ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO Nº 3957

1. INFORMACIÓN GENERAL

ENTIDAD SOLICITANTE:	D.A.P.D.
LOCALIDAD:	RAFAEL URIBE URIBE
BARRIO:	**NUEVA ESPERANZA**
UPZ:	56 – Danubio
ÁREA (Ha):	26.486
FECHA DE EMISIÓN:	2 de Enero de 2004
TIPO DE RIESGO:	Por remoción en masa.
VIGENCIA:	Temporal, mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

Este concepto reemplaza el concepto técnico Nº 3802 del 29 de Octubre de 2002. Está dirigido al DAPD para le programa de legalización de Barrios y debe entenderse como un instrumento para la reglamentación del mismo y como tal, busca establecer restricciones y/o condicionamientos por amenaza y/o riesgo para la ocupación del suelo. Debe tomarse como una herramienta para la planificación del territorio y toma de decisiones.

Teniendo en cuenta la actualización cartográfica realizada por el DAPD ajustada a las condiciones reales a la fecha de la fotorestitución y/o levantamiento topográfico, fue necesaria la elaboración de un nuevo concepto.

2. GENERALIDADES

2.1 LOCALIZACIÓN Y LÍMITES

La Localidad de Usme se localiza en el suroriente del Distrito Capital y el barrio Nueva Esperanza está ubicado dentro de éste aproximadamente en la parte norte, el ingreso es por la Avenida Caracas tomando la vía contigua a la Penitenciaría de la Picota, el barrio se ubica entre las siguientes coordenadas planas con origen Bogotá (Ver Plano anexo):

Norte:	93160	a	94300
Este:	97020	a	97730

2.2 ANTECEDENTES

La base temática y metodológica corresponde a la contenida en el informe "Estudio de Zonificación de Riesgos por Remoción en Masa y Recomendaciones de Medidas de Prevención y Mitigación Para el Barrio Nueva Esperanza, Localidad de Usme", ejecutado

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

por el Consorcio Geocing Ltda. – Bateman Ingeniería Ltda., 2000.

Adicional a los diagnósticos y/ó conceptos técnicos relacionados en el Concepto 3802, la DPAE emitió varios Diagnósticos a raíz de una serie de emergencias presentadas durante los meses de noviembre y diciembre de 2003.

3. EVALUACIÓN DE AMENAZA

Para el efecto se llevaron a cabo las siguientes labores:

- Zonificación por áreas de comportamiento geotécnico similar teniendo en cuenta los trabajos de geología, geomorfología e investigación del subsuelo (zonas homogéneas).
- Delimitación de las zonas con solicitaciones determinadas (Zonas de Influencia Directa y Zonas de Influencia Indirecta).
- Cálculo de las probabilidades de falla anuales para deslizamientos por medio del método PEM, teniendo en cuenta los análisis de estabilidad determinísticos.
- Determinación de las probabilidades de falla cualitativas por caída de rocas, y determinación de la energía en la caída y la distancia de viaje utilizando para tal efecto el programa RocFall.
- Definición de las probabilidades de falla de los diferentes taludes para diferentes períodos de retorno.
- Zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa.

3.1 METODOLOGÍA

3.1.1 Análisis Probabilístico de Estabilidad

3.1.1.1 Para deslizamientos

Se determinó la estabilidad de cada talud característico, hallando el factor de seguridad por medio de la teoría del equilibrio límite y determinando la probabilidad de falla por el método del punto medio – PEM- (Rosenblueth, 1975). El análisis probabilístico de estabilidad para deslizamientos se aplicó para dos escenarios: a corto y largo plazo.

3.1.1.2 Para caída de rocas

Debido a que en los taludes susceptibles a caída de rocas no se pudieron determinar familias de discontinuidades predominantes (presenta un intenso fracturamiento) que permita hacer un análisis de estabilidad por formación de cuñas, la probabilidad de ocurrencia de la caída se determinó utilizando calificaciones cualitativas, utilizando el método de conjuntos difusos. Para determinar la distancia de viaje del bloque de roca, así como su energía cinética a lo largo del recorrido, se utilizó el programa RocFall. Los resultados arrojados en resumen son:

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

Distancia de viaje promedio : 50 m a 70 m.
Energía cinética máxima : 300 kJ a 500 kJ.

3.2 ZONAS HOMOGÉNEAS

En forma general, el área de estudio se dividió en seis grandes zonas, subdivididas a su vez en subzonas (para un total de 12 subzonas), tal como se presenta la Tabla 1.

TABLA 1. Descripción de las zonas homogéneas.

ZONA	DESCRIPCIÓN GENERAL	SUBZONA	DESCRIPCIÓN DETALLADA
I	Laderas escarpadas (pendientes generalmente mayor a 45°) por sus altas pendientes, están poco intervenidas por el hombre	A	En contrapendiente, con drenaje interno, con alto grado de fracturamiento pero sin presentar evidencia de caída de bloques.
		B	En contrapendiente, con drenaje interno, con alto grado de fracturamiento y presencia de caída de bloques.
		C	En pendiente estructural, con escorrentía superficial
II	Laderas de alta pendiente (entre 30° y 45°) en alternancias de arcillolitas y areniscas o limonitas	A	En pendiente estructural, intercalaciones de arcillolita y arenisca, con escorrentía superficial. No presenta evidencias de fenómenos de remoción en masa
		B	En contrapendiente estructural, intercalaciones de arcillolita y limolitas, con escorrentía superficial y carcavamiento incipiente. No presenta evidencias de fenómenos de remoción en masa
III	Laderas coluviales con pendientes altas (mayores a 35°)	A	Coluvión de pata (localizada en la parte baja del talud), sobre arcillolitas y limolitas, presentan una gran intervención antrópica y un gran número de deslizamientos
		B	Coluvión de pata (localizada en la parte baja del talud), sobre arcillolitas y limolitas, presentan una gran intervención antrópica y un gran número de deslizamientos
		C	Coluvión colgado, presentan intervención antrópica y procesos de remoción en masa (deslizamientos)
		D	Coluvión colgado, con poca intervención antrópica; sin evidencia, a la fecha del estudio, de procesos de remoción en masa
IV	Laderas denudacionales (suelos residuales), producto de la meteorización de la arcillolita. Presenta intervención antrópica y procesos de inestabilidad		
V	Ladera de flujos de tierra, muy susceptibles a los procesos erosivos, con evidencia de agrietamientos producto del movimiento del terreno		
VI	Laderas de origen antrópico, originadas por rellenos de materiales de corte, sin compactación adecuada, ni manejo de aguas.		

Tanto para deslizamientos como para caída de rocas se identificaron dos zonas en las que los elementos pueden sufrir afectación: ZID - Zona de Influencia Directa (elementos dentro del cuerpo inestable con daños relacionados por desplazamientos laterales dependientes a su vez de la velocidad del movimiento) y ZII – Zona de Influencia Indirecta (elementos abajo del cuerpo inestable y por tanto reciben solicitaciones por empuje lateral o por impacto, dependiendo del tipo de fenómeno).

Teniendo en cuenta las tres (3) solicitaciones típicas en la zona (impactos, desplazamientos laterales y empujes laterales), se establecieron las solicitaciones características para cada una de las seis zonas homogéneas, de igual manera, se determinó el área de influencia de cada una de ellas.

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

3.3 ZONIFICACIÓN DE AMENAZA

Para cada una de las zonas con solicitaciones dadas se le asignó una categoría de amenaza, según el criterio presentado en la Tabla 2.

TABLA 2. Criterios de zonificación por amenaza

Categoría de amenaza	Probabilidad de falla	
	Máxima	Mínima
Muy Alta	1.00	0.90
Alta	0.90	0.40
Media	0.40	0.10
Baja	0.10	0.05
Muy Baja	0.00	0.05

Teniendo en cuenta esta zonificación, en la Tabla 3 se presenta el resumen de los resultados obtenidos, de los análisis probabilísticos a largo plazo se concluye que toda la zona (exceptuando la zona homogénea IA) tendría una amenaza a largo plazo (15 años) catalogada como alta o muy alta, dada la alta susceptibilidad que tiene la zona a presentar fenómenos de remoción en masa.

TABLA 3. Resumen de resultados de evaluación de amenaza.

TIPO DE SOLICITACIÓN	IDENTIFICADOR	PROBABILIDAD			CLASE DE SOLICITACIÓN
		Mínima	Máxima	Categoría	
Impactos	IM1	0.457	0.627	A	EC2
	IM2	0.850	1.000	MA	EC2
	IM3	0.000	0.150	B	EC5
Desplazamientos Laterales	DL1	0.071	0.084	B	VM6
	DL2	0.117	0.124	M	VM4
	DL3	0.202	0.244	M	VM4
	DL4	0.681	0.730	A	VM3
	DL5	0.201	0.250	M	VM3
	DL6	0.999	1.000	MA	VM2
	DL7	0.209	0.228	M	VM2
	DL8a	0.664	0.956	MA	VM3
	DL8b	0.207	0.231	M	VM3
	DL9	0.422	0.468	A	VM2
	DL10	0.473	0.505	A	VM2
Presiones Laterales	EL4	0.681	0.730	A	PL2
	EL5	0.201	0.250	M	PL2
	EL6	0.999	1.000	MA	PL2
	EL7	0.209	0.228	M	PL2
	EL8a	0.864	0.956	MA	PL3
	EL8b	0.207	0.231	M	PL3

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

CALIFICACIÓN DE AMENAZA:

Están catalogadas dentro de esta zona las laderas con una probabilidad de falla promedio anual mayores al 40%. Corresponden a zonas de influencia directa e indirecta de:

- Las laderas coluviales colgadas (con gran intervención antrópica) que actualmente tienen procesos de remoción en masa (deslizamientos traslacionales).
- Laderas en suelo residual (con gran intervención antrópica) que presentan en la actualidad deslizamientos de tipo traslacional.
- Zona de influencia por caída de bloques de roca (arenisca) por desconfinamiento, pérdida de cobertura vegetal y erosión diferencial.
- Laderas coluviales de pata, con gran intervención antrópica.
- Laderas de flujos de tierra y/o reptamientos, así como laderas de origen antrópico (rellenos).
- Laderas rocosas (intercalaciones de arcillolita y arenisca) de alta pendiente con dominio estructural.
- Ladera rocosa (arcillolita) en contrapendiente con carcavamiento incipiente.
- Laderas rocosas (arenisca) en contrapendiente con posibilidad de caída de rocas si se remueve la capa vegetal y se produce erosión diferencial.
- Ladera coluvial (colgado) sin intervención antrópica.

Por esto, toda la zona presenta Amenaza Alta Por Remoción en Masa y corresponde a las siguientes manzanas:

MANZANA
4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 44, 46, 54, 66, 70, 73, 73, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 83, 87, 89, 98, A1, A2, A3, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, C, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, D, D1, D2, E, E1, E2, E3, E4, E5, E6, F1, G1, N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9, Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6, Q7, Q8, R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8, R9, S, S1, S2, S3, S4, T, X2, X3, X4, Z.V. 10, Z1, Z2, Z3, Z4, Z5, R10, Z6. A las manzanas R10 (Entre Manzanas R4, R5 y B7) y Z6 (Entre Manzanas B2, Z3 y Z5), se les asignó esta nomenclatura en vista de que en el plano suministrado por el DAPD no tienen numeración. Teniendo en cuenta que en la actual base cartográfica no se incluyeron las manzanas C, D, E, S y T, estas fueron tomadas del plano del desarrollo Nueva Esperanza Baja suministrada en el año 2002 por el DAPD.

4. EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD

La evaluación de la vulnerabilidad se basó en el cálculo del denominado Índice de Vulnerabilidad Física (IVF), utilizando para tal efecto la metodología propuesta por Leone y modificada por Soler et al.

- Determinación de la solicitación característica para cada vivienda

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

- Clasificar la tipología de vivienda existente. Esta información se obtuvo de las encuestas realizadas (inventario de Viviendas).
- Calcular los índices de vulnerabilidad física (IVF) para cada unidad de vivienda, dependiendo del tipo de movimiento, la intensidad de las solicitaciones y las características del elemento expuesto (viviendas).
- Zonificación por Vulnerabilidad Física ante fenómenos de remoción en masa.

4.1 TIPIFICACIÓN DE VIVIENDAS

Para la determinación de la resistencia del elemento expuesto, se obtuvo la tipificación de las viviendas teniendo en cuenta los criterios de resistencia de la estructura expuestos en la Tabla 4.

TABLA 4. Criterios de resistencia de las estructuras según el tipo de solicitación.

Tipo de solicitación	Modos de daño	Criterio de resistencia de la estructura
Desplazamientos laterales	Transporte Deformación Asentamientos Ruptura	Profundidad de la cimentación Arriostramiento de la estructura
Empujes laterales	Deformación Ruptura	Altura de la estructura Profundidad de la cimentación Refuerzo
Impactos	Deformación Ruptura	Refuerzo

Se tipificaron las viviendas según- el criterio de Leone, el cual se resume en la Tabla 5.

TABLA5. Clasificación de la tipología de vivienda en el sector

TIPO DE EDIFICACIÓN	DESCRIPCIÓN
B1	Construcciones de muy mala calidad, sin fundación ni ligazón estructural. En nuestro medio se les denomina tugurios o ranchos.
B2	Construcciones de calidad regular o mala. No tienen refuerzo estructural ni fundación adecuados. Para la zona de estudio, se pueden catalogar dentro de este grupo las casas en mampostería no reforzada o prefabricadas simples.
B3	Construcciones de buena calidad, realizadas con materiales tradicionales (concreto, mampostería, hierro, etc.), de hasta dos niveles.
B4	Construcciones de muy buena calidad, con refuerzo estructural y adecuada cimentación, de más de dos niveles. Es de anotar que, dentro del área de estudio no se encuentran este tipo de estructuras.

4.2 CALIFICACIÓN DE LOS DAÑOS

Para calificar los daños se siguió el criterio del DRM (Délégation aux Risques Majeurs), el cual divide los daños en cinco (5) categorías, tal como se indica en la Tabla 6.

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

TABLA 6. Clasificación de los daños según el DRM

Índice de daño	Tipo de daño	Porcentaje de daño
I	Daños ligeros no estructurales. Estabilidad no afectada.	0.0 - 0.1
II	Fisuras en paredes (muros). Reparaciones no urgentes.	0.2 - 0.3
III	Deformaciones importantes. Daños en elementos estructurales.	0.4 - 0.6
IV	Fracturación de la estructura. Evacuación inmediata.	0.7 - 0.8
V	Derrumbe parcial o total de la estructura.	0.9 - 1.0

El porcentaje de daño o índice de pérdidas (IP) lo define Leone, como:

$$IP = \frac{(Vi - Vf)}{Vi}$$

Donde,

Vi : Valor inicial del bien (antes del evento).
Vf : Valor final del bien (después del evento).

6.3 CATEGORIZACIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Para la evaluación de la vulnerabilidad de las viviendas se determinaron dos índices de daño, a saber: Un Índice de Daño Potencial (IDp) y un Índice de Daño Actual (IDa). Se asocian los Índices de Daños Potenciales (IDp) ocasionados por un evento dado, de acuerdo tanto al tipo de solicitud (magnitud del evento) como a la tipología de la vivienda (resistencia del elemento expuesto); en la Tabla 7 se presenta la matriz de daño utilizada.

TABLA 7. Matriz de daño utilizada en el estudio.

	CLASE DE SOLICITACIÓN	TIPOLOGÍA DE VIVIENDA			
		B1	B2	B3	B4
IMPACTOS	EC1	V	V	V	IV
	EC2	V	V	IV	III
	EC3	V	IV	III	II
	EC4	IV	III	II	I
	EC5	III	II	II	I
DESPLAZAMIENTOS LATERALES	VM1	V	V	V	IV
	VM2	V	V	IV	IV
	VM3	V	IV	III	III
	VM4	IV	III	III	II
	VM5	III	II	I	I

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

	CLASE DE SOLICITACIÓN	TIPOLOGÍA DE VIVIENDA			
		B1	B2	B3	B4
EMPUJES LATERALES	PL1	V	IV	III	III
	PL2	V	IV	III	II
	PL3	IV	III	II	I

Para la cuantificación de los dos índices de daño (IDa y IDp) se utilizó la teoría de los conjuntos difusos, de esta forma se determina el porcentaje de daño o índice de pérdidas (IPa, asociado al IDa; y el IPp, asociado al IDp). Estos porcentajes de pérdidas se presentan en la Tabla 8.

TABLA 8. Valores de Índice de Péridas utilizados para valorar el Índice de Daño

Índice de Daño	Índice de Pérdidas
I	0.00 – 0.15
II	0.15 – 0.35
III	0.35 – 0.65
IV	0.65 – 0.85
V	0.85 – 1.00

Para cada uno de las posibles solicitaciones asociadas a la amenaza (desplazamientos laterales, empujes laterales e impactos), se determinaron las viviendas afectadas determinando su Índice de Vulnerabilidad Física (IVF). Debido a que algunas de las viviendas pueden ser afectadas por más de un tipo de solicitación, se determinó que el IVF total sea el máximo de los tres anteriores, es decir:

$$IVF\ total \quad = \quad max(\ IVF\ desplazamientos, IFV\ empujes, IFV\ impactos\ )$$

La vulnerabilidad se categoriza según el valor de los IVF totales, según se precisa en la Tabla 9.

Se concluye que más del 70% de las viviendas localizadas en el barrio Nueva Esperanza están catalogadas con una vulnerabilidad alta o muy alta ante fenómenos de remoción en masa (caída de rocas o deslizamientos). Esto se debe a que, además de estar en zonas susceptibles a presentar este tipo de fenómenos, ofrecen una baja resistencia ante las posibles solicitaciones tanto por la mala calidad de la construcción (la mayoría de las viviendas son del tipo B1 y B2) como por los daños existentes en ellas.

TABLA 9. Criterios de categorización de la vulnerabilidad de las edificaciones ante fenómenos de remoción en masa

CATEGORÍA VULNERABILIDAD	CRITERIO
MUY ALTA	IVF total ≥ 0.85
ALTA	0.65 ≤ IVF total < 0.85

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

CATEGORÍA VULNERABILIDAD	CRITERIO
MEDIA	0.35 ≤ IVF total < 0.65
BAJA	0.15 ≤ IVF total < 0.35
MUY BAJA	IVF total < 0.15

Por todo lo anterior, el barrio se categoriza como de vulnerabilidad global alta.

5. EVALUACIÓN DE RIESGO

5.1 CALIFICACIÓN Y ZONIFICACIÓN DE RIESGO. Como resultado del proceso metodológico realizado y 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 zonificación:

- **Zona de Riesgo Alto**, Corresponde a todos aquellos predios que a la fecha se encuentran construidos en el desarrollo Nueva Esperanza. La relación detallada se indica en el anexo.

Para los predios no ocupados a la fecha de emisión de este concepto se establece restricción de uso por encontrarse en zona de alta amenaza.

5.2 Desde el punto de vista de riesgos, la DPAE considera que no es factible la legalización del desarrollo Nueva Esperanza .

6. RECOMENDACIONES

6.1 Negar la legalización al desarrollo Nueva Esperanza.
6.2 Adelantar un programa de reasentamiento de familias en riesgo alto no mitigable.
6.3 Realizar un estudio que contenga:

- Análisis de alternativas de recuperación ambiental identificando propuestas para recuperar la zona de alto riesgo y evitar su ocupación
- Aplicar instrumentos comunitarios mediante el diseño de una estrategia de trabajo comunitario proponiendo alternativas de intervención física y evitar la ocupación de la zona de alta amenaza.
- Diseñar la estructura de pacto de borde, identificando las actividades productivas que permitan vincular las familias a la recuperación ambiental de la zona haciendo sostenible el proceso.
- Plan de recuperación ambiental de la microcuenca de la quebrada La Guairita, que defina las fases de intervención en función del proceso de traslado de la población y de planes y programas formulados por las entidades distritales. Diseñar las obras físicas y/o paisajísticas para evitar la ocupación de las zonas de alta amenaza.

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

6.4 Señalizar la zona mediante vallas informativas a fin de evitar la ocupación de la zona.

6.5 Para la totalidad de la zona, se recomienda:

- Seguir su evolución a través de campañas de observación o monitoreo visual para todo el sector.
- Negar las solicitudes de expedición de Licencias de Urbanismo y Construcción por parte de las Curadurías Urbanas.
- Evitar la construcción de nuevas viviendas – por parte de la Alcaldía Local - en cumplimiento de lo dispuesto en los Artículos 103 y 104 de la Ley 388 de 1997.

6.6 Adelantar – por parte de las autoridades locales y distritales - acciones efectivas de vigilancia para impedir que se continúe con la ocupación ilegal de la zona y la reocupación de predios reubicados, adelantando acciones como: señalización, aislamiento mediante mallas de cerramiento, siembra de especies vegetales de naturaleza arbórea, construcción de senderos, obras en concreto, parques, escenarios deportivos.

6.7 Adelantar por parte de las autoridades competentes la recuperación de los predios que fueron adquiridos por el Distrito en procesos de reubicación.

6.8 Incorporar la zona de alta amenaza al "PEDEN" (Parque Ecológico Distrital Entre Nubes).

6.9 Implementar campañas de reforestación y revegetalización de zonas erosionadas, bien sea mediante empradización o arborización

7. OBSERVACIONES

Los resultados y recomendaciones incluidas en el presente concepto se realizaron para la legalización del barrio y están basados en los resultados de los estudios mencionados y en las observaciones realizadas durante las visitas al barrio. Si por alguna circunstancia las condiciones aquí descritas y que sirvieron de base para establecer las zonas y recomendaciones son modificadas, se deberá realizar los ajustes y modificaciones que sean del caso.

El concepto es de carácter temporal, ya que el factor antrópico es una variable determinante en el sector y este es dinámico y muy sensible al cambio, adicional a lo anterior en algunos sectores los procesos de urbanismo enmascara, los posibles procesos de remoción en masa.

En el Plano del anexo, aparecen predios con su contorno en trazo más grueso, ésta indica que se trata de los predios que se han podido identificar como reubicados. Es por esta misma razón que hubo necesidad de adicionar varios predios al plano original, en cuyo caso la DPAE le asignó la numeración a los predios.

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

8. ANEXOS

- Relación detallada de los predios que se recomienda adicionar en el programa de reubicación de familias en alto riesgo.
- Plano de loteo del barrio Nueva Esperanza a escala 1:1000 con la identificación y delimitación de zonas de amenaza y riesgo, así como predios reubicados.

NOMBRE:	**LUIS JAIRO PÉREZ BELLO**	
PROFESIÓN:	Ingeniero Geólogo, Analista Riesgos	
M.P.	15223 51524 BYC	
Vo. Bo.	**JAVIER PAVA SÁNCHEZ** Coordinador Técnico	

Diagonal 47 Nº 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

ANEXO

PREDIOS EN ALTO RIESGO NO MITIGABLE DESARROLLO NUEVA ESPERANZA	
MANZANA	**PREDIOS**
4	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
5	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15
6	1, 3, 6, 7, 8, 9, 12, 14, 18
8	2, 3, 4, 8, 9, 10
9	1, 3, 4
10	2, 4, 5
11	1, 3, 4, 5
12	4, 3
13	1, 5, 6
14	1, 2
21	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
25	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19
32	2, 3
33	3, pr. Sin #
34	1, 5, 6
35	4, 5, 6
36	1, 2, 4, 5, 6, 7, 8
37	1
38	3, 5, 10, 11, 12, 13, 14, 15
40	2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 23, 25, 26, 28, 32
41	1, 2, 3
44	1, 2, 3
46	2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 18
54	2, 3, 4, 5, 6
66	1, 2, 3
70	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
73	1, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35
73	5, 6, 7, 8
74	1, 1A, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22
76	1, 3
77	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11
79	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
80	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12
81	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9
83	1
87	1, 1A, 3, 5, 6, 7, 2, 8, 9
89	9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17
98	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17
A1	2, 4
A2	1, 2, 3, 4, 5, 6
A3	1
B1	1, 3, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 14, 15
B2	1, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19
B3	2, 3, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16
B4	1, 2, 4, 5, 6, 7, 9, 10
B5	1, 2, 4, 5A, 8
B6	1, 2, 3
B7	1, 2, 4, 5, 7, 9
B8	1, 1B, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 9A, 9B, 9C, 9D, 9E, 9F, 9G, 10, 11, 11A, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20
B9	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
C	7 y 9
C1	4, 5, 6, 7

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PREDIOS EN ALTO RIESGO NO MITIGABLE DESARROLLO NUEVA ESPERANZA	
MANZANA	**PREDIOS**
C2	1, 2, 7, 8, 10
C3	1, 6, 7, 8
C4	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10
C5	1, 2, 3, 6, 13, 14
C6	1, 4, 5, 6, 8, 11
C7	1, 6
D	8, 9, 11, 12 Y 14
D1	1, 2, 4, 7, 8, 9
D2	1, 2, 4, 6, 11
E	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
E1	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13
E2	2, 3, 4
E3	1, 3, 5, 6, 7, 10
E4	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8
E5	1, 2
E6	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
F1	1, 2, 3, 4, 7, 10, 11
G1	1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
N1	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
N2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
N3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
N4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 19
N5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21
N6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21
N7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 11, 14, 15, 16
N8	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23
P1	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14
P2	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
P3	1, 2
P4	1, 2, 3, 4
P5	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22
P6	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
P7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
P8	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11
P9	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
Q1	1, 2, 3, 4, 5, 6
Q2	1, 3, 4, 7, 12, 15, 16
Q3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13
Q4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11
Q5	1, 3, 5, 7, 9
Q6	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 20, 22, 23
Q7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 10
Q8	1, 2, 4, 5, 6, 7
R1	1, 3, 8, 9, 4
R2	1, 2, 3, 4, 5, 6
R3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
R4	1, 2, 3, 5, 6, 7
R5	1, 2, 2A, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
R6	1, 2, 4, 5, 6
R7	1, 4, 7, 10, 12, 13, 14
R8	1, 2, 3
R9	4, 5, 7, 15, 19
S	6, 7, 8
S1	1, 2

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

PREDIOS EN ALTO RIESGO NO MITIGABLE DESARROLLO NUEVA ESPERANZA	
MANZANA	**PREDIOS**
S2	1, 2, 3, 4, 7, 8
S3	2, 4, 6, 7, 9
S4	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9
T	5, 6
X2	1, 2, 5
X3	1
X4	4, 7
Z.V. 10	1, 3, 5, 6
Z1	6, 7, 8, 9, 3, 10
Z2	1, 5, 6, 7
Z3	1, 2, 3
Z4	1, 2, 3, 5, 6, 6A, 7, 8, 9, 9A, 9B, 9C, 10, 11, 12, 12A, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52
Z5	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 13A
R10	1 (Entre Manzanas R4, R5 y B7)
Z6	1, 2 (Entre Manzanas. B2, Z3 y Z5)

Diagonal 47 N° 77B-09 Interior 11 PBX 429 7414 al 19 Fax 410 9014
Bogotá – Colombia
e-mail: fopae@fopae.gov.co