ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D.C
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI - 3002
# SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
# COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
# (Radicado FOPAE No. 1-04940)

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| ATENDIÓ: | FREDY ALONSO DÍAZ DURAN | | | | SOLICITANTE |
| TEC: | 3 | MOVIL: | 4 | | Luz Myriam Garzón<br>Leonidas Ospina |
| FECHA: | 19 de Julio de 2006<br>28 de Julio de 2006<br>3 de Agosto de 2006 | HORA: | 9:00 | | **VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector. |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DIRECCIÓN: | KR 46 - CL.83 Sur y otras | ÁREA DIRECTA: | | 40.000 m² | | | | | |
| BARRIO: | Jerúsalén – Sector Potosi | POBLACIÓN ATENDIDA: | | 150 | | | | | |
| UPZ: | 70 Jerúsalen | FAMILIAS | 43 | ADULTOS | 100 | NIÑOS | 50 | | |
| LOCALIDAD: | 19 Ciudad Bolivar | PREDIOS EVALUADOS | 43 | | | | | | |

## 2. TIPO DE EVENTO

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

## 3. ANTECEDENTES:

En el año 2002 la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias (DPAE) emitió el Concepto Técnico No. 3741 a solicitud de la Caja de Vivienda Popular y dirigido al Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) como instrumento para la reglamentación del barrio, en el que se definieron los predios en amenaza alta que deben ser objeto de restricción de uso para vivienda y los predios en alto riesgo donde se deben implementar medidas de mitigación o correctivas, para proteger a las familias que los ocupan. Es importante aclarar que el Concepto Técnico No. 3741 corresponde a las características físicas del sector en la fecha de elaboración (31 de Mayo de 2002).

Adicionalmente, en el Concepto Técnico CT-3741 se establece que los predios que hacen parte de la zona de amenaza alta por procesos de remoción en masa ZA2, corresponden con zonas de pendientes altas y laderas desprotegidas con evidencias de erosión y pobre calidad de las viviendas (vulnerabilidad media a alta) ante cualquier solicitación. Para esta zona de amenaza alta recomienda:

- Proteger la zona mediante reforestación, construir obras para drenaje y manejo de aguas.
- Construir las viviendas bajo estrictas especificaciones técnicas.
- La franja que bordea el zanjón del ahorcado se recomienda asignar un uso de recreación pasiva.

En la Tabla 1 se relacionan los predios que pertenecen a la zona de amenaza alta por procesos de remoción en masa ZA2, que están construidos y que conforman la franja que bordea el zanjón del ahorcado y a la que según las recomendaciones del CT-3741 se recomienda asignar uso de recreación pasiva.

| Mz | Lote | Nombres y Apellidos de Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 10 | Angel Guzmán Aureliano | Carrera 45C # 82C - 65 Sur | 7165730 |
| 13 | 11 | Arley Antonio Cardona | Carrera 45C # 82C - 71 Sur | |
| 13 | 12 | Oliveros Olga | Carrera 45C # 82C - 75 Sur | |
| 13 | 13 | Marulanda Calderón Reinaldo/Velásquez Noralba | Carrera 45C # 82C - 77 Sur | 7165730 |
| 20 | 10 | Benavides Doris | Carrera 45B # 82C - 58 Sur | |
| 24 | 6 | García Rivera Feliz/Ariza Ana Gregoria | Carrera 45 # 82C - 53 Sur | 7175707 |
| 24 | 7 | García Rivera Feliz/Ariza Ana Gregoria | Carrera 45 # 82C - 53 Sur | 7175707 |
| 24 | 8 | Mosquera Palacios Eusebio/Saucedo Córdoba Isabelina | Carrera 45 # 82C - 59 Sur | 7152035 |
| 24 | 9 | Ovalle Alejandro | Carrera 45 # 82C - ? Sur | |
| 24 | 10 | Espinosa Fandiño Cesar Fabio/Salamanca Bonilla Gladys | Carrera 45A # 82C - 64 Sur | 7167547 |
| 24 | 11 | Espinosa Fandiño Mery Alexandra | Carrera 45A # 82C - 58 Sur | 7312886 |
| 24 | 12 | Espinosa Fandiño Claudia Victoria/Lesmes López Pió | Carrera 45A # 82C - 52 Sur | 7312886 |
| 25 | 10 | Castañeda Gilberto/ Trujillo Elfa | Carrera 45A # 82C - ? Sur | 7169221 |
| 25 | 11 | Galeano Galeano Bernardo/Ducuara Aguja Mariluz | Carrera 45A # 82C - 63 Sur | 7169221 |
| 25 | 12 | Barrero Olga/Trujillo Jafeth | Carrera 45A # 82C - 69 Sur | |
| 25 | 14 | Guayana Agustín /Vargas Barrero Francelina | Carrera 45B # 82C - 64 Sur | 3124279087 |
| 25 | 16 | Vargas Maria Ester | Carrera 45B # 82C - 58 Sur | 7165287 |

**Tabla 1.** Predios del barrio Jerusalén – Sector Potosí, que hacen parte de la franja que bordea el zanjón del ahorcado a la que se recomienda asignar uso de recreación pasiva.

## 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

En los meses de Julio y Agosto de 2006, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, visitó varias viviendas ubicadas en el barrio Jerusalén – Sector Potosí y en el desarrollo Las Vegas de Potosí, que se ubican entre el Zanjón del Ahorcado y el Zanjón de La Muralla, en la localidad de Ciudad Bolívar. Para el barrio Jerusalén – Sector Potosí se encontró que en general las viviendas visitadas se ubican en una ladera de pendiente alta ($\beta > 45°$) que pertenece a la vertiente derecha del Zanjón del Ahorcado, en la que afloran rocas del Grupo Guadalupe, de la Formación Arenisca de Labor, que se caracteriza por ser competente desde el punto de vista mecánico y de la

Formación Plaeners, que presenta una alta densidad de fracturamiento en forma prismática, facilitando la permeabilidad en el macizo rocoso y por consiguiente la meteorización, generándose suelos arcillosos muy susceptibles a movimientos en masa. Para el desarrollo las Vegas de Potosí, que se ubica en la parte baja del barrio Jerusalén – Sector Potosí, en la confluencia del Zanjón El Ahorcado y del Zanjón La Muralla, que correponde con la parte baja de la ladera en la que a nivel geológico afloran rocas de la Formación Plaeners, antes descrita. A nivel geomorfológico la zona se caracteriza por tener un relieve colinado con geoformas de crestas redondeadas y pedimentos, las laderas tienden a ser onduladas y bisectadas según la densidad del drenaje.

En las siguientes tablas se relacionan los predios evaluados en atención a la solicitud 1-2006-04940.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 92 | 20 | Fanny Calderón | CL 82 Bis Sur # 42 - 38 | 7153167 |
| 2 | 57 | 12 | Marlen Rodriguez Garzón | KR 44B # 78 - 36 Sur | 7164906 |
| 3 | 66 | 14 | Maria Lucía Rojas Mora | DG 79 Sur # 41 - 37 | 7314998 |
| 4 | 84 | 9 | Bárbara Parada | CL 82 Sur # 42 - 52 | 7315230 |
| 5 | 84 | 2 | Francisco Hugo Cortés | CL 82 Sur # 42 - 04 | 7184511 |
| 6 | 93 | 10 | Maria Alcira Alzate | CL 83 Sur # 44A - 52 | 7926895 |
| 7 | 79 | 1 | Sara Rodríguez Ramos | CL 80B Sur # 40 - 03 | 7168573 |
| 8 | 84 | 3 | Armando Vargas Cuadros | CL 82 Sur # 42 - ?? | 7184045 |
| 9 | 84 | 1 | Celmira Poveda | CL 81A Sur # 42 - 03 | 7178052 |
| 11 | 92 | 19 | José Gabriel Salazar | CL 82C Bis Sur # 42 - 17 | 7153167 |
| 12 | 25 | 23 | Ana Leonor Romero | KR 45B # 82C - 10 Sur | 7162842 |
| 13 | 92 | 32 | Anais Huertas | CL 82 Sur # 42 - 17 | 7174992 |
| 14 | 89 | 13 | José Antonio Montenegro | CL 82 Sur # 44A - 70 | 7180419 |
| 15 | 84 | 14 | Ana Lucía Beltrán | KR 44A # 81A - 26 Sur | 7156957 |
| 16 | 79 | 18 | Ana Virginia Rodríguez | KR 41 # 80B - 22 Sur | 7183099 |
| 17 | 29 | 1 | Domingo Cangrejo | KR 45 # 80B - 03 Sur | 7172792 |
| 18 | 55 | 13 | Maximiliano Cárdenas | CL 79 Sur # 43 - 18 | 7311477 |
| 19 | 21 | 6 | Luis Fernando Osorio | KR 45B # 82 - 37 Sur | 7317349 |
| 20 | 68 | 6 | Pedro José García | CL 77 Sur # 44B - 16 | 7189244 |
| 21 | 94 | 2 | Carmenza Vidal Moreno | CL 83 Sur # 44B - 04 | 7316863 |
| 23 | 96 | 10 | Oscar Alirio Gaitan | CL 79 Sur # 40 - 05 | 7173904 |
| 24 | 57 | 14 | Maria del Carmen Muñoz | KR 44B # 78 - 24 Sur | 7179965 |

**Tabla 2.** Viviendas de las que se requiere la evaluación en la solicitud 1-2006-04940 en el barrio Jerusalén – Sector Potosí

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 59 | 91 | 20 | Rigoberto Bernal | CL 82B Sur # 44A - 93 | 7164467 |
| 60 | 91 | 18 | Rosalía Díaz Aguiar | CL 82B Sur # 45 - 03 | 7181750 |
| 61 | 91 | 19 | Raúl Dario Herrera | CL 82B Sur # 44A - 95 | 7316063 |
| 62 | 25 | 16 | Maria Esther Vargas | KR 45B # 82C - 58 Sur | 7165286 |
| 63 | -- | -- | Alfonso Quiroga | KR 46 # 82C - 84 Sur | --- |
| 64 | -- | -- | Gildardo Ceballos Vanegas | KR 46 # 82C - 86 Sur | 7317394 |
| 65 | 13 | 13 | Reynaldo Marulanda | KR 45C # 82C - 77 Sur | 7165730 |
| 66 | 25 | 11 | Bernardo Galeano | KR 45A # 82C - 63 Sur | 7161840 |
| 67 | 13 | 11 | Arley Antonio Cardona | KR 45C # 82C - 71 Sur | 7168294 |
| 68 | 20 | 13 | Miguel Forero Monroy | KR 45C # 82C - 40 Sur | --- |
| 69 | 13 | 10 | Aureliano Angel Guzman | KR 45C # 82C - 65 Sur | 7165730 |
| 70 | -- | -- | Blanca Maria Olarte | CL 82D Sur # 46 - 83 | 7312831 |
| 71 | 94 | 5 | Jorge Orlando Sotelo Barón | CL 83 Sur # 44B - 22 | 7174031 |
| 72 | 94 | 4 | John Jairo Aguirre | CL 83C Sur # 44 - 16 | 7174031 |
| 73 | 93 | -- | Ofelia Gomez | CL 82C Bis Sur # 44A - 53 | --- |
| 75 | 93 | -- | Martha Cecilia Camelo | CL 82C Bis Sur # 44A - 40 | 7172454 |
| 77 | 78 | 13 | Maria Polonia Valencia | KR 40 # 80B - 36 Sur | 7176946 |
| 78 | 88 | 20 | Fortunato Rojas | KR 44B # 76B - 24 Sur | 7177757 |
| 79 | 92 | 31 | Luis Humberto Plazas | CL 82 Sur # 42 - 29 | --- |
| 80 | 84 | 28 | Nilson Emilio Poveda | CL 81A Sur # 42 - 09 | --- |
| 81 | 25 | 12 | Olga Borrero | KR 45A # 82C - 69 Sur | 7178053 |

Tabla 3. Viviendas de las que se requiere la evaluación en la solicitud 1-2006-04940 en el barrio Jerusalén – Sector Potosi

En los predios en los que están construidas las viviendas evaluadas, es común encontrar cortes casi verticales en ladera, hechos sin las especificaciones técnicas requeridas en cuanto a alturas críticas, estructuras de contención y el manejo de agua superficial y subsuperficial. El material cortado corresponde a un suelo residual de espesor variable y que suprayace las rocas antes citadas. Los problemas que se identificaron en el sector se pueden dividir en las siguientes categorías, dependiendo de las afectaciones y la tipología del problema:

- *Tipo 1.* Inadecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados, que ha generado problemas de humedad al interior de las viviendas. Es el problema más común y de menor complejidad, en la medida que ninguna de las viviendas que lo presentan tienen comprometida su habitabilidad. La relación de las viviendas con este tipo de problema se presenta en la Tabla 4 y la ilustración de los mismos en las fotografías 1 y 2.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 57 | 12 | Marlen Rodríguez Garzón | KR 44B # 78 - 36 Sur | 7164906 |
| 3 | 66 | 14 | Maria Lucía Rojas Mora | DG 79 Sur # 41 - 37 | 7314998 |
| 5 | 84 | 2 | Francisco Hugo Cortés | CL 82 Sur # 42 - 04 | 7184511 |
| 8 | 84 | 3 | Armando Vargas Cuadros | CL 82 Sur # 42 - ?? | 7184045 |
| 14 | 89 | 13 | José Antonio Montenegro | CL 82 Sur # 44A - 70 | 7180419 |
| 17 | 29 | 1 | Domingo Cangrejo | KR 45 # 80B - 03 Sur | 7172792 |
| 18 | 55 | 13 | Maximiliano Cárdenas | CL 79 Sur # 43 - 18 | 7311477 |
| 24 | 57 | 14 | Maria del Carmen Muñoz | KR 44B # 78 - 24 Sur | 7179965 |
| 71 | 94 | 05 | Jorge Orlando Sotelo Barón | CL 83 Sur # 44B - 22 | 7174031 |
| 72 | 94 | 04 | John Jairo Aguirre | CL 83C Sur # 44 - 16 | 7174031 |
| 75 | 93 | -- | Martha Cecilia Camelo | CL 82C Bis Sur # 44A - 40 | 7172454 |
| 77 | 78 | 13 | Maria Polonia Valencia | KR 40 # 80B - 36 Sur | 7176946 |
| 78 | 88 | 20 | Fortunato Rojas | KR 44B # 76B - 24 Sur | 7177757 |

**Tabla 4.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 1

- *Tipo 2.* Inadecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados y entre los predios privados y la vía pública, la falta de una estructura adecuada para el manejo del drenaje en la vía ha conllevado una pérdida parcial de la banca de la vía por erosión hídrica. El problema es importante en varios sectores del barrio, sin embargo, para los predios evaluados solo hay un caso de importancia, que corresponde al predio de la Calle 77 Sur # 44B – 16, donde habita el señor Pedro José García y su familia, en el que además de no haber manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados, se presenta el vertimiento de aguas provenientes de cocina y patio de ropas de la vivienda colindante por el costado sur, adicionalmente en esta vivienda se presenta la devolución de aguas negras desde la red de alcantarillado cada vez que hay taponamientos en dicha red sobre la Calle 77 Sur debido a que el nivel de cimentación del baño es bajo con respecto al de la red de alcantarillado, aunque se advierte que en este caso no está comprometida la habitabilidad. La relación de las viviendas con este tipo de problema se presenta en la Tabla 5 y la ilustración de los mismos en las fotografías 3 y 4.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 21 | 6 | Luis Fernando Osorio | KR 45B # 82 - 37 Sur | 7317349 |
| 20 | 68 | 6 | Pedro José García | CL 77 Sur # 44B - 16 | 7189244 |
| 23 | 96 | 10 | Oscar Alirio Gaitan | CL 79 Sur # 40 - 05 | 7173904 |

**Tabla 5.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 2

- *Tipo 3.* Inadecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados, que ha generado problemas de humedad al interior de las viviendas, adicionalmente se presentan problemas de inestabilidad en los cortes en ladera entre predios privados. Es un problema común y de mayor complejidad que los casos anteriores, ya que es común que se presenten desprendimientos de suelos residuales en los taludes de corte no protegidos, conllevando a la afectación parcial o menor de parte de la estructura de algunas viviendas, aunque sin llegar a comprometer la habitabilidad de las mismas. La relación de las viviendas con este tipo de problema se presenta en las tablas 6 y 7, la ilustración de los mismos en las fotografías 5 y 6.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 84 | 9 | Bárbara Parada | CL 82 Sur # 42 - 52 | 7315230 |
| 6 | 93 | 10 | Maria Alcira Alzate | CL 83 Sur # 44A - 52 | 7926895 |
| 12 | 25 | 23 | Ana Leonor Romero | KR 45B # 82C - 10 Sur | 7162842 |
| 15 | 84 | 14 | Ana Lucía Beltrán | KR 44A # 81A - 26 Sur | 7156957 |
| 16 | 79 | 18 | Ana Virginia Rodríguez | KR 41 # 80B - 22 Sur | 7183099 |
| 21 | 94 | 2 | Carmenza Vidal Moreno | CL 83 Sur # 44B - 04 | 7316863 |
| 59 | 91 | 20 | Rigoberto Bernal | CL 82B Sur # 44A - 93 | 7164467 |
| 60 | 91 | 18 | Rosalía Díaz Aguiar | CL 82B Sur # 45 - 03 | 7181750 |
| 61 | 91 | 19 | Raúl Dario Herrera | CL 82B Sur # 44A - 95 | 7316063 |

**Tabla 6.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosi, afectadas con problemas Tipo 3

- *Tipo 4.* Inadecuado manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial entre la vía pública y los predios privados, la falta de una estructura adecuada para el manejo del drenaje en la vía ha conllevado pérdida parcial de la banca de la vía por erosión hídrica. Adicionalmente la falta de una estructura de confinamiento adecuada, ha permitido que se generen desprendimientos de material desde la banca de la vía hacia los predios que se cimientan bajo la rasante de la vía. El problema es importante en varios sectores del barrio, sin embargo, para los predios evaluados solo hay dos casos de importancia, correspondiente en primer lugar, a la Carrera 46 frente al predio con placa 82C – 86 Sur, donde se presentó una pérdida parcial de la banca de la vía dejando sin soporte parcial la red de alcantarillado sanitario, en segundo lugar, frente al predio de la Calle 82 Sur # 42 – 29 se presenta el vertimiento de agua de escorrentía hacia el interior del predio afectando la vivienda en la que habita el señor Luis Humberto Plazas, es importante aclarar que esta vivienda se cimienta cerca de dos metros bajo el nivel de la rasante de la vía de la Calle 892 Sur, aunque se advierte que en ninguno de ellos está comprometida la habitabilidad. La relación de las viviendas con este tipo de problema se presenta en la Tabla 7 y 8 y la ilustración de los mismos en las fotografías 7 y 8.

  Se debe aclarar que es de especial importancia para este tipo de problemas, el caso del predio en el que habita el señor Alfonso Quiroga, ubicado en la Carrera 46 No. 82C - 84 Sur, el cual además de presentar los problemas típicos antes descritos, también presenta una pérdida parcial de la banca de la vía, frente a la vivienda sobre la Carrera 46, por falta de una estructura de contención.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | -- | -- | Alfonso Quiroga | KR 46 # 82C - 84 Sur | --- |
| 64 | -- | -- | Gildardo Ceballos Vanegas | KR 46 # 82C - 86 Sur | 7317394 |

**Tabla 7.** Viviendas evaluadas del desarrollo "Las Vegas de Potosí", afectadas con problemas Tipo 3 y 4

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 79 | 1 | Sara Rodríguez Ramos | CL 80B Sur # 40 - 03 | 7168573 |
| 9 | 84 | 1 | Celmira Poveda | CL 81A Sur # 42 - 03 | 7178052 |
| 73 | 93 | -- | Ofelia Gomez | CL 82C Bis Sur # 44A - 53 | --- |
| 79 | 92 | 31 | Luis Humberto Plazas | CL 82 Sur # 42 - 29 | --- |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 84 | 28 | Nilson Emilio Poveda | CL 81A Sur # 42 - 09 | --- |

**Tabla 8.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 4

- *Tipo 5.* predios ubicados en zonas de amenaza alta por procesos de remoción en masa y con construcciones que presentan altos niveles de vulnerabilidad, lo que genera una calificación de alto riesgo por procesos de remoción en masa. Corresponden con predios que al momento de la visita y debido a los avances de proceso de inestabilidad en la ladera, tienen comprometida su habitabilidad en el mediano plazo. La relación de las viviendas con este tipo de problema se presenta en las Tablas 9, 10 y 11, la ilustración de los mismos en las fotografías 9 y 10.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | -- | -- | Blanca Maria Olarte | CL 82D Sur # 46 - 83 | 7312831 |

**Tabla 9.** Vivienda evaluada del desarrollo "Las Vegas de Potosí", afectada con problemas Tipo 5

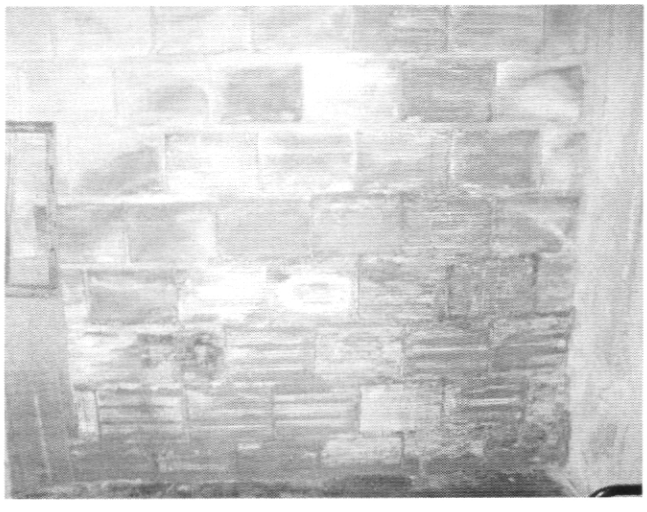
| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 92 | 32 | Anais Huertas | CL 82 Sur # 42 - 17 | 7174992 |
| 62 | 25 | 16 | Maria Esther Vargas | KR 45B # 82C - 58 Sur | 7165286 |
| 65 | 13 | 13 | Reynaldo Marulanda | KR 45C # 82C - 77 Sur | 7165730 |
| 66 | 25 | 11 | Bernardo Galeano | KR 45A # 82C - 63 Sur | 7161840 |
| 67 | 13 | 11 | Arley Antonio Cardona | KR 45C # 82C - 71 Sur | 7168294 |
| 68 | 20 | 13 | Miguel Forero Monroy | KR 45C # 82C - 40 Sur | --- |
| 69 | 13 | 10 | Aureliano Angel Guzman | KR 45C # 82C - 65 Sur | 7165730 |
| 81 | 25 | 12 | Olga Borrero | KR 45A # 82C - 69 Sur | 7178053 |

**Tabla 10.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 5

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 92 | 20 | Fanny Calderón | CL 82 Bis Sur # 42 - 38 | 7153167 |
| 11 | 92 | 19 | José Gabriel Salazar | CL 82C Bis Sur # 42 - 17 | 7153167 |

**Tabla 11.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, y que se recomienda incluir en el programa de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable CT-3741.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



**Fotografía 1.** Problemas Tipo 1. Evidencias de humedad en muro de la vivienda de la Manzana 84, Lote 3 del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



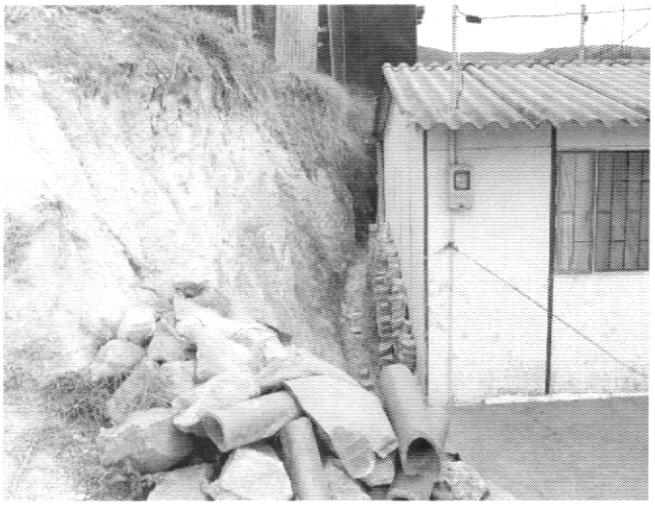
**Fotografía 2.** Problemas Tipo 1. Evidencias de mal manejo de escorrentía entre predios privados (Manzana 29, Lote 1) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



**Fotografía 3.** Problemas Tipo 2. Ausencia de manejo de escorrentía superficial y subsuperficial entre la vía de la Carrera 45B Sur y la vivienda (Manzana 21, Lote 6) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



**Fotografía 4.** Problemas Tipo 2. Ausencia de manejo de escorrentía superficial y subsuperficial entre la vía de la Calle 77 Sur y la vivienda (Manzana 68, Lote 6) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



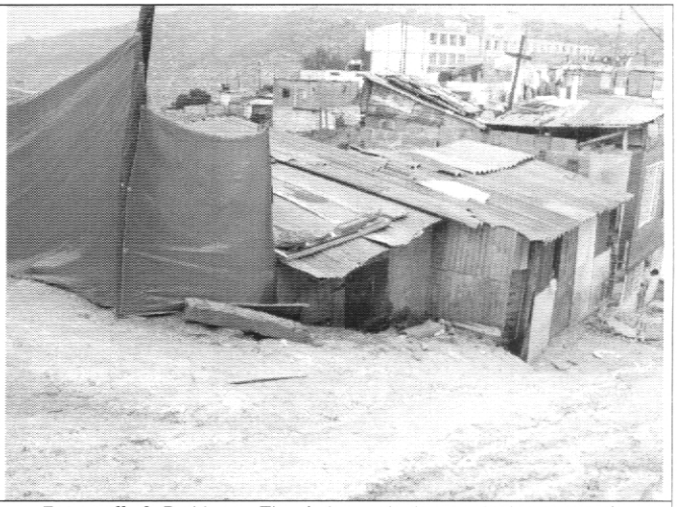
**Fotografía 5.** Problemas Tipo 3. Inadecuado manejo de escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados y ausencia de estructura de contención para protección del talud de corte realizado para el emplazamiento de la vivienda (Manzana 84, Lote 14) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



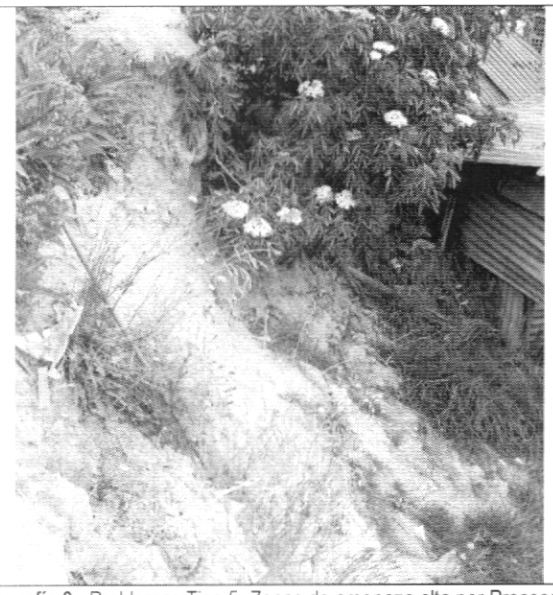
**Fotografía 6.** Problemas Tipo 3. Inadecuado manejo de escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados y ausencia de estructura de contención para protección del talud de corte (Manzana 94, Lote 2) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.




**Fotografía 7.** Problemas Tipo 4. Inadecuado manejo de escorrentía superficial y subsuperficial entre la vía y los predios privados y ausencia de estructura de contención para protección de la banca de la vía Calle 82 Sur (Manzana 92, Lote 31) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



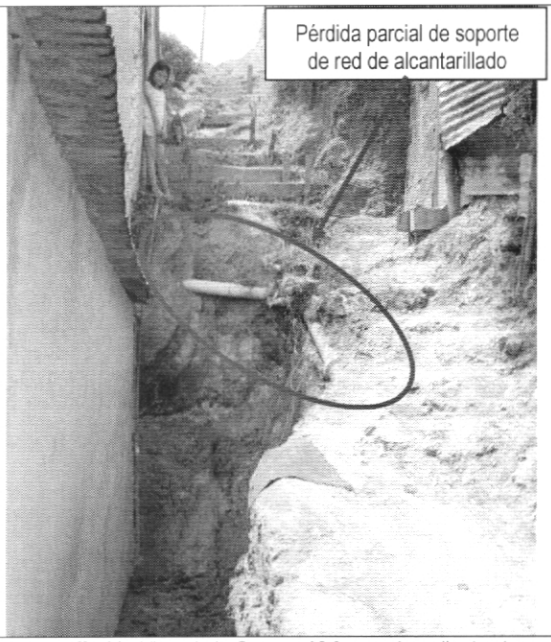
**Fotografía 8.** Problemas Tipo 4. Ausencia de manejo de escorrentía superficial y subsuperficial entre la vía y los predios privados y ausencia de estructura de contención para protección de la banca de la vía Calle 80B Sur (Manzana 79, Lote 1) del barrio Jerusalén – Sector Potosí.



**Fotografía 9.** Problemas Tipo 5. Zonas de amenaza alta por Procesos de Remoción en Masa y alta vulnerabilidad. La habitabilidad está comprometida en el mediano plazo. Vista superior del talud de la Carrera 46 al costado del predio con dirección Calle 82D Sur # 46 – 83. Se aprecia que una parte de la vivienda del predio antes citado está afectada por la falta de protección del talud vial.



**Fotografía 10.** Problemas Tipo 5. Zonas de amenaza alta por Procesos de Remoción en Masa y alta vulnerabilidad. La habitabilidad está comprometida en el mediano plazo (Manzana 92, Lote 32) del barrio Jerusalén – Sector Potosí. Se aprecian los agrietamientos en el piso debidos al avance del proceso de inestabilidad por reptamiento generalizado en la ladera.




**Fotografía 11.** Vista de la Carrera 46 frente al predio de placa 82C – 86 Sur. Se aprecia la pérdida parcial de la banca de la vía peatonal que está dejando sin soporte la red de alcantarillado sanitario.



**Fotografía 12.** Vista lateral del talud de la Carrera 46 al costado del predio con dirección Calle 82D Sur # 46 – 83. Se aprecia que una parte de la vivienda del predio antes citado está afectada por la falta de protección del talud de la vía peatonal.

## 6. AFECTACIÓN:

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| SI | X | NO | | CUAL? | Carrera 46 al costado del predio con dirección Calle 82D Sur # 46 – 83. El talud vial falló y dejó sin soporte parcial la red de alcantarillado. |

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

- Para los predios con problemas Tipo 1: Afectación de los muros de las viviendas expuestos a humedad por falta o mal manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados.
- Para los predios con problemas Tipo 2: Afectación de los muros de las viviendas expuestos a humedad por falta o mal manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre vías y predios privados, así como la perdida parcial de la banca de la vía por erosión superficial y perdida de soporte.
- Para los predios con problemas Tipo 3: Afectación de los muros de las viviendas expuestos a humedad por falta o mal manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados, así como la generación de procesos de remoción en masa entre predios privados por la ausencia de adecuadas estructuras de contención y protección de los taludes de corte hechos para el emplazamiento de las viviendas.
- Para los predios con problemas Tipo 4: Afectación de los muros de las viviendas expuestos a humedad por falta o mal manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre la vía y los predios privados, así como la generación de procesos de remoción en masa en la banca de las vías involucradas, por la ausencia de una estructura de contención adecuada para contener la banca de la vía. También es posible que se presente anegación hacia el interior del predio.
- Para los predios con problemas Tipo 5: avance de los procesos de inestabilidad generalizados en la zona de amenaza alta por procesos de remoción en masa en la vertiente derecha de la Quebrada Zanjón del Ahorcado, lo que puede comprometer la habitabilidad de las viviendas en el mediano plazo.
- Avance retrogresivo del proceso de inestabilidad que afecta la banca de la vía en la Carrera 46 al costado del predio con dirección Calle 82D Sur # 46 – 83, comprometiendo la estabilidad y soporte de la red de alcantarillado.

## 8. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa del sector y de los problemas de inestabilidad de carácter local y general en la ladera.

## 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se mantiene vigente lo recomendado en el CT-3741 en cuanto a la destinación de la zona de amenaza alta por procesos de remoción en masa ZA2, como suelo para uso en recreación pasiva, razón por la cual se recomienda incluir con prioridad técnica dos (2), en el programa de reasentamiento los predios que fueron identificados como construidos en el reconocimiento técnico, los cuales se relacionan en la Tabla 12, teniendo en cuenta lo establecido en la Ley 9 de 1989 y la Ley 388 de 1997.

| Mz | Lote | Nombres y Apellidos de Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|
| 13 | 10 | Ángel Guzmán Aureliano | Carrera 45C # 82C - 65 Sur | 7165730 |
| 13 | 11 | Arley Antonio Cardona | Carrera 45C # 82C - 71 Sur | |
| 13 | 12 | Oliveros Olga | Carrera 45C # 82C - 75 Sur | |
| 13 | 13 | Marulanda Calderón Reinaldo/Velásquez Noralba | Carrera 45C # 82C - 77 Sur | 7165730 |
| 20 | 10 | Benavides Doris | Carrera 45B # 82C - 58 Sur | |
| 20 | 12 | Herrera Rosa Elvira | Carrera 45B # 82C - 46 Sur | |
| 20 | 13 | Forero Miguel/Pantoja Maria Teresa | Carrera 45B # 82C - 40 Sur | |
| 24 | 6 | García Rivera Feliz/Ariza Ana Gregoria | Carrera 45 # 82C - 53 Sur | 7175707 |
| 24 | 7 | García Rivera Feliz/Ariza Ana Gregoria | Carrera 45 # 82C - 53 Sur | 7175707 |
| 24 | 8 | Mosquera Palacios Eusebio/Saucedo Córdoba Isabelina | Carrera 45 # 82C - 59 Sur | 7152035 |
| 24 | 9 | Ovalle Alejandro | Carrera 45 # 82C - ? Sur | |
| 24 | 10 | Espinosa Fandiño Cesar Fabio/Salamanca Bonilla Gladys | Carrera 45A # 82C - 64 Sur | 7167547 |
| 24 | 11 | Espinosa Fandiño Mery Alexandra | Carrera 45A # 82C - 58 Sur | 7312886 |
| 24 | 12 | Espinosa Fandiño Claudia Victoria/Lesmes López Pió | Carrera 45A # 82C - 52 Sur | 7312886 |
| 25 | 10 | Castañeda Gilberto/ Trujillo Elfa | Carrera 45A # 82C - ? Sur | 7169221 |
| 25 | 11 | Galeano Galeano Bernardo/Ducuara Aguja Mariluz | Carrera 45A # 82C - 63 Sur | 7169221 |
| 25 | 12 | Barrero Olga/Trujillo Jafeth | Carrera 45A # 82C - 69 Sur | |
| 25 | 14 | Guayana Agustín /Vargas Barrero Francelina | Carrera 45B # 82C - 64 Sur | 3124279087 |
| 25 | 16 | Vargas Maria Ester | Carrera 45B # 82C - 58 Sur | 7165287 |

**Tabla 12.** Predios del barrio Jerusalén – Sector Potosí, que hacen parte de la franja que bordea el zanjón del ahorcado a la que se recomienda asignar uso de recreación pasiva.

- A los responsables del predio relacionado en la Tabla 13, catalogado por el CT-3741 dentro de una zona de amenaza media por procesos de remoción en masa, monitorear 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 la estabilidad de las viviendas evaluadas y del sector en general.

| ID Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos de Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 92 | 32 | Huertas Anais | Calle 82 Sur # 42 - 17 | 7174992 |

**Tabla 13.** Predio del barrio Jerusalén – Sector Potosí, al que se recomienda monitorear las condiciones de la vivienda y del sector en general y alertar ante cambios importantes.

- Mantener vigentes las recomendaciones del Concepto Técnico CT-3741 en cuanto a incluir con prioridad técnica dos (2), en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable, las familias de los predios relacionados en la siguiente tabla, pertenecientes al barrio Jerusalén – Sector Potosi, teniendo en cuenta que dicho concepto técnico le define un nivel de amenaza alta por procesos de remoción en masa, a la vez que los califica como de riesgo alto.

| ID Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos de Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 92 | 20 | Fanny Calderón | CL 82 Bis Sur # 42 - 38 | 7153167 |
| 11 | 92 | 19 | José Gabriel Salazar | CL 82C Bis Sur # 42 - 17 | 7153167 |

**Tabla 14.** Viviendas que se recomienda incluir con prioridad técnica dos (2) en el programa de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable, para el barrio Jerusalén Sector Potosí.

- Incluir con prioridad técnica dos (2), en el programa de reasentamiento de familias localizadas en zonas de alto riesgo no mitigable, la familia del predio relacionado en la siguiente tabla, perteneciente al desarrollo Las Vegas de Potosi, teniendo en cuenta que la habitabilidad puede estar comprometida en el corto plazo por procesos de remoción en masa, según lo establecido en la Ley 9 de 1989 y la Ley 388 de 1997.

| ID Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 70 | -- | -- | Blanca Maria Olarte | CL 82D Sur # 46 - 83 | 7312831 |

**Tabla 15.** Viviendas que se recomienda incluir con prioridad técnica dos (2) en el programa de reasentamiento de familias ubicadas en zonas de alto riesgo no mitigable, para el barrio Las Vegas de Potosí.

- La habitabilidad de las viviendas evaluadas en el barrio Jerusalén – Sector Potosí y del desarrollo Las Vegas de Potosí, en la Localidad de Ciudad Bolívar, en las que se identificaron problemas tipo 1, 2, 3 y 4 no se ve comprometida en el corto ni en el mediano plazo. Adicionalmente se les recomienda a los responsables de dichos predios implementar acciones para el mejoramiento de la calidad de la vivienda, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1998 (Decreto 33 de 1998 – Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Del mismo modo se les recomienda a los responsables de los predios evaluados en el barrio Jerusalén – Sector Potosí y del desarrollo Las Vegas de Potosí, en la Localidad de Ciudad Bolívar, en los que se identificaron problemas tipo 1, 2, 3 y 4, listados en las siguientes tablas, adelantar el mantenimiento preventivo correspondiente de las viviendas, con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 57 | 12 | Marlen Rodríguez Garzón | KR 44B # 78 - 36 Sur | 7164906 |
| 3 | 66 | 14 | Maria Lucía Rojas Mora | DG 79 Sur # 41 - 37 | 7314998 |
| 5 | 84 | 2 | Francisco Hugo Cortés | CL 82 Sur # 42 - 04 | 7184511 |
| 8 | 84 | 3 | Armando Vargas Cuadros | CL 82 Sur # 42 - ?? | 7184045 |
| 14 | 89 | 13 | José Antonio Montenegro | CL 82 Sur # 44A - 70 | 7180419 |
| 17 | 29 | 1 | Domingo Cangrejo | KR 45 # 80B - 03 Sur | 7172792 |
| 18 | 55 | 13 | Maximiliano Cárdenas | CL 79 Sur # 43 - 18 | 7311477 |
| 24 | 57 | 14 | Maria del Carmen Muñoz | KR 44B # 78 - 24 Sur | 7179965 |
| 71 | 94 | 05 | Jorge Orlando Sotelo Barón | CL 83 Sur # 44B - 22 | 7174031 |
| 72 | 94 | 04 | John Jairo Aguirre | CL 83C Sur # 44 - 16 | 7174031 |
| 75 | 93 | -- | Martha Cecilia Camelo | CL 82C Bis Sur # 44A - 40 | 7172454 |
| 77 | 78 | 13 | Maria Polonia Valencia | KR 40 # 80B - 36 Sur | 7176946 |
| 78 | 88 | 20 | Fortunato Rojas | KR 44B # 76B - 24 Sur | 7177757 |

**Tabla 16.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 1

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 19 | 21 | 6 | Luis Fernando Osorio | KR 45B # 82 - 37 Sur | 7317349 |
| 20 | 68 | 6 | Pedro José García | CL 77 Sur # 44B - 16 | 7189244 |
| 23 | 96 | 10 | Oscar Alirio Gaitan | CL 79 Sur # 40 - 05 | 7173904 |

**Tabla 17.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 2

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 84 | 9 | Bárbara Parada | CL 82 Sur # 42 - 52 | 7315230 |
| 6 | 93 | 10 | Maria Alcira Alzate | CL 83 Sur # 44A - 52 | 7926895 |
| 12 | 25 | 23 | Ana Leonor Romero | KR 45B # 82C - 10 Sur | 7162842 |
| 15 | 84 | 14 | Ana Lucía Beltrán | KR 44A # 81A - 26 Sur | 7156957 |
| 16 | 79 | 18 | Ana Virginia Rodríguez | KR 41 # 80B - 22 Sur | 7183099 |
| 21 | 94 | 2 | Carmenza Vidal Moreno | CL 83 Sur # 44B - 04 | 7316863 |
| 59 | 91 | 20 | Rigoberto Bernal | CL 82B Sur # 44A - 93 | 7164467 |
| 60 | 91 | 18 | Rosalía Díaz Aguiar | CL 82B Sur # 45 - 03 | 7181750 |
| 61 | 91 | 19 | Raúl Dario Herrera | CL 82B Sur # 44A - 95 | 7316063 |

**Tabla 18.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 3

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 63 | -- | -- | Alfonso Quiroga | KR 46 # 82C - 84 Sur | --- |
| 64 | -- | -- | Gildardo Ceballos Vanegas | KR 46 # 82C - 86 Sur | 7317394 |

**Tabla 19.** Viviendas evaluadas del desarrollo "Las Vegas de Potosí", afectadas con problemas Tipo 3 y 4

| ID en Solicitud 1-04940 | Mz | Lote | Nombres y Apellidos Jefe de Familia | Dirección | Teléfono |
|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 79 | 1 | Sara Rodríguez Ramos | CL 80B Sur # 40 - 03 | 7168573 |
| 9 | 84 | 1 | Celmira Poveda | CL 81A Sur # 42 - 03 | 7178052 |
| 73 | 93 | -- | Ofelia Gomez | CL 82C Bis Sur # 44A - 53 | --- |
| 79 | 92 | 31 | Luis Humberto Plazas | CL 82 Sur # 42 - 29 | --- |
| 80 | 84 | 28 | Nilson Emilio Poveda | CL 81A Sur # 42 - 09 | --- |

**Tabla 20.** Viviendas evaluadas del barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 4

- A los responsables de los predios con problemas tipo 1, implementar las medidas y obras necesarias para garantizar el adecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados, con el apoyo de personal idóneo, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Por tanto y dado que dicha situación 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 vivienda, por lo que estas obras o reparaciones deben ser adelantadas por los propietarios.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolivar, desde su competencia, gestionar las acciones administrativas tendientes a la ejecución de las obras de drenaje necesarias para el adecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre las vías que se relacionan en la siguiente tabla y los predios catalogados como de problemas tipo dos (2) y problemas tipo cuatro (4).

| Vía | Desde | Hasta | Hay problemas frente al predio con dirección | Tipo de Problema |
|---|---|---|---|---|
| Carrera 45B | Calle 82 Sur | Diagonal 82 Sur | KR 45B # 82 - 37 Sur | 2 |
| Carrera 46 | Calle 82 D Sur | Calle 83 Sur | KR 46 # 82C - 84 Sur | 4 |
| Calle 77 Sur | Carrera 44B | Carrera 45 | CL 77 Sur # 44B - 16 | 2 |
| Calle 79 Sur | Carrera 40 | Carrera 41 | CL 79 Sur # 40 - 05 | 2 |
| Calle 80B Sur | Carrera 40 | Carrera 41 | CL 80B Sur # 40 - 03 | 4 |
| Calle 81A Sur | Carrera 42 | Carrera 44A | CL 81A Sur # 42 - 03 | 4 |
| Calle 82C Bis Sur | Carrera 44A | Carrera 44B | CL 82C Bis Sur # 44A - 53 | 4 |
| Calle 82 Sur | Carrera 42 | Carrera 44 | CL 82 Sur # 42 - 29 | 4 |
| Calle 81A Sur | Carrera 42 | Carrera 44A | CL 81A Sur # 42 - 09 | 4 |

**Tabla 21.** Vías que requieren intervención en el barrio Jerusalén – Sector Potosí, afectadas con problemas Tipo 4

- A los responsables de los predios con problemas tipo 3, implementar las medidas y obras necesarias para garantizar el adecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial entre predios privados, al tiempo que implementar una medida adecuada de contención y protección del talud de corte entre predios privados, con el apoyo de personal idóneo, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Por tanto y dado que dicha situación 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 vivienda, por lo que estas obras o reparaciones deben ser adelantadas por los propietarios.

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolivar y a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desde sus competencias, llevar a cabo las labores administrativas tendientes a la ejecución de las obras necesarias para el adecuado manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial, al tiempo que la reconstrucción, protección, estabilización y contención requerida para garantizar la estabilidad del talud de la banca de la vía en la Carrera 46 al

costado del predio con dirección Calle 82D Sur # 46 – 83, donde adicionalmente se ve comprometida la estabilidad y soporte de la red de alcantarillado sanitario.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá EAAB y al responsable del predio ubicado en la Manzana 68 Lote 6, correspondiente a la Calle 77 Sur # 44B – 16, implementar las medidas necesarias para garantizar que no haya devolución de aguas negras desde la red de alcantarillado sanitario de la Calle 77 Sur hacia el interior del predio en mención, a la vez que deben garantizar las condiciones sanitarias requeridas para que no se vea comprometida la habitabilidad de la vivienda.

- A la comunidad del barrio Jerusalén – Sector Potosí y del desarrollo Las Vegas de Potosí, se le recomienda hacer 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 de manera significativa la estabilidad y condiciones habitabilidad de las viviendas.

En la zona donde no existan redes de acueducto y alcantarillado oficial, su implementación favorece las condiciones de estabilidad general de la ladera. Igualmente se requiere la vigilancia de autoridad que constituye la Alcaldía Local Ciudad Bolivar para hacer respetar las restricciones y/o condicionamientos para la ocupación del suelo y recomendaciones para el uso de las zonas de alta amenaza por movimientos en masa definidos en el concepto de legalización del barrio.

## 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**<br>**PROFESIÓN**<br>**MATRÍCULA** | FREDY ALONSO DÍAZ DURÁN<br>INGENIERO CIVIL<br>25202 – 109324 CND | Elaboró |
| **NOMBRE**<br>**PROFESIÓN**<br>**MATRÍCULA** | DULFAY PATRICIA ORTIZ ABAUNZA<br>INGENIERO CIVIL. – MSC. GEOTECNIA<br>25202 – 82450 CND | Revisó |
| **NOMBRE**<br>**PROFESIÓN**<br>**MATRÍCULA** | DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ<br>INGENIERO CIVIL.<br>25202 – 73973 CND | Revisó |
| Vo. Bo. | **ING. GUILLERMOS ESCOBAR**<br>**COORDINADOR EMERGENCIAS** | **Dr. RAÚL NAVARRO MEJÍA**<br>**DIRECTOR (E)** |