| ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. Fondo Prevención y Atención Emergencias | DIAGNÓSTICO TÉCNICO | Código: | GAR- FT - 03 |
|---|---|---|---|
| | | Versión: | 01 |
| | | Código documental: | |

# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4622
# SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
# COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO No. 106212

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| ATENDIÓ: ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ | | | | | REPORTÓ |
|---|---|---|---|---|---|
| COE: | 22 | MOVIL: | 22 | | Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - COBB |
| FECHA: | 31 de mayo de 2010 | HORA: | 10:35 | | |

| DIRECCIÓN: | Calle 77A Sur No. 21-98<br>Calle 77A Sur No. 21-94 | ÁREA DIRECTA: | 160 m² | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BARRIO: | Cordillera Sur | POBLACIÓN ATENDIDA: | 6 | | | | |
| UPZ: | 67 – Lucero | FAMILIAS | 2 | ADULTOS | 3 | NIÑOS | 3 |
| LOCALIDAD: | 19 - Ciudad Bolívar | PREDIOS EVALUADOS | 2 | | | | |
| CHIP | ---------- | DOCUMENTO REMISORIO | CR-8999 | | | | |

## 2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [X] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

## 3. ANTECEDENTES:

El Barrio Cordillera Sur, fue legalizado mediante el Acto Administrativo No. 0017 del 22 de enero de 1999 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación), para lo cual la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE, emitió el Concepto Técnico No. CT-3230 del 2 de diciembre de 1998, en el cual se establece que el barrio en comento presenta Amenaza Media y Riesgo Medio por Fenómenos de Remoción en Masa (Ver Figura 1); adicionalmente en el concepto Técnico No. CT-3230 se recomendó evitar los cortes y rellenos antitécnicos en el sector e implementar medidas de protección y control, tendientes a mejorar las condiciones de estabilidad del entorno físico en las áreas donde la acción antrópica podría generar condiciones favorables para los movimientos de masa. Estas medidas contemplan obras de protección de cauces y rondas, de recuperación morfológica de cortes y obras de infraestructura, como por ejemplo la implementación de redes de acueducto y alcantarillado, para evitar que continúe el deterioro del sector.



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

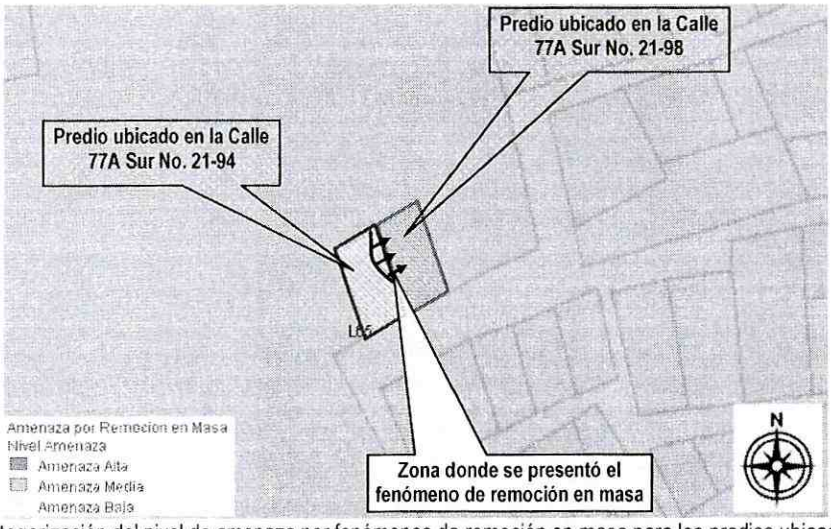



Figura 1. Localización y categorización del nivel de amenaza por fenómenos de remoción en masa para los predios ubicados en la Calle 77A Sur No. 21-98 y la Calle 77A Sur No. 21-98 en el Barrio Cerros del Sur de la Localidad de Ciudad Bolívar.

En atención al evento de emergencia No. 85028, reportado por el Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá, personal de la Coordinación de Asistencia Técnica de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica el día 16 de Enero de 2008 al predio de la Calle 77A Sur No 21-98 y emitió la Respuesta Oficial No. RO-27676 en el cual se describe que el costado occidental de la vivienda presenta pérdida leve de verticalidad del muro en adobe y deterioro de los elementos verticales y horizontales en madera que componen la estructura de la edificación; se recomendó a los responsables del predio en mención, previa verificación de la normatividad vigente para el Barrio Cordillera Sur, en caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, implementar acciones para el reforzamiento y mejoramiento de la calidad de la vivienda con el apoyo de personal idóneo.

## 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un desprendimiento de material tipo capa vegetal y relleno, en un talud de corte entre predios privados, con altura de 1.5m a 2m, en una longitud de 9m a 10m con pendiente de tendencia vertical ($\beta \approx 90°$), el cual no presenta medidas de protección y/o contención, ni sistemas para el manejo del drenaje superficial y sub-superficial; dicho talud posiblemente fue realizado para el emplazamiento de la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98 donde habita la señora Darley Bermúdez Rodríguez y su familia. El proceso de remoción en masa generó la presencia de un escarpe ubicado al costado norte del talud de corte evaluado, dicho escarpe presenta una longitud cercana a los 6m e involucró el desprendimiento de aproximadamente $4m^3$ de material, el cual se depositó hacia la parte baja (pata) del talud de corte en comento, en el costado occidental del predio (Ver fotografías 1 y 2), generando la pérdida de funcionalidad y transitabilidad del acceso a la vivienda y el colapso parcial del muro de cerramiento perimetral ubicado en dicha zona (Ver fotografías 3 y 4); cabe destacar que hacia la parte alta (corona) del talud de corte evaluado, se observó la presencia de grietas de tracción con aberturas de aproximadamente 0.4mm de abertura y longitudes entre 40cm y 1.2m en la zona del patio del predio de la Calle 77A Sur No. 21-94 (Ver fotografía 5), dicha afectación evidencia el carácter retrogresivo del fenómeno anteriormente descrito y compromete en la actualidad tanto las condiciones de estabilidad y habitabilidad de la vivienda de la Calle 77A Sur No. 21-98, situación por la cual al momento de la visita técnica se recomendó la evacuación temporal y preventiva de la



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

misma, así como también las condiciones de estabilidad y funcionalidad de la zona del patio de la Calle 77A Sur No. 21-94, por lo cual se recomendó la restricción de uso de dicho sector.

La vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98 es de un (1) nivel construida en una combinación inapropiada de sistemas estructurales de tipo mampostería simple y bahareque, con piso en suelo afirmado y cubierta en tejas de zinc y fibro-cemento soportadas por una estructura tipo entramado en madera, la cual esta soportada en elementos verticales de madera y los muros divisorios y de cerramiento perimetral de la vivienda, condiciones que evidencian la presencia de deficiencias constructivas y falta de mantenimiento de dicha estructura (Ver fotografía 6).

Adicionalmente en la parte alta del talud de corte se localiza el predio ubicado en la Calle 77A Sur No. 21-94 donde habita la señora Irma Yolanda Barón, correspondiente a una vivienda de un (1) nivel, emplazada al costado occidental del predio, construida en mampostería simple, con piso en mortero sobre suelo afirmado y cubierta en tejas plásticas y de zinc, soportadas por una estructura tipo entramado en madera, la cual se encuentra apoyada sobre los muros divisorios y de cerramiento perimetral de la estructura evaluada; es importante destacar que con base en la inspección visual realizada al interior de la vivienda, se observó la presencia de humedad en las secciones altas de los muros, de igual manera el desprendimiento de pañete en las secciones inferiores de los mismos, especialmente en muros de cerramiento perimetral (Ver fotografías 7 y 8).

Entre las posibles causas que generaron el proceso de remoción en masa de carácter local evidenciado se encuentran las intensas lluvias registradas en el sector, la alta pendiente del talud de corte en comento ($\beta \cong 90^{o}$), la falta de una estructura de contención del mismo y la carencia de un sistema para el manejo del drenaje superficial y subsuperficial; adicionalmente es posible que la presencia de humedad en la parte alta de los muros de la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-94 se encuentre asociada a la presencia de filtraciones y/o goteras en la cubierta y con respecto a la presencia de desprendimientos de pañete en muros, dicha afectación posiblemente se encuentre asociada a la falta de mantenimiento de la estructura en comento.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

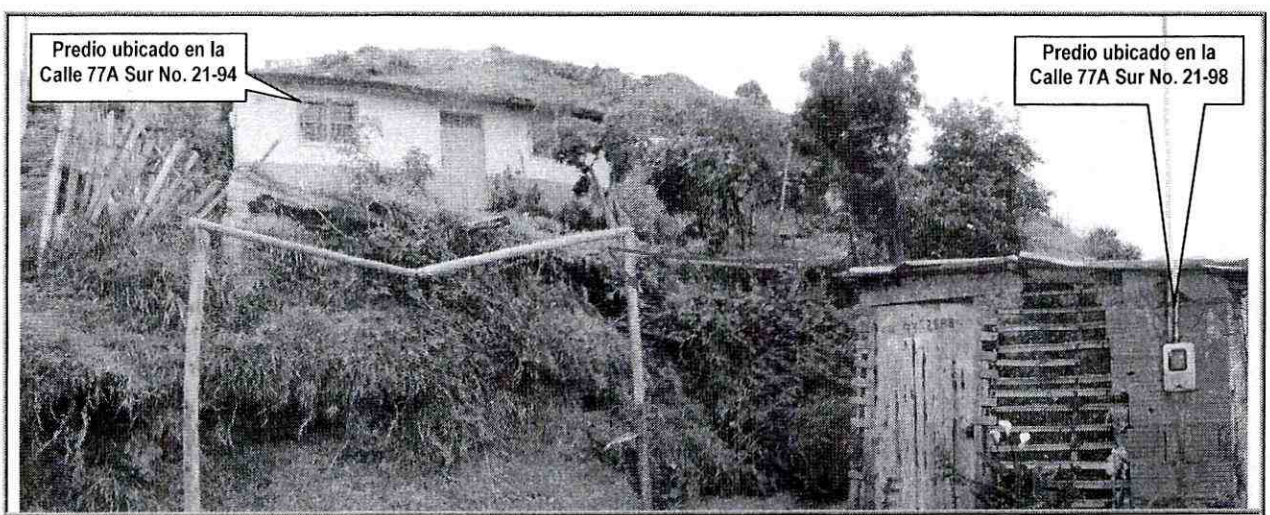



**Foto 1**. Vista predios evaluados y zonas donde se presento el desprendimiento de material.



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

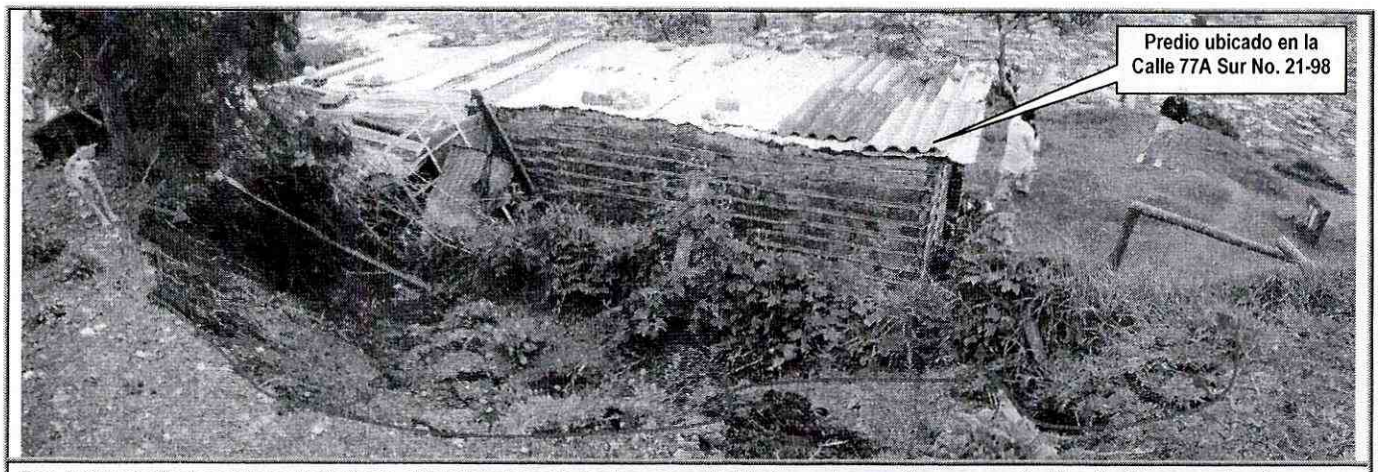



**Foto 2**. Vista desde el costado occidental (parte alta) del talud de corte donde se presentó el fenómeno de remoción en masa e identificación del escarpe descrito.



**Foto 3**. Evidencia del compromiso en la funcionalidad y transitabilidad del acceso a la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98.

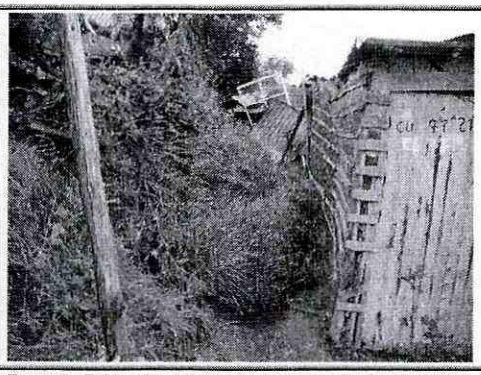


**Foto 4**. Evidencia del compromiso en la funcionalidad y transitabilidad del acceso a la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98.

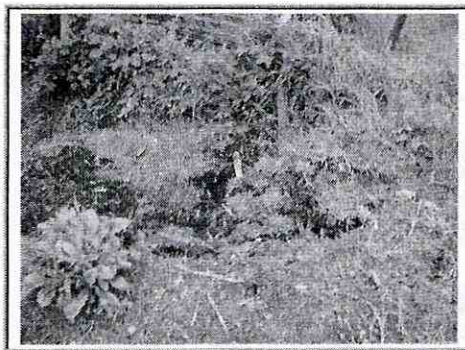


**Foto 5**. Grietas a tracción parte alta (corona) del talud de corte.

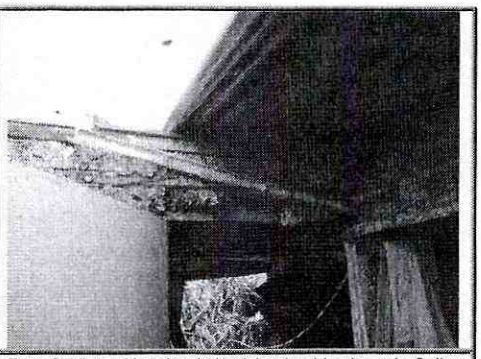


**Foto 6**. Vista al interior de la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98.



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

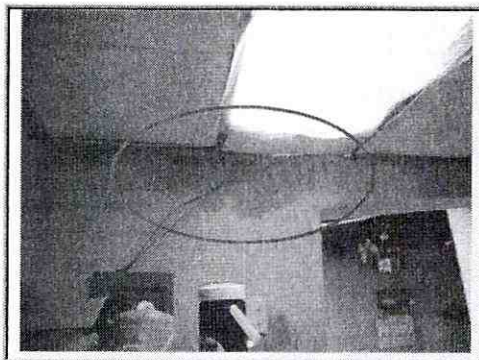


**Foto 7**. Evidencia de la presencia de humedad en la sección alta de los muros al interior de la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-94.

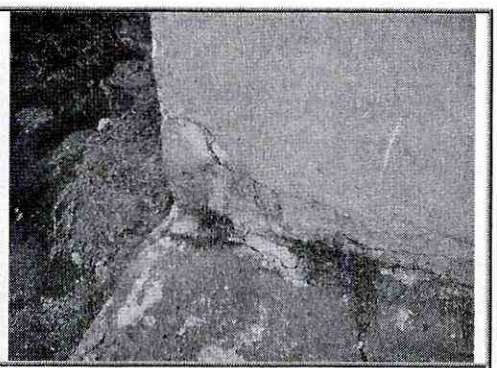


**Foto 8**. Evidencia de la presencia de desprendimientos de mortero en la sección baja de los muros de la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-94.

## 6. AFECTACIÓN:

| # | NOMBRE (Responsable Predio) | DIRECCIÓN | P | A | N | DAÑOS EN EDIFICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Darley Bermúdez Rodríguez | Calle 77A Sur No. 21-98 | 3 | 1 | 2 | Colapso parcial muro de cerramiento perimetral costado occidental. |
| 2 | Irma Yolanda Barón | Calle 77A Sur No. 21-94 | 3 | 2 | 1 | No presenta daños. |

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

| SI | | NO | X | CUAL? | |
|---|---|---|---|---|---|

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

- Posibles desprendimientos adicionales de material proveniente del talud de corte entre los predios ubicados en la Calle 77A Sur No. 21-98 y en la Calle 77A Sur No. 21-94 en el Barrio Cordillera Sur de la localidad de Ciudad Bolívar, situación que compromete en la actualidad las condiciones de habitabilidad y estabilidad de la vivienda emplazada en la Calle 77A Sur No. 21-98, así como también la funcionalidad de la zona del patio del predio ubicado en la Calle 77A Sur No. 21-94.

## 8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual del sector y evaluación cualitativa de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.
- Solicitud de evacuación temporal y preventiva mediante Acta No. 006026 del 31 de mayo de 2010, para la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98, en la que habita la señora Darley Bermúdez y su familia.
- Solicitud de restricción parcial de uso mediante Acta No. 006028 para el sector del patio del predio de la Calle 77A Sur No. 21-94, en la que habita la señora Irma Yolanda Barón y su familia.




Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La habitabilidad y estabilidad de la vivienda en la que reside la señora Darley Bermúdez Rodrígurez, ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98 del Barrio Cordillera Sur en la Localidad de Ciudad Bolívar, se encuentran comprometidas en la actualidad debido a la afectación de las condiciones de funcionalidad del acceso a la misma, el colapso parcial del muro de cerramiento perimetral del costado occidental y la posible presencia de desprendimientos adicionales de material provenientes del talud de corte ubicado en dicha zona.

- La habitabilidad y estabilidad de la vivienda en la que reside la señora Irma Yolanda Barón y su familia, ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-94 del Barrio Cordillera Sur en la Localidad de Ciudad Bolívar, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo debido al Procesos de Remoción en Masa de carácter local evidenciado entre predios privados ni por las deficiencias constructivas que presenta dicha estructura.

- Al responsable y/o responsables del predio ubicado en la Calle 77A Sur No. 21-98, mantener evacuada la vivienda, hasta tanto se garantice la estabilidad del talud de corte evaluado y el sector donde se encuentra emplazada la vivienda en comento, asegurando de esta manera la habitabilidad de la misma.

- Al responsable y/o responsables del predio ubicado en la Calle 77A Sur No. 21-94, mantener la restricción parcial de uso de la zona del patio, hasta tanto se garantice la estabilidad del talud de corte evaluado y el sector en comento.

- A los responsables de los predios evaluados, consultar la reglamentación urbanística definida para El Barrio Cordillera Sur, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios evaluados.

- En el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, se recomienda a los responsables de los mismos implementar acciones para el mantenimiento y/o mejoramiento de las viviendas, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- De igual forma, en el caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo para los predios evaluados, se recomienda al responsable de la vivienda ubicada en la Calle 77A Sur No. 21-98, implementar adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte entre predios privados ubicado al costado occidental del predio, mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y subsuperficiales, con el fin de garantizar la estabilidad del mismo y de las viviendas evaluadas, ya que de no realizarse dichas obras, es posible que se presenten nuevos desprendimientos de material que afecten la estabilidad y habitabilidad de las mismas.

- Al responsable y/o responsables del predio ubicado en la Calle 77A Sur No. 21-98 del Barrio Cordillera Sur, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.


Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

- Dado que la situación planteada se presenta en predios privados, la DPAE está impedida para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables de los predios. Por lo anterior, la DPAE no tiene dentro de su competencia la de establecer juicios de responsabilidades sobre intervenciones y/o afectaciones en predios privados.

## 10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas 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** | ALVARO CAMILO BRAVO LÓPEZ | |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO CIVIL – MAGÍSTER EN GEOTECNIA | |
| **MATRÍCULA** | 52202106792NRÑ | Elaboró |
| **NOMBRE** | DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ | |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO CIVIL. | |
| **MATRÍCULA** | 25202 – 73973 CND | Revisó |
| **Vo. Bo.** | **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**<br>**SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS** | |



Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co