Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

PROYECTO DE REUBICACIÓN DE FAMILIAS EN ZONAS DE ALTO RIESGO SANTA FE DE BOGOTA CONCEPTO TÉCNICO No. 3178 de 1999

1. LOCALIZACIÓN

- **LOCALIDAD:** SANTA FE
- **BARRIO:** **ROCÍO BAJO Y ROCÍO ALTO**
- **DIRECCION:** Carrera 8B Este (transversal 8) y transversal 6 Este, entre las calles 2 y 2G.

El barrio Rocío (Bajo y Alto) se encuentra adosado a los cerros orientales que bordean la Sabana de Bogotá. Este sector urbano forma parte del llamado oriente de Bogotá, al sur del río San Agustín y al oriente del antiguo camino de Vitelma. Con coordenadas aproximadas (origen Bogotá):

COORDENADAS		ALTITUD (m.s.n.m)
NORTE	ESTE	
98680 - 99080	100610 100840	2725-2805

2. ANTECEDENTES

El barrio El Rocío presenta problemas de estabilidad en algunas de las viviendas construidas, manifestándose en el hundimiento del piso interior de las mismas, desprendimiento de material rocoso en épocas de invierno y perdida del soporte en las paredes del depósito y material rocoso expuesto.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA
DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

En la zona denominada El Rocío Bajo, se presentan problemas de reptación y mal manejo de las aguas lluvias y servidas, facilitando así la infiltración y ayudando a la desestabilización del terreno; además se encontraron claros indicios de humedad en las viviendas de esta zona.

Hacia finales de 1996 y principios de 1997, se registraron emergencias por deslizamiento de suelo (calle 2D – calle 2G con carrera 7 - 8 Este) que afectaron parcialmente varias viviendas, las cuales fueron evacuadas por el Comité Local de Emergencias de Santa Fe.

3. DESCRIPCION

Geología

Litología

La composición estratigráfica del barrio El Rocío comprende depósitos cuaternarios y recientes de materiales rocosos y suelos no consolidados que reposan sobre secuencias sedimentarias de edad terciaria (Formación Bogotá y Cacho) y Creta – Terciaria (Formación Guaduas)

- **Suelo residual:** Masas arcillosas, arenosas o limosas de forma tabular (capa) que se producen sobre las tres formaciones y cuyo espesor puede llegar a 4 metros en el fondo de la antigua cañada que atraviesa el barrio.

- **Depósito de Flujos de Tierra:** Masa irregular tanto en su composición como en su geometría; se localiza principalmente al norte del barrio. Su composición comprende una matriz arcillo – arenosa y limosa en la cual se soportan bloques, cantos, guijarros y gravas de arenisca angulosa o sudredondeada.

- **Formación Bogotá:** Yace concordantemente sobre la Formación Cacho, y consiste en una secuencia de arcillolitas abigarradas con interestratificaciones de areniscas de grano medio a grueso.

- **Formación Cacho:** Secuencia de capas y bancos de arenisca cuarzosa de grano grueso a conglomerático, caracterizado por la estratificación cruzada; la arenisca presenta cementación media a baja y presenta algunas intercalaciones menores de arcillolita gris pardo claro a rojiza. La arenisca del Cacho yace concordantemente sobre la Formación Guaduas.

- **Formación Guaduas:** En los peatonales y caminos así como algunas vías del barrio existen afloramientos de la parte superior de esta formación, constituida por estratos y capas de arcillolita gris plomo, rojo oscuro, oxidadas con intercalaciones de capas delgadas y lentes de arenisca de grano fino, compactadas y bien cementadas.

Geología Estructural

El barrio El Rocío se encuentra localizado en el flanco occidental del anticlinal de Bogotá y localmente forma parte de una estructura monoclinal que buza al oeste – noroeste con inclinación de 30° - 45° y rumbo general N 30° E, limitado por la falla de San Francisco al norte, San Cristóbal al sur y la de Bogotá al oriente. El monoclinal presenta sectores invertidos y normales alternos en sentido norte – sur, comprendida entre fallas direccionales con dirección general N 50° W.

En el escarpe conformado por materiales de la formación Cacho al oriente del barrio, se identificaron dos sistemas de diaclasas con dirección N 50° W y buzamiento 75° - 80° al noroeste y rumbo este – oeste buzando 80° - 85° al norte.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA
DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Geomorfología

Desde el punto de vista geomorfológico, la zona presenta tres unidades; hacia el oriente una zona de arcillolitas que han sufrido desintegraciones y están conformadas por suelos residuales, flujo de tierra y algunos depósitos de rellenos debido a la acción del hombre. La parte central corresponde a una cresta continua y superficies estructurales las cuales se inclinan suavemente hacia el occidente. Hacia el occidente del área se encuentra una zona suavemente escarpada, arcillosa producto de la erosión de materiales de la Formación Bogotá.

4. AMENAZA

El barrio El Rocío se caracteriza por haberse desarrollado sobre las áreas de menor pendiente de las laderas de los cerros que lo caracterizan. En el sector oriental ocurren deslizamientos de suelo residual en tanto que hacia el occidente hay desprendimientos locales en un depósito de ladera de 3 metros de espesor, inestabilizado en gran parte por la construcción de vías y viviendas, como resultado de una urbanización deficiente.

En el sector oriental de los cerros, debido a los cortes realizados para la construcción de las viviendas, se presenta el desconfinamiento lateral generando deslizamientos planares de suelo residual a través del contacto suelo – roca.

Los problemas de estabilidad, también se atribuyen a el agua de infiltración que debido a la disposición estratigráfica facilita el flujo y permite que se generen planos de debilidad.

Como consecuencia de la pendiente alta del terreno, la presencia de aguas superficiales, subsuperficiales y el mal manejo de las aguas residuales que permiten las infiltraciones que conllevan al incremento de la presión de poros y las regulares propiedades geomecánicas de los materiales que constituyen el suelo y subsuelo, la inestabilidad geotécnica en el sector el alta. Por la tanto, la amenaza es alta.

5. VULNERABILIDAD

La vulnerabilidad de las viviendas ubicadas en el barrio El Rocío (Alto y Bajo) es diferente, dependiendo del tipo de estructura presente en cada sitio. Siendo mayor en las viviendas construidas en madera y lámina de zinc y menor en las viviendas construidas en mampostería.

En este sector, el tipo de viviendas son de tipo semiconsolidado, de alta densidad de construcción. La tipología de las construcciones corresponde principalmente a material transitorio (madera), prefabricado y teja de zinc de muy bajas especificaciones técnicas, lo que las hace altamente susceptibles ante una amenaza por empuje de material o arrastre con el suelo removido.

Debido a que las viviendas se encuentran cimentadas en el contacto depósito/roca, suelo residual/roca esto facilita el debilitamiento de los cimientos en la parte de la construcción que está cimentada en el depósito o suelo residual, aunque algunas viviendas se encuentran sobre roca.

En el barrio La Paz Centro el 20% de las viviendas presentan daños ligeros no estructurales, fisuración de los muros y grietas muy abiertas que producen deformaciones importantes en la estructura de las construcciones.

El 100% de las viviendas del barrio El Rocío cuenta con una red de acueducto oficial: una red de alcantarillado de la cual se beneficia un 25% de las viviendas para el sector de Rocío Bajo y un 75% para El Rocío Alto. El inadecuado cubrimiento de la red de alcantarillado en el sector, generan el manejo no adecuado de las aguas servidas convirtiéndose en un agente contribuyente en la generación de deslizamientos, que en ultima instancia modifican (aumentándolo) el nivel de exposición de las viviendas ante los procesos de erosión y los fenómenos de remoción en masa.

Otro factor determinante en el sector es la creciente acción antrópica, por cuanto genera deslizamientos de menor magnitud por efectos de cortes antitécnicos que

resultan de las explanaciones para la construcción de viviendas y adecuación de áreas vecinales.

6. RIESGO

- **GRADO DE RIESGO:** ALTO
- **PRIORIDAD:** (véase tabla anexa).

Basados en la eminente amenaza existente en el sector, la ausencia de obras de protección y la baja resistencia de las viviendas ante ésta, se considera de alto riesgo por deslizamiento de suelo.

Existe una alta probabilidad de reactivación del deslizamiento suelo que puede presentar perdidas de vidas, daños severos en las viviendas y perdidas económicas.

Teniendo en cuenta los Estudios y Diseños de Estabilidad Geotécnica, control de Erosión y Manejo de Aguas para la Estabilización de Taludes de la Localidad de Santa Fe, informe correspondiente al barrio El Rocío, realizado por INGEOCIM LTDA. y el concepto técnico de la UPES, las familias que se ven afectadas por los procesos de inestabilidad geotécnica, se clasifican a continuación de acuerdo a un orden de prioridades (véase tabla anexa).

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la reubicación a corto plazo de las viviendas y/o familias ubicadas dentro de la zona inestable.
- Se recomienda la ejecución de las obras de drenaje diseñadas por INGEOCIM LTDA.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA
DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

- Se recomienda la pronta ejecución de las obras de contención propuestas por el consultor.

8. CONSIDERACIONES

Las conclusiones y recomendaciones del presente informe están basadas en el estudio elaborado por la Firma INGEOCIM LTDA - Ingenieros Consultores y las características externas y corresponden a una priorización de acuerdo al conocimiento del sector, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan al alcance de este concepto.

----------	Luz Mary Salcedo M.
GILMAR IVÁN PATIÑO B.	**LUZ MARY SALCEDO M.**
INGENIERO GEOLOGO	**INGENIERO GEOLOGO**
M.P. No. 1522356319 BYC.	**M. P. No. 1522358878 BYC.**

Vo.Bo.----------
JAVIER PAVA SANCHEZ
COORDINADOR AREA ANALISIS DE RIESGO

LOCALIDAD SANTA FE
BARRIO ROCIO MEDIO

LOCALIDAD	BARRIOS	FLIA	SI/E	APELLIDOS Y NOMBRES	DIRECCION
SANTAFE	ROCIO MEDIO	F1	SI	MONTOYA MANUEL SALVADOR	TV. 8 ESTE No. 2A-05
SANTAFE	ROCIO MEDIO	F2	SI	CHIMBI MARIA DEL CARMEN	CRA. 8 ESTE No. 2A - 03
SANTAFE	ROCIO MEDIO	F3	SI	LOPEZ JOSE LINAR-GRACIA INES CELINA	CLL. 2 C No. 8-09 ESTE
SANTAFE	ROCIO MEDIO	F4	SI	CRISTANCHO MARIA ARCELIA-LOPEZ VICENTE	CLL. 2 C No. 8-10 ESTE
SANTAFE	ROCIO MEDIO	F5	SI	NUÑEZ RAUL	TV. 8 ESTE No. 2-03

LOCALIDAD SANTA FE
BARRIO ROCIO ALTO-BAJO

LOCALIDAD	BARRIOS	FLIA	SI/E	APELLIDOS Y NOMBRES	DIRECCION
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F1	SI	PAEZ RODRIGUEZ MERCEDES	CLL. 2 ESTE No. 7-41
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F2	SI	VELAINZAN RAMOS GLORIA MARLENE	CRA. 7 No. 2J-64
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F3	SI	ROMERO CRISTOBALINA	CLL. 2G No. 7-43 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F6	SI	HERRERA ABELARDO	CLL. 2 F No. 7 - 66 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F7	SI	ORTIZ BUSTOS JAIRO	CLL. 2 F No. 7 - 64 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F9	SI	YARA REINALDO	CRA. 9 ESTE No. 2 E-39
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F10	SI	ENRIQUEZ GONZALEZ JOSE IGNACIO	CRA. 9 ESTE No. 2 E - 53
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F11	SI	PARRA GARZON MARIA ALBA NELLY	CRA. 9 No. 2 E - 35 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F25	SI	CONTRERAS LUZ DARY	CLL. 2 D BIS No. 8-65 ESTE INT. 3
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F28	SI	FERNANDEZ WILLIAM	TV. 9 ESTE No. 2C - 46
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F29	SI	USECHE GONZALEZ NICOLAS	TV. 9 No. 2C-40 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F30	SI	MARTINEZ DE RODRIGUEZ ANA OTILIA	TV. 9 ESTE No. 2-45
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F31	SI	ALVARADO MARIA STELLA	TV. 9 ESTE No. 2-39
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F32	SI	CASTRO CONTRERAS MARIA DOLORES	AL LADO DE TV. 9 ESTE No. 2C-15
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F33	SI	RAMOS ROSALBINA DE LAS MERCEDES	CLL. 3 BIS No. 5B-89 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F38	SI	GUTIERREZ RODRIGUEZ ABDENAGO DE JESUS	CLL. 2D No. 6-42 ESTE INT. 3
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F39	SI	DEVIA AGUSTIN	CLL. 2B No. 6-38 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F41	SI	ORTIZ GRISALES MIGUEL	CRA. 6 A No. 2 A - 53 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F43A	SI	BARBOSA DIOGENES /V. GILMA	CLL. 2A No. 6-36 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F52	SI	GONZALEZ MARIA RUTH	CLL. 2A No. 6A-24 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F53	SI	GONZALEZ HOYOS LUIS ARSEVIO / ANZOLA FLO	CLL. 2A No. 6A-20 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F54	SI	CHAUTA JOSE JOAQUIN	CLL. 2A No. 6A-20 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F55	SI	BENAVIDEZ ANA CECILIA	CLL. 2A No. 6A-16 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F56	SI	RODRIGUEZ MARIA DEL CARMEN	CLL. 2A No. 6 A - 10 ESTE/ ENTRADA CRA 7 No.2 E 0
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO	F60	SI	JIMENEZ VANEGAS ERNESTO	CLL. 2A No. 6A-10 ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO		SI	TRIANA JOSE GUILLERMO	CLL. 2A No. 6A- ESTE
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO		SI	SANDIEVAL GALLEGO SAUL	CLL. 2 F No. 10 E INT. 2
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO		SI	DIAZ MARGARITA	CLL. 3 D No 5 - 62
SANTAFE	ROCIO ALTO - BAJO		SI	QUEVEDO GUILLERMINA	CLL.2D No6 A 34 ESTE

000009