DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4214
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
Evento No. 88183

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ	**VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA**				**SOLICITANTE:**
COE:	21	**MOVIL:**	4		**Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá – COBB**
FECHA:	26 de abril de 2008	**HORA:**	09:00 a.m.		-

DIRECCIÓN:	- Carrera 74G No. 76-88 Sur - Calle 76A Sur No. 74F-18			**ÁREA DIRECTA:**		200 m^2			
BARRIO:	Caracolí			**POBLACIÓN ATENDIDA:**		9			
UPZ:	69 – Ismael Perdomo			**FAMILIAS**	2	**ADULTOS**	6	**NIÑOS**	3
LOCALIDAD:	18 Ciudad Bolívar			**PREDIOS EVALUADOS**		2			
CHIP	- AAA0147UWNN	- AAA0147UWMS		**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-6521			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio Caracolí, fue legalizado mediante el Acto Administrativo № 0843 del 24 de octubre de 2007 expedido por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital-DAPD (Actual Secretaría Distrital de Planeación), para lo cual el 23 de junio de 1999, la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE emitió el Concepto Técnico No. CT-3260. Dada la modificación de las condiciones del sector respecto a las identificadas en el CT-3260, a causa de la falta de obras de infraestructura y las intervenciones antrópicas antitécnicas, la DPAE emitió el 8 de junio de 2006, el Concepto Técnico No. CT-4426. Como insumo para elaborar el Concepto Técnico No. CT-4426, la DPAE realizó el censo técnico con el fin de obtener el inventario de viviendas construidas, viviendas habitadas, lotes en construcción y lotes vacíos a fin de determinar las familias a incluir en el programa reasentamiento de familias localizadas en alto riesgo no mitigable.

Teniendo en cuenta que las condiciones que permitieron definir la zonificación de amenaza y riesgo del Concepto Técnico CT-4426, no se han modificado, la DPAE conservó la información temática e incorporó algunos antecedentes adicionales para emitir el Concepto Técnico CT-4862 del 13 de junio de 2007, con el fin de ajustar la cartografía entregada a la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAE por la Secretaría Distrital de Planeación, con la delimitación de

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

zonas de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa, De acuerdo a lo descrito en el CT-4862 los predios evaluados durante la atención del evento se identifican de la siguiente manera (Ver figura 1).

- Carrera 74G No. 76-88 Sur: Manzana 22 Lote 5
- Calle 76A Sur No. 74F-18: Manzana 22 Lote 3

Adicionalmente, hacia el sector suroccidental en que se localizan los predios en comento, se encuentra el Lote 4, correspondiente a un lote vacío.

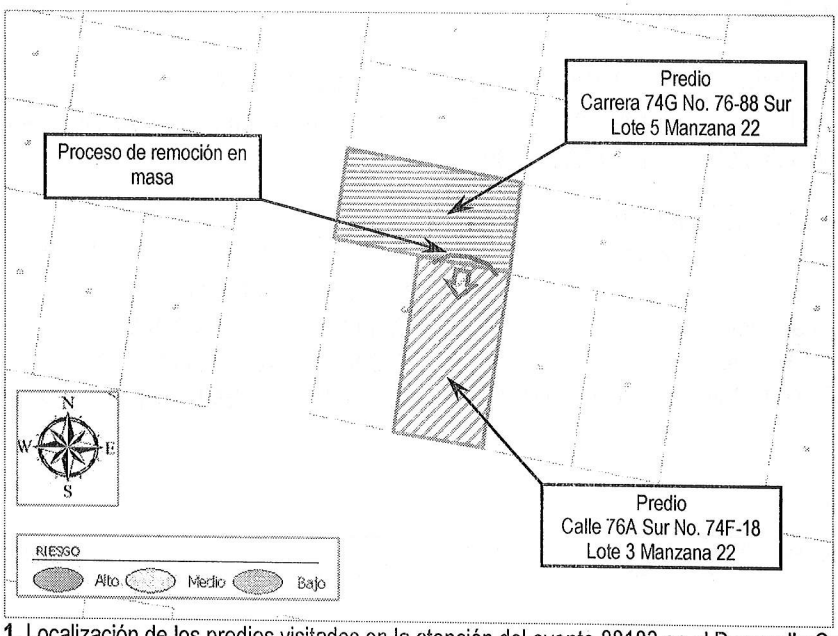


Figura 1. Localización de los predios visitados en la atención del evento 88183 en el Desarrollo Caracolí.

De acuerdo con la cartografía que acompaña el CT-4862, los predios de la Carrera 74G No. 76-88 Sur y de la Calle 76A Sur No. 74F-18 se encuentran localizados en zona de Amenaza Media y Riesgo Medio por fenómenos de remoción en masa. Adicionalmente, dentro del CT-4862 se emiten las siguientes recomendaciones:

- Para los predios en riesgo medio, cada propietario de las viviendas, debe evaluar los sistemas estructurales, con el propósito de garantizar condiciones óptimas de habitabilidad y llevar las edificaciones construidas al cumplimiento de las actuales Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente (Decreto 33 de 1998).

- Se recomienda implementar obras de infraestructura, acordes a las condiciones físicas del sector, que contribuyan con el mejoramiento integral del sector, entre otras: instalación de redes de acueducto y alcantarillado, manejo de los vertimientos de aguas residuales de las viviendas, pavimentación de vías, adecuación de los accesos peatonales y construcción de obras de drenaje para el manejo de aguas lluvias y de escorrentía superficial.

- Las condiciones intrínsecas de las laderas del sector, tal como se han descrito en el presente documento, definen

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

una alta sensibilidad a cualquier intervención o modificación del medio físico; por esto se requiere que cualquier acción que se adelante en el sector del barrio Caracolí esté lo suficientemente soportada en estudios geotécnicos específicos y diseños adecuados.

- Se debe acoger la normatividad vigente en cuanto al trámite de las licencias de construcción, en particular lo correspondiente a diseños estructurales, estudios de suelos y geotécnicos previstos por la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 – Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR – 98) y tener en cuenta los espectros de diseño incluidos en el Decreto 193 de 2006, (por el cual se complementa y modifica el Código de Construcción de Bogotá D.C., se adoptan los espectros de diseño y las determinantes del estudio de Microzonificación sísmica).

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presentó un proceso de inestabilidad en el talud de corte y relleno existente entre los predios privados de la Carrera 74G No. 76-88 Sur (Lote 5 Manzana 22, localizado en la parte alta) y de la Calle 76A Sur No. 74F-18 (Lote 3 Manzana 22, localizado en la parte baja) en el Desarrollo Caracolí de la Localidad de Ciudad Bolívar (Fotografía 1). El talud de corte y relleno en comento cuenta con una altura cercana a los 4 m y una longitud total cercana a los 12 m, y presenta como medida de estabilización un muro en piedra pegada y mampostería confinado con algunos elementos de concreto reforzado del tipo vigas y columnas de concreto, incluyendo una viga de corona, deficientemente construidos; el muro no fue provisto de lloraderos ni ningún otro tipo de medida para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial. Por causa del proceso de inestabilidad, el muro presentó falla en su extremo oriental, en el que no contaba con elementos de confinamiento vertical, en un ancho cercano a los 3 m (Fotografías 2 y 3).

El volumen movilizado, estimado en 3 m^3 de material orgánico, material de relleno y escombros de roca y concreto del muro de estabilización del talud, cayó sobre la parte posterior del predio (costado norte) de la Calle 76A Sur No. 74F-18. En dicho predio se localiza una vivienda de un nivel con muros y cubierta en láminas de zinc que ocupa la totalidad del predio; la vivienda presenta deficiencias constructivas relacionadas con la baja resistencia de sus muros y la carencia de elementos adecuados de carga y de arriostramiento ante cargas laterales. La masa movilizada generó el colapso parcial de las láminas de zinc y elementos de madera de dicho sector comprometiendo la estabilidad estructural y la habitabilidad de dicho sector, causando además daños en algunos muebles (Fotografía 4). Adicionalmente, la viga de corona del muro no colapsó, pero perdió su soporte vertical quedando prácticamente en voladizo y presentando posibilidad de falla y colapso sobre la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18 con el riesgo de aumentar las afectaciones del sector posterior de la misma (Fotografía 3).

Localizada en la parte alta del talud de corte y relleno, la vivienda de la Carrera 74G No. 76-88 Sur (Lote 5 Manzana 22) corresponde a una construcción en material de recuperación, que ocupa el costado oriental del predio (zona posterior) y para cuyo emplazamiento se generó sobre el costado sur un relleno confinado por el muro ya descrito; dicha construcción presenta deficiencias constructivas relacionadas con la calidad de los materiales usados y la carencia de elementos adecuados de carga y arriostramiento ante cargas laterales. El costado occidental del predio no se encuentra construido si bien en la zona frontal presenta un cerramiento frontal (sobre la Carrera 74G) en mampostería parcialmente confinada. Si bien durante el evento del 26 de abril de 2008 no se presentaron afectaciones directas en sus elementos verticales cargueros en madera, la posibilidad de un avance retrogresivo del proceso de inestabilidad, el cual acarrearía la pérdida del terreno de cimentación de la vivienda, genera un compromiso en la estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

El proceso de inestabilidad en el talud de corte y relleno posiblemente fue detonado por el aumento en las presiones hidrostáticas dentro del talud de corte por causa de la infiltración de aguas lluvias y aguas de acueducto y alcantarillado en las zonas más altas de la ladera, en combinación con las deficiencias constructivas del muro y la inexistencia de lloraderos u otro tipo de medidas de manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

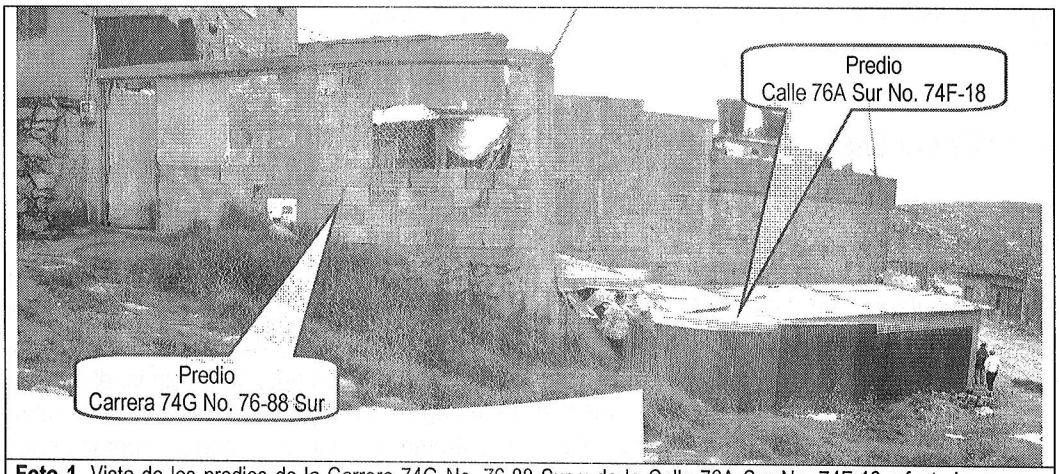


Foto 1. Vista de los predios de la Carrera 74G No. 76-88 Sur y de la Calle 76A Sur No. 74F-18, afectados por un proceso de inestabilidad en el talud de corte que los separa.



Foto 2. Vista del talud de corte y relleno en cuya parte alta se emplaza la vivienda de la Carrera 74G No. 76-88 Sur y que se vio afectado por un proceso de inestabilidad.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

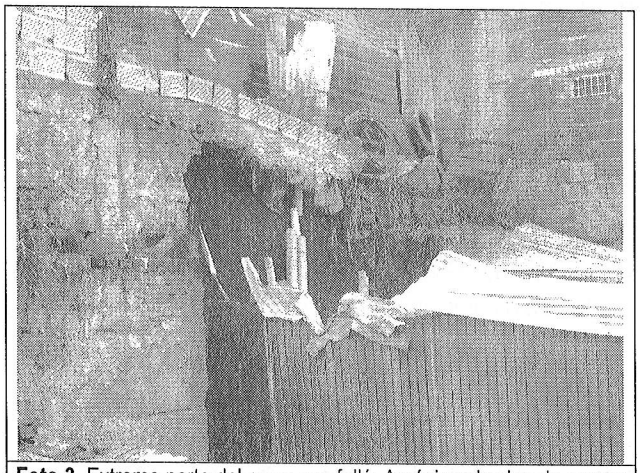


Foto 3. Extremo norte del muro que falló. Apréciese la viga de corona suspendida y en riesgo de colapso.

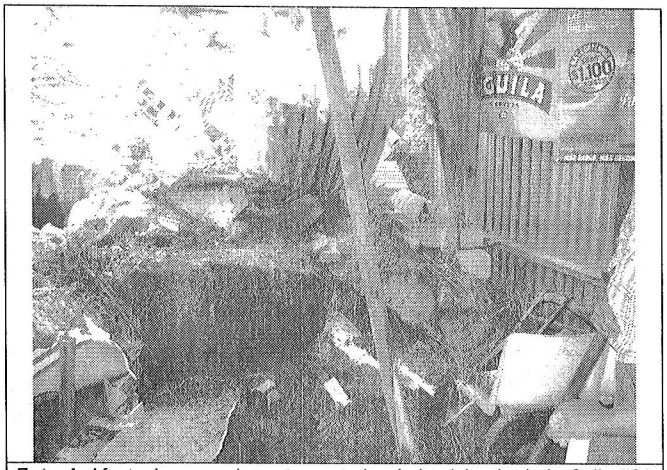


Foto 4. Afectaciones en la parte posterior de la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Javier Valbuena	Carrera 74G No. 76-88 Sur	3132715046	5	2	3	Colapso parcial de la zona posterior, cercana al talud de corte y relleno en cuya parte alta se localiza el predio de la Calle 76A Sur No. 74F-18.
2	Emilio Martínez	Calle 76A Sur No. 74F-18	7169282	4	4	-	Falla del extremo oriental del muro de estabilización del talud de corte y relleno en cuya parte alta se emplaza la vivienda.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- En el corto plazo, puede presentarse la falla y colapso de la viga de corona del muro de estabilización del extremo oriental del talud de corte y relleno en cuya parte alta se localiza la vivienda de la Carrera 74G No. 76-88 Sur, elemento que, por su peso, puede aumentar las afectaciones generadas en el sector posterior (costado norte) de la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18.

- En el corto plazo, avance retrogresivo del proceso de inestabilidad que afecta el extremo oriental del talud de corte y relleno, con afectación en la estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda de la Carrera 74G No. 76-88 Sur, así como del sector posterior (costado norte) de la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 26 de abril de 2008, evaluación cualitativa de las viviendas localizadas en los predios de la Carrera 74G No. 76-88 Sur y de la Calle 76A Sur No. 74F-18, en el desarrollo Caracolí de la Localidad de Ciudad Bolívar, afectadas por un proceso de inestabilidad que tuvo lugar en el talud de corte y relleno localizado entre los dos predios.

- Solicitud de evacuación temporal y preventiva para el predio de la Carrera 74G No. 76-88 Sur, en el desarrollo Caracolí de la Localidad de Ciudad Bolívar, por medio de Acta No. 003873 del 26 de abril de 2008, firmada por el señor Javier Valbuena, C.C. 79.062.257.

- Solicitud de restricción parcial de uso del costado norte, en una franja de 4.00 m adyacente a la parte baja del talud de corte y relleno, de la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18 en el desarrollo Caracolí de la Localidad de Ciudad Bolívar, por medio de Acta No. 003872 del 26 de abril de 2008, firmada por el señor Emilio Martínez, C.C. 177.187.

- Como medida de mitigación temporal del riesgo, se recomendó el cubrimiento del talud de corte afectado, con plástico suministrado por la DPAE, para evitar posibles filtraciones de aguas lluvias dentro de la masa de suelo inestable; en total se entregaron 10 m de plástico.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural y habitabilidad del costado norte de la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18 (Manzana 22 Lote 3) en el desarrollo Caracolí de la Localidad de Ciudad Bolívar se encuentran comprometidas en la actualidad, ante cargas normales de servicio, por causa de las afectaciones generadas por la caída de material proveniente de la parte alta del talud de corte en cuya parte baja se emplaza la vivienda de la Calle 76A Sur No. 74F-18.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

- Al responsable y/o responsables del predio de la Calle 76A Sur No. 74F-18, mantener la restricción parcial de uso del costado norte de la vivienda, en una franja de 4.00 m a partir de la parte baja del talud de corte y relleno hasta tanto se realice el retiro controlado de la masa movilizada y se implementen medidas apropiadas de estabilización y de manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial que garanticen la estabilidad del talud de corte y relleno.

- La estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda de la Carrera 74G No. 76-88 Sur (Manzana 22 Lote 5), se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio por causa de la posibilidad de avance retrogresivo del proceso de inestabilidad que se presenta en el talud de corte y relleno en cuya parte alta se encuentra emplazada la vivienda de la Carrera 74G No. 76-88 Sur.

- Al responsable y/o responsables del predio de la Carrera 74G No. 76-88 Sur, mantener la evacuación preventiva de la vivienda, hasta tanto se implementen medidas apropiadas de estabilización y de manejo de la escorrentía superficial y subsuperficial que garanticen la estabilidad del talud de corte y relleno.

- A los responsables de los predios de la Carrera 74G No. 76-88 Sur ((Manzana 22 Lote 5) y de la Calle 76A Sur No. 74F-18 (Manzana 22 Lote 5), consultar la reglamentación urbanística definida para el desarrollo Caracolí, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios de la referencia.

- A los responsable de los predios de la Carrera 74G No. 76-88 Sur y de la Calle 76A Sur No. 74F-18, en caso de no existir restricciones, implementar acciones para el retiro del material desprendido del talud de corte y relleno, así como para el mantenimiento, reforzamiento y mejoramiento de la calidad de las viviendas e implementar las medidas adecuadas de protección y contención para garantizar la estabilidad del talud de corte y relleno además del adecuado manejo del agua de escorrentía superficial y subsuperficial, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente, de acuerdo con la normatividad vigente para el Desarrollo, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil de los inmuebles, las condiciones adecuadas para su uso.

- Se recomienda al responsable y/o responsables de las construcciones evaluadas, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las mismas e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- Me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de la edificación y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95). Dado que la situación planteada 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 viviendas por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los propietarios. Se destaca además, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, la DPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

- A la Alcaldía Local de Ciudad Bolívar, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes de las viviendas de la Carrera 74G No. 76-88 Sur y de la Calle 76A Sur No. 74F-18, así como de los habitantes de los predios vecinos localizados en el desarrollo Caracolí.

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	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA	**NOMBRE**	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL-MÁGISTER EN ESTRUCTURAS	**PROFESIÓN**	INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA	17202-087317 CLD	**MATRÍCULA**	25202 – 73973 CND

Elaboró

Revisó

Vo. Bo. **ARQ. JORGE ALBERTO PARDO**
RESPONSABLE AREA DE EMERGENCIAS

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co