Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO No. CT - 3763
Agosto de 2002

1. LOCALIZACIÓN

Localidad	San Cristóbal UPZ - 32
Barrio	Ramajal
Ubicación (dirección)	El área de estudio se encuentra ubicada entre la carretera oriente (antigua vía a Villavicencio) y la Calle 29 Sur, y entre las transversales 12 y 13 Este. En las siguientes coordenadas planas **Norte** 95850-96150, Este 99500-99750, a una altitud promedio de 2730 a 2785 m.s.n.m (ver **Figura 1**).
Área Concepto (m^2)	2.500
Solicitante	P.O.T. Decreto 619 de 2000. Artículo 90.
Generalidades	El barrio Ramajal esta fundado en las faldas de los cerros orientales que bordean la Sabana de Bogotá, allí se accede a través de la carretera oriente (antigua vía a Villavicencio). Las vías de acceso al barrio en su zona deprimida (aledaña a la Quebrada San Blas), corresponden a vías de segundo orden y se encuentran sin pavimentar. Las viviendas de tipo tugurial y semiconsolidadas que se asientan en forma dispersa a lo largo de todo el sector, poseen servicios públicos tales como acueducto, energía, alcantarillado de aguas negras, pero no de aguas lluvias y algunas tienen servicio de teléfono.

2. ANTECEDENTES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de Bogotá – DPAE, ha emitido en el barrio Ramajal y áreas aledañas los siguientes conceptos técnicos y estudios generales y detallados.

Documento Técnico	Fecha Autor	Recomendaciones
CT-2674	26-08-97 FOPAE	- Reubicación con prioridad 2 de las 25 viviendas relacionadas en el listado del concepto. - Realizar un barrido general del área para sectorizar el problema de inestabilidad. - Adelantar un Estudio para determinar las medidas necesarias para mitigar el problema.
E-320 a 327 Zonificación por Inestabilidad del terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa fe de Bogctá D.C.	10-98 INGEOCIM	Amenaza Media: Laderas sin evidencias de inestabilidad actual. Representan áreas rurales y urbanas consolidadas o en proceso. Los procesos de erosión son de baja a media intensidad, en áreas de uso minero estos se acentúan generando mayor susceptibilidad a que se presenten fenómenos de remoción en masa.
E-384 Estudio geotécnico, evaluación de alternativas de mitigación y diseños detallados de las obras recomendadas para estabilizar el barrio Ramajal.	31-03-99 TEA LTDA.	- Reubicar las viviendas localizadas en las zonas de alto riesgo y las viviendas en riesgo medio pero con alta vulnerabilidad. - Adecuar los lotes con obras de ingeniería y urbanismo. - Implementar las obras de mitigación propuestas para zonas de riesgo medio. - Revisar y reparar los sistemas de acueducto y alcantarillado.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

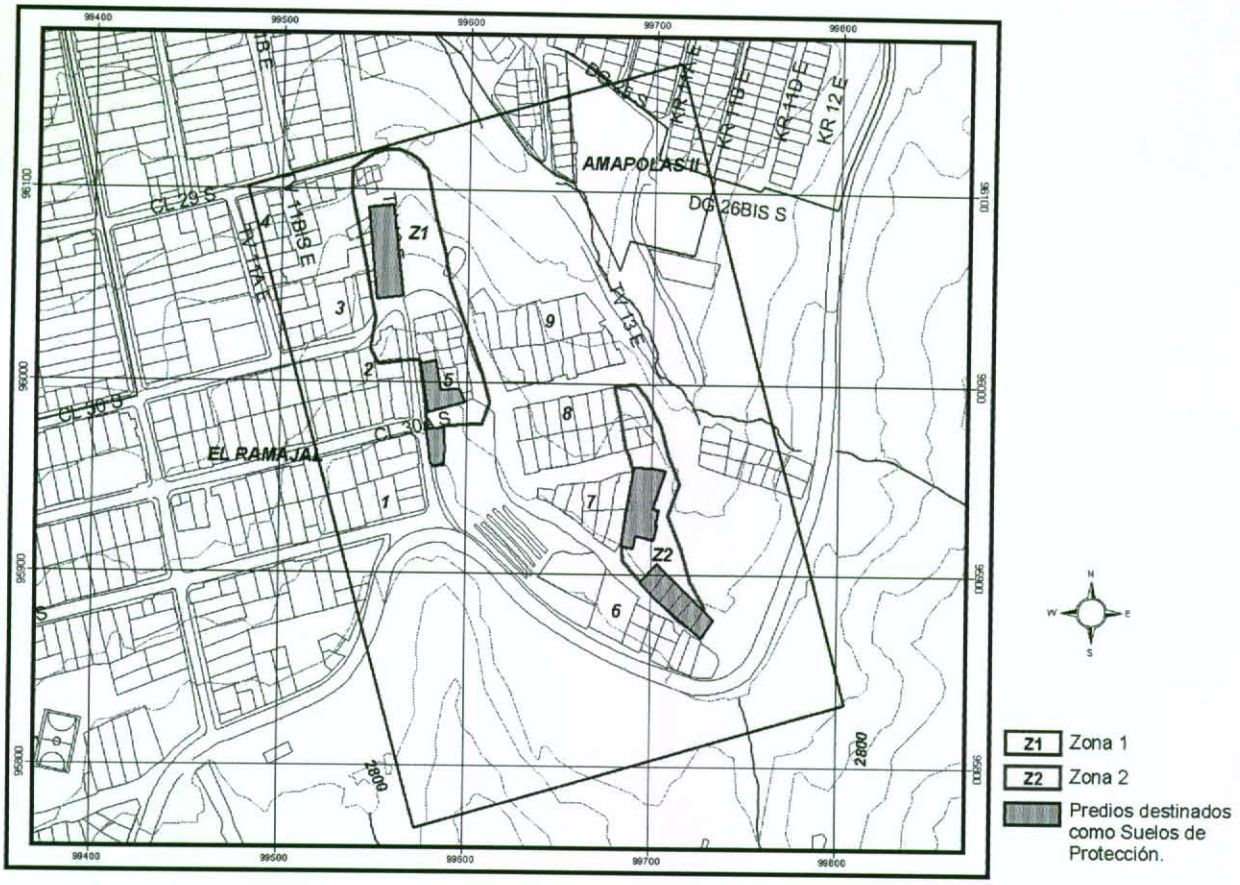


FIGURA 1. LOCALIZACION DEL CONCEPTO

3. ASPECTOS FÍSICOS

3.1 GEOLOGÍA	**Litología**: En la zona donde se localiza el barrio Ramajal afloran rocas sedimenatarias de la Formación Bogotá, la cual está constituida por una secuencia de arcillolitas y lodolitas de coloración variable entre gris claro, amarillo y rojo, con intercalaciones de areniscas blancas y marrones de grano fino a medio, cemento arcilloso y óxidos de hierro, ambas litologías parcialmente cubiertas con suelos residuales arcillosos, depósitos coluviales y depósitos antrópicos conformados por rellenos semiconsolidados de escombros y basuras de variable espesor. **Geología estructural**: Tectónicamente el barrio se localiza sobre el flanco oriental del amplio Sinclinal Usme – Tunjuelito (representado allí por una serie monoclinal que buza al noroeste, con inclinaciones cercanas a los 45°), que limita al este con el Anticlinal de Monserrate – Guadalupe por medio de la Falla de Bogotá y al oeste con otra estructura anticlinal que se desarrolla al occidente de Usme.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

3.2 GEOMORFOLOGÍA	Se distinguen en la zona unidades de origen denudacional, principalmente deposicionales alóctonas y una geoforma de origen denudacional – estructural que se evidencia por los afloramientos de la Formación Bogotá, la cual forma una serie monoclinal, localmente se presentan laderas convexas originadas por las masas coluviales y algunas depresiones producidas por los procesos erosivos laminares.
3.3 PROCESOS	En la zona se presentan deslizamientos puntuales, flujos de tierra, laderas en reptación principalmente donde se han depositado escombros y basuras para relleno, y erosión concentrada de los afloramientos de arcilla que se han favorecido por las excavaciones antrópicas realizadas por los pobladores para la construcción de las viviendas. El resultado de estos procesos se evidencia en los hundimientos y agrietamientos del terreno, los cuales se acentúan debido al deficiente manejo de las aguas residuales y a la intensidad y continuidad de los periodos lluviosos.

4. EVALUACION DE LA AMENAZA CUALITATIVA

4.1 DESCRIPCIÓN	Conforme a las observaciones realizadas en la visita técnica la amenaza existente en el área se puede sectorizar en dos zonas. **Zona 1**: corresponde al costado norte de la manzana 2 sobre la calle 30 Sur, al costado oriental de las manzanas 3, 4 y a la manzana 5, las cuales presentan los problemas de inestabilidad del terreno más sobresalientes del área, y la **Zona 2**: correspondiente a las manzanas 7 y 8, que presentan procesos de inestabilidad menos desarrollados que se localizan entre la diagonal 31 sur y la calle 30 A sur. La primera zona de pendientes fuertes corresponde a laderas con fenómenos de remoción en masa activos y puntuales, se presenta una fuerte intervención antrópica y procesos erosivos intensos, reptación, flujos y grietas abiertas, con altas condiciones de humedad. La segunda zona de pendientes menos pronunciadas, evidencia movimientos lentos de reptación, desprendimientos y flujos puntuales de tierra debido a la saturación del material, por la escorrentía superficial, cicatrices de deslizamientos antiguos y procesos erosivos de baja intensidad.
4.2 TIPO	Remoción en Masa

4.3 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

ZONA 1	PREDIOS	OBSERVACIÓN	DESCRIPCION
ZONA DE AMENAZA ALTA	Transv 12 Este No. 29-57 Sur Transv 12 Este No. 29-31 Sur Transv 12 Este No. 29-33 Sur Transv 12 Este No. 29-35 Sur Calle 30A No. 12-90 Int 1 Sur Calle 30A sur No. 13-10 Este Calle 29 No. 11B-51 Sur Calle 30 sur No. 12-93 Este Transv 12 Este No. 29-37 Sur Transv 12 Este No. 29-58 Sur Transv 12 Este No. 30A-43 Sur Transv 12 Este No. 30-04 Sur Transv 12 Este No. 30-36 Sur Transv 12 Este No. 30-42 Sur Transv 12 Este No. 30-32 Sur	 Predio Reubicado Predio Reubicado Predio Reubicado	Ladera de pendientes fuertes con fenómenos de remoción en masa activos y puntuales, fuerte intervención antrópica y procesos erosivos intensos, grietas abiertas y altas condiciones de humedad.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

ZONA 2	PREDIOS	OBSERVACION	DESCRIPCION
ZONA DE AMENAZA MEDIA	Calle 30 Sur No. 13-75 Este		
	Calle 30 Sur No. 13-87 Este	Lote	
	Calle 30 Sur No. 13-53 Este	Predio Reubicado	
	Manzana 1 Lote 40	Lote	
	Calle 30A Sur No. 13-26 Este	Predio Reubicado	
	Calle 31 sur No. 13-82 Este	Lote	Ladera de pendientes poco pronunciadas, con fenómenos de reptación, desprendimientos puntuales de tierra, cicatrices de deslizamientos antiguos y procesos erosivos de baja intensidad.
	Calle 31 sur No. 13-89 Este		
	Calle 31 sur No. 13-93 Este		
	Calle 30 sur No. 13-83 Este		
	Calle 31 sur No. 13-92 Este		
	Calle 30 Sur No. 13-79 Este	Predio Reubicado	
	Calle 31 Sur No. 13-78 Este		
	Calle 31A Sur No. 13-82 Este		
	Calle 31A sur No. 13-76 Este		
	Calle 31 No. 13-91 Este		

5. EVALUACION DE LA VULNERABILIDAD FISICA

5.1 DESCRIPCIÓN	La vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en el barrio Ramajal; depende del tipo de vivienda presente en cada sitio, siendo mayor en las viviendas de mampostería construidas en los extremos de las manzanas pues los cambios bruscos de pendiente y el peso de la edificación potencializan la ocurrencia de Fenómenos de Remoción en Masa, y menor en las viviendas construidas en madera, materiales de desecho, plástico y lámina de zinc. Contrariamente, las segundas presentan mayor vulnerabilidad que las primeras por encontrarse superpuestas en los procesos de inestabilidad o en áreas aledañas a estos. En términos generales el barrio Ramajal es un barrio semiconsolidado, con casas construidas generalmente de un (1) piso, en mampostería rústica con bloques de ladrillo, aunque se observan algunas viviendas subnormales de asentamiento reciente, localizadas en la zona más deprimida bordeando la margen izquierda de la Quebrada San Blas, estas viviendas están conformadas por materiales de recuperación (madera, latón, lata, cartón, plástico). La verificación de campo permitió establecer que el 31% de las viviendas son de Tipo B1, es decir ranchos o tugurios construidos con materiales de recuperación (madera, lata, cartón, plástico), el 31% corresponden al Tipo B2 (construidas en mampostería o prefabricadas) y el 6.9% corresponden a la Tipología B3 (Viviendas hasta de 2 niveles de buena calidad de construcción con estructura de pórtico).
5.2 TIPO	FÍSICA
5.3 GRADO	ALTO

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

6. EVALUACION DEL RIESGO

6.1 DESCRIPCIÓN	Los suelos sobre los cuales se han fundado la mayoría de las viviendas, influenciados por las condiciones desfavorables de drenaje, pendiente y comportamiento geomecánico, tienen de media a alta probabilidad de falla, lo cual conllevaría a la reactivación de deslizamientos puntuales, desprendimientos y flujos de tierras, generando el colapso de las estructuras (edificaciones), la consecuente perdida de materiales y en el peor de los casos la perdida de vidas humanas.

Teniendo en cuenta que el riesgo está en función de la amenaza y la vulnerabilidad, y que éste solamente se puede determinar en los sectores en los que se encuentren elementos expuestos, se obtiene la siguiente información.

6.2 ZONA DE RIESGO ALTO

El sector en riesgo alto por fenómenos de remoción en masa, corresponde a:

No.	PREDIOS
1	Transv 12 Este No. 29-57 Sur
2	Transv 12 Este No. 29-31 Sur
3	Transv 12 Este No. 29-33 Sur
4	Transv 12 Este No. 29-35 Sur
5	Calle 30A No. 12-90 Int 1 Sur
6	Calle 30A sur No. 13-10 Este
7	Calle 29 No. 11B-51 Sur
8	Calle 30 sur No. 12-93 Este
9	Transv 12 Este No. 29-37 Sur
10	Transv 12 Este No. 29-58 Sur
11	Transv 12 Este No. 30A-43 Sur
12	Transv 12 Este No. 30-04 Sur
13	Transv 12 Este No. 30-36 Sur
14	Calle 31A Sur No. 13-82 Este
15	Calle 31A Sur No. 13-76 Este
16	Calle 30 Sur No. 13-75 Este
17	Calle 30 Sur No. 13-53 Este
18	Calle 30A Sur No. 13-26 Este
19	Calle 31 sur No. 13-89 Este
20	Calle 31 sur No. 13-93 Este
21	Calle 30 sur No. 13-83 Este
22	Calle 31 sur No. 13-92 Este
23	Calle 30 Sur No. 13-79 Este
24	Calle 31 No. 13-91 Este
25	Transv 12 Este No. 30-42 Sur
26	Transv 12 Este No. 30-32 Sur
27	Calle 31 Sur No. 13-78 Este
28	Calle 31 Sur No. 13-82 Este
29	Calle 30 Sur No. 13-87 Este
30	Manzana 1 Lote 40

Las viviendas que se encuentran en zona de amenaza media que presentan una vulnerabilidad alta debido a la tipología de la construcción y su ubicación sobre algún proceso de remoción en masa, ya sea deslizamiento, flujo y que indudablemente puede afectar notoriamente la permanencia estable de la vivienda, permite calificarlas dentro de zona de alto riesgo.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Teniendo en cuenta que:

- ✓ Las medidas de mitigación de riesgos implican la reubicación de los predios.
- ✓ La localización de las viviendas de las zonas de amenaza 1 y 2 de forma dispersa no permiten la consolidación urbanística e incrementan la problemática ambiental debido a la disposición de escombros y basuras.
- ✓ Para la zona no existe la viabilidad de acceso a los servicios públicos.

Dan a la zona una alta complejidad por lo cual se considera que las zonas 1 y 2 son de Alto Riesgo No Mitigable

7.0 RECOMENDACIONES

7.1 Incluir en el proyecto de reubicación de familias en alto riesgo no mitigable a las familias relacionadas a continuación.

No.	Propietario	Dirección	Observación	Prioridad
1	Lozano Vda de Galvis Graciela	Calle 30 Sur No. 13-75 Este	Base de Datos	2
2	Velázquez Luis/Colorado Herrera Lucila	Transversal 12 Este No.29-57 Sur	Base de Datos	2
3	Rueda Heydi Anaise	Transversal 12 Este No.29-31 Sur	Base de Datos	2
4	Romero Luis Eliecer	Transversal 12 Este No.29-33 Sur	Base de Datos	2
5	Forero Moncada Marcela	Calle 30A Sur No. 13-10 Este	Base de Datos	2
6	Méndez de Garzón Rosa Cecilia	Calle 29 Sur # 11B - 51	Base de Datos	2
7	Torres de Lasso Diomedes	Transversal12 Este # 29 - 35 Sur	Base de Datos	2
8	Castillo Rodríguez José Eliecer	Calle 30 Sur # 13 - 53 E	Base de Datos	2
9	Oviedo José Armando	Calle 30A Sur # 13 - 26 Este	Base de Datos	2
10	Rubiano Carmen Tulia	Calle 30 Sur # 12 - 93 Este	Base de Datos	2
11	Lasso Torres Ana Isabel / Jairo Ancizar	Transversal 12 Este # 29 - 37 Sur	Base de Datos	2
12	Rodríguez Hugo Fernando	Transversal 12 Este # 29 - 58 Sur	Base de Datos	2
13	Camino Rafael/Camino Verónica	Calle.31 Sur No. 13-89 E	Nuevo	3
14	Jiménez Bermúdez Anatilde	Calle. 31 Sur No. 13-93 E	Nuevo	2
15	González Roberto	Calle 30 No. 13 – 83 Este	Nuevo	3
16	Herreño Luz Stella	Calle. 31 Sur No. 13-92 E	Nuevo	3
17	Camino Isabel	Transversal. 12 Este No. 30 – 04 Sur	Nuevo	3
18	Vega Gacharna José Alfredo	Calle 30 Sur # 13 - 79 Este	Nuevo	2
19	Martinez Luz/Sánchez Pedro Pablo	Calle 31A Sur No. 13 - 82 Este	Nuevo	3
20	Díaz Correa Nubia Alcira/Vargas José	Calle 31 A Sur No. 13 – 76 Este	Nuevo	3
21	Benavides Cárdenas Alfredo	Calle 31 No. 13 - 91 Este	Nuevo	3
22	Garzón María del Carmen	Transversal 12 Este No. 30 A –43 Sur	Nuevo	3
23	López Villarraga Luis Alfredo	Transversal 12 No. 30 – 36 Sur	Nuevo	2
24	Cortez Barriga Graciela	Transversal 12 No. 30 – 42 Sur	Nuevo	3
25	Velázquez Colorado María Sara	Calle 30A No. 12 - 90 Int – 1	Nuevo	2
26	Camino de Borraez Ana/Borraez Jorge	Transversal 12 Este No. 30-32 Sur	Nuevo	3
27	Velandia Lopez Luis Fernando	Calle 31 Sur No. 13-78 Este	Nuevo	2
28	Mora Garavito Hector	Manzana 1 Lote 40	Base de Datos	2
29	Castro de Ramírez María Ascensión	Calle 30 Sur No. 13-87 Este	Base de Datos	2
30	Rodríguez Luis Francisco	Calle 31 Sur No. 13-82 Este	Base de Datos	2

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

P1: Prioridad 1; Afectadas por emergencias con pérdida parcial o total de las viviendas, procesos activos de inestabilidad.
P2: Prioridad 2; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa activos, avalanchas e inundaciones frecuentes, con o sin antecedentes históricos y sin posibilidad de realizar obras.
P3: Prioridad 3; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa activos, avalanchas e inundaciones frecuentes, con o sin antecedentes históricos que deben ser relocalizadas para realizar obras.
P4: Prioridad 4; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa potenciales, avalanchas e inundaciones extraordinarios, sin posibilidad de realizar obras.
P5: Prioridad 5; Viviendas afectadas por movimientos de remoción en masa potenciales, avalanchas e inundaciones extraordinarios, que requieren relocalización para realizar obras.

7.2 Complementariamente, se deben demoler y retirar los escombros, establecer cercados y aislamiento de las zonas para evitar futuras invasiones, así como la identificación mediante el uso de vallas informativas.

7.3 Posterior a la reubicación de familias se recomienda la Implementación de obras de drenaje y de reforestación que faciliten el manejo de la escorrentía superficial a lo largo de la Diagonal 31 Sur y la calle 30 sur, para garantizar de esta forma la evacuación rápida de las aguas hacia la Quebrada San Blas y la estabilidad de las franjas desocupadas.

7.4 Se declara como zona de alto riesgo no mitigable por fenómenos de remoción en masa los predios relacionados a continuación, los cuales serán clasificados como suelos de protección por riesgo, complementando así el anexo No. 2 del POT Decreto 619 de 2000.

No.	Dirección
1	Transversal 12 Este No.29-33 Sur
2	Calle.31 Sur No. 13-89 E
3	Calle. 31 Sur No. 13-93 E
4	Calle 30 No. 13 – 83 Este
5	Calle. 31 Sur No. 13-92 E
6	Transversal. 12 Este No. 30 – 04 Sur
7	Calle 31A Sur No. 13 - 82 Este
8	Calle 31 A Sur No. 13 - 76 Este
9	Calle 31 No. 13 - 91 Este
10	Transversal 12 Este No. 30 A –43 Sur
11	Transversal 12 No. 30 - 36 Sur
12	Transversal 12 No. 30 - 42 Sur
13	Calle 30A No. 12 - 90 Int – 1
14	Calle 31 Sur No. 13-78 Este
15	Transversal 12 Este No. 30-32 Sur

7.5 Remitir al Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) los predios que están dentro de las zonas declaradas como de alto riesgo no mitigable, para que se incluyan como suelos de protección por riesgo de remoción en masa, conforme al Numeral 2, Artículo 90 del Decreto 619 de 2000.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

La información consignada en el presente documento esta basada en la visita técnica, verificación de campo, documentos y estudios realizados por el FOPAE. Sin embargo, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan al alcance de este concepto.

GUSTAVO MORENO M.
Geólogo
M.P. No. 1526 CPG

FIRMA

OSWALDO VALDERRAMA
Ingeniero Geólogo
M. P. No. 1522370758 BYC.

FIRMA

FIRMA
Vo.Bo.
JAVIER PAVA SANCHEZ
Coordinador Area Análisis de Riesgos

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS - DPAE

BARRIO RAMAJAL

LISTADO DE PREDIOS INCLUIDOS EN EL PROGRAMA DE REUBICACION

No.	Propietario	Documento de Identidad	Direccion	Observaciones	Base de Datos	Estudio	Nuevo
1	Vega Gacharna Jose Alfredo	19.492.283	Calle 30 Sur # 13 - 79 Este	No se encontro este lote	x		
2	Camino Rafael/Camino Veronica		Cll.31 Sur No. 13-89 E	Herencia desde 1967		x	
3	Jimenez Bermudez Anatilde	41.627.493	Cll. 31 Sur No. 13-93 E	Posesión desde 1985		x	
4	Gonzalez Roberto	18.915.567	Cll 30 No. 3 - 83			x	
5	Herreño Luz Stella		Cll. 31 Sur No. 13-92 E				x
6	Camino Isabel		Transv. 12 Este No. 30 - 04 Sur				x
7	Martinez Luz/Sanchez Pedro Pablo	65.719.299	Cll 31A Sur No. 13 - 82 Este				x
8	Diaz Correa Nubia Alcira/Vargas Jose	51.825.638	Cll 31 A Sur No. 13 - 76 Este				x
9	Benavides Cardenas Alfredo	3.085.426	Cll 31 No. 13 - 91 Este				x
10	Garzon Maria del Carmen	20.150.973	Transv. 12 Este No. 30 A -43 Sur				x
11	Lopez Villarraga Luis Alfredo	17.044.583	Transv. 12 No. 30 - 36 Sur				x
12	Cortez Barriga Graciela	41.419.937	Transv. 12 No. 30 - 42 Sur				x
13	Velasquez Colorado Maria Sara	51.948.256	Cll 30A No. 12 - 90 Int - 1				x
14	Camino de Borraez Ana/Borraez Jorge		Transv 12 Este No. 30-32 Sur				x

ELABORADO POR:

CESAR AUGUSTO GARCIA FORERO VICTORIA ISABEL ZAMORA VARGAS

SEPTIEMBRE 5 DE 2002