DIAGNÓSTICO TÉCNICO # DI-6172
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 410528

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA				**SOLICITANTE:**
COE:	27	**MOVIL:**	23		Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos de Bogotá - UAECOB
FECHA:	23 de Noviembre de 2011	**HORA:**	12:30		**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 146 # 6-24	**ÁREA DIRECTA:**		150 m²			
BARRIO:	Bosque de Pinos	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		230			
UPZ:	13 - Los Cedros	**FAMILIAS**	80	**ADULTOS**	150	**NIÑOS**	80
LOCALIDAD:	1 - Usaquén	**PREDIOS EVALUADOS**	1				
CHIP:	AAA0115JZUH	**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-14289			

2. TIPO DE EVENTO

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

3. ANTECEDENTES

El Barrio Bosque de Pinos, donde se localiza el Conjunto Residencial Sierras del Moral, fue legalizado mediante Acto Administrativo 1126 del día 18 de diciembre de 1996, expedido por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para lo cual el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE no emitió concepto técnico de riesgo. Por lo anterior, para adelantar cualquier intervención en los predios o el Barrio, deberán tenerse en cuenta las restricciones y condicionamientos de uso del suelo, incluidas en la resolución de legalización.

Según 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 donde se localiza el Conjunto Residencial Sierras del Moral, presenta una condición de Amenaza media y alta por Fenómenos de Remoción en Masa.

Los días 20 de Mayo y 7 de Julio de 2010, en atención al radicado FOPAE 2010ER6217, personal del Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE, realizó visita técnica al predio de la Calle 146 # 6-24 Conjunto Residencial Sierras del Moral y emitió la Respuesta Oficial RO-42968, en la cual se menciona que aunque al momento de las visitas no se encontró ningún tipo de afectación por procesos de remoción en masa activos, se encontraron rastros de un posible proceso de remoción en masa de tipo desprendimiento de bloques de roca desde la parte media de un talud de corte implementado hacia el interior del conjunto residencial en comento. Adicionalmente se observó un alto fracturamiento del macizo en el que se pueden apreciar el desarrollo de pequeñas cuñas de bloques con alta potencialidad de desprenderse

Teniendo en cuenta lo anterior la Respuesta Oficial RO-42968 recomendó entre otros aspectos, a los responsables del Conjunto Residencial Sierras del Moral, ubicado en la Calle 146 No. 6-24 de la localidad de Usaquén, se les recomienda implementar medidas para la estabilización de los bloques con posibilidad

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

cinemática de desplazamiento en el talud de corte del costado oriental de la vía interna en el que se presentaron los desprendimientos de bloques de roca.

Por otra parte en la Respuesta Oficial RO-42968, se incluye la figura mostrada a continuación, en la que se resalta el sector aproximado donde se encontró evidencia del desprendimiento de bloques y se demarca una zona verde localizada al interior del Conjunto Residencial Sierras del Moral, pero que se encuentra a cargo del distrito.

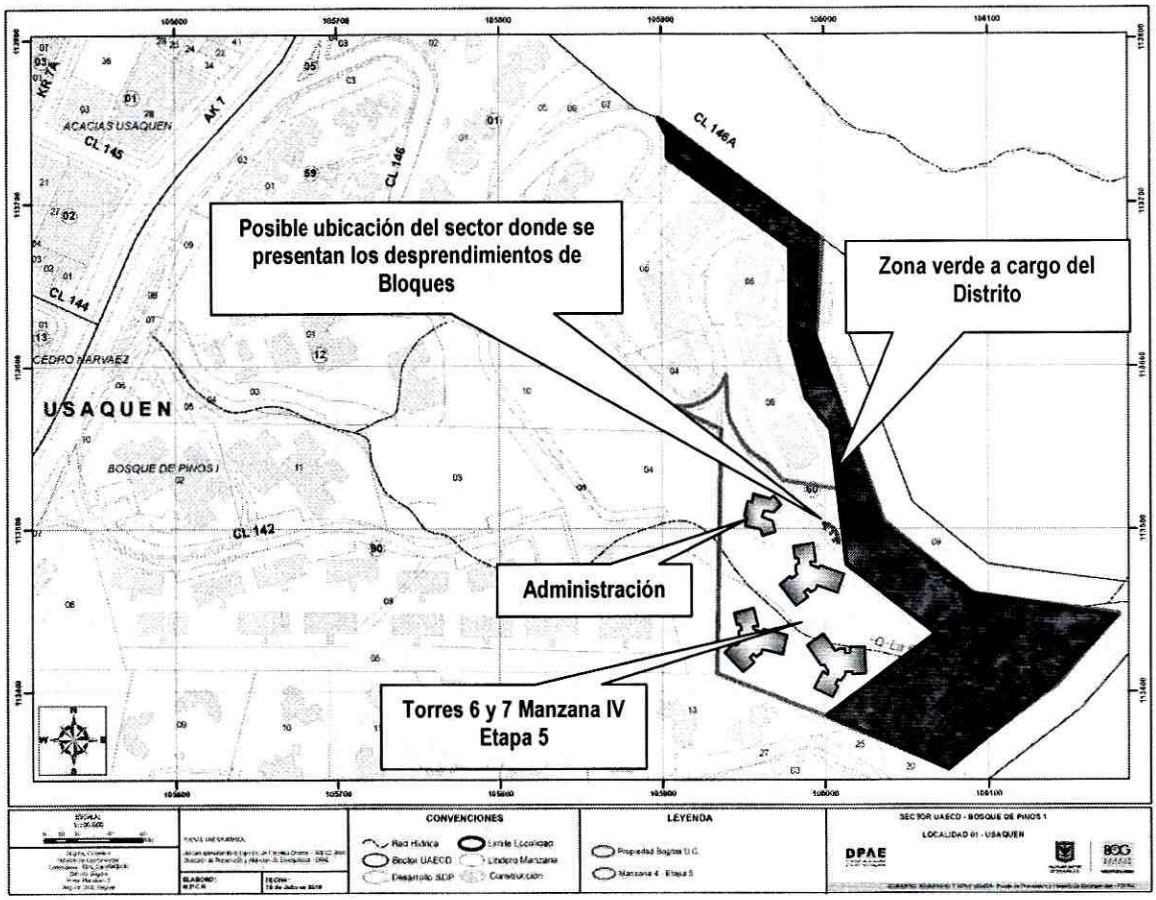


Figura No.1.- Localización del Conjunto Residencial Sierras del Moral – Torres 6 y 7 de la manzana IV – Etapa 5. En la Localidad de Usaquén.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se evidencia un avance en el proceso de remoción en masa identificado y descrito en la Respuesta Oficial RO-42968, relacionado con un nuevo desprendimiento de material rocoso desde la parte media de un talud de corte. Durante la inspección visual no fue posible determinar el volumen de material movilizado ya que según la información de la administradora, gran parte de este fue retirado previo a la visita.

Es pertinente destacar que de acuerdo con lo observado este desprendimiento de material no generó afectaciones sobre ninguna estructura del conjunto.

El Conjunto Residencial Sierras del Moral, se encuentra emplazado sobre una ladera de pendiente moderada (β=30°), en donde se han desarrollado taludes de corte posiblemente para la adecuación del desarrollo

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

Urbanístico allí emplazado, es así que hacia el costado oriental de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, se observó un talud de corte en roca con una altura promedio de 12m, con inclinación variable entre 30° y 60° y una longitud de aproximadamente 50m, sobre los cuales se identifico un muro en mampostería de piedra pegada de una altura variable entre 1.5 y 2.5 m localizado hacia la pata del talud, posiblemente como una medida de contención parcial; pero que de acuerdo con la inspección carece de sistemas para el manejo del drenaje superficial y probablemente también para el manejo del drenaje subsuperficial. Con base en la inspección visual se observó que el talud de corte evaluado, está conformado sobre la parte media y alta, por areniscas meteorizadas y con alta densidad de fracturamiento en el que se pueden apreciar el desarrollo de pequeñas cuñas de bloques con alta potencialidad de desprenderse.

Se destaca que hacia la parte media del talud se identificó una estructura en madera (tablestacado), posiblemente implementado con el fin de retener pequeños bloque que pudieran desprenderse del talud; de acuerdo con lo informado por la administradora del conjunto, la mayoría del material movilizado, se deposito sobre esta estructura.

Igualmente, se resalta que durante la inspección visual realizada, se identificó que los responsables del conjunto, estaban colocando plástico sobre la zona del talud afectada, posiblemente como medida de protección del talud; medida que puede ser favorable ya que reduce el porcentaje de infiltración de agua sobre el terreno.

Hacia la parte alta del talud, se localiza un área vacía, recubierta por algunos arbustos nativos así como arboles de gran porte (alturas cercanas a los 10m), sobre la cual de acuerdo con la inspección visual no se identificaron deformaciones o agrietamientos. Esta zona de acuerdo con la figura 1 (figura incluida en la Respuesta Oficial RO-42968), hace parte del área responsabilidad del distrito.

Hacia la parte baja del talud en comento, se localiza la vía de acceso vehicular hacia las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, la cual corresponde a una vía de aproximadamente 8m de ancho, con circulación bidireccional, construida en pavimento articulado (adoquín). Dicha vía no evidencia agrietamientos, ni deformaciones; sin embargo refleja un compromiso en la funcionalidad del carril oriental, por la posibilidad de que se presenten nuevos desprendimientos de material que eventualmente alcancen esta zona.

Entre las posibles causas que han detonado el desprendimiento de bloques de roca y de material en el talud de corte evaluado se resalta principalmente el hecho de que no se han acatado a cabalidad las recomendaciones impartidas por el FOPAE en documentos emitidos con anterioridad, así como las relacionadas a continuación:

- La falta de un adecuado manejo del drenaje superficial y subsuperficial provenientes de la ladera en la parte alta del escarpe perteneciente al antiguo frente de explotación, lo cual genera presiones hidrostáticas entre los bloques de roca facilitando el desprendimiento de los mismos.

- El alto grado de diaclasamiento y/o fracturamiento del macizo rocoso posiblemente asociado a la intervención antrópica antitécnica del área evaluada.

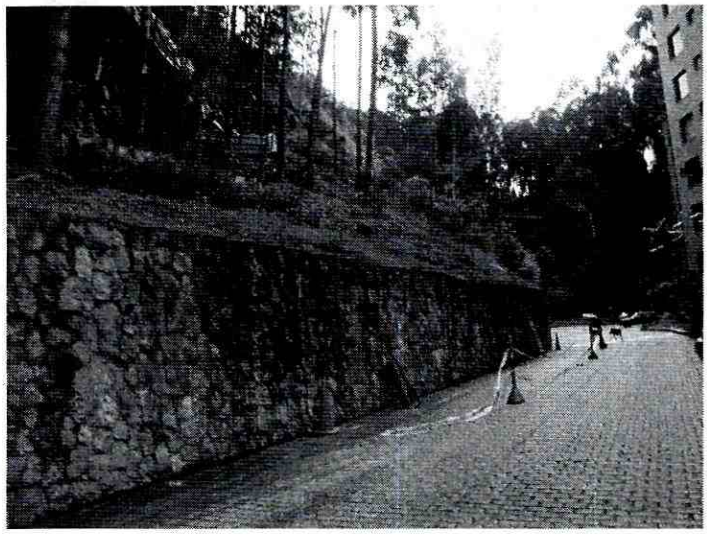
- La presencia de raíces al interior de las discontinuidades entre los bloques de roca, las cuales ejercen presión y facilitan el ingreso de flujos que deterioran el material de la roca, generando una mayor tendencia al desprendimiento de los elementos inestables pertenecientes al macizo rocoso.

Vale la pena resaltar que es probable que de no implementarse adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte ubicado en el costado oriental de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, mediante la implementación de obras de protección

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

geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, se presenten nuevos desprendimientos de material que eventualmente comprometan parcialmente la funcionalidad y transitabilidad de la vía en comento.

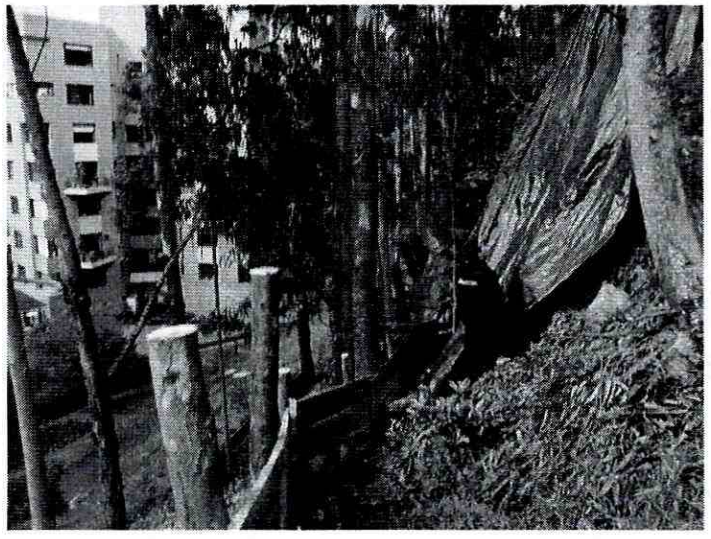
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



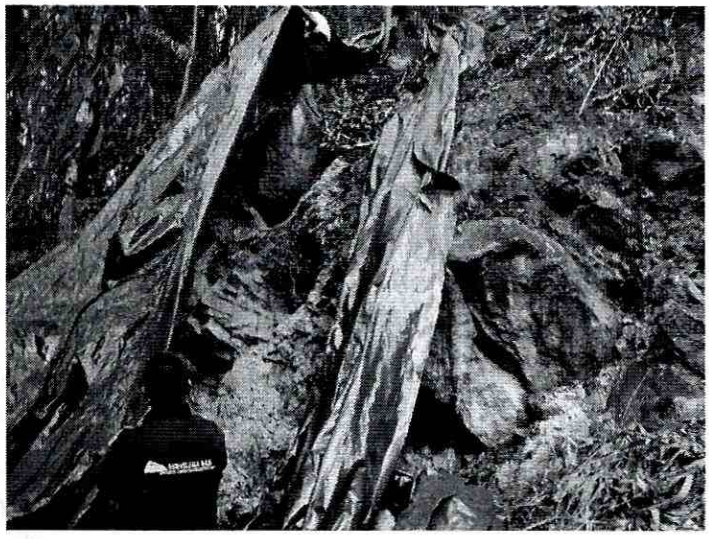
Fotografías 1. Vista de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, sobre el costado izquierdo, se localiza el talud de corte evaluado.



Fotografías 2.vista del talud evaluado sector donde se presento el desprendimiento de material



Fotografías 3. Vista de la estructura en madera implementada sobre la parte media de la ladera, posiblemente con el fin de retener bloques de menor tamaño que eventualmente se pudieran desprender.



Fotografías 4. Macizo rocoso de donde se desprendió el material movilizado, evidencia del alto diaclasamiento de dicho macizo y del recubrimiento que se esta implementando con plástico.

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

6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	F	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Maria Claudia Rodríguez (Administradora)	Calle 146 # 6-24	4755209	80	230	150	80	No se evidencian daños ni compromiso sobre ninguna de las Unidades habitacionales del Conjunto residencial Sierras del Moral; sin embargo si existe un compromiso parcial en la funcionalidad y transitabilidad de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5.

F: Familias P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- Es probable que de no implementarse adecuadas medidas de estabilización y estructuras de contención en el talud de corte ubicado en el costado oriental de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, mediante la implementación de obras de protección geotécnica, las cuales deberán contar con sistemas de drenaje para la evacuación de las aguas superficiales y sub-superficiales, se presenten nuevos desprendimientos de material que eventualmente comprometan parcialmente la funcionalidad y transitabilidad de la vía en comento.

8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 23 de Noviembre de 2011, inspección visual y evaluación cualitativa del talud de corte localizado sobre el costado oriental de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, del Conjunto Residencial Sierras del Moral.

- Restricción parcial de uso mediante el acta No. 0847 del 23 de Noviembre de 2011, para el carril oriental de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, del Conjunto Residencial Sierras del Moral, hasta tanto se garanticen condiciones seguras de funcionalidad y transitabilidad.

9. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y transitabilidad de la vía interna de acceso vehicular a las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 - Etapa 5, del Conjunto Residencial Sierras del Moral, se encuentran comprometidas en la actualidad parcialmente, ante cargas normales de servicio, por la posibilidad de que se presenten nuevos desprendimientos de material desde el talud de corte localizado sobre el costado oriental dado el alto grado de diaclasamiento del mismo.

10. ADVERTENCIA

- Para adelantar cualquier intervención en los predios se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación - SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como las intervenciones a realizar deberán contar con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010 y el Decreto No. 92 del 17

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

Enero de 2011, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Dado que la situación se presenta en predios privados, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables del predio evaluado.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.

- 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

- Teniendo en cuenta que con forme con la inspección visual realizada, no se han acatado a cabalidad las recomendaciones impartidas por el FOPAE a través de la la Respuesta Oficial RO-42968, se mantienen vigentes las mismas en lo referente a :

  - En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la referencia, se recomienda a los responsables del Conjunto Residencial Sierras del Moral, ubicado en la Calle 146 No. 6-24 de la localidad de Usaquén, implementar medidas para el adecuado manejo del drenaje superficial y subsuperficial en la parte alta del talud de corte del costado oriental de la vía interna en el que se presentaron los desprendimientos de bloques de roca.

  - Adicionalmente en caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo para el predio de la referencia, los responsables del Conjunto Residencial Sierras del Moral, ubicado en la Calle 146 No. 6-24 de la localidad de Usaquén, se les recomienda implementar medidas para la estabilización de los bloques con posibilidad cinemática de desplazamiento en el talud de corte del costado oriental de la vía interna en el que se presentaron los desprendimientos de bloques de roca.

  - A la Secretaria Distrital de Ambiente y al Jardín Botánico José Celestino Mutis, desde su competencia, adelantar la evaluación de los árboles de gran porte emplazados en el talud de corte del costado oriental de la vía interna del conjunto en el costado norte del talud oriental de la vía interna del Conjunto Residencial Sierras del Moral, ubicado en la Calle 146 No. 6-24 de la Localidad de Usaquén.

  - Finalmente y dado que con base en la inspección visual no es posible determinar si algún sector del área inestable se localiza en la zona de cesión ambiental dada al Distrito Capital, se recomienda al Departamento Administrativo de Catastro Distrital - DACD, revisar y/o verificar, con el fin de determinar si el sector donde se localizan el talud de corte del costado oriental de la vía interna en el que se presentaron los desprendimientos de bloques de roca y descrito en la presente Respuesta Oficial, parte alta de las Torres 6 y 7 de la Manzana 4 Etapa 5, del Conjunto Residencial Sierras el Moral en el barrio Altos del Pino de la Localidad de Usaquén es un predio Distrital, con el fin de determinar si es viable y factible que la DPAE adelante gestiones tendientes a mitigar el riesgo

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

existente en el referido talud. Lo anterior, dado que no es competencia de la DPAE realizar verificaciones de titularidad de predios.

- Se recomienda a los vecinos del sector hacer 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 de manera significativa la estabilidad de las viviendas.

NOMBRE	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL
MATRÍCULA	25202145065 CND

Elaboró

NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL VEGA
PROFESIÓN	INGENIERO DE MINAS - ESP. GERENCIA RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218-75094 CND

Revisó

Vo. Bo. **ING. DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ**
SUBDIRECTOR 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