# DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-5397
## SUBDIRECCION DE EMERGENCIAS
## COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
## EVENTO No. 113468
## RADICADO FOPAE 2011ER4672, 2011ER5951, 2011ER6393

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| ATENDIÓ: FREDY ALONSO VANEGAS CARREÑO | | | | SOLICITANTE: |
|---|---|---|---|---|
| COE: | 29 | MOVIL: | 4 | Comunidad- María del Socorro Hernández |
| FECHA: | 9 de Mayo de 2011 | HORA: | 11:00 a.m. | VIGENCIA: Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector |

| DIRECCIÓN: | Sector de la Calle 44 y Calle 45 Sur con Carrera 17 Este | ÁREA DIRECTA: | | 800 m² | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| BARRIO: | Barrio Altos del Zuque | POBLACIÓN ATENDIDA: | | 200 | | | |
| UPZ: | | FAMILIAS | 50 | ADULTOS | 100 | NIÑOS | 100 |
| LOCALIDAD: | 4 – San Cristóbal | PREDIOS EVALUADOS | | 1 | | | |
| CHIP: | | DOCUMENTO REMISORIO | | CR-13541 | | | |

## 2. TIPO DE EVENTO

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

## 3. ANTECEDENTES

El desarrollo Altos del Virrey fue legalizado mediante Acto Administrativo según la Resolución Nº 0562 del 19 de noviembre de 1991, emitido por el anterior Departamento Administrativo de Planeación Distrital (DAPD) hoy Secretaria Distrital de Planeación (SDP).De acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), el sector de la Transversal 17 Este con Calle 45 Sur se encuentra catalogado en Amenaza Alta por Fenómenos de Remoción en Masa.

En atención al Radicado 2007ER16725, interpuesto por el Instituto de Desarrollo Urbano y en el cual se solicitaba entre otros la verificación del sector vial comprendido entre la Calle 44 y Calle 45 Sur sobre la Carrera 17 Este, en el Barrio Alto del Virrey, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias realizó el día 28 de Diciembre de 2007, visita técnica al sector en comento y emitió la Respuesta Oficial RO-27149 en donde se menciona que se evidenció una serie de deslizamientos de tipo compuesto cuya corona ha alcanzado el sector occidental de la vía de la Carrera 17 Este entre Calle 44 y 45 Sur generando el colapso de la zona peatonal y pérdida de un sector de la estructura vehicular.

Adicionalmente la Respuesta Oficial RO-27149, refiere que al momento de la visita se pudo establecer que los procesos de inestabilidad en la ladera no comprometen en el mediano plazo la estabilidad estructural ni la habitabilidad de las viviendas




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

del sector, sin embargo, establece que la funcionalidad y la estabilidad tanto del sector peatonal como del sector vehicular de la Carrera 17 Este entre Calle 44 y 45 Sur, puedan verse comprometidas en el corto plazo por el avance retrogresivo del deslizamiento de tipo compuesto.

Por último la Respuesta Oficial RO-27149, recomendó:

- *A la Alcaldía Local de San Cristóbal y al Instituto de Desarrollo Urbano-IDU, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a establecer el responsable de adelantar los estudios y las obras que reestablezcan y garanticen las condiciones de estabilidad y funcionalidad del sector peatonal y vehicular de la Carrera 17 Este entre Calles 44 y 45 Sur.*

## 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentó un avance en el proceso de remoción en masa descrito en la Respuesta Oficial RO-27419, el cual fue identificado hacia el costado occidental de Carrera 17 Este entre la Calle 44 y Calle 45 Sur, dicho avance se evidenció por la movilización de aproximadamente 70m$^3$ de material conformado por suelo, limo orgánico, cobertura vegetal y escombros, los cuales se han depositado en una longitud cercana a los 50 metros y sobre una ladera ubicada hacia la margen izquierda de la Quebrada Chorro Colorado con pendiente cercana a los 45 grados, longitud aproximada los 200 metros, y la cual se encuentra cubierta por capa vegetal y arbustos, y donde no existen edificaciones y/o infraestructura que pueda verse comprometida por deslizamiento del material hacia la parte baja de la ladera. Se aclara que la Quebrada Chorro Colorado se encuentra a una distancia aproximada a los 170 metros, hacia la parte baja de la ladera y no presenta ningún tipo de taponamiento por causa del deslizamiento descrito.

Con base en la inspección visual se evidenció hacia al costado occidental de la Carrera 17 Este en el tramo comprendido entre la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur, que hacia la parte alta del deslizamiento, se generó un escarpe de longitud cercana a los 40 metros, altura aproximada a los 4 metros, que entre otros ha ocasionado el colapso de un tramo peatonal adoquinado en longitud cercana a los 12 metros, así como la perdida de material de confinamiento, base y subbase de la estructura de pavimento rígido y zona peatonal, de un tramo de longitud cercana a los 10 metros de la Carrera 17 Este. Adicionalmente, en el escarpe en comento y aproximadamente a un altura de 2 metros por debajo del nivel donde en el sector vial ha perdido parte de su material de base y subbase, se evidenció la exposición de una tubería de diámetro cercano a las ocho pulgadas, que posiblemente corresponde a una conexión del sistema de alcantarillado de aguas lluvias del sector y que ha generado vertimientos de aguas hacia el deslizamiento, condición que aunada a la falta de medidas de estabilización del talud vial sobre el costado occidental de la Carrera 17 Este, ha detonado el incremento de las dimensiones y proporción del proceso de remoción en masa identificado desde el año 2007.

Por último, se realizó una verificación de las condiciones de la estructura de pavimento rígido de la Carrera 17 Este existente sobre el tramo de 10 metros que ha perdido parte de su material de base y subbase, donde al momento no se identificaron agrietamientos, fisuras y/o deformaciones. Sin embargo teniendo en cuenta la condición de paso de transporte público en el sector, las dimensiones del deslizamiento evidenciado, la existencia de una tubería que vierte sus aguas al cuerpo del proceso de remoción en masa y de no adelantarse los estudios técnicos pertinentes que permitan deducir las medidas adecuadas a implementarse en el sector, es posible que se presenten avances retrogresivos del deslizamiento que comprometan parte de la estructura de pavimento rígido del carril occidental de la Carrera 17 Este en el tramo comprendido entre la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur. Por lo anterior se recomendó la restricción de uso del carril occidental de la Carrera 17 Este entre la Calle 44 sur y Calle 45 Sur, como medida preventiva y con el ánimo de mitigar, por las condiciones de paso de vehículos, afectaciones de la estructura de pavimento del tramo vial objeto de evaluación.



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

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

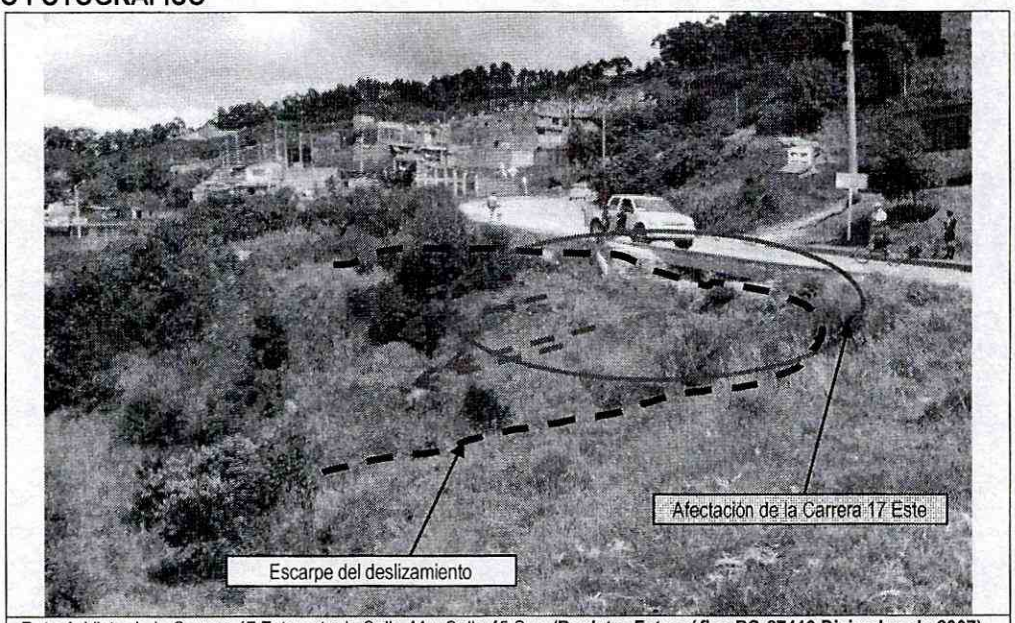


**Foto 1.** Vista de la Carrera 17 Este entre la Calle 44 y Calle 45 Sur. **(Registro Fotográfico RO-27419 Diciembre de 2007)**

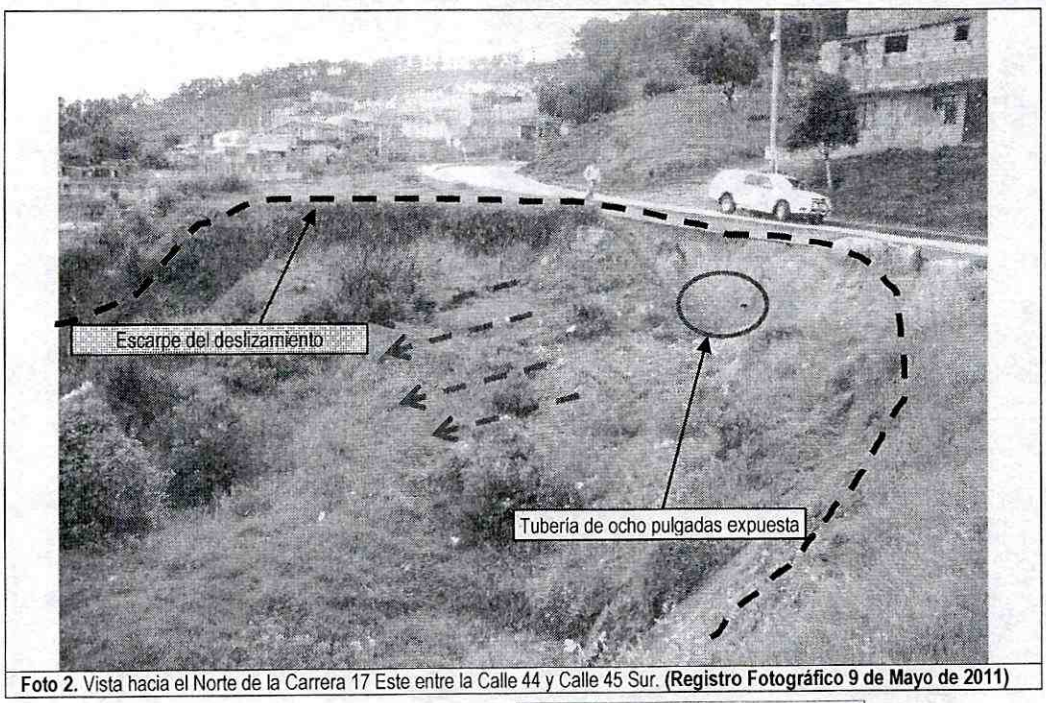


**Foto 2.** Vista hacia el Norte de la Carrera 17 Este entre la Calle 44 y Calle 45 Sur. **(Registro Fotográfico 9 de Mayo de 2011)**




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

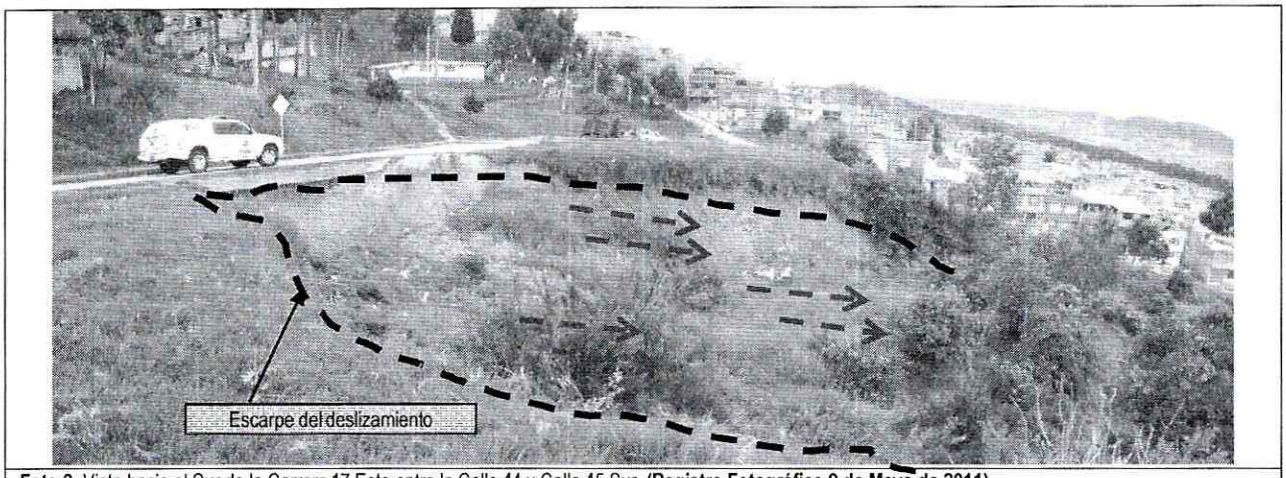


**Foto 3.** Vista hacia el Sur de la Carrera 17 Este entre la Calle 44 y Calle 45 Sur. **(Registro Fotográfico 9 de Mayo de 2011)**

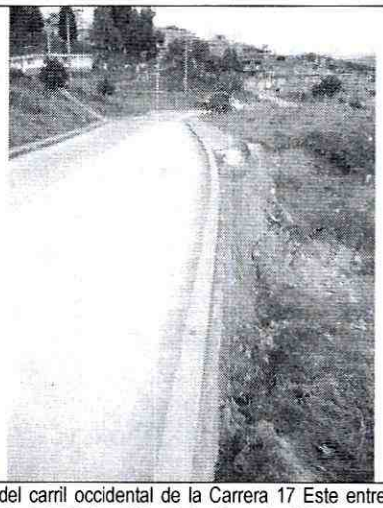

**Foto 3.** Vista del carril occidental de la Carrera 17 Este entre la Calle 44 y Calle 45 Sur. **(Registro Fotográfico 9 de Mayo de 2011)**

## 6. AFECTACIÓN:

| # | NOMBRE | DIRECCIÓN | TELÉFONO | P | A | N | DAÑOS EN EDIFICACIÓN |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| - | ---------- | ---------- | ---------- | - | - | - | ---------- |

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

## AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| SI | X | | NO | | CUAL? | - Perdida de material de base y subbase de parte de la estructura de pavimento rígido de la Carrera 17 Este, en una longitud cercana a los 10 metros, ubicada al costado occidental de la vía en comento y a la altura de la Calle 44 sur<br>-Colapso en una longitud cercana a los 12 metros de parte del andén adoquinado ubicado al costado occidental de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur. |




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

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

- De no implementarse adecuadas medidas de estabilización y/o protección de la zona objeto de evaluación, así como del manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, la revisión preventiva y arreglo de redes de alcantarillado del sector que puedan presentar vertimientos errados, es posible que durante las temporadas invernales venideras se puedan presentar avances retrogresivos en el proceso de remoción en masa ubicado hacia el costado occidental de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur, incrementándose su zona de influencia y posiblemente generando incrementos en las dimensiones del deslizamiento, presentándose en áreas adicionales de la Carrera 17 Este compromisos de la funcionalidad y la estabilidad de tanto la estructura del andén y carril occidental de la vía en comento.

## 8. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa del proceso de remoción en masa identificado en el sector de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur.

- El día 9 de Mayo de 2011, mediante el Acta No. 459 se recomendó la Alcaldía Local de San Cristóbal la restricción parcial de uso del carril del costado occidental de la vía de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur, debido a la pérdida parcial de suelo de cimentación de la vía, las condiciones evidenciadas en el deslizamiento y el tránsito de vehículos públicos en la vía, situaciones que de no controlarse pueden detonar las dimensiones del proceso de remoción en masa y posiblemente comprometer la funcionalidad y estabilidad de dicho corredor vial.

- El día 9 de Mayo de 2011 se realizó la solicitud por intermedio de la Red Distrital de Emergencias de Bogotá, del apoyo de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB, para que se adelantara la revisión preventiva de las redes a cargo de esta entidad y ubicadas en el sector, con el fin de identificar posibles fugas y/o prevenir las mismas, teniendo en cuenta la existencia de una tubería de 8 pulgadas expuesta a la parte baja del sector de la vía afectada de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur.

- El día 9 de Mayo de 2011 se realizó la solicitud por intermedio de la Red Distrital de Emergencias de Bogotá, del apoyo de la Alcaldía Local de San Cristóbal y Secretaria Distrital de Movilidad, para que desde su competencia, se implementara la señalización pertinente que permita garantizar la solicitud de restricción preventiva de uso del carril occidental de la

## 9. CONCLUSIONES

- Las condiciones de estabilidad y funcionalidad del carril y anden occidental de la vía Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur, pueden verse comprometidas en el corto plazo, por causa avances retrogresivos en el proceso de remoción en masa en ubicado hacia el costado occidental de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur.



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

## 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.

- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

## 11. RECOMENDACIONES

- Evaluar la viabilidad técnica de Incluir en la Base de Datos de Sitios para Intervención por Fenómenos de Remoción en Masa del FOPAE, para que se gestione por parte de la entidad o entidades competentes, la realización de diseños y la ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo del talud afectado.

- Mantener vigente la restricción parcial de uso del carril del costado occidental de la vía Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur, hasta tanto se garanticen condiciones de estabilidad, funcionalidad y seguridad de dicho corredor vial.

- A la Alcaldía Local de San Cristóbal, al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, y a la Unidad Administrativa Especial de Rehabilitación y Mantenimiento Vial desde su competencia, definir el responsable y/o responsables de realizar un estudio geotécnico en el que se contemplen las obras de emergencia y/o las medidas de estabilización inmediata de la ladera, ubicada al costado occidental de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur, que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de los equipamientos y transeúntes, así como el tránsito vehicular sobre la Carrera 17 Este. Dicho estudio deberá contemplar de manera adicional las obras que se deban ejecutar para el manejo adecuado de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, así como también, deberá estar soportado técnicamente por profesionales idóneos mediante los estudios y análisis que considere apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de la ladera y los equipamientos aledaños. Así mismo; se recomienda acoger las recomendaciones derivadas del estudio en mención.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desde su competencia realizar el arreglo y mantenimiento periódico, suficiente y preventivo de las redes de alcantarillado localizadas en el sector de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur; acciones a desarrollar con el objeto de evitar, prevenir y/o corregir posibles fugas.

- Se recomienda a los vecinos del sector del Barrio Altos del Virrey y en especial a los habitantes del sector cercano a la vía de la Carrera 17 Este a la altura de la Calle 44 Sur y Calle 45 Sur en la Localidad de San Cristóbal, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del sector e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad de los mismos.




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 los habitantes del sector, al Instituto de Desarrollo Urbano, a la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB y a la Alcaldía Local de San Cristóbal, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del terreno en general e informar al FOPAE si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- A la Alcaldía de San Cristóbal, 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 vehículos, pasajeros y transeúntes que transitan por el sector.

| | |
|---|---|
| **NOMBRE** | FREDY ALONSO VANEGAS CARREÑO |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO CIVIL |
| **MATRÍCULA** | 25202-119788 CND |
| | Elaboró |
| **NOMBRE** | TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA |
| **PROFESIÓN** | INGENIERO DE MINAS – ESP. GERENCIA RECURSOS NATURALES |
| **MATRÍCULA** | 25218-75094 CND |
| | Revisó |
| **Vo.Bo. ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUBDIRECTOR 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