DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4418
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADO FOPAE # 2010ER981

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA				SOLICITANTE:
COE:	21	MOVIL:	21		CLAUDIA P. RODRÍGUEZ RAMÍREZ Edilesa – Comisión de Bienestar Social
FECHA:	27 de enero de 2010	HORA:	12:00 m		**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector

DIRECCIÓN:	- Calle 6 No. 1-78 - Calle 6 No. 1-84	ÁREA DIRECTA:	1200 m²				
BARRIO:	Belén	POBLACIÓN ATENDIDA:	12				
UPZ:	94 – La Candelaria	FAMILIAS	3	ADULTOS	7	NIÑOS	5
LOCALIDAD:	17 La Candelaria	PREDIOS EVALUADOS	3				
CHIP	- AAA0033FFPP - AAA0033FFRU - AAA0033FFTO	DOCUMENTO REMISORIO	CR-7700				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

En atención a una solicitud de la Alcaldía Local de La Candelaria, personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, realizó visita técnica al predio de la Calle 6 No. 1-82 (Calle 6 No. 1-78), el día 25 de junio de 2009, y emitió el Concepto Amenaza Ruina No. CAR-1473, en el cual se establece que "*el objeto de la visita técnica es un muro en mampostería de bloque de arcilla cocida, al que se le han construido algunos elementos verticales en concreto, se considera que no está confinado ya que faltan elementos horizontales y más verticales, este es el muro de lindero del costado occidental de la edificación. Las dimensiones aproximadas del muro son 9 metros de largo por 3.0 metros de altura*".

Se describe en el CAR-1473 que "*en el muro de lindero del costado occidental del inmueble se detectó deformación pronunciada en la parte inferior con tendencia de caída hacia el interior de la edificación, adicionalmente existen agrietamientos en las piezas de mampostería y se detectan agrietamientos que siguen la línea de la pega entre unidades. Se observa que los elementos verticales de concreto están deficientemente construidos y que se ha deteriorado el cielo*

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

raso aledaño (...). En los muros restantes de la edificación no se presentan indicios de daños estructurales o problemas de estabilidad (...), se observa deterioro incipiente de los acabados. Por el momento no se han presentado daños asociados a la presión de tierras que soporta el muro de lindero".

Finalmente, en el CAR-1473 se concluye que "*el muro de lindero del costado occidental de la edificación ubicada en la Calle 6 # 1 – 82 AMENAZA RUINA, se considera que el daño estructural del muro de lindero es fuerte, se observan indicios de problemas de estabilidad. Se detecta agotamiento generalizado del muro de lindero y posibilidades de colapso de este muro a corto o mediano plazo*". Por lo tanto se recomendó a los propietarios o responsables de los predios separados por el muro en comento desarrollar las siguientes actividades:

- *"Demoler y reconstruir el muro de lindero del costado occidental del inmueble, actividad que debe ser realizada por personal técnico idóneo*
- *"Como medida preventiva se recomienda diseñar y construir el muro colocando la cantidad suficiente de elementos de confinamiento y una adecuada cimentación*
- *"Realizar actividades de mantenimiento del muro de lindero y de la edificación para evitar su deterioro"*

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presenta una deformación muy severa del muro de lindero del costado occidental del predio de la Calle 6 No. 1-78, con posibilidad de colapso inminente de dicho elemento.

El predio de la Calle 6 No. 1-78 presenta dimensiones aproximadas en planta de 3.70 m x 23 m, correspondiendo la dimensión corta al frente del mismo sobre la Calle 6. En el mismo se encuentra emplazada una vivienda de un (1) nivel con una edad de construcción superior a los 60 años. La vivienda fue construida originalmente en mampostería de adobe, con cubierta en tejas de barro dispuestas sobre una cama de mortero y esterilla de guadua o caña, soportada por una estructura de madera; el cielorraso también correspondía a una capa de mortero vaciada contra esterilla de caña (Fotografía 1). El sector en el que el predio en comento se localiza presenta pendientes medias que discurren hacia el occidente, razón por la cual probablemente el costado occidental de la vivienda, el cual corresponde al pasillo de entrada a la vivienda y de acceso a las habitaciones y cocina, haya sido emplazado sobre relleno, situación que con base en la inspección visual no fue posible precisar.

El predio de la Calle 6 No. 1-78 limita por su costado occidental con el predio de la Calle 6 No. 1-84 (Fotografía 2), en el cual en el año 2007 se adelantó la construcción de una vivienda de un (1) nivel, posiblemente proyectada para dos (2) niveles o más. De acuerdo con lo descrito por el responsable del predio de la Calle 6 No. 1-78 y el registro fotográfico por él expuesto, durante las actividades de construcción se generó el colapso del muro de lindero del costado occidental, posiblemente ante la pérdida del material de soporte, situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar.

Según lo declarado por el responsable del predio de la Calle 6 No. 1-78, el responsable del predio vecino realizó la construcción de un nuevo muro de lindero, esta vez en mampostería de ladrillo de perforación horizontal. El muro en comento, con una altura cercana a los 3 m y unos 10 m de longitud (Fotografía 3) presenta una gran serie de deficiencias de diseño y construcción: si bien presenta un par de columnetas de confinamiento con sección aproximada 12 cm x 15 cm, la calidad constructiva de dichos elementos en concreto es pésima, presentando hormigueo abundante; las columnetas se encuentran separadas por más de 6 m. De igual manera, no se presenta ningún tipo de elemento de confinamiento o

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

amarre horizontal ni en la corona del muro ni en algún sector intermedio, de modo que las columnetas se encuentran sueltas. Las columnetas no fueron provistas de sistema alguno de cimentación, al parecer están simplemente apoyadas sobre la losa de contrapiso; con base en la inspección visual no fue posible corroborar la existencia y características de refuerzo al interior de dichas columnetas. Se destaca también que la calidad de las pegas entre unidades de mampostería es igualmente baja, existiendo sectores donde la junta de pega vertical es prácticamente inexistente (Fotografía 4). Finalmente, es bastante probable que el muro no haya sido construido a plomo sino que haya sido erigido con algún tipo de inclinación.

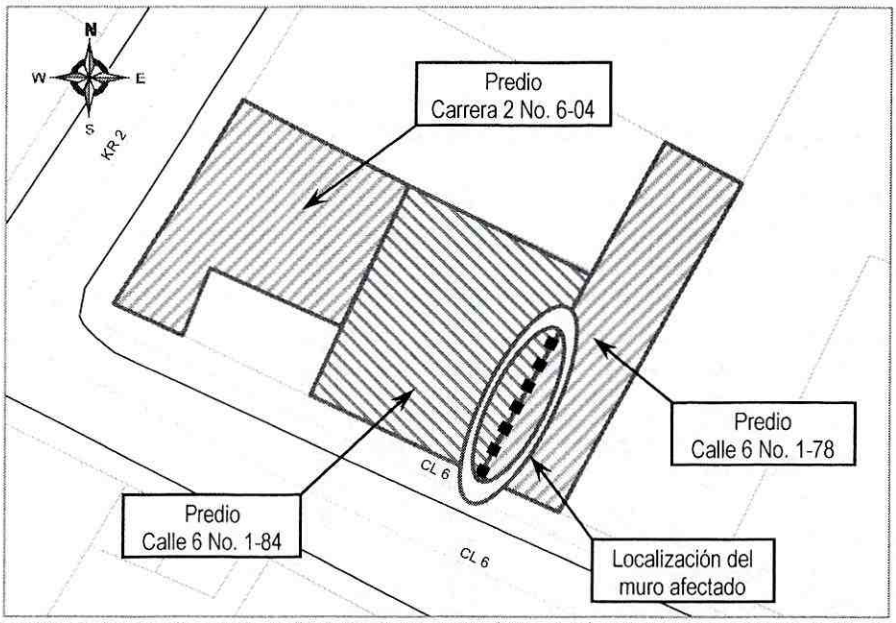

Figura 1. Localización de los predios de la Calle 6 No. 1-78, Calle 6 No. 1-84 y de la Carrera 2 No. 6-04, en el barrio Belén.

Posiblemente a causa de sus notables deficiencias constructivas y por empujes que pueden estar generándose desde el predio de la Calle 6 No. 1-84, el muro presenta una evidente deformación hacia el interior de la vivienda; la deformación describe una curva que parte desde la base del elemento, presentándose los puntos de mayor curvatura a una altura menor de 1 m. Por lo anterior, se ha generado tensión sobre la cara interna del muro la cual se ha visto reflejada en las grietas de tendencia horizontal que recorren el muro a través de las juntas de pega en el contacto entre el mortero y los ladrillos.

Al comparar la situación actual del muro con relación al registro fotográfico incluido dentro del CAR-1473, se encuentra que no se han presentado avances significativos, si bien se destaca que los responsables del predio afectado generaron un apuntalamiento preventivo del elemento con maderos (Fotografía 5). A pesar de dicha medida, a todas luces meramente paliativa, el muro presenta posibilidad de colapso inminente y su estabilidad puede verse comprometida en el corto plazo ante cargas normales de servicio. Por causa de la altura del muro y la estrechez de los espacios al interior de la vivienda, el colapso de dicho elemento comprometería la habitabilidad de la vivienda y probablemente la estabilidad de la cubierta.

En la esquina suroccidental de la vivienda el acceso a la misma también se encuentra comprometido dado que el colapso del muro de lindero dejó sin soporte el muro de dintel de la puerta de acceso; dicho elemento se encuentra soportado

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

actualmente por medio de un madero que por su ubicación solo permite la apertura parcial de la puerta, lo cual dificultaría la evacuación rápida de la vivienda ante una situación de emergencia (Fotografía 6). El eventual colapso del dintel dejaría sin soporte la cubierta del sector frontal de la vivienda y podría generar la caída de escombros sobre el andén del costado norte de la Calle 6, lo que supondría una situación de riesgo público por las posibles afectaciones a peatones e incluso a personas que se transporten en vehículo por dicha vía.

Durante la visita se realizó verificación de la vivienda de dos (2) niveles emplazada en el predio de la Carrera 2 No. 6-04, que limita por su costado oriental con el predio de la Calle 6 No. 1-84. En dicha vivienda se apreciaron evidencias de problemas de humedad en muros del costado oriental del primer nivel; la responsable del predio en comento declaró que dichas afectaciones se comenzaron a presentar desde que se construyó la vivienda de la Calle 6 No. 1-84, situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar. No se identificaron posibles compromisos en la estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Finalmente, se advierte que la construcción desarrollada en el predio de la Calle 6 No. 1-84 presenta muros de mampostería parcialmente confinada por columnas y losa de cubierta maciza en concreto reforzado, en la que sobresalen las prolongaciones de las barras de acero del refuerzo de las columnas; dicha construcción exhibe deficiencias de diseño y construcción relacionadas con la carencia de vigas de confinamiento o amarre, la falta de horizontalidad de las hiladas de ladrillo (tolete), la mala calidad de las pegas, entre otras. La vivienda se encuentra en obra gris y al parecer nunca ha sido habitada; adicionalmente se observó un aviso de sellamiento en la puerta de acceso.

5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

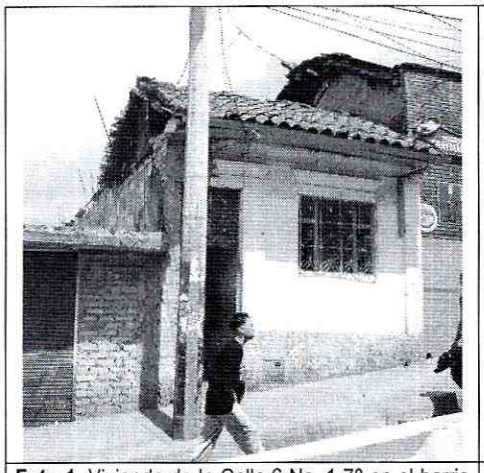

Foto 1. Vivienda de la Calle 6 No. 1-78 en el barrio Belén.

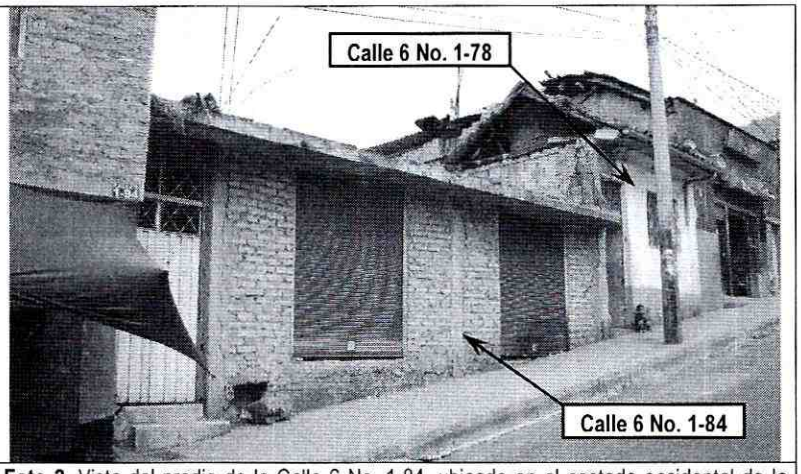

Foto 2. Vista del predio de la Calle 6 No. 1-84, ubicado en el costado occidental de la vivienda de la Calle 6 No. 1-78.

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. Muro del costado occidental de la vivienda de la Calle 6 No. 1-78, el cual presenta deformación severa y posibilidad de colapso (tomada del CAR-1473, 25 de junio de 2009; sin apuntalamientos).



Foto 4. Columneta del muro del costado occidental. Apréciense las deficiencias constructivas: hormigueo y mala calidad de las pegas de mortero (tomada del CAR-1473 25-06-2009).



Foto 5. Apuntalamiento con maderos del muro.



Foto 6. Dintel de la puerta de acceso a la vivienda, esquina suroccidental. El elemento actualmente es soportado por un madero.

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	William Ramírez	Calle 6 No. 1-78	3336640	8	5	3	Deformación severa del muro de lindero del costado occidental, hacia el interior de la vivienda; grietas de tendencia horizontal que recorren el muro a través de las juntas de pega en el contacto entre el mortero y los ladrillos. Pérdida del muro de soporte del dintel que corona la puerta de acceso a la vivienda, esquina suroccidental.
2	Luz Teresa Díaz	Carrera 2 No. 6-04	-	4	2	2	Humedad en muros del primer nivel, costado oriental de 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, colapso del muro de lindero del costado occidental del predio de la Calle 6 No. 1-78, con posibilidad de afectación en la estabilidad de la cubierta de la vivienda emplazada en el mismo. Adicionalmente, teniendo en cuenta el espesor reducido del lote, no mayor de 4 m, y la altura del muro, cercana a los 3 m, se encuentra probable que la caída de escombros obstruya la única vía de escape, por lo que la habitabilidad y estabilidad estructural del a vivienda se encuentran comprometidas ante cargas normales de servicio.

- En el corto plazo, colapso o caída del dintel que corona la puerta de acceso de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 6 No. 1-78, dada la carencia de un soporte adecuado para dicho elemento. La caída del dintel, además de la obstrucción de la puerta, puede producir la caída de escombros sobre el andén y costado norte de la calzada vial de la Calle 6, lo que generaría una situación de riesgo público por la posible afectación a peatones y vehículos.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 27 de enero de 2010, inspección visual de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 6 No. 1-78, de la Calle 6 No. 1-84 y de la Carrera 2 No. 6-04, ubicados en el barrio Belén de la Localidad de La Candelaria.

- Solicitud de evacuación preventiva de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 6 No. 1-78, mediante el Acta No. 007319 del 27 de enero de 2010; firmada por el señor William Ramírez Lozano con C.C. 19.268.226.

- Solicitud de apoyo, a través de la Red Distrital, de parte de la Alcaldía Local de La Candelaria, para que desde su competencia implemente las acciones administrativas tendientes a garantizar el cumplimiento de la solicitud de evacuación la vivienda emplazada en el predio de la Calle 6 No. 1-78.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 6 No. 1-78 en el barrio Belén de la Localidad de La Candelaria, se encuentran comprometidas en el corto plazo por causa de la posibilidad de colapso del muro de lindero del costado occidental, que limita con el predio de la Calle 6 No. 1-84, asociada principalmente a las serias deficiencias de diseño y construcción que presenta dicho muro.

  Adicionalmente, teniendo en cuenta la tipología original de la construcción, las intervenciones realizadas de manera antitécnica a lo largo de sus años de uso y los daños y patologías evidenciados durante la visita técnica, se considera que la vivienda presenta una alta vulnerabilidad ante cargas de tipo dinámico (sismo).

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

- La integridad física de los transeúntes que se desplazan por el andén y el costado norte de la Calle 6, puede verse comprometida por causa de la caída o colapso del dintel que corona la puerta de la vivienda de la Calle 6 No. 1-78.

- Al responsable y/o responsables de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 6 No. 1-78, mantener la evacuación de la totalidad de la vivienda, hasta tanto se adelante la demolición y reemplazo del muro de lindero del costado occidental, que limita con el predio de la Calle 6 No. 1-84; y hasta tanto se adelanten medidas que garanticen la estabilidad estructural del dintel que corona la puerta de acceso a la vivienda.

- Al responsable y/o responsables de los predios de la Calle 6 No. 1-78, la Calle 6 No. 1-84 y la Carrera 2 No. 6-04, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Belén, 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 ubica el predio de la referencia.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a los responsables de los predios de la Calle 6 No. 1-78 y de la Calle 6 No. 1-84, implementar acciones para la **demolición y reemplazo inmediato**, del muro de lindero que separa ambos predios, y para la estabilización del dintel que corona la puerta de la vivienda de la Calle 6 No. 1-78, con el apoyo de personal idóneo, tomando las medidas de seguridad que garanticen durante el proceso la estabilidad de la cubierta de la vivienda de la Calle 6 No. 1-78 y 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 barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a los responsables de los predios de la Calle 6 No. 1-78, de la Calle 6 No. 1-84 y de la Carrera 2 No. 6-04, implementar acciones para el reforzamiento, mantenimiento y mejoramiento de la calidad de las construcciones, 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 barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Se recomienda al responsable y/o responsables de los predios de la Calle 6 No. 1-78, de la Calle 6 No. 1-84 y de la Carrera 2 No. 6-04, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las viviendas y del terreno en general 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 las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95). La DPAE 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 y/o responsables. 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.

- A la Alcaldía Local de La Candelaria, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico, con el objeto 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

garantizar la estabilidad estructural y la habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 6 No. 1-78, así como la vida e integridad física de sus habitantes, y la de los transeúntes que se desplazan sobre el andén y el costado norte de la Calle 6.

10. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita técnica; 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	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN ESTRUCTURAS	
MATRÍCULA	17202-087317 CLD	Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	Revisó
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES 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