ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTA D. C.
Secretaria
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI – 2903 aprob
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
(RADICADO FOPAE 1- 04041)

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	Carlos H. Castro			**SOLICITANTE:**	
COE:	33	**MOVIL:**		Flor Paulina Donado Garizao - Alcaldesa Local de Santa Fe	
FECHA:	27 de Mayo de 2006	**HORA:**	7:00 a.m.	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.	
DIRECCIÓN:	Calle 3A No. 6A 40 Este			**ÁREA DIRECTA:**	3 Ha
BARRIO:	El Rocío			**POBLACIÓN ATENDIDA:**	6
UPZ:	96-Lourdes			**FAMILIAS** 1	**ADULTOS** 5 **NIÑOS** 1
LOCALIDAD:	Santa Fe			**PREDIOS EVALUADOS**	1

El presente diagnóstico corresponde a la visita técnica realizada por personal de la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE, el dia 27 de Mayo de 2006, al barrio El Rocío Centro Oriental, a la altura de la Calle 3A 6 A-40, Localidad de Santa Fe.

2. TIPO DE EVENTO

Remoción en masa ☒ Inundación ☐ Estructural ☐

3. ANTECEDENTES

De acuerdo con el Plano Normativo No. 3 (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 donde se localiza el predio, se encuentra en amenaza Media por Fenómenos de Remoción en Masa.

De acuerdo con el "Estudio de Inestabilidad del Terreno en Diferentes Localidades de Santafé de Bogotá", elaborado por la firma INGEOCIM Ltda.. en 1998 para el Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE), en el sector donde se ubica el predio localizado en la parte posterior de la vivienda de nomenclatura Calle 3A No. 6A 40 Este, donde habita la familia del Sr. Carlos Javier Sáenz Rojas (Figura 1), se ubica en el flanco occidental del anticlinal de Bogota y localmente está conformado por las rocas del terciario, la Formación Bogotá y la Formación Cacho. La zona, morfológicamente corresponde a un relieve montañoso con geoformas asociadas a escarpes y laderas de fuerte pendiente, donde afloran tres unidades: Hacia el oriente una zona de arcillolitas que han sufrido desintegraciones y están conformadas por suelos residuales, flujos de tierra y algunos depósitos de rellenos; en 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 los materiales de la Formación Bogota, la cual está constituida por areniscas friables y arcillolitas

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

En lo referente a la zona aledaña donde se ubica el predio localizado en la Calle 3A No. 6A 40 Este, la DPAE ha emitido, entre otras, las siguientes respuestas y/o informes para el sector:

<table>
<tr><th>FECHA</th><th>REFERENCIA</th><th>COMENTARIO Y CONCLUSION</th></tr>
<tr><td>Abril de 1999</td><td>CT-3355</td><td>
El concepto técnico fue realizado con el objetivo de evaluar las condiciones de estabilidad de los siguientes sectores
<table>
<tr><th>Predio</th><th>Barrio</th></tr>
<tr><td>Transversal 8 Este con calle 2C</td><td>Rocio Medio</td></tr>
<tr><td>Calle 2 A No. 7-20 Este.</td><td>Rocio Medio</td></tr>
<tr><td>Calle 1 D No. 6-60 Este.</td><td>Santa Rosa de Lima.</td></tr>
<tr><td>Calle 1 D No. 7-12 Este.</td><td>Santa Rosa de Lima.</td></tr>
<tr><td>Calle 2 D No. 6- 97 Este.</td><td>Rocio Bajo.</td></tr>
</table>
El informe que en la zona de interés se ha presentado una cantidad considerable de casos de emergencia por fenómenos de remoción en masa, generados principalmente por las siguientes razones:

- Alta pendiente del terreno.
- Características geomecánicas de los materiales que conforman las laderas.
- Disposición estructural a favor del deslizamiento de los macizos rocosos del sector.
- Grado de meteorización y erosión del suelo residual superficial y de la roca que aflora.
- Intervención antrópica inadecuada, consistente en:
• Construcción antitécnica de viviendas. Técnicas constructivas deficientes como cimentación en suelos blandos, ausencia de vigas de amarre en muros, entre otras.
• Cortes inadecuados del terreno en todas los sectores de las laderas (partes baja, media y alta), generando liberación de esfuerzos en el terreno.
• Saturación del espesor superficial del suelo residual por el aporte continuo de aguas provenientes de acometidas domiciliarias legales e ilegales en mal estado.

El informe concluye que es necesario reubicar las familias cuyas viviendas se encuentran adyacentes o muy cercanas a las que ya se han reubicado en diferentes sectores de los barrios rocío Medio, Rocio Bajo y Santa Rosa de Lima.
El predio ubicado en la Calle 3A No. 6A 40 Este no es mencionado en este concepto.
</td></tr>
<tr><td>Octubre de 2002</td><td>CT-3812</td><td>
El concepto Técnico fue solicitado por el POT según Decreto 619 de 2000. Artículo 90 y está enfocado a evaluar una Calificación y Zonificación de Amenaza, Evaluación de la vulnerabilidad Física y Evaluación de Riesgo del Barrio Rocio (sectores Bajo, Medio y Alto). En lo referente al barrio Rocío, sector Medio, el concepto indica que las zonas que están en zona de alto riesgo y Alta Amenaza son :
<table>
<tr><th>Amenaza Alta</th><th>Riesgo Alto</th><th>Observación</th></tr>
<tr><td>- Transversal 8 Este No. 2A-37
- Transversal 8 Este No. 2A-41
- Transversal 8 Este No. 2A-45
- Transversal 8 Este No. 2A-13
- Transversal 8 Este No. 2A-59
- Transversal 8 Este No. 2A-55
- Transversal 8 Este No. 2A-29</td><td>Transversal 8 Este No. 2A-37
Transversal 8 Este No. 2A-41
Transversal 8 Este No. 2A-45
Transversal 8 Este No. 2A-13
Transversal 8 Este No 2A-59
Transversal 8 Este No. 2A-55
Transversal 8 Este No. 2A-29</td><td>Incluir en el programa de reubicación de familias en alto riesgo no mitigable</td></tr>
</table>
De acuerdo con lo anterior el predio ubicado en la Calle 3A No. 6A 40 Este no está incluida en zona de alto riesgo o alta amenaza.
</td></tr>
</table>

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

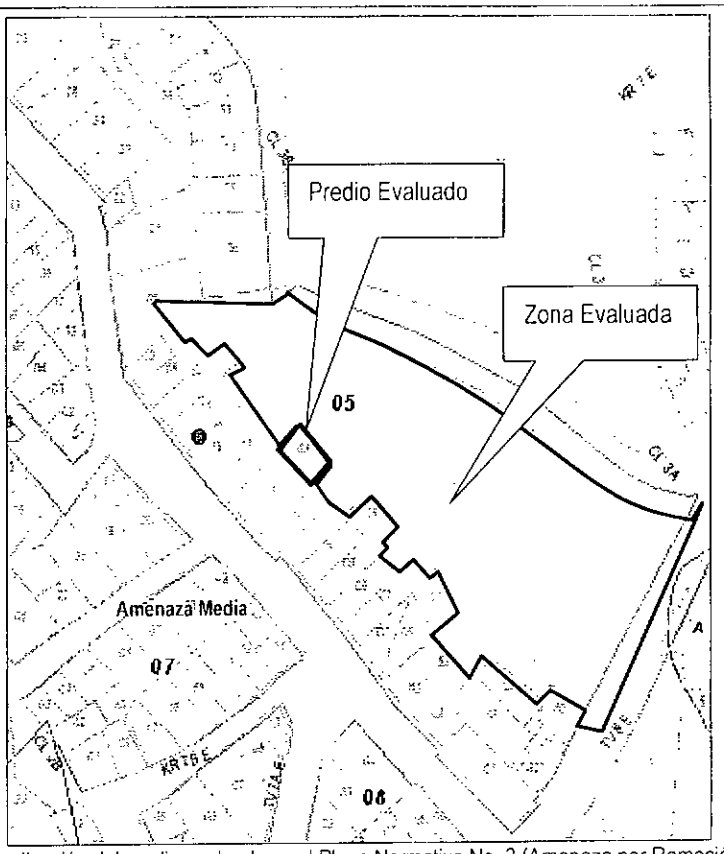


Figura 1. Localización del predio evaluado en el Plano Normativo No. 3 (Amenaza por Remoción en Masa)

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

El sector donde se ubica la zona evaluada se localiza geológicamente sobre una estructura monoclinal, el subsuelo de la zona está conformada por tres formaciones geológicas: Guaduas Ktg), en la parte oriental alta, Cacho (Tc), el sector central y Bogotá (Tb) en su parte occidental. El predio identificado con nomenclatura Calle 3A No. 16 A – 22 hace parte de un sector densamente poblado denominado El Rocío Centro Oriental, localizado en la parte inferior de una ladera; allí entre el predio mencionado y la ladera se ubica la vivienda donde actualmente habita la familia del Sr. Carlos Javier Rojas Sáenz.

La ladera en mención tiene una altura aproximada de 50.0 m, abarca un área aproximada de 3 hectáreas con una inclinación cercana a los 30°. Está conformada por una masa irregular tanto en su composición como en su geometría. Está conformada por una matriz arcillo – arenosa y limosa en la cual se soportan bloques, cantos, guijarros y gravas de arenisca angulosa o sudredondeada.

Se apreció que la ladera presenta varios procesos en masa tipo flujo de suelo y reptación, involucrando un área de 2.5 hectáreas aproximadamente. El flujo actualmente no evidencia afectación sobre las viviendas localizadas en la parte baja de la ladera (véase Fotografía 1y 2).

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

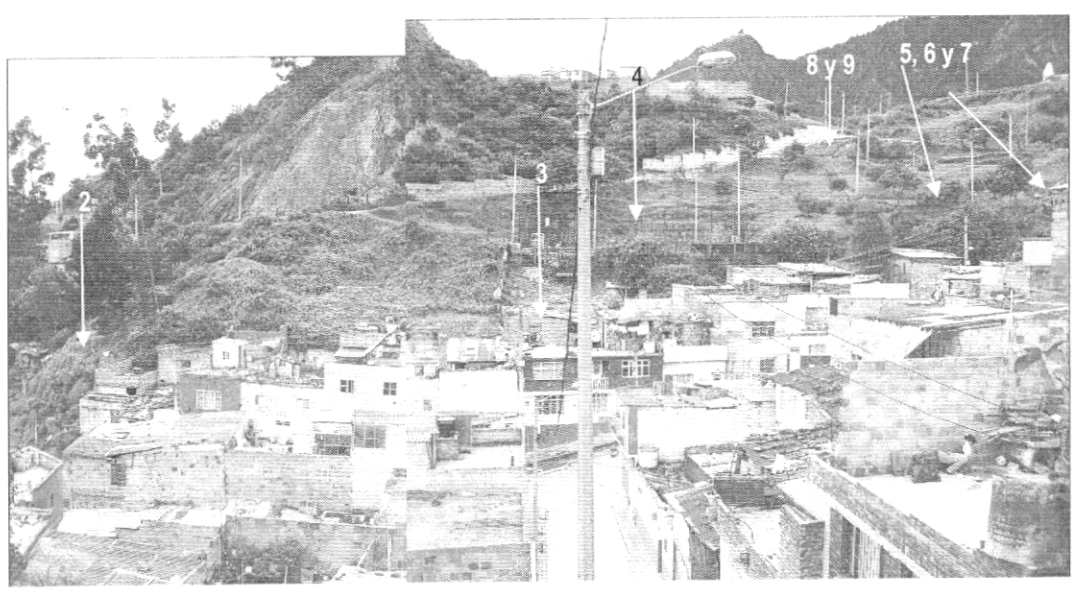
Entre las causas que generaron el proceso se encuentra la saturación de los materiales que componen el suelo (una matriz arcillo – arenosa y limosa en la cual se soportan bloques, cantos, guijarros y gravas de arenisca angulosa o sudredondeada), producto de las lluvias presentadas en la zona, falta de obras de drenaje que permitan evacuar las aguas de escorrentía y falta de obras de contención en la parte baja de la ladera.

La vivienda donde actualmente habita la familia del Sr. Carlos Javier Rojas Sáenz no fue evaluada internamente debido a que el dia de la visita no se encontró a ninguno de sus habitantes, sin embargo en la inspección externa no se observaron afectaciones de la vivienda generadas por el movimiento, excepto humedad proveniente de la zona alta de la ladera; por lo cual, se considera que la vivienda no presenta comprometida su habitabilidad en el corto plazo.

La vivienda donde habita la familia del Sr. Carlos Javier Rojas Sáenz, es de un nivel, y está construida en mamposteria semi confinada con una parte con cubierta en concreto y otra parte con cubierta de zinc (véase Fotografía 3). El predio en mención presenta deficiencias constructivas.

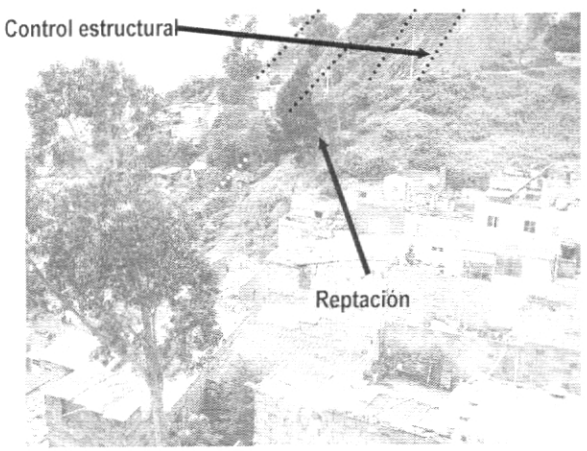
Finalmente, con base en la inspección visual se logró establecer que los problemas que se presentan en la ladera afectada son de tipo general que evidencian procesos de remoción en masa que afectan regionalmente el sector. Adicionalmente, en la vivienda donde habitaba el señor Carlos Javier Rojas Sáenz no se observaron daños, grietas, fisuras o asentamientos que evidencien problemas de afectación de la vivienda por el proceso, como se mencionó anteriormente; sin embargo es posible que por el avance progresivo de éste se comprometa la habitabilidad de la vivienda en el mediano y/o largo plazo.

5. REGISTRO FOTOGRAFICO

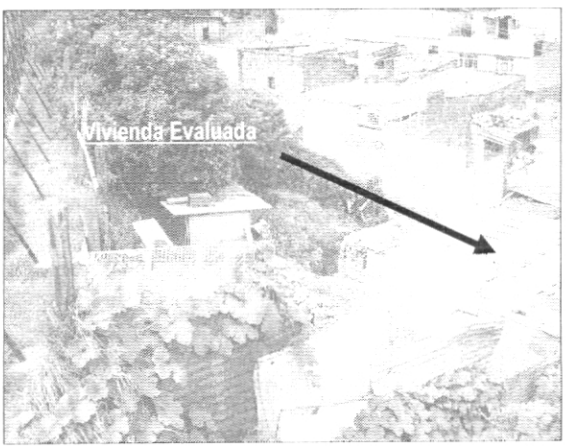


Fotografía 1. Panorámica de la zona que evidencia el fenómeno de remoción en masa. Adicionalmente se indican los números de las fotografías donde se pueden detallar los sitios importantes.

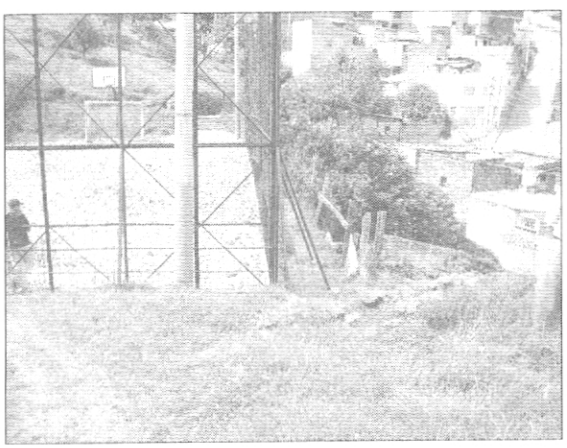
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



Fotografia 2. Costado izquierdo de la zona evaluada. Se observa un proceso de reptación controlado estructuralmente por el buzamiento de los estratos que conforman el macizo rocoso.



Fotografía 3 . Localización de la vivienda donde habita la familia del Sr. Carlos Javier Sáenz.

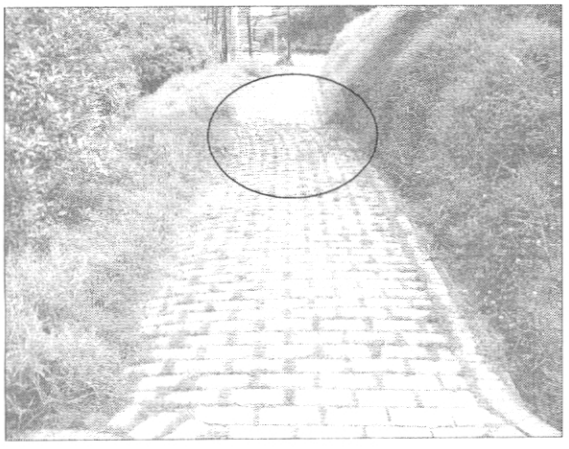


Fotografia 4. Cancha Deportiva contigua a la vivienda donde habita el Sr. Carlos Javier Sáenz.

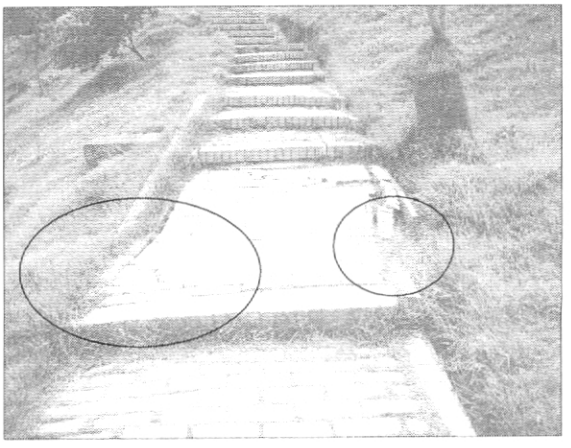


Fotografía 5. Sendero Peatonal. Obsérvese la afectación del miso debido al proceso de inestabilidad.

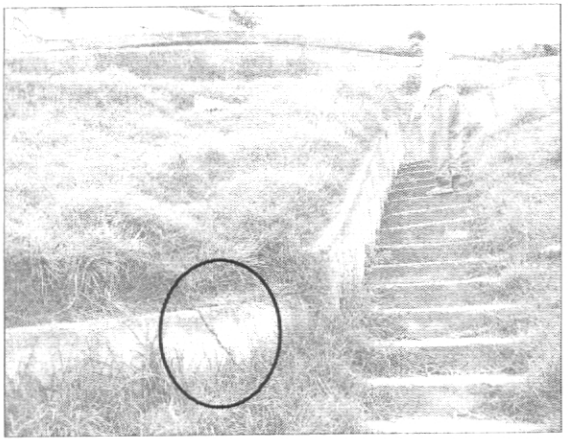
Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co



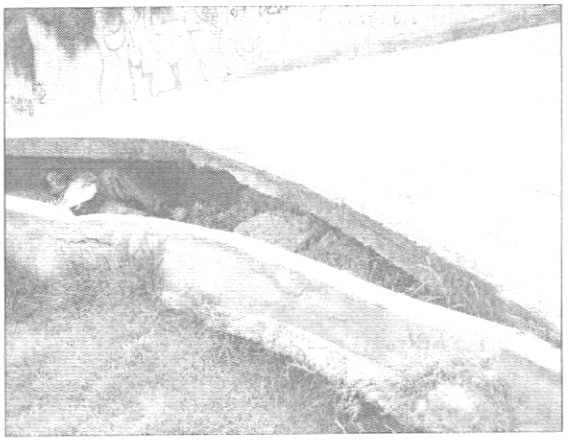
Fotografía 6. Sendero Peatonal. Obsérvese la pérdida linealidad del sendero peatonal debido al proceso inestabilidad.



Fotografía 7. Sendero Peatonal. Obsérvese la afectación del mismo debido al proceso.



Fotografía 8. Muro de contención. Se observa la fractura del muro como consecuencia de los movimientos que se están presentando en la zona.



Fotografía 9. Estado actual de la vía. Obsérvese el desplazamiento vertical de la zona que hace parte de la ladera.

6. AFECTACIÓN

#	NOMBRE(Cabeza Hogar)	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA O SU ENTORNO
1	Carlos Javier Rojas Sáenz	Vivienda ubicada entre la cancha deportiva y el predio con nomenclatura Calle 3A No. 6A 40 Este	2 33 74 62 2 80 01 67	6	5	1	Actualmente la vivienda no presenta ningún daño

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co

INFRAESTRUCTURA: SI [ ] NO [X] CUAL?

7. ACCIONES ADELANTADAS

- Evaluación cualitativa de la situación e inspección de la vivienda ubicada entre la cancha deportiva del barrio El Rocío y el predio localizado en la Calle 3A No. 6A 40 Este, donde habitan la familia del Sr. Carlos Javier Rojas Sáenz.
- Evaluación de la ladera localizada en la parte superior del predio donde actualmente habita la familia del Sr. Carlos Javier Sáenz Rojas.

8. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarian de no implementar las recomendaciones)

De continuar con el avance de los procesos de inestabilidad es posible que se presente la afectación de la vivienda donde habita la familia del Sr. Carlos Javier Sáenz Rojas y de las demás viviendas ubicadas ladera abajo del proceso comprometiendo su habitabilidad en el mediano y largo plazo.

9. RECOMENDACIONES

- Incluir en la Base de Datos de Sitios Críticos por Fenómenos de Remoción en Masa para intervención por parte de la DPAE o el Fondo de Desarrollo Local de Santa Fe a través de la realización de diseños y ejecución de obras de mitigación de riesgo a lo largo de la ladera.
- Se recomienda al propietario del predio evaluado y de los predios aledaños, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de la vivienda y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de la vivienda.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co 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.

NOMBRE	CARLOS HECTOR CASTRO
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202-76843 CND

Elaboró

NOMBRE	JAVIER ARTURO GARCÍA GÓMEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL - GEOTECNISTA
MATRÍCULA	25202-77810 CND

Revisó

NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZÁLEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202-73973 CND

Revisó

Vo. Bo. **GUILLERMO ESCOBAR**
Coordinador de Emergencias

Vo. Bo. **RAÚL NAVARRO MEJIA**
Director(E)

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014
www.sire.gov.co fopae@fopae.gov.co