO REMISORIO	CR-11336				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

3. ANTECEDENTES

El Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe fue legalizado mediante el Acto Administrativo 1126 del 18 de diciembre del 1996 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación), para lo cual la El Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, no emitió el Concepto Técnico de Riesgo. Por lo anterior, para cualquier acción a adelantar en el Barrio y/o predios, se deberá tener en cuenta las restricciones y/o condicionamientos de uso del suelo, consignadas en la resolución de legalización.

De acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector donde se localizan los predios de la referencia presentan Amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa, y el talud localizado hacia la parte posterior de los mismos presenta Amenaza Alta por la misma razón (ver figura 1).

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

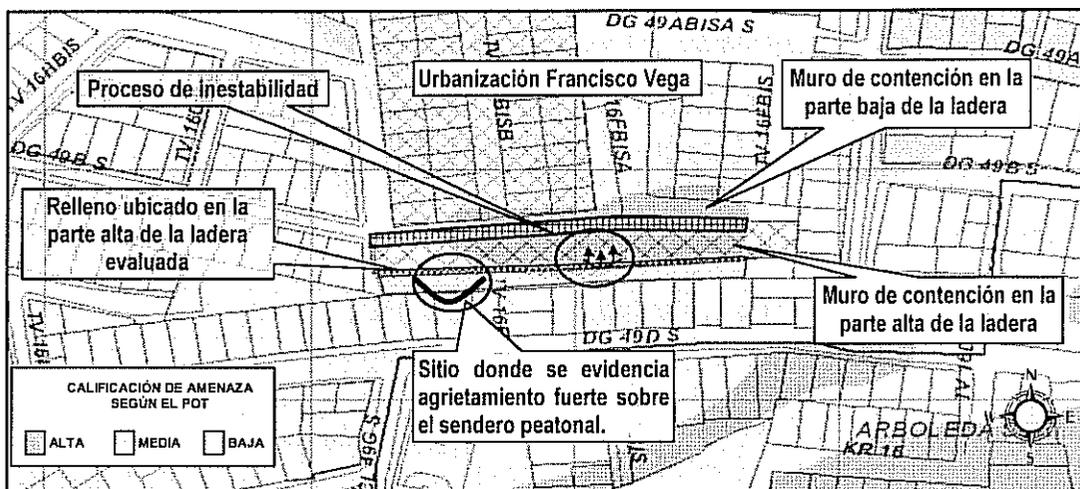


Figura 1. Localización y condición de amenaza según el POT del sector evaluado en el Barrio Socorro III, Localidad de Rafael Uribe Uribe

Por las condiciones topográficas y del antiguo uso del suelo del sector evaluado, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias ha realizado en el sector estudios, obras de mitigación y visitas técnicas al sector evaluado, las cuales se resumen en la siguiente tabla.

Tabla 1. Relación de Diagnósticos Técnicos y Respuestas Oficiales emitidos por el FOPAE para el sector de la Diagonal 49 D Sur con Carrera 16 F, Barrio Socorro III.

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
1998	Estudio de inestabilidad del terreno en diferentes localidades de Santa fé de Bogotá	Estudio en el que se registran fenómenos de caída de suelos entre el barrio Socorro Sur III Sector y la Urbanización Francisco Vega, fenómenos caracterizados por deslizamientos locales de tipo traslacional en una zona de explotación minera activa, se describe que el predio donde se encuentra emplazada la Urbanización Francisco Vega, antiguamente fue objeto de explotación de arcilla e industria artesanal para la producción de ladrillos, por lo cual se espera la existencia de depósitos estériles de la explotación de arcilla, configurando un nivel de cimentación poco confiable para la fundación a través de elementos de tipo superficial que es el que posiblemente se desarrolló para la cimentación de las estructuras habitacionales.
14-Jul-99	DI-684	Diagnóstico Técnico en el que se describe que la Urbanización Francisco Vega se encuentra ubicada en una zona plana conformada por suelos residuales de arenisca de poco espesor y rellenos no consolidados que recubren el macizo rocoso, colindando con un talud de una altura aproximada de 10m y de pendiente media, en la parte superior del cual se encuentra asentado el Barrio Socorro III Sector. En la pata de dicho talud, donde se inicia la Urbanización Francisco Vega, se construyó un muro en gavión el cual presenta en algunos tramos deformaciones. Con base en la inspección visual, se observó que varias viviendas de las dos zonas anotadas anteriormente, presentan grietas en las paredes, pisos, dinteles, escalera y los muros de fachada; la junta de dilatación entre casas presenta una abertura excesiva de espaciamiento no uniforme permitiendo observar el desplome lateral de las viviendas, de igual manera se observó que en los edificios existentes, la fachada presenta agrietamiento longitudinal y algunas grietas diagonales, evidenciando la acción de esfuerzos de deformación del muro generados posiblemente por el fenómeno de asentamiento diferencial en la edificación. Se recomendó ejecutar un estudio geotécnico y estructural detallado el cual debe determinar las obras tendientes a la mitigación del problema, así como también ejecutar las obras de mitigación

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
		planteadas en el estudio.
15-Ago-02	DI-1564	Diagnóstico técnico en el que se describe que el talud localizado entre el Barrio Socorro III Sector y la Urbanización Francisco Vega, presenta ondulaciones propias de flujo plástico, terracetas y escarpes de deslizamientos sucesivos en escalonamiento, al parecer el movimiento del terreno ha sido lento asociado a saturación, activado principalmente durante la época lluviosa; se recomendó la revisión de la red existente de alcantarillado sanitario en el sector, construir el alcantarillado pluvial y realizar los estudios y diseños para determinar las medidas de estabilización del talud.
06-Dic-02	DI-1646	<p>Diagnóstico Técnico en el que se describe que en el límite del Barrio Socorro III Sector y la Urbanización Francisco Vega, existe un muro en gaviones de 2.5 m de altura y 50.0 m de longitud aproximada, ubicado en la base de un talud de 10.0 m de altura el cual presenta deformaciones en algunos sectores.</p> <p>Adicionalmente se describe que el basculamiento del edificio identificado con la nomenclatura Diagonal 49F Sur No. 16F - 32, fenómeno descrito en el DI-460, ha avanzado en el periodo comprendido entre los años 1999 a 2002, ya que se evidencia un incremento de la persistencia de las grietas de corte e incremento de la abertura de las dilataciones en los muros que se encuentran bajo los vanos de las ventanas, las grietas de corte de los muros exteriores adyacentes del edificio reflejan movimientos en las dos direcciones en planta y el cabeceo resultante del edificio es considerable, se consideró que los daños en las construcciones se asocian a los asentamientos del suelo de cimentación de la misma y se determina como factor contribuyente a la patología, la presencia de agua proveniente de posibles fugas en las redes de acueducto y alcantarillado ó de las condiciones hidrogeológicas de la zona.</p> <p>Se recomendó realizar una evaluación estructural a todas las construcciones de la urbanización, realizar un estudio geotécnico y estructural para el diseño de las obras preventivas y correctivas, implementar un sistema de conducción de las aguas lluvias captadas por las canaletas y bajantes de las viviendas, para evitar su entrega libre por las vías peatonales, revisar las redes internas de acueducto y alcantarillado o domiciliarias por parte de los propietarios de las manzanas afectadas para detección de posibles fugas y evaluar la posibilidad de reforzar ó reemplazar el sistema de contención existente en gaviones, ubicado en el límite entre la Urbanización Francisco Vega y el Barrio Socorro III Sector.</p>
09-Sep-04	RO-12108	Respuesta Oficial en la que se describe que las condiciones de estabilidad en las que se encuentra el muro en gaviones, localizado hacia la parte baja del talud que se encuentra en la zona limítrofe entre el Barrio Socorro III Sector y la Urbanización Francisco Vega, no han cambiado considerablemente con respecto a las observadas en las visitas realizadas en agosto y diciembre de 2002 (DI-1564 y DI-1646) y no se observaron actividades recientes de remoción en masa, situación por la cual se mantienen vigentes las recomendaciones descritas en los Diagnósticos Técnicos antes mencionados.
11-Jun-06	DI-2836	<p>Diagnóstico Técnico en el que se describen dos procesos de remoción en masa en un talud de pendiente media a alta, conformado por materiales de relleno dispuestos a media ladera, provenientes de las explanaciones realizadas para el emplazamiento de viviendas ubicadas en la parte alta del talud, donde se localiza el Barrio Socorro III Sector. En todo el talud se evidencian procesos de inestabilidad como son: agrietamientos y escarpes de falla con desplazamientos verticales. El volumen de material inestable generó empujes y deformaciones a lo largo del muro en gaviones que se localiza en la parte inferior del talud afectado; por lo que se presentó el colapso de un tramo del muro afectando parcialmente el tránsito peatonal sobre la Diagonal 49B Sur a la altura de la Transversal 16 F Bis B.</p> <p>Se recomendó a la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe y a la Subdirección de Control de Vivienda, en el menor tiempo posible, establecer el responsable que deba implementar las obras necesarias para la reparación y/o mantenimiento del talud del costado sur de la Urbanización Francisco Vega, dado que de no ejecutarse acciones en el corto plazo sobre el talud, es posible que se generen nuevos procesos de inestabilidad que pueden llegar a afectar las viviendas ubicadas en la parte alta y baja del talud, de igual manera, una vez se establezca el responsable de la realización de las obras de estabilización y/o mitigación antes mencionadas, consultar el proyecto denominado "Estudio de Definición de Factores de Seguridad de Taludes adecuados en la Zona X de Suspensión Minera de la Localidad Rafael Uribe Uribe", desarrollado por el Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA) para determinar la posibilidad de adelantar obras de mitigación a corto plazo que garanticen la estabilidad del talud donde se vienen desarrollando procesos de inestabilidad.</p>

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
10-Ago-06	RO-19050	Solicitud de atención del proceso de remoción en masa que se presentó en la zona verde aledaña a la vivienda de su referencia, y que afecta la Diagonal 49B Sur, entre Transversales 18F Bis y 18G. Dado que las condiciones del talud y las viviendas aledañas no han cambiado en relación a las descritas en el Diagnóstico Técnico No. DI-2836, se mantienen vigentes las recomendaciones allí presentadas.
2006	CONS-515-06	Contrato de consultoría con la firma CONSORCIO GEOSTAB que tiene por objeto la "Elaboración de Diseños de Obras, Presupuestos y Especificaciones Técnicas en Sitios Críticos de Riesgo inminente por Remoción en Masa en las Localidades de Usaquén y Rafael Uribe Uribe de la Ciudad de Bogotá D.C."
22-Dic-06	RO-20637	Evaluación del predio de la Trv. 16 F Bis B No. 49 B – 22 Sur, encontrando que ésta corresponde a una edificación de tres niveles, construida en mampostería confinada por elementos de soporte estructural adecuados, tales como columnas, con placas macizas de entrepiso en concreto reforzado y cubierta de tercer nivel en teja de asbesto-cemento. Al costado norte de la vivienda se encuentra la zona verde que limita con la Urbanización La Vega de San Francisco, en la que se presenta el avance retrogresivo lento de un deslizamiento de tipo rotacional que se presentó el 11 de junio de 2006. Con base en la visita técnica se concluye y recomienda, entre otros, que con el avance del proceso se generaron nuevas grietas de tracción en la parte alta del talud, sin llegar a comprometer estructuralmente ninguna de las viviendas emplazadas en la parte alta, por lo cual se mantiene vigente la recomendación del Diagnóstico Técnico DI-2836.
23-Oct-07	RO-25780	Respuesta Oficial en la cual se informa que en atención a las recomendaciones consignadas en el diagnóstico Técnico No. DI-2836, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias – FOPAE suscribió los Contratos de Consultoría No. 515 de 2006 y de Interventoría No. 522 de 2006, con la firma CONSORCIO GEOSTAB y con el Ingeniero RAMIRO NELSON CASTELLANOS JIMÉNEZ, respectivamente y que tienen por objeto la "Elaboración de Diseños de Obras, Presupuestos y Especificaciones Técnicas en Sitios Críticos de Riesgo inminente por Remoción en Masa en las Localidades de Usaquén y Rafael Uribe Uribe de la Ciudad de Bogotá D.C." Dentro del citado estudio se incluyó la Zona Verde ubicada en el límite del Barrio Socorro Tercer Sector y la Urbanización Francisco Vega de la Localidad de Rafael Uribe Uribe; con respecto a la construcción de las obras que se recomendaron y diseñaron en el estudio mencionado, se informa que se adelantaron reuniones entre personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAAE y personal de la Alcaldía Local de Rafael Uribe Uribe para la definición, priorización y concertación de sitios para intervención con estudios y/u obras mediante un Convenio Interadministrativo de Cofinanciación entre el FOPAE y el Fondo de Desarrollo Local, producto de las cuales se estableció que dentro de los sitios a intervenir con los recursos del citado Convenio se encuentra la zona evaluada en el Diagnóstico Técnico DI-2836.
22-Nov-07	CO-451-07	Contrato de obra con el Consorcio Mitigación Socorro 012, con el objeto de realizar "Las Obras de Mitigación de Riesgos en el Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe en Bogotá D.C.", obras que fueron terminadas y entregadas el día 30 de junio de 2008.
13-Abr-09	DI-4082	Evaluación del sector comprendido por la Trv. 16G y la Trv. 16F Bis entre la Dg. 49C Sur y la Dg. 48 Bis Sur. Se evidenció que hacia el sector central de la ladera existente entre el Barrio El Socorro III y la Urbanización Francisco Vega, se presentan procesos de remoción en masa de carácter lento evidenciados por la existencia de escarpes verticales hacia la parte media y alta del sector en cemento, los cuales tiene alturas entre 20cm y 30cm, situación posiblemente relacionada con desprendimientos de material provenientes de la parte alta del sector central de la ladera evaluada, afectando un área de aproximadamente 20m², área perteneciente a un relleno ubicado hacia la parte alta de la ladera en cemento y perteneciente al Barrio Socorro III Sector, situación que no compromete en el corto plazo la estabilidad de dicho sector. De igual manera se identificó un relleno en la parte alta de la ladera, contenido por el muro de concreto cimentado sobre pilotes; dicho muro cuenta con tubos de PVC como estructuras de drenaje para el manejo de flujo subsuperficial, algunos de los cuales se encuentran colmatados. Cabe tener en cuenta que dichos elementos carecen de un sistema de recolección de las aguas que transporta, siendo estas mismas dispuestas directamente a la ladera, situación para la cual se están adelantando las gestiones pertinentes tendientes a establecer las acciones a implementar en el sector con el objeto de realizar una adecuada captación y manejo de dichos flujos. También se observó que el relleno carece de un sistema para el manejo de drenaje superficial en la

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
		<p>parte superior, situación que en conjunto con el inadecuado manejo y disposición de las aguas lluvias provenientes de los predios vecinos genera saturación de material de relleno y puede estar asociada con la presencia de humedad en la parte alta del costado occidental de la ladera evaluada, sector donde se evidenciaron los desprendimientos de material descritos, situación que no compromete la estabilidad de los predios cercanos.</p> <p>Entre las posibles causas por las cuales se presentan desprendimientos provenientes de la parte alta de la ladera se encuentra la falla de sistemas para el manejo del drenaje superficial en la parte alta del relleno emplazado hacia el costado sur de la ladera, situación que se ve potencializada por el inadecuado manejo y disposición de las aguas lluvias provenientes de los predios aledaños a dicho sector.</p> <p>Por lo anterior se recomendó, entre otros, a la EAAB desde su competencia, evaluar la viabilidad técnica y económica de implementar en el costado norte de las viviendas pertenecientes al Barrio Socorro III Sector, en la zona limítrofe entre dicho barrio y la Urbanización Francisco Vega, parte alta del talud de relleno emplazado en dicha área, la red de alcantarillado pluvial y sanitario, con el objeto de realizar una adecuada captación y disposición de dichos flujos y de esta manera contribuir a garantizar la estabilidad del sector; y a los residentes de las viviendas localizadas en la parte alta del talud, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo en el sector aledaño a la ladera evaluada, implementar adecuados sistemas para el manejo de las aguas servidas (lluvias y residuales) así como también realizar un mantenimiento de las redes internas de acueducto y alcantarillado, con el objeto de descartar la posible presencia de fugas en dichos sistemas.</p>
2-Jun-09	RO-36519	<p>Relacionado con el oficio 34330-2009-1058-S-2009-146848 de la División de Alcantarillado Zona 4 como respuesta a las recomendaciones a la EAAB dadas en el DI- 4082. En esta respuesta la EAAB comunica que no se han evidenciado filtraciones de aguas sanitarias sobre el talud en mención, lo cual pueda comprometer un daño en las redes internas o comunitarias de los predios del barrio el Socorro III Sector, las cuales se han encontrado en normal estado de funcionamiento hidráulico. De igual manera informa que para los predios ubicados en el costado sur del talud, pertenecientes al Barrio el Socorro III Sector, la Empresa garantiza el servicio de alcantarillado sanitario con las redes oficiales que se encuentran por la Diagonal 49D Sur, motivo por el cual no es necesaria la construcción de redes sobre la parte superior del talud, además que técnicamente es viable.</p> <p>Adicionalmente la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, informa que respecto a la construcción de alcantarillado pluvial, sobre la parte superior del talud, la empresa no acostumbra instalar sumideros sobre zonas sin recubrimiento, ya que no se garantiza un adecuado drenaje hacia los sumideros, por tanto se recomienda a la DPAAE, complementar las obras de mitigación que se realizaron, construyendo las canaletas y cajas de inspección que se requieran para el manejo del flujo superficial y mejorar los filtros y drenajes para el manejo de la escorrentía subsuperficial.</p>
11-Nov-09	RO-39376	<p>De acuerdo a la inspección visual de las viviendas localizadas en la parte alta del talud que limita el Barrio Socorro III con la Urbanización Francisco Vega. Dicho talud fue intervenido a finales del año 2007 mediante el contrato de obra CO-451-07 debido a los procesos locales de inestabilidad que lo han afectado; las obras implementadas se relacionan principalmente con la construcción de muros de concreto, algunos sistemas de drenaje y perfilado del talud. En la siguiente tabla se presenta la descripción de los predios evaluados.</p> <p>Las afectaciones observadas son anteriores a la ocurrencia del proceso local de inestabilidad que conllevó a la intervención del mismo en el año 2007, y éstas se relacionan principalmente con deficiencias constructivas, deterioro de las edificaciones por falta de mantenimiento, y asentamientos diferenciales del terreno de fundación de las edificaciones por deficiencias estructurales y del sistema de cimentación de las mismas. Adicionalmente se debe considerar que las deficiencias en el sistema de alcantarillado de los niveles inferiores de las viviendas (niveles de sótano), pueden generar filtraciones de agua al terreno que han podido favorecer asentamientos diferenciales del mismo y consecuentemente producir afectación estructural en las edificaciones.</p> <p>Se concluye que los daños observados en las viviendas evaluadas se asocian con las deficiencias constructivas de las edificaciones, deterioro de las edificaciones, asentamientos diferenciales del terreno de cimentaciones por deficiencias estructurales y de cimentación, y por filtración de aguas dadas las deficiencias de las redes de acueducto y alcantarillado de los niveles inferiores de las viviendas. Los daños observados son antiguos y fueron reportados en las actas de vecindad levantadas previamente a la adecuación de las obras de estabilización del talud localizado en la parte posterior (costado norte) de las viviendas.</p>

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
03-Nov-10	DI-4951	<p>Se presentó un avance en el proceso de inestabilidad de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega (en la parte baja de la ladera) del Barrio Socorro III (en la parte alta), proceso de remoción en masa de carácter lento y superficial evidenciado en el Diagnóstico Técnico DI-4082 de Abril de 2008, consistente en movimientos de carácter lento y superficial, especialmente en la parte central del talud, posiblemente por la saturación del terreno dadas la carencia de algunas estructuras para el eficiente drenaje de aguas residuales y lluvias provenientes de algunos predios localizados en la parte alta de la ladera.</p> <p>Dicha situación (la pérdida de soporte del muro y la exposición de la cimentación) conlleva a que la estructura de contención quede en voladizo y soportada únicamente por los micro-pilotes, los cuales posiblemente fallan por el contacto de la cabeza del pilote y la base del muro, al parecer por cizallamiento, al ser superada su capacidad de soporte por el peso del muro y del material de relleno conformado en el espaldar del muro se presente su falla.</p> <p>Se concluye que la condición de habitabilidad y estabilidad de las viviendas localizadas tanto en la parte alta como en la parte baja del talud evaluado, no se encuentran comprometidas en el corto plazo por el avance del proceso de inestabilidad del terreno que indujo la falla del módulo de muro localizado en la parte alta talud; sin embargo, dicha condición puede cambiar drásticamente en caso de no implementarse las medidas de mitigación necesarias para recuperar y garantizar estabilidad del talud y de las obras evaluadas.</p> <p>Se recomienda de manera inmediata adelantar las acciones de emergencia pertinentes para realizar el retiro controlado y/o demolición de la estructura del módulo de muro fallado (muro de concreto), a fin de evitar en el menor tiempo posible, que el muro se movilice ladera abajo e impacte e incluso colapse las viviendas ubicadas en la parte inferior, pertenecientes a la Urbanización Francisco Vega. Mantener Evacuados, de manera temporal y preventiva, los 17 predios a los cuales se les solicitó dicha evacuación, hasta tanto se implementen las medidas de emergencia que garanticen la seguridad de la zona y de los predios localizados tanto en la parte baja como en la parte alta del talud afectado.</p> <p>Debido al cambio de la condición de riesgo que implica el avance del proceso de inestabilidad de la ladera y la falla de uno de los módulos del muro de concreto reforzado construido en la parte superior de la ladera, se recomienda evaluar la viabilidad técnica de incluir nuevamente en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa de la DPAAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega y el Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.</p> <p>Las viviendas emplazadas en los predios localizados en la parte alta del talud evaluado, deberán revisar o permitir la revisión por parte de la EAAB de las condiciones de las redes internas tanto de acueducto como de alcantarillado para de esta manera descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan estar deteriorando las condiciones de estabilidad del talud afectado. De igual manera suspender las redes de aguas servidas y disposición de aguas lluvias de las cubiertas de los predios adyacentes, cuyo destino sea el talud que se localiza en el costado norte de los predios mencionados.</p> <p>A la Alcaldía Local de Rafael Uribe, desde sus competencia, determinar los responsables del pavimento del tramo de vía correspondiente a la Diagonal 49 D Sur, entre las Carreras 16 F y 16G, con el fin de revisar el sistema de drenaje de la misma, para de esta manera descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan afectar tanto los predios como el talud ubicado al costado norte de la vía en comento.</p> <p>A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desde sus competencia, determinar el responsable de llevar a cabo la revisión tanto de las redes de acueducto como de alcantarillado, instaladas sobre la Calle 49 D Sur en el tramo comprendido entre las Carrera 16 F y 16 G, con el objeto de descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan estar deteriorando las condiciones de estabilidad del talud afectado, así como la estabilidad de las obras allí implementadas.</p>
26-Nov-2010	CR-10436	<p>Se solicita visita técnica por parte de la EAAB, para el sector de la Diagonal 49 D Sur y la Diagonal 49 B Sur, entre Transversales 16 F Bis y 16G, a fin de verificar las condiciones de funcionamiento de las redes del sector.</p> <p>La EAAB, mediante radicado 34330-2010-2423-S-2010-702371, responde que personal de la División Servicio Alcantarillado Zona 4, realizó inspección de las redes de alcantarillado sanitario y pluvial del sector mencionado se encuentran en normal funcionamiento. Sin embargo, se encontró una filtración en el sitio, la cual no presenta mal olor, razón por la cual se remitió la solicitud a la</p>

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

FECHA	CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
		División Servicio Acueducto Zona 4, con el fin de que se investigue lo informado y se de respuesta a la solicitud.
31-Ene.- 2011	CR-11067	Se solicita nuevamente a la EAAB, verificar las condiciones de las redes del sector, con el fin de conocer el origen de las filtraciones que se evidencian en el talud afectado. La EAAB, mediante radicado 34320-2011-048/S-2011-096948 responde que las redes del sector, se encontraban funcionando normalmente, que efectivamente por el frente del predio donde sucedió el deslizamiento pasa una red de 3", sin embargo, por la parte posterior de estos predios no pasa red de acueducto oficial ni comunitaria al igual que acometidas, por lo que se descarta que la filtración de agua provenga de alguna red de acueducto.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un nuevo avance en el proceso de inestabilidad descrito en el Diagnóstico Técnico DI-4951, el cual involucra un volumen aproximado de 20m³ de material movilizado, compuesto por material arcilloso y orgánico desprendido del suelo que conforma el talud afectado, y causado posiblemente por la filtración de agua continua evidenciada con anterioridad, proveniente al parecer de los predios que se localizan en la parte alta de la ladera; y que a la fecha no ha sido controlada.

El proceso ocurre al costado norte del módulo fallado del muro de contención existente en la parte alta del talud. El avance del proceso, también se evidencia en la pérdida de verticalidad y sobrecarga que generan los árboles al talud, motivo por el cual se solicitó la tala respectiva de los mismos, con el fin de eliminar dicha sobrecarga. De igual manera, se evidencia que el material desprendido hace parte del suelo de cimentación de algunas de las viviendas que se encuentran en la parte alta del talud principalmente, de las viviendas localizadas en los predios de la Diagonal 49D Sur # 16F - 30, la Diagonal 49D Sur # 16F - 36 y de la Diagonal 49D Sur # 16F - 30. Esta pérdida en el suelo de cimentación posiblemente, sea la causa del incremento de los daños evidenciados en las viviendas localizadas en los predios anteriormente mencionados, relacionados con aumento en el número, y el tamaño tanto de abertura como de longitud de las grietas que se evidencian en algunos de los muros tanto de cierre como divisorios de dichas viviendas, generando compromiso de estabilidad y de habitabilidad de las mismas en la actualidad, motivo por el cual se reitera la evacuación realizada el 03 de diciembre de 2010 a las mismas y se solicita la evacuación temporal y preventiva de los predios con nomenclatura Transversal 16F Bis B # 49B-22 Sur, Diagonal 49D Sur # 16F - 16, Diagonal 49D Sur # 16F - 20, Diagonal 49D Sur # 16F - 26 y Diagonal 49D Sur # 16F - 52, dado el cambio de las condiciones en el entorno físico del talud evaluado, el cual indica que en la actualidad se encuentra activo el proceso, comprometiendo la habitabilidad y estabilidad de los predios localizados en la parte alta de la ladera.

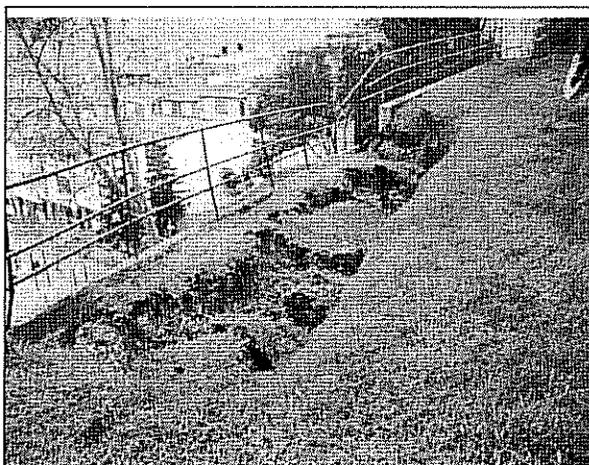
El material movilizado se depositó sobre el muro de contención construido en la pata del talud y en el espacio existente entre éste muro y la vivienda emplazada en el predio de la Transversal 16F Bis A # 49A 58 Sur, de la Urbanización Francisco Vega.

De igual manera, se puede evidenciar que los módulos aún en pie del muro de contención, correspondientes a los módulos localizados en los costados oriental y occidental del módulo fallado, han perdido verticalidad, dando paso a nuevos desconfinamientos del suelo sobre el cual se encuentran cimentadas las viviendas localizadas en la parte alta del talud, justo sobre el costado sur de los módulos afectados. Dado lo anterior, se puede presentar el colapso parcial o total de los módulos aún en pie del muro de contención y la afectación en la estructura de las viviendas, por pérdida del suelo de cimentación de las mismas.

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

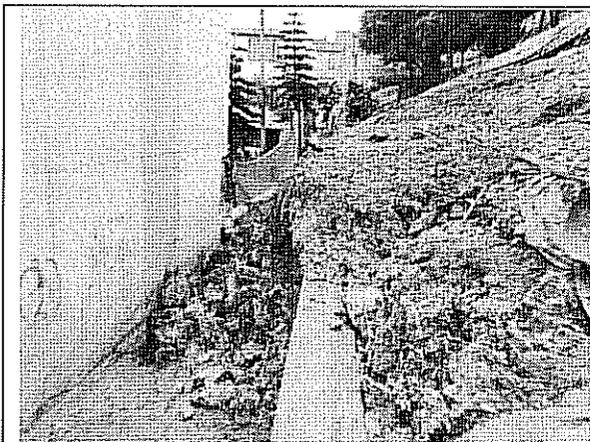
Hacia el costado occidental, del proceso, se ubica un sendero peatonal construido en escalares, en donde también se evidencia un avance del proceso, el cual se manifiesta por el aumento de tamaño de las grietas allí existentes, tanto en la abertura como en la longitud de las mismas, alcanzando en la actualidad una abertura de hasta 30cm y longitudes de hasta 5m. Lo que posiblemente indique que se pueden presentar desprendimientos adicionales como los ya evidenciados en el talud evaluado los cuales pueden traer como consecuencia afectaciones sobre las viviendas localizadas tanto en la parte alta como en la parte baja del talud.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

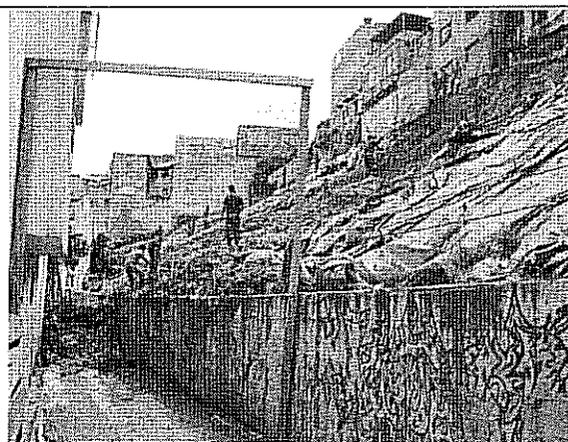


Las fotos 1, 2 y 3. Se muestra el estado del talud durante la atención del evento ocurrido el 03 de diciembre de 2010, cuando fallo uno de los módulos del muro de contención existente en la parte alta del talud.

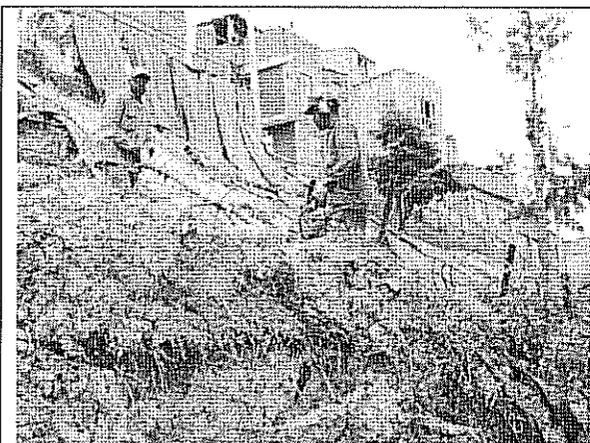
	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



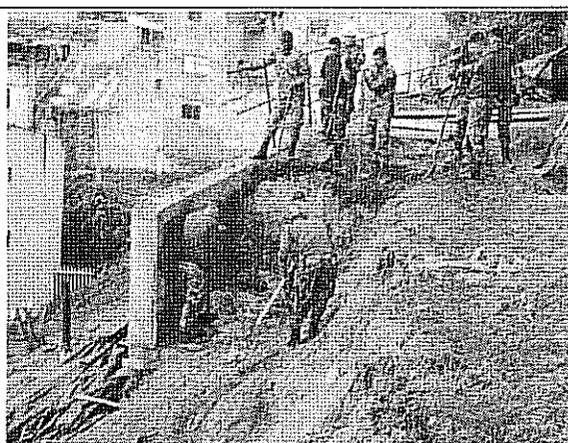
Fotografía 4. Se muestra el material desprendido y movilizado nuevamente el 06 de marzo de 2011.



Fotografía 5. Se observa personal del batallón de emergencia adelantando las labores de retiro del material movilizado y de adecuación del talud. Foto del 07 de marzo de 2011.

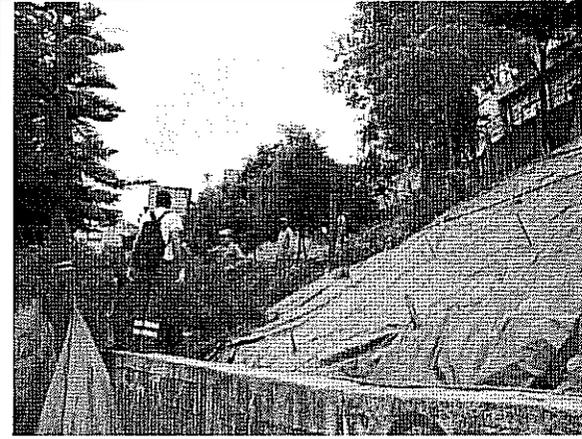


Fotografía 6. Se observa personal del Jardín botánico adelantando las labores de tala de árboles localizados sobre el talud afectado. Foto del 07 de marzo de 2011.



Fotografía 7. Se observa personal del batallón de emergencia adelantando labores de retiro del material de relleno confinado por el muro de contención fallado. Foto del 07 de marzo de 2011.

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Fotografía 8. Se muestra personal del Jardín Botánico, adelantando labores de tala de árboles. Foto del 07 de marzo de 2011.

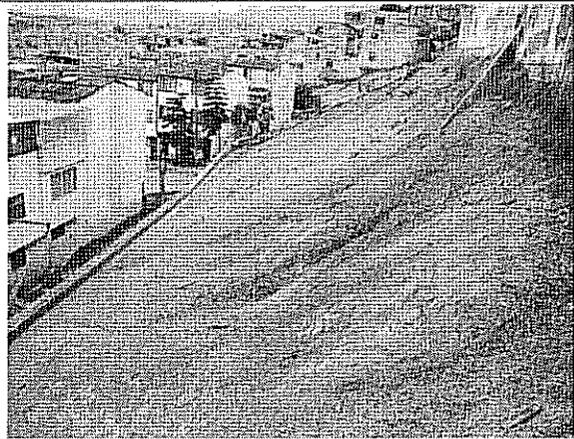


Fotografía 9. Se muestra el costado occidental del talud afectado donde ya se han adelantando las labores de la tala de árboles. Foto del 08 de marzo de 2011.



Filtración evidenciada en la parte media del talud, proveniente de los predios de la parte alta de la ladera

Fotografía 10. Se evidencia la filtración subsuperficial proveniente de los predios localizados en la parte alta de la ladera.

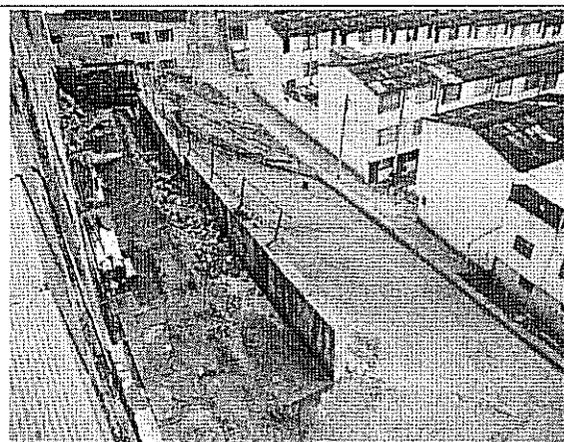


Fotografía 11. Estado del talud una vez realizadas las obras de perfilado

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Fotografía 12. Se muestra el modulo del costado oriental, al cual se le ha retirado el relleno evitando sobre carga al mismo.



Fotografía 13. Se muestra el modulo del costado occidental, al cual se le ha retirado el relleno evitando sobre carga al mismo.

6. AFECTACIÓN

Aumento en la pérdida del suelo de cimentación de las viviendas localizadas en la parte alta del talud, motivo por el cual se encuentra comprometida la habitabilidad y estabilidad de las viviendas en la actualidad; por lo cual se mantiene la solicitud de evacuación realizada el 03 de diciembre de 2010 a los predios relacionados en la siguiente tabla:

Tabla 1. Predios con afectación, determinada desde el evento del 03 de diciembre de 2010.

Predio	Responsable	No. de acta	Familias	Adultos	Menores
DG 49D SUR 16F-44	ARISTÓBULO RODRÍGUEZ FANDIÑO	0265	1	4	1
DG 49D SUR 16F 40	HÉCTOR BUSTOS MONJE	0264	2	4	5
TV 16F Bis B No. 49B-22 Sur	JOSÉ DEL CARMEN RODRÍGUEZ	1474	3	6	1
DG 49D SUR 16F 36	LEONILDE CELY BLANCO	0262	3	6	2
DG 49D SUR 16F 30	ALEXANDER MENDIVELSO	0261	2	3	2
DG 49D SUR 16F-60	ADRIANA DE SÁNCHEZ	0266	1	4	3
DG 49D SUR 16F 70	MARTHA LILIANA PRADA	0268	2	6	3
DG 49D SUR 16F 66	HERNANDO CASTRO MORA	0267	3	4	6
DG 49D SUR 16F 62	CLEMENCIA COTACIO	0269	1	6	0

Cambio de condiciones de estabilidad y habitabilidad, las cuales se encuentran comprometidas en la actualidad, motivo por el cual se solicitó la evacuación de los predios relacionados en la siguiente tabla.

Tabla 2. Predios adicionales con afectación por el proceso evidenciado el 06 de marzo de 2011.

Predio	Responsable	No. de acta	Familias	Adultos	Menores
DG 49D SUR 16F-52	LUZ AMILA TAFUR	0361	3	7	1
DG 49D SUR 16F 20	LUZ MIRIAM ZAMBRANO	0362	1	4	1
DG 49D SUR 16F 16	VICTORIA RIAÑO	0363	3	12	1

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

Predio	Responsable	No. de acta	Familias	Adultos	Menores
DG 49D SUR 16F 26	MARGARITA FANDIÑO	0364	1	2	0

7. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input type="checkbox"/>	X	CUAL?	<input type="text"/>
----	--------------------------	----	--------------------------	---	-------	----------------------

8. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- Continuidad en el desconfinamiento de la cimentación de las viviendas localizadas en la parte alta del sector, por nuevos avances del proceso de remoción en masa evidenciado en el sector.
- Afectación de las viviendas localizadas en los predios de la parte baja del sector, por caída e impacto de los materiales que conforman las obras afectadas desde la parte alta y por desprendimiento de materiales de los suelos que conforman el talud afectado y evaluado.

9. ACCIONES ADELANTADAS

Teniendo en cuenta lo recomendado en el DI-4951 para el sector evaluado, el FOPAE a, adelantado las siguientes acciones a la fecha:

- Retiro controlado de la sección del muro fallado y evaluado durante la atención del evento ocurrido el 03 de diciembre de 2010.
- Retiro del material movilizado por el proceso de remoción en masa ocurrido el 03 de diciembre de 2010.
- Solicitud por la red distrital de emergencias y por medio escrito a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, de la revisión de las redes tanto de acueducto como de alcantarillado localizadas en la parte alta del talud, en razón de descartar que las filtraciones que se evidencian en la parte alta del talud, provengan de dichas redes. Las solicitudes escritas se han realizado mediante las Cartas Remisorias CR-10436 y CR-11067.
- Solicitud de apoyo a través de la Red Distrital de Emergencias al Jardín Botánico, para llevar acabo las labores de tala de los árboles que se localizan dentro de la zona del talud afectado.
- Solicitud de apoyo a través de la Red Distrital de Emergencias, del batallón de emergencias con el apoyo de personal para adelantar las labores de retiro del material movilizado durante la ocurrencia del evento en atención.

En la actualidad y de acuerdo a la visita realizada el 06 de marzo de 2011, se encuentran en proceso o se han adelantado las siguientes actividades

- De manera conjunta con el Jardín Botánico, se adelantaron las labores de tala de los árboles que se encontraban dentro de la zona de afectación del talud avaluado, a fin de disminuir carga sobre el mismo.
- Retiro del material movilizado durante el evento SIRE 110502, el cual se encuentra sobre el muro construido en la pata del talud y en el espacio entre éste y las viviendas de la Urbanización Francisco Vega. Lo anterior con el apoyo de personal del batallón de emergencias.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- Retiro del material que se encuentra como relleno de los dos módulos de concreto reforzado, los cuales han presentado falla en los pilotes y se encuentran desplazados de su eje original de construcción; la anterior actividad se lleva a cabo con el fin de quitarles peso a los muros y posteriormente demolerlos como se hizo con el primer modulo que colapso totalmente.
- Hincamiento de postes de madera, con el fin de formar trinchos para la contención de posibles nuevos desprendimientos de material desde la parte alta del talud.
- Se reitera a través de personal del FOPAE, la solicitud de evacuación de los predios relacionados a continuación, dado el compromiso de estabilidad u habitabilidad de los mismos en la actualidad.

Predio	Responsable	No. de acta	Familias	Adultos	Menores
DG 49D SUR 16F-44	ARISTÓBULO RODRÍGUEZ FANDIÑO	0265	1	4	1
DG 49D SUR 16F 40	HÉCTOR BUSTOS MONJE	0264	2	4	5
TV 16F Bis B No. 49B-22 Sur	JOSÉ DEL CARMEN RODRÍGUEZ	1474	3	6	1
DG 49D SUR 16F 36	LEONILDE CELY BLANCO	0262	3	6	2
DG 49D SUR 16F 30	ALEXANDER MENDIVELSO	0261	2	3	2
DG 49D SUR 16F-60	ADRIANA DE SÁNCHEZ	0266	1	4	3
DG 49D SUR 16F 70	MARTHA LILIANA PRADA	0268	2	6	3
DG 49D SUR 16F 66	HERNANDO CASTRO MORA	0267	3	4	6
DG 49D SUR 16F 62	CLEMENCIA COTACIO	0269	1	6	0

- Solicitud de evacuación de los predios relacionados a continuación dado el compromiso de estabilidad y habitabilidad de los mismos.

Predio	Responsable	No. de acta	Familias	Adultos	Menores
DG 49D SUR 16F-52	LUZ AMILA TAFUR	0361	3	7	1
DG 49D SUR 16F 20	LUZ MIRIAM ZAMBRANO	0362	1	4	1
DG 49D SUR 16F 16	VICTORIA RIAÑO	0363	3	12	1
DG 49D SUR 16F 26	MARGARITA FANDIÑO	0364	1	2	0

10. CONCLUSIONES

- La condición de habitabilidad y estabilidad de las viviendas relacionadas a continuación, localizadas en la corona y/o parte alta del talud evaluado, se encuentran comprometidas en la actualidad, debido a la perdida y desconfiamiento del piso de cimentación de la parte posterior de las mismas, dado el avance y el desprendimiento de material que conforma el talud afectado por el proceso de remoción en masa evidenciado en el DI-4951 del 3 de diciembre de 2010, el cual indujo la falla del módulo de muro localizado en la parte alta talud; además de las deformaciones que actualmente presentan los módulos de muros adyacentes al ya afectado.

Relación de predios que presentan compromiso de habitabilidad y estabilidad en la actualidad

Predio	Responsable	No. de acta de Evacuación
DG 49D SUR 16F-44	ARISTÓBULO RODRÍGUEZ FANDIÑO	0265
TV 16F Bis B No. 49B-22 Sur	JOSÉ DEL CARMEN RODRÍGUEZ	1474
DG 49D SUR 16F 40	HÉCTOR BUSTOS MONJE	0264

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

Predio	Responsable	No. de acta de Evacuación
DG 49D SUR 16F 36	LEONILDE CELY BLANCO	0262
DG 49D SUR 16F 30	ALEXANDER MENDIVELSO	0261
DG 49D SUR 16F-60	ADRIANA DE SÁNCHEZ	0266
DG 49D SUR 16F 70	MARTHA LILIANA PRADA	0268
DG 49D SUR 16F 66	HERNANDO CASTRO MORA	0267
DG 49D SUR 16F 62	CLEMENCIA COTACIO	0269
DG 49D SUR 16F-52	LUZ AMILA TAFUR	0361
DG 49D SUR 16F 20	LUZ MIRIAM ZAMBRANO	0362
DG 49D SUR 16F 16	VICTORIA RIAÑO	0363
DG 49D SUR 16F 26	MARGARITA FANDIÑO	0364

- Los predios localizados en la parte baja del talud, mantienen la condición de no compromiso de estabilidad ni habitabilidad en el corto plazo; sin embargo, dicha condición puede cambiar drásticamente en caso de no implementarse las medidas de mitigación necesarias para recuperar y garantizar estabilidad del talud y de las obras afectadas.

Es de destacar que de no implementarse de manera inmediata acciones para descargar los espaldares de los módulos de muros afectados, derribarlos y/o demolerlos de manera controlada, es posible que se presenten nuevos avances en el proceso de inestabilidad, que deterioren las condiciones de cimentación de los módulos afectados y se movilicen ladera abajo e impacten las viviendas localizadas en la parte inferior del talud y pertenecientes a la Urbanización Francisco Vega, llegando incluso al colapso total de las mismas.

- Se reitera nuevamente, que el avance evidenciado en el proceso de inestabilidad del terreno y la consecuente falla adicional de los módulos de muros adyacentes al ya derribado, se asocia principalmente con la filtración de aguas provenientes de la parte alta del talud, entre otras.

11. RECOMENDACIONES

- Se recomienda evacuar definitivamente e incluir con Prioridad Técnica 1 en el Programa de Reasentamiento de Familias en Alto Riesgo no Mitigable los predios relacionados a continuación:

Predio	Responsable	No. de acta de Evacuación
DG 49D SUR 16F-44	ARISTÓBULO RODRÍGUEZ FANDIÑO	0265
TV 16F Bis B No. 49B-22 Sur	JOSÉ DEL CARMEN RODRÍGUEZ	1474
DG 49D SUR 16F 40	HÉCTOR BUSTOS MONJE	0264
DG 49D SUR 16F 36	LEONILDE CELY BLANCO	0262
DG 49D SUR 16F 30	ALEXANDER MENDIVELSO	0261
DG 49D SUR 16F-60	ADRIANA DE SÁNCHEZ	0266
DG 49D SUR 16F 70	MARTHA LILIANA PRADA	0268
DG 49D SUR 16F 66	HERNANDO CASTRO MORA	0267
DG 49D SUR 16F 62	CLEMENCIA COTACIO	0269
DG 49D SUR 16F-52	LUZ AMILA TAFUR	0361
DG 49D SUR 16F 20	LUZ MIRIAM ZAMBRANO	0362

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

Predio	Responsable	No. de acta de Evacuación
DG 49D SUR 16F 16	VICTORIA RIAÑO	0363
DG 49D SUR 16F 26	MARGARITA FANDIÑO	0364

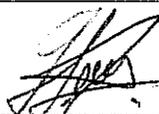
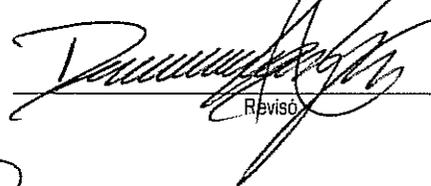
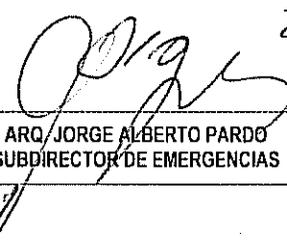
- Se recomienda continuar con el monitoreo del sector además de las acciones de emergencia pertinentes para realizar la descarga de los espaldares de los módulos de muros afectados, y/o su demolición, a fin de evitar en el menor tiempo posible, que los módulos de muros afectados se movilicen ladera abajo e impacten y colapsen las viviendas ubicadas en la parte inferior del talud, pertenecientes a la Urbanización Francisco Vega.
- Debido al cambio continuo de la condición de riesgo que implica el avance del proceso de inestabilidad de la ladera y la falla adicional de módulos de muros de concreto reforzado, construidos en la parte superior de la ladera, se recomienda **gestionar la intervención de manera inmediata** por medio de la realización de los diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega y el Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe, teniendo en cuenta que mediante el DI-4951 del 3 de diciembre de 2010, se recomendó incluir nuevamente en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes su intervención.
- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios de la Urbanización Francisco Vega, localizados en la parte baja de la ladera, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.
- Mantener vigente las recomendaciones descritas en el DI-4951 del 3 de diciembre de 2010, respecto a:
 - ✓ Debido al cambio de la condición de riesgo que implica el avance del proceso de inestabilidad de la ladera y la falla de uno de los módulos del muro de concreto reforzado construido en la parte superior de la ladera, se recomienda evaluar la viabilidad técnica de incluir nuevamente en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera que separa la Urbanización Francisco Vega y el Barrio Socorro III Sector de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.
 - ✓ Las viviendas emplazadas en los predios localizados en la parte alta del talud evaluado, deberán revisar o permitir la revisión por parte de la EAAB de las condiciones de las redes internas tanto de acueducto como de alcantarillado para de esta manera descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan estar deteriorando las condiciones de estabilidad del talud afectado. De igual manera suspender las redes de aguas servidas y disposición de aguas lluvias de las cubiertas de los predios adyacentes, cuyo destino sea el talud que se localiza en el costado norte de los predios mencionados.
 - ✓ A la Alcaldía Local de Rafael Uribe, desde sus competencias, determinar los responsables del pavimento del tramo de vía correspondiente a la Diagonal 49 D Sur, entre las Carreras 16 F y 16G, con el fin de revisar el sistema de drenaje de la misma, para de esta manera descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan afectar tanto los predios como el talud ubicado al costado norte de la vía en comento.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- ✓ A la Alcaldía Local de Rafael Uribe, desde sus competencia, realizar el Control Urbanístico a las viviendas localizadas en Diagonal 49 D Sur, entre las Carreras 16 F y 16 G, en virtud a que se observa la construcción de viviendas de hasta 4 niveles con la consecuente sobrecarga en la corona del Talud.
- ✓ A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desde sus competencia, determinar el responsable de llevar a cabo la revisión tanto de las redes de acueducto como de alcantarillado, instaladas sobre la Calle 49 D Sur en el tramo comprendido entre las Carrera 16 F y 16 G, con el objeto de descartar posibles filtraciones subsuperficiales que puedan estar deteriorando las condiciones de estabilidad del talud afectado, así como la estabilidad de las obras allí implementadas.

12. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA	 Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO GEÓLOGO ESP. GEOTECNIA VIAL.	
MATRÍCULA	1522363852 BYC	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	 Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
 ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS		