Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO No. CT - 3814
Octubre de 2002

1. LOCALIZACIÓN

Localidad	Usaquén UPZ - 11
Barrio	Arauquita
Ubicación (dirección)	El área del concepto se encuentra ubicada a lo largo de la calle 163 entre carreras 4 y 9 al nororiente de la ciudad. En las siguientes coordenadas planas **Norte** 115.500-115.610, Este 106.450-107.000, a una altitud promedio de 2.640 a 2.815 m.s.n.m.
Área Concepto (m^2)	
Solicitante	D.A.P.D.
Generalidades	El barrio Arauquita esta fundado sobre la ladera estructural de los cerros nororientales que bordean la Sabana de Bogotá, este asentamiento se ha formado como una extensión del barrio Santa Cecilia, sector alto. Allí se accede a través de la carrera séptima por la cual se toma la calle 163, para ascender en zig-zag a través del barrio Santa Cecilia. Las viviendas de tipo B1 en su gran mayoría y B2 en pequeña proporción, asientan en forma dispersa a lo largo del cauce de la quebrada Arauquita y en la parte alta de los escarpes de explotación de canteras que caracterizan la zona, poseen algunos servicios públicos domiciliarios como: acueducto, energía y teléfono, pero no de alcantarillado, por lo cual vierten sus residuos directamente a la quebrada. El proceso de legalización del barrio se encuentra cumpliendo el tramite respectivo en el Departamento Administrativo de Planeación Distrital desde Junio de 2000, para lo cual La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias, emitió el concepto de riesgos y legalización No. 3299 del 9 de Diciembre de 1998.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

2. ANTECEDENTES

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

Documento Técnico	Fecha Autor	Recomendaciones
E-476-1 Evaluación y Zonificación de Riesgos del Barrio Arauquita, Localidad de Usaquén	06-1999 GEOCIG Ltda	– Mejorar el acceso Vehícular al Barrio – Mejorar los caminos peatonales – Mejorar la calidad del Espacio Publico y la conformación de zonas verdes y parques – Despejar la ronda de la quebrada Arauquita, mediante la reubicación de las viviendas que la invaden – Reforestar las zonas erosionadas – Mejorar el sistema de alcantarillado y de recolección de basuras – Llevar a cabo las obras de estabilización propuestas en áreas puntuales, mediante el perfilaje del terreno, la recuperación morfológica y paisajistica de la zona, además de las estructuras de contención – Evitar la remoción de la cobertura vegetal – Reubicar las 16 familias que se encuentran en zona de alto riesgo

3. ASPECTOS FÍSICOS

3.1 GEOLOGÍA	**Litología**: En el área aflora una secuencia de rocas sedimentarias de edad cretácea correspondiente a la formación Arenisca de Labor del Grupo Guadalupe (Kgl), suprayacida por depósitos recientes de origen natural y antrópico. La formación Arenisca de Labor esta constituida por areniscas cuarzosas, blancas a gris claro y ocasionalmente amarillentas,, de grano muy fino a medio con dureza y resistencia moderada a alta, las cuales están dispuestas en bancos delgados hasta muy gruesos, con intercalaciones delgadas a gruesas de arcillolitas gris verdosas, laminadas, débiles y limolitas silíceas gris verdosas. Superficialmente la zona presenta materiales rocosos, sueltos y no consolidados y fragmentos residuales de carácter variado que cubren la roca, estos materiales conforman principalmente escombreras y rellenos antrópicos. **Geología estructural**: Tectónicamente el barrio se localiza en el Anticlinal de Usaquén, considerado una prolongación norte del Anticlinal de Bogotá, y presenta una dirección preferencial N-S. Los buzamientos de las capas presentan una dirección promedio de 20° y no se observan inversiones.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

3.2 GEOMORFOLOGÍA	Con base en el estudio adelantado por Geocing Ltda, en la zona se distinguen unidades geomorfológicas de origen estructural denudacional, formadas dentro del ámbito de plegamiento y levantamiento de la cadena montañosa que circunda la sabana. Principalmente se distinguen las laderas estructurales en materiales arenosos; las laderas denudadas en limolitas y suelos residuales; los escarpes inactivos de explotación con pendientes casi verticales y en algunas zonas son de carácter negativo; y los rellenos y escombreras que se extienden en forma indiscriminada en el barrio.
3.3 PROCESOS	De acuerdo con el reconocimiento de la zona, los procesos morfodinámicos están relacionados no-solo con la naturaleza de los materiales que conforman las unidades del área, sino con los factores antrópicos como la disposición de materiales en rellenos, escombreras y la explotación inadecuada de canteras que ocasionan la inestabilidad de las laderas que limitan el barrio. Los procesos más frecuentes en la zona corresponden a flujos de lodos y caídas de bloques en las áreas de cantera, desprendimiento de materiales y deslizamientos puntuales en las márgenes de la quebrada, además de erosión acentuada y algunos hundimientos importantes en las zonas de relleno.

4. EVALUACION CUALITATIVA DE LA AMENAZA

4.1 DESCRIPCIÓN	Conforme a las observaciones realizadas en la visita técnica y los resultados del estudio adelantado por Geocing Ltda, la amenaza existente en el área es alta y se atribuye a la ocurrencia de deslizamientos planares sobre materiales arcillosos, caída de bloques y fallas en cuña de los materiales arenosos y deslizamientos rotacionales de los materiales no consolidados de las escombreras y rellenos antrópicos. La amenaza se acentúa, teniendo en cuenta: Las condiciones topográficas, hidráulicas y de composición de los materiales involucrados. Asimismo, la deficiencia de los sistemas de acueducto y alcantarillado permiten la sobresaturación de los materiales de fundación, ocasionando progresivamente los fenómenos de remoción en masa que afectan la zona.
4.2 TIPO	Remoción en Masa

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

4.3 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

ZONA	DIRECCIÓN	MANZANA	PREDIO	DESCRIPCIÓN
AMENAZA ALTA	Calle 163 B No. 4 - 83			Laderas estructurales afectadas por movimientos planares, caída de bloques y algunos deslizamientos rotacionales de carácter puntual, debido a la saturacion de los materiales y a los cortes del terreno efectuados
	Calle 163 B No. 4 – 88 / 4 - 85			
	Calle 163 B No. 4 A - 15			
	Calle 163 A No. 4 - 84			
	Calle 163 A Bis No. 5 - 10			
	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 5	L	2A	
	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 4 / Calle 163 C No. 8-24 Int 4	L	2	
	Calle 163 B No. 4 – 87			
	Calle 163 B No. 7B - 40	A	1	
	Calle 164 No. 7 - 37	A	2	
	Calle 163 B Bis No. 5 - 38	A	3	
	Calle 163 B No. 5 - 38	A	5	
	Diagonal 163 A No.	C	1	
	Diagonal 163 B No. 7A - 49	C	2	
	Calle 163 No. 8A - 15	F	1	
	Calle 163 No. 7 – 08 Int 2	F	9	
	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 7	I	4	
	Carrera 7A No. 163 – 04 / Calle 163 No. 7-40	I	5	
	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 5	L	8	
	Carrera 8A No. 163 – 11	L	9	
		L	10	
	Calle 163 C No. 8 - 43	M	15	
	Calle 163 C No. 8 - 30	M	17	
		N	1	
	Carrera 9A No. 163A – 35 Int 2	N	2	
	Carrera 9A No. 163A – 35	N	4	
	Transversal 9 No. 163A – 26	N	6A	
	Calle 163 No. 8A-06			

5. EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD FISICA

5.1 DESCRIPCIÓN	La vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en el sector evaluado del barrio Arauquita, depende del tipo de construcción presente, siendo mayor en las viviendas de mampostería, ubicadas en el extremo sur del escarpe inactivo de la cantera, así como las ubicadas en la ladera izquierda de la quebrada Arauquita y la localizada sobre el cauce de la misma. En términos generales el barrio Arauquita es un barrio poco consolidado, con casas construidas generalmente de un (1) piso, en mampostería convencional con bloques y ladrillo y prefabricadas. La verificación de campo permitió establecer que el 57% de las viviendas son de Tipo B1 y el 43% de las viviendas son de Tipo B2.
5.2 TIPO	FÍSICA
5.3 GRADO	ALTO

6. EVALUACION DEL RIESGO

6.1 DESCRIPCIÓN	Los materiales sobre los cuales se han fundado las viviendas, presentan condiciones geomecánicas desfavorables, resistencia baja y pendiente fuerte, tienen alta probabilidad de falla, principalmente los rellenos antrópicos que prácticamente llegan hasta la quebrada, los escarpes inactivos de cantera cuyas pendientes y condiciones de drenaje potencializan la caída de cuñas y bloques y los cuales ponen en peligro tanto las familias como las viviendas, con 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.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

6.2 ZONA DE RIESGO ALTO

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

No.	Dirección	Manzana	Predio
1	Calle 163 B No. 4 - 83		
2	Calle 163 B No. 4 – 88 / 4 - 85		
3	Calle 163 B No. 4 A - 15		
4	Calle 163 A No. 4 - 84		
5	Calle 163 A Bis No. 5 - 10		
6	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 5	L	2A
7	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 4 / Calle 163 C No. 8-24 Int 4	L	2
8	Calle 163 B No. 4 – 87		
9	Calle 163 B No. 7B - 40	A	1
10	Calle 164 No. 7 - 37	A	2
11	Calle 163 B Bis No. 5 - 38	A	3
12	Calle 163 B No. 5 - 38	A	5
13	Diagonal 163 A No.	C	1
14	Diagonal 163 B No. 7A - 49	C	2
15	Calle 163 No. 8A - 15	F	1
16	Calle 163 No. 7 – 08 Int 2	F	9
17	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 7	I	4
18	Carrera 7A No. 163 – 04 / Calle 163 No. 7-40	I	5
19	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 5	L	8
20	Carrera 8A No. 163 – 11	L	9
21		L	10
22	Calle 163 C No. 8 - 43	M	15
23	Calle 163 C No. 8 - 30	M	17
24		N	1
25	Carrera 9A No. 163A – 35 Int 2	N	2
26	Carrera 9A No. 163A – 35	N	4
27	Transversal 9 No. 163A – 26	N	6A
28	Calle 163 No. 8A-06		

Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

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	Manzana	Predio	Observación	Prioridad
1	Chaparro Huerfano Marlen	Calle 163 B No. 4 - 83			Base de Datos	1
2	Doncel Bohada Jaime	Calle 163 B No. 4 – 88 / 4 - 85			Base de Datos	1
3	Jacome Fonseca Alix	Calle 163 B No. 4 A - 15			Base de Datos	1
4	Salamanca Angel Custodio	Calle 163 A No. 4 - 84			Base de Datos	1
5	Yomayusa Paez Octaviano	Calle 163 A Bis No. 5 - 10			Base de Datos	1
6	Gómez Victor Julio / Ducuara Maria Evidelia	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 5	L	2A	Base de Datos	1
7	Benitez José Arquímedes / Firigua Teresa	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 4 / Calle 163 C No. 8-24 Int 4	L	2	Base de Datos	1
8	Fernández Mario	Calle 163 B No. 4 – 87			Base de Datos	1
9	Suarez Roberto Sara	Calle 163 B No. 7B - 40	A	1	Nuevo	2
10	Prada Rita	Calle 164 No. 7 - 37	A	2	Nuevo	2
11	Martinez María Otilia	Calle 163 B Bis No. 5 - 38	A	3	Nuevo	2
12	Matheus John	Calle 163 B No. 5 - 38	A	5	Nuevo	2
13	Pinzón Jorge	Diagonal 163 A No.	C	1	Nuevo	2
14	Niño Maria Cristina	Diagonal 163 B No. 7A - 49	C	2	Nuevo	2
15	Rico Luz Marina	Calle 163 No. 8A - 15	F	1	Nuevo	2
16	Pedraza Pascual	Calle 163 No. 7 – 08 Int 2	F	9	Nuevo	2
17	Pachón Marquéz Marco Tulio	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 7	I	4	Nuevo	2
18	Pachón Garcia Clara Inés	Carrera 7A No. 163 – 04 / Calle 163 No. 7-40	I	5	Nuevo	2
19	Arias Velasco Manuel	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 5	L	8	Nuevo	2
20	Cruz Oliva	Carrera 8A No. 163 – 11	L	9	Nuevo	2
21	Guanumen Omaira		L	10	Nuevo	1
22	Gómez Maria Magdalena	Calle 163 C No. 8 - 43	M	15	Nuevo	2
23	Avila Dominga	Calle 163 C No. 8 - 30	M	17	Nuevo	2
24	Ochoa León Elsa Miriam		N	1	Nuevo	1
25	Garzón Diaz Maria Patrocinio	Carrera 9A No. 163A – 35 Int 2	N	2	Nuevo	2
26	López Jesús Alirio	Carrera 9A No. 163A – 35	N	4	Nuevo	2
27	López Vargas Maria Mercedes	Transversal 9 No. 163A – 26	N	6A	Nuevo	1
28	Acevedo Mendoza Raul	Calle 163 No. 8A-06			Nuevo	2

*** Información suministrada en campo, según censos realizados en Octubre de 2002**

P1: Prioridad 1; Afectadas por emergencias con pérdida parcial o total de las viviendas, procesos activos de inestabilidad.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

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 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	Manzana	Predio
1	Calle 163 B No. 4 - 83		
2	Calle 163 B No. 4 – 88 / 4 - 85		
3	Calle 163 B No. 4 A - 15		
4	Calle 163 A No. 4 - 84		
5	Calle 163 A Bis No. 5 - 10		
6	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 5	L	2A
7	Calle 163 B No. 8 – 24 Int 4 / Calle 163 C No. 8-24 Int 4	L	2
8	Calle 163 B No. 4 – 87		
9	Calle 163 B No. 7B - 40	A	1
10	Calle 164 No. 7 - 37	A	2
11	Calle 163 B Bis No. 5 - 38	A	3
12	Calle 163 B No. 5 - 38	A	5
13	Diagonal 163 A No.	C	1
14	Diagonal 163 B No. 7A - 49	C	2
15	Calle 163 No. 8A - 15	F	1
16	Calle 163 No. 7 – 08 Int 2	F	9
17	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 7	I	4
18	Carrera 7A No. 163 – 04 / Calle 163 No. 7-40	I	5
19	Carrera 9 No. 163A – 09 Int 5	L	8
20	Carrera 8A No. 163 – 11	L	9
21		L	10
22	Calle 163 C No. 8 - 43	M	15
23	Calle 163 C No. 8 - 30	M	17

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

24		N	1
25	Carrera 9A No. 163A – 35 Int 2	N	2
26	Carrera 9A No. 163A – 35	N	4
27	Transversal 9 No. 163A – 26	N	6A
28	Calle 163 No. 8A-06		

7.4 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.

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 MONTAÑA.
Geólogo e Ingeniero Catastral y Geodesta
M.P. No. 1526 CPG – 2522259355CND

FIRMA_____

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

FIRMA_____

FIRMA_____
Vo.Bo._____
JAVIER PAVA SANCHEZ
Coordinador Area Análisis de Riesgos

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.