



INFORME TÉCNICO CONCEPTUAL

DICTAMEN PERICIAL BEATRIZ GONZÁLEZ DE RESTREPO Y/O JUAN FERNANDO RESTREPO GONZÁLEZ (INMUEBLE LOTE 4 RINCÓN DEL BOSQUE (SILVANIA - CUNDINAMARCA)	
1. Identidad	Descripción
Nombre del Profesional:	Roberto Jaramillo Linares
Cédula de Ciudadanía No.	79.151.955
2. Ubicación	Descripción
Dirección Domicilio:	Calle 184 No. 20-51 Interior 2 Apto 401
Ciudad:	Bogotá D.C.
No. De Celular	318 759 53 51
E-Mail:	robjaral@outlook.com
Profesión:	Ingeniero Civil
Matrícula Profesional No:	25202 - 27214 Cundinamarca
3. Oficios Ejercidos	
En el sector asegurador, realizando labores de inspección de riesgos, evaluación de riesgos, gestión de riesgos y control de perdidas, para asegurabilidad, asesoría y consultoría en Administración de Riesgos para clientes de Aseguradoras y otros clientes particulares, control de pérdidas. Además de peritaje en inspección, evaluación y cuantificación de daños encuadrando cobertura y demás necesarios para la atención de siniestros para el sector asegurador (valuación de valor asegurable, valuación de pérdidas, etc.). Consultorías en suscripción de pólizas de Cumplimiento para obras civiles y/o asimiladas. Auditorías técnicas en pólizas de cumplimiento de obras civiles y/o asimiladas en proceso de ejecución, con las recomendaciones con el fin de prevenir o evitar ocurrencias de eventos por incumplimiento del contrato, mal manejo de anticipo, estabilidad, salarios y prestaciones sociales, etc. Labores de consultoría forense desde el punto de vista técnico de ingeniería civil para inmuebles, obras civiles y asimilados.	
Amplia experiencia en la evaluación, diagnóstico de causas y presupuesto de reparación de daños en estructuras, obras civiles y similares como consecuencia de eventos de incendio, sismos y otros eventos de la naturaleza, afectación de inmuebles vecinos o colindantes a obras en construcción y similares.	
Experiencia en la revisión, evaluación y cumplimiento de las condiciones de diseño y construcción de estructuras frente a normas de construcciones sismo resistentes, para estructuras en inmuebles tales como: copropiedades, dentro del proceso de recibo y entrega de áreas comunes.	
Conocimiento y experiencia en diseño de estructuras convencionales de concreto reforzado, redes hidrosanitarias, realización de presupuestos de obra incluido el análisis de precios unitarios para cada una de las actividades, elaboración de programas de obra, contratos de obra, interventoría técnica de obra, interventoría forense.	



Experiencia en valoración técnica de vías 3G, 4G y 5G, evaluación de amenazas y riesgos, además de cálculo de PML para la toma del seguro de daños materiales por parte de la Concesionaria vial.

4. La lista de publicaciones, relacionadas con la materia del peritaje, que el perito haya realizado en los últimos diez (10) años, si las tuviere.

No aplica

5. La lista de casos en los que haya sido designado como perito o en los que haya participado en la elaboración de un dictamen pericial en los últimos cuatro (4) años. Dicha lista deberá incluir el juzgado o despacho en donde se presentó, el nombre de las partes, de los apoderados de las partes y la materia sobre la cual versó el dictamen.

No aplica

6. Si ha sido designado en procesos anteriores o en curso por la misma parte o por el mismo apoderado de la parte, indicando el objeto del dictamen.

No aplica

7. Si se encuentra incurso en las causales contenidas en el artículo 50, en lo pertinente.

No aplica

8. Declarar si los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son diferentes respecto de los que ha utilizado en peritajes rendidos en anteriores procesos que versen sobre las mismas materias. En caso de que sea diferente, deberá explicar la justificación de la variación.

No aplica

9. Declarar si los exámenes, métodos, experimentos e investigaciones efectuados son diferentes respecto de aquellos que utiliza en el ejercicio regular de su profesión u oficio. En caso de que sea diferente, deberá explicar la justificación de la variación.

No aplica

10. Relacionar y adjuntar los documentos e información utilizados para la elaboración del dictamen.

Copia del Certificado de Tradición y Libertad del Predio Lote 4 Rincón del Bosque - Silvania. Impresos el 23 de febrero de 2023

Copia del Estudio de Suelos en el predio Lote 4 de la Parcelación Rincón del Bosque en el Municipio de Silvania, realizado por Ing. Fernando Vásquez Ávila de Mayo de 2018

Copia del Acta de Visita de Secretaria de Gobierno Oficina de Gestión del Riesgo del Municipio de Silvania. Fecha: 9 de Abril de 2018

Copia del Informe de Asistencia Técnica de la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Riesgo de Desastres UAEGRDC de la Gobernación de Cundinamarca. Fecha: 24 de Julio de 2018.



Copia de la Licencia de construcción de Planeación Municipal de Silvania a favor de Juan Fernando Restrepo González y/o Beatriz González de Restrepo y/o María Alejandra Restrepo González y como proyectista responsable el Arq. David Andrés Osorio Amaya. Fecha: Noviembre 1 de 2018
Copia del Informe de revisión del estudio de suelos presentado por el Ing. Fernando Vásquez Ávila para el trámite de la licencia de construcción y realizado en mayo de 2018. Fecha: 12 de febrero de 2021.
Copia de la Póliza de Hogar No. 022841336 / o emitida por ALLIANZ SEGUROS S.A. el 12 de febrero de 2021, cuyo Tomador es Juan Fernando Restrepo González. Cuyo bien asegurado corresponde al predio e inmueble localizado en la Parcelación Rincón del Bosque Lote 4.
Copia del Informe de visita de inspección y atención del siniestro presentado por el Sr. Juan Fernando Restrepo González a la Póliza de Seguro de Hogar No. 022841336 de ALLIANZ SEGUROS S.A., realizado por la firma FGR - SIS Colombia S.A.S. el 12 de Julio de 2021.
Norma Colombiana de Construcciones Sismo Resistentes de 2010 (NSR-10)
Mapa Geológico de Colombia versión de 2023 - Descargado de la página Web de la Entidad Oficial Servicio Geológico Colombiano SGC.
Copia del Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres del Municipio de Silvania Cundinamarca, de fecha Septiembre de 2012
Copia del Plan Departamental para la Gestión del Riesgo de Desastres de la Gobernación de Cundinamarca 2018 - 2036.
Mapa de Evaluación de Amenaza de Remoción en Masa del Departamento de Cundinamarca y descargado de la página oficial de la Entidad Servicio Geológico Colombiano - SGC



ROBERTO JARAMILLO LINARES
Consultor de Ingeniería Civil
M.P. No. 2520227214 Cund.

GENERALIDADES

ASEGURADO: BEATRIZ GONZÁLEZ DE RESTREPO
JUAN FERNANDO RESTREPO GONZÁLEZ
MARÍA ALEJANDRA RESTREPO GONZÁLEZ

ASEGURADORA: ALLIANZ SEGUROS S.A.

TIPO DE PÓLIZA: HOGAR.

PÓLIZA #: 022841336 Anexo # 0.

BIENES ASEGURADOS: CASA EN CONDOMINIO RINCÓN DEL BOSQUE LOTE 4.
VEREDA PANAMÁ – MUNICIPIO DE SILVANIA
(CUNDINAMARCA)

VALOR ASEGURADO: \$ 362.950.000

HECHOS: EL AVISO DE RECLAMACIÓN LO REALIZA DIRECTAMENTE
EL ASEGURADO A ALLIANZ SEGUROS MEDIANTE
COMUNICACIÓN TELEFÓNICA DE FECHA 4 DE JUNIO DE
2021 EN EL CUAL INFORMA QUE: ..." A CAUSA DEL
INVIERNO SE LE CAYÓ EL TECHO EN LA SALA COMEDOR Y
EN 4 HABITACIONES ESTA QUE SE CAE EL TECHO. EL PISO
ESTÁ LEVANTADO Y GRIETAS EN LAS PAREDES TECHOS
INTERNOS Y EXTERNOS TAMBIÉN ZONA DE LAVANDERÍA,
PUERTAS DE VIDRIO EN CASI TODAS LAS PUERTAS DE LA
CASA TAMBIÉN ESTÁN SALIDAS DEL EJE."



1. RESUMEN EJECUTIVO

Se recibe la asignación para realizar un dictamen pericial técnico, con fines de establecer y evaluar las causas de las fallas y daños en el inmueble del Condominio Rincón del Bosque Lote #4, en su momento de propiedad de Beatriz González de Restrepo, Juan Fernando Restrepo González y María Alejandra Restrepo González. El inmueble se encuentra ubicado en la Vereda Panamá Adscrita al Municipio de Silvania Cundinamarca.

Se recibe copias de los documentos que reposan en el expediente disponibles para la reclamación por el tomador de la póliza y presentada a la Aseguradora Allianz Seguros S.A.. Póliza de Seguro de Hogar No. 022841336 Anexo No. 0.

No se realiza visita de inspección al sitio de ubicación del inmueble por la inexistencia del mismo, pues entendemos que el inmueble existente a la fecha de ocurrencia del evento reclamado a la póliza, ya se encuentra desmontado y demolido en su totalidad, por lo tanto a nuestro entender no procede visita ocular.

Se establece la necesidad de poseer información de tipo técnico (geología, geomorfología y amenazas o riesgos presentes en el sector local, región y zonas cercanas), aunada a la suministrada para nuestro análisis; con el fin de evaluar las probables y posibles causas del evento, además de conocer históricamente el comportamiento del suelo en la región. Por tanto, se realiza la consulta y ase descargan mapas y documentos en el Servicio Geológico Colombiano y en las páginas web del Municipio de Silvania y de la Gobernación de Cundinamarca sobre los Planes de Gestión del Riesgos de Desastres existentes.

2. ANTECEDENTES

a. Póliza de Hogar No. 022841336: Allianz Seguros S.A.

Tomador/Asegurado

Tomador: Restrepo González Juan Fernando C.C. No. 91.427.269

Asegurado: González de Restrepo Beatriz C.C. No. 21.374.480.



Póliza y duración:

Póliza N°: 022841336 / Anexo 0

Duración: Desde las 00:00 horas del 04/03/2021 hasta las 24:00 horas del 03/03/2022.

Información del riesgo objeto de este seguro – Datos de la Vivienda

Dirección: RINCÓN DEL BOSQUE LOTE 4

Ciudad/Municipio: SILVANIA

El asegurado es: Propietario que habita

Tipo de vivienda: Casa de Condominio

Tipo de construcción: Concreto reforzado

Ubicación del riesgo: Urbano

Vr Edificio: 362.950.000,00.

Coberturas

Amparos	Límite Asegurado	Deducibles
Incendio	362.950.000,00	Sin Deducible
Responsabilidad Civil Extracontractual	800.000.000,00	Sin Deducible
Asistencia Domiciliaria	Incluida	Sin Deducible
Otros Eventos de la Naturaleza	362.950.000,00	Sin Deducible
Terremoto	362.950.000,00	2% min 2000000,00
Otros Daños -Rotura de vidrios	Incluida	Sin Deducible
Daños por Agua	362.950.000,00	Sin Deducible
HAMCCP – AMIT	362.950.000,00	Sin Deducible

b. Reclamación por Siniestro:

El Tomador de la póliza, el Sr. JUAN FERNANDO RESTREPO GONZÁLEZ con CC No. 91427269 realizó una reclamación vía telefónica a la aseguradora Allianz Seguros S.A. el día 4 de junio de 2021; donde informaba que su inmueble ubicado en el LOTE 4 del condominio RINCÓN DEL BOSQUE presentaba afectaciones en el techo a causa del invierno y presentaba grietas y fisuras en pisos y paredes; así como también se evidenciaban desplazamientos horizontales en elementos como puertas ventanas en toda la estructura del inmueble a causa del fuerte invierno.

Allianz Seguros realiza la asignación de una firma ajustadora FGR-SIS Colombia S.A.S., para verificar el estado del inmueble y los daños, así como para determinar la causa del daño y encuadrar la cobertura de existir afectación de la póliza.



FGR-SIS, realiza la visita de inspección el 17 de junio de 2021, donde se hace un levantamiento en campo de un registro fotográfico y se obtiene información preliminar del estado del inmueble. La firma FGR-SIS rinde un informe único del análisis de la cobertura y de la causa del evento, dentro del cual se detalla un registro fotográfico y una información del inmueble asegurado y afectado por daños, del cual extraeremos alguna de ellas que es relevante para nuestro análisis documental y dictamen pericial, a continuación expuesta:

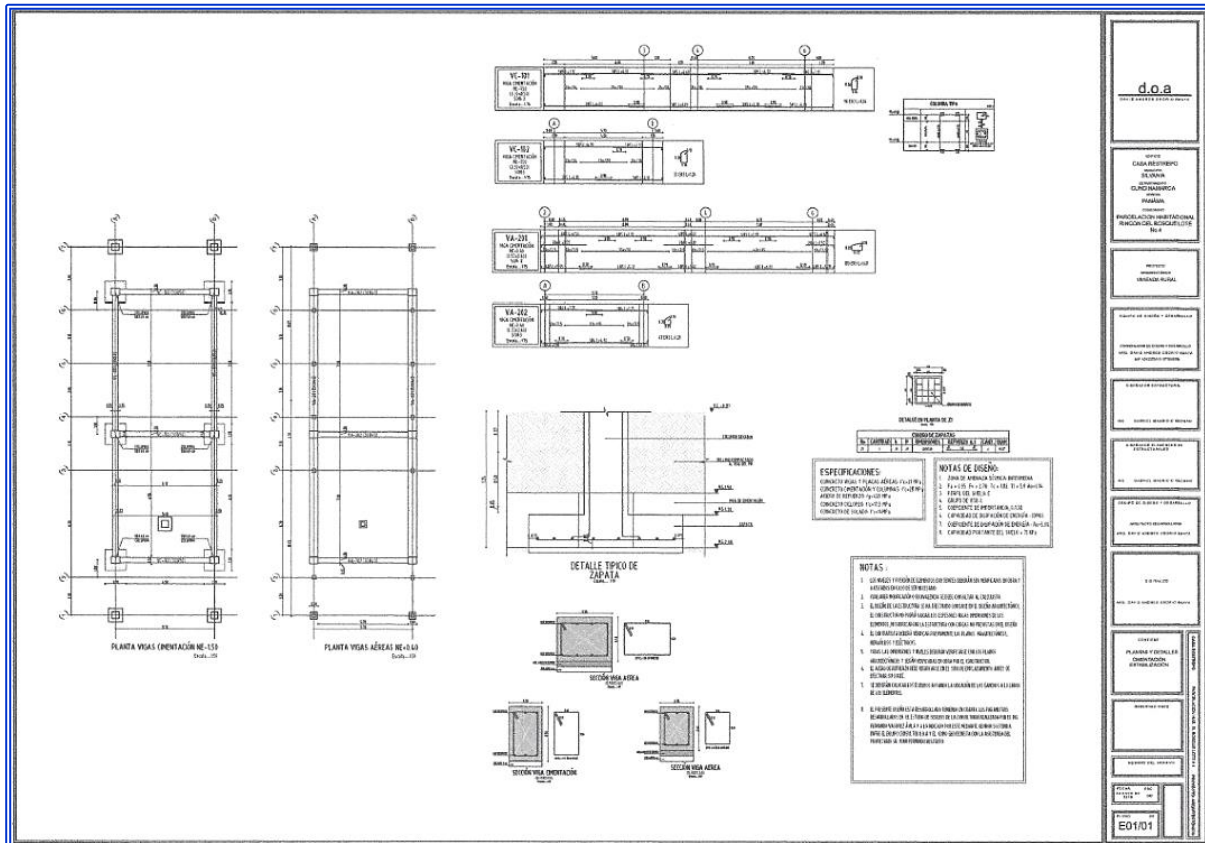
NOTA: No extraemos para el presente informe la totalidad de las fotografías, pero si dejamos plasmadas las que a nuestro entender nos permiten realizar un análisis sobre la causa de los daños

(SIC): *“Predio Afectado: Casa ubicada en Zona Rural del Municipio de Silvania Cundinamarca en terreno montañoso en falda de ladera en la vereda Panamá, parcelación Habitacional Rincón del Bosque Lote No 4 como se muestra en las fotos No 1 y 2. La casa está construida sobre un terreno de 3.680 metros cuadrados siendo una construcción de un piso con un área construida de 127.8 m2 según detalle enseguida:*

DIMENSIONES CASA JUAN FERNANDO RESTREPO	
Dimensión	Longitud (m)
Fachada Frontal	21,3
Fachada Lateral	6
Área construida (m2)	127,8

Las características de la Casa asegurada por Allianz son las siguientes:

- *Cimentación: a través de 6 zapatas sobre las cuales se apoyan Vigas en concreto reforzado a profundidad de -1,70 metros bajo nivel de superficie y otro nivel de vigas en concreto reforzado aéreas a una profundidad de +0,40 metros sobre superficie. Sobre esta viga aérea se apoya una parrilla metálica que da soporte a pisos, muros cielo rasos y cubierta y a los contenidos de la casa y transmite su peso a la cimentación y finalmente al terreno, El plano de cimentación de fecha agosto de 2019 que suministró el Asegurado se muestra en Anexo No 2..*



Anexo No. 2. Plano estructural con cimentación y despiece de elementos estructurales de concreto reforzado

- *Pisos:* Sobre la viga aérea se apoya una parrilla metálica y sobre esta un solado de piso en concreto con un espesor evidenciado en no más de 5 centímetros y sobre el cual se colocó enchape en cerámica el que posteriormente se cubrió con laminado en zonas de habitaciones y hall de alcobas.
- *Muros:* Construidos en superboard.
- *Ventanearía:* Perfiles de aluminio y ventanas en vidrio templado con película de polarización.
- *Cielo Rasos:* Dry-wall
- *Cubierta:* En teja de polipropileno de alta densidad sobre estructura metálica.

Daños Observados: Los daños observados en la inspección visual son los siguientes:

- *Cielos rasos en drywall* en efecto desplomados especialmente en zona de sala comedor (Fotos No 7,8,9) por pérdida de soporte del drywall en los perfiles de aluminio que se desplazaron por movimiento de los muros en superboard (Foto No 10).
- *Cubierta:* A pesar de que los cielos rasos están desplomados se observó la cubierta en su lugar y a pesar de que pudo haber experimentado algún movimiento no ha significado el colapso de esta (Foto No 7,28).



- *Muros: han perdido verticalidad por el movimiento que experimenta su soporte de piso. Esto se observa en la foto No 10 en las dilataciones entre muros y cielo rasos que ya evidencian el desplazamiento de muros y su pérdida de verticalidad y que ha significado la pérdida de soporte de los perfiles de aluminio y desplome de los cielos rasos.*
- *Marcos de ventana y puertas descuadrados por asentamientos. Observable en la Fotos No 11,12.*
- *Pisos: fracturado el solado de piso y levantados y fracturados sus enchapes (Ver Fotos No 13,14,15,16).*
- *Cimentación: La estructura de cimentación ha perdido el suelo de cimentación sobre el cual se apoya (Ver fotos No 18,23,24,25,26) lo que ha hecho que se produzcan asentamientos diferenciales en la casa produciendo las fracturas en pisos, enchapes, desplazamientos de muros y por tanto pérdida de soporte de los cielo rasos cuyas láminas de drywall por tanto han caído todo lo cual ha sido registrado en los puntos anteriores).*
- *El Lote donde se encuentra la casa Asegurada viene experimentando movimientos por fenómenos de remoción de masa. Esto es posible observarlo en la reptación que viene experimentando (Ver Fotos No 19, 20) en las fracturas de la corteza del suelo (Ver Fotos No 21,22,29,30), en los hundimientos que viene presentando el terreno en las fotos anteriores y fotos No 31,32.”*



Foto No 3: Fachada Posterior de la casa, Costado Norte de la casa



Foto No 4. Fachada Lateral Costado Oriental de la Casa.



Foto No 6: Visualización de parte aérea de la cimentación de la casa en amarillo viga aérea que se apoya en la columna en rojo que se apoya en la zapata y vigas subterráneas. En blanco Parrilla metálica de soporte de pisos muros y cubierta y que transmite estos pesos a las zapatas y viga subterránea y finalmente al terreno.



Foto No 16:



Foto No 19



Foto No 22



Foto No 29



Foto No 30



Foto No 31



Foto No 32

Nota Técnica #1: Hemos transcrito del Informe de FGR-SIS la información relevante para nuestro análisis, omitiendo los conceptos y conclusiones del mismo, pues debemos hacer previamente un detalle cronológico de los hechos acontecidos en la región y en forma local en la Parcelación Rincón del Bosque y que se sustenta con los soportes de los documentos aportados para el presente dictamen (en orden cronológico que nos lleve a los eventos y sucesos en línea de tiempo) y la información obtenida del Servicio Geológico Colombiano, con históricos encontrados en el Plan Municipal de Gestión de Riesgo y Desastres.

En las fotos del informe de FGR-SIS se detallan algunas zonas del terreno del lote #4 con hundimientos, aberturas tipo grieta y caídas del perfil del terreno, lo que se concluye que efectivamente se han presentado fenómenos de movimientos en masa, deslizamientos y/o reptación.

c. ACTA DE VISITA DE LA ALCALDÍA DE SILVANIA - GESTIÓN DEL RIESGO 9 DE ABRIL DE 2018:

Esta visita se realizó a petición de Sra. Mercedes Meneces quien es referida como representante legal de la parcelación RINCÓN DEL BOSQUE. Durante la visita se informó que la vivienda en el Lote 4 propiedad del Sr. JUAN FERNANDO RESTREPO GONZÁLEZ colapsó a causa de una inestabilidad en el terreno (Según versión de la Representante Legal del Condominio).

En el informe o acta de la visita de funcionario no identificado de la Oficina de Gestión del Riesgo del Municipio de Silvania registra que (SIC): *“La vivienda colapsada, es una estructura de dos plantas, se observa que estructuralmente la vivienda no cumple con la norma sismo resistente, se evidencia ausencia de viga de corona al igual que de columnas en el área colapsada, se observan cintas en concreto para el cierre de la estructura, en varilla de 1/4, los propietarios adelantaron la construcción de un filtro tipo francés perimetral a la vivienda, el tipo de agrietamientos presentes suponen un diferencial de cimentación en la estructura, en el suelo al día de la visita no se observan escalonamientos, ni escarpes.”*



Vivienda colapsada en el lote 4, Rincón del Bosque. (Fuente: Acta de visita Alcaldía de Silvania)



Se reportó que una vivienda vecina al lote presentaba amenaza por remoción y afectaciones en la estructura, también se manifestó que en la corona del lote había 2 lagos y una piscina.

“Se manifiesta por parte de la señora MERCEDES MENECE que en la parte alta de la parcelación se encuentran 2 lagos y una piscina, de igual manera se recepciona por inclinación toda el agua escorrentía proveniente de la vía veredal la cuales conducida por los predios de la parcelación.”.

En las conclusiones de la visita se indica lo siguiente:

“-Se recomienda vaciar todo el contenido de los lagos, piscinas, y todo espejo de agua no natural que se encuentre en la parcelación y este circundante y por encima del nivel de la afectación manifestada anteriormente, como medida preventiva, puesto que, si bien estos pueden o no presentar filtraciones al terreno, si se pueden ver afectados por la remoción actual.

-Se recomienda generar el mantenimiento de todo el sistema de cunetas de la parcelación.

-Las grietas presentadas en el suelo a través de los predios afectados se deben favorecer rellenándolas para no generar una mayor cantidad de infiltración de escorrentías, así como los puntos en donde se generen escarpes y escalonamientos, lo que no supone de ninguna manera una acción correctiva.

-Se deben realizar intervenciones correctivas y prospectivas dentro de las cuales se podrán encontrar desde el planteamiento de obras civiles, bio- obras, manejo de escorrentías y reforestación estratégica, más sin embargo cualquier intervención se debe realizar desde la certeza técnica suministrada por estudios a detalle, geotecnia llevada a diseños de obras de mitigación.

-Al momento el municipio no cuenta con recursos para realizar acciones correctivas en predios privados y para beneficios particulares.

-Se recomienda a la copropietaria del predio, que conforme a lo observado en el material fotográfico y en la visita ocular, y en aplicación del principio de auto conservación contemplado en el artículo 3 de la ley 1523 de 2012 el cual manifiesta “... Toda persona natural y jurídica o jurídica, bien sea de derecho público o privado, tiene el deber de adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en su ámbito personal y funcional, con miras a salvaguardarse, que es condición necesaria para el ejercicio de la solidaridad social” , y el Artículo 2 de la ley 1523 de 2012 el cual habla de la responsabilidad y manifiesta “...los habitantes del territorio nacional, corresponsables



de la gestión del riesgo, actuarán con precaución, solidaridad, autoprotección, tanto en lo personal como en lo de sus bienes y acatarán lo dispuesto por las autoridades...”se adelanten las labores pertinentes en busca de determinar el área de estudio y las obras que mitiguen las inestabilidades por predio.

-La presente acta describe las condiciones presentadas y evidenciadas de forma ocular al día de la visita, y no una condición en el tiempo, por lo que se pueden alterar en función de la variabilidad de las condiciones climáticas o intervenciones antrópicas por lo que de parte de la solicitante se debe generar un monitoreo constante con el ánimo de advertir cualquier evidencia de cambio en el escenario.

*-La presente acta **no cuenta con alcance de informe técnico**, sirve como una guía de recomendaciones para tomar acciones a corto y mediano plazo.”*

Nota Técnica #3: Por tratarse de un informe sin alcance técnico, tal como lo menciona el funcionario de la Oficina de Gestión de Riesgo del Municipio de Silvania, se considera que las medidas sugeridas no dan alcance a los daños observados y a las medidas que se deben incluir para prevenir a futuro eventos de esta naturaleza. Se estima que se han debido recomendar la inclusión de sistemas de monitoreo del terreno por medio de inclinómetros o piezómetros para verificar el movimiento del suelo, además de la necesidad y requerimiento urgente de hacer estudios especializados con un Geotecnista para evaluar las mejoras y medidas de prevención a implementar (obras de contención, mencionado tangencialmente por el funcionario) para prevenir que se siga presentando el fenómeno de escurrimiento del terreno o remoción en masa o reptación, pues la evidencia en sitio, nos hace interpretar que se trata de un proceso de movimiento del suelo es lento y paulatino en el tiempo. Lo cual será demostrado más adelante.

De otro lado, según lo informado y lo observado en el registro fotográfico del acta anterior, se evidencia que la edificación ubicada en el lote #4 de la parcelación Rincón del Bosque en la Vereda Panamá del Municipio de Silvania, tiene daños graves por desplazamiento del terreno, con fisuras abiertas, caída de cubiertas y colapso de muros en mampostería. La fecha de esta evidencia es el 9 de abril de 2018. Por lo que entendimos, el inmueble fue demolido como se enuncia en el acta de la visita de la Gobernación de Cundinamarca – UAEGRDC, a continuación.



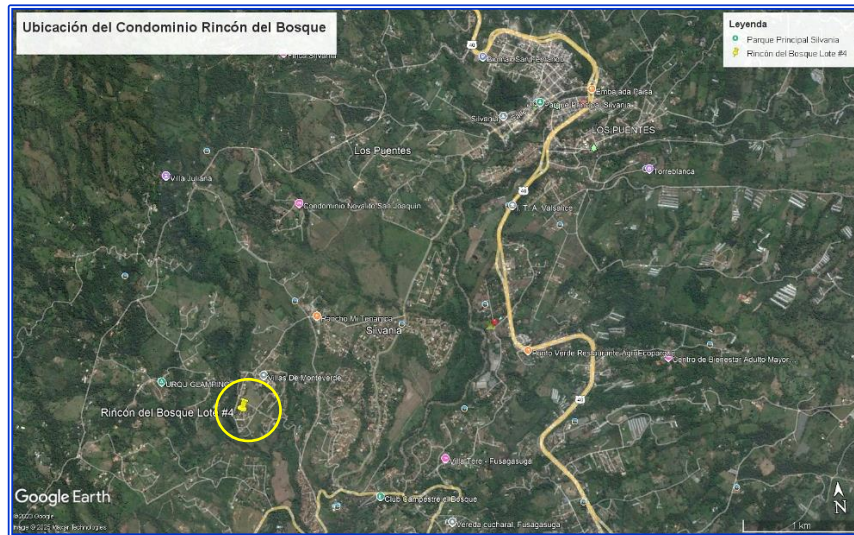
**d. INFORME DE ASISTENCIA TÉCNICA DE LA GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA –
UNIDAD ADMINISTRATIVA ESPECIAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES
UAEGRDC - 24 DE JULIO DE 2018**

Esta visita fue solicitada el 24 de junio de 2018 y se realizó un mes después el día 24 de julio. La visita se realizó con el objetivo de “*Evaluar el nivel de riesgo en la parcela habitacional El Rincón del Bosque, donde se presentó afectación de varias viviendas por un movimiento en masa en la vereda Loma Alta...*”.

	SECTOR ECONÓMICO Y CRECIMIENTO SOSTENIBLE	Código: M-PDD-SECS-FR-005
	Informe de Asistencia Técnica	Versión: 02
		Fecha de Aprobación: 23/09/2016
RADICADO:		
FECHA DE LA SOLICITUD:		Junio 24 de 2018
FECHA DE LA ASISTENCIA:		Julio 24 de 2018
SECRETARIA/UNIDAD: Unidad Administrativa Especial de Gestión de Riesgo de Desastres. UAEGRDC.		
DEPENDENCIA INTERNA: Subdirección de Reducción de Desastres.		
FUNCIONARIO O CONTRATISTA ENCARGADO		
NOMBRES Y APELLIDOS: Álvaro Emigdio Mora Galvis		CARGO: Geólogo Contratista
CORREO ELECTRONICO: alvaromorag@yahoo.es		TELÉFONO FIJO: (1) 4202032.
		MOVIL: 311.7647513
DATOS GENERALES DEL BENEFICIARIO		
ENTIDAD O DEPENDENCIA : Alcaldía de Silvania		
NOMBRE DEL BENEFICIARIO O FUNCIONARIO: Jorge Enrique Sabogal Lara - Alcalde		CEDULA DE CIUDADANIA:
MUNICIPIO: Silvania - Cundinamarca		VEREDA/CORREGIMIENTO/LUGAR: Vda. Loma Alta, Rincón del Bosque
DIRECCION: Alcaldía Municipal		TELEFONO: 313 3929905
CORREO ELECTRONICO: alcaldia@silvania-cundinamarca.gov.co		

Encabezado del informe de visita de la Gobernación de Cundinamarca (Fuente: Informe de Asistencia Técnica)

Como se observa la visita de inspección fue realizada por un profesional de la geología, donde menciona que la visita se realiza en la vereda Loma Alta, pero en el certificado de tradición y libertad del predio Lote #4 Rincón del Bosque se menciona que es vereda Panamá. La localización del predio se observa en el mapa a continuación:



Vista de Localización del Lote # 4 – Rincón del Bosque (Sylvania-Cundinamarca) (Fuente Google Earth)

En el registro fotográfico de la visita se referenció el movimiento del terreno y se mencionó que la **vivienda del lote 4 fue demolida**, se realizó un recorrido por los demás predios, dejando constancia de los daños y alteraciones observados en los terrenos, y que son directamente asociados al desplazamiento del suelo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO



En el lote 4 de Juan Fernando Restrepo se presentó corrimiento del terreno, que afectó gravemente la vivienda y fue demolida. Nótese el cerramiento del lote que muestra el grado de movimiento.



La vivienda de Rosalba Reyes se encuentra en la corona del movimiento, sin presentar afectación al interior de la casa. Nótese la cimentación superficial de la vivienda.

Registro fotográfico de afectaciones en la parcelación Rincón del Bosque (Fuente: Informe de Asistencia Técnica de la Gobernación de Cundinamarca.)



En la zona verde de la casa de doña Rosalba se encuentra esta estructura “vacía” usada como pozo séptico, inadecuada para terrenos inclinados. Nótese el escarpe secundario en la zona verde.



En la parte más alta de la parcelación se encuentra una depresión que acumula aguas lluvias. Nótese la línea de evacuación controlada, hecha por los propietarios.

Registro fotográfico de afectaciones en la parcelación Rincón del Bosque (Fuente: Informe de Asistencia Técnica de la Gobernación de Cundinamarca.)



En la parte media de la parcelación se nota el corrimiento del terreno sobre la vía. La vía de acceso al lote de Angeli Vásquez, también sufrió afectación severa por el movimiento.



La vía sirve como límite al movimiento. Lateralmente, el movimiento afectó parcialmente la vivienda del señor Tito, donde se descargó el material movido.

Registro fotográfico de afectaciones en la parcelación Rincón del Bosque (Fuente: Informe de Asistencia técnica de la Gobernación de Cundinamarca.)



En la vía de acceso al lote de la señora Angeli se cubrieron las grietas (2) dejadas por el movimiento del terreno. En el lote de la misma señora se encuentra el límite lateral del movimiento.

Registro fotográfico de afectaciones en la parcelación Rincón del Bosque (Fuente: Informe de Asistencia Técnica de la Gobernación de Cundinamarca.)

El acta de la visita indicó el acompañamiento que se realizó en la parcelación y los propietarios con quienes se pudo hablar, se describió la geología de la zona indicando que no son fácilmente identificables los afloramientos de roca presentes en la zona; pertenecientes a la Formación Fusa, sin embargo, se visualizaron en la cimentación de la casa propiedad de la Sra. Rosalba Reyes, donde se observa un hundimiento del suelo que dejó a la vista la cimentación del inmueble y el suelo sobre el que se funda. Posteriormente se ratifica que los daños se deben a un fenómeno de inestabilidad geotécnica general del sector donde se ubica la parcelación.

“Causas

Los fenómenos de inestabilidad geotécnica no son una respuesta repentina del terreno ante un único factor detonante; son la respuesta a la interacción continua de varios factores que sumados en el tiempo desatan respuestas anómalas en el terreno.

-Escalonamiento de la ladera para la construcción de las viviendas, lo cual genera cambios en las condiciones de flujo subsuperficial de las aguas y de resistencia del terreno.

-Manejo de aguas lluvias insuficiente en el área del proyecto. La vía principal no cuenta con cunetas impermeabilizadas, y hay zonas de acumulación de aguas lluvias en el acceso del proyecto.



-Cimentaciones antitécnicas o mal construidas también son un evento de desequilibrio en este tipo de proyectos.”

Nota Técnica #4: En las causas expuestas por el profesional de Geología encargado por la Gobernación de Cundinamarca para la visita de asistencia técnica, detectamos que el Condominio (Parcelación) El Rincón del Bosque, evidencia problemas constructivos en su infraestructura de áreas comunes, como son los manejos inadecuados de aguas lluvias y de escorrentía, que son los detonantes de movimientos anormales del terreno. Adicionalmente, no estableció obras civiles de estabilización y contención en zonas comunales, ni criterios de exigencia a los compradores, para establecer las medidas técnicas de construcción de obras de contención del terreno, teniendo como base la amenaza alta de movimientos en masa y deslizamientos de la región como lo establece el Plan Municipal de Gestión de Riesgos de Desastres del Municipio de Silvania.

“CONSECUENCIAS

-Inestabilidad concentrada en una zona del proyecto, dirigida desde la casa de Rosalba Reyes pasando por la casa de Juan Fernando Restrepo y terminando en la parte baja de la vía en el acceso a la casa de Don Tito.

-Presumiblemente, se espera que el movimiento no permanezca como se encuentra actualmente, este tipo de movimientos son retrogresivos y podría afectar de manera severa la casa de Rosalba Reyes.

-Incertidumbre respecto a la estabilidad futura del terreno, y la vivienda de don Tito que ya fue “tocada” por el fenómeno.”

Nota Técnica #5: Como consecuencia se menciona en el informe de asistencia técnica que el movimiento del suelo tenía características retrogresivas y afectaba los lotes vecinos y el propio Lote #4, por lo que interpretamos que la conclusión es que **Lote de la Sra. Rosalba Reyes** es desde donde se origina el movimiento, sin que se haya afectado el interior ni perímetro de la vivienda. Sin embargo, se puede interpretar como la zona más vulnerable y propensa a presentar daños severos



en el futuro. El **Lote 4 del Sr. Juan Fernando Restrepo** se ve impactado directamente por el movimiento y como consecuencia la pérdida total de la vivienda que fue demolida como se indicó para el momento de esta visita realizada el 28 de julio de 2018. Y por último, el **Lote de Don Tito**, donde el movimiento del suelo se refleja en la vía colindante donde se acumuló el material resultante del movimiento, se indicó que había incertidumbre respecto a lo que podría pasar en este lote. **Podemos concluir que el sector donde se ubican estos lotes presenta una inestabilidad geológica desde hace años (2018 al menos) y que dicha puede ser ocasionada por intervención humana en los procesos poco técnicos de construcción utilizados tanto por los propietarios como de la copropiedad.**

En el informe de visita se dejaron las siguientes recomendaciones:

“MITIGACIÓN DEL RIESGO (Recomendaciones)

-Se debe impermeabilizar las cunetas de la vía.

-Se recomienda realizar análisis de estabilidad geotécnica general de la ladera.

-Para la reconstrucción de la casa de Juan Fernando Restrepo se debe realizar un estudio de suelos que tenga presente la inestabilidad general de la ladera.

-El manejo de aguas de escorrentía y subsuperficiales es fundamental para la estabilidad futura del proyecto. Se debe definir técnicamente la construcción de filtros franceses y sus sitios de descoles.

-Se deben mantener “secos” los reservorios que se encuentran a la entrada del proyecto.

-Se recomienda tener en cuenta la posibilidad de instalar algunos drenes subhorizontales en sitios definidos del proyecto.”

e. ESTUDIO DE SUELOS Y ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN PARCELACIÓN HABITACIONAL EL RINCÓN DEL BOSQUE SILVANIA CUNDINAMARCA- ING. FERNANDO VÁSQUEZ ÁVILA - MAYO DE 2018.

Teniendo en cuenta la recomendación establecida en el Informe de Asistencia Técnica del UAEGRDC, el Sr. Juan Fernando Restrepo González realiza la contratación del especialista en geotécnica Ingeniero Fernando Vásquez Ávila para realizar un estudio de sueños en el predio del Lote #4 y el cual se llevó a cabo en mayo de 2018, para el proceso de construcción del proyecto de una vivienda nueva en el “... predio rural del municipio de SILVANIA, Parcelación Habitacional El Rincón del Bosque. Lote -4.”



El proyecto contempla la construcción de una vivienda en estructura metálica modulada con luces de 3 a 6 m aproximadamente, con un área construida de 132 m² aproximadamente. Se estima que el peso sobre columna más cargada es de 50 toneladas y para el cálculo se utiliza el método de la resistencia. Se menciona que el presente informe se rige en el literal H numeral H.2.2.2.1 de la norma de construcciones sismo resistentes de 2010 (NSR-10).

NSR-10 – Capítulo H.2 – Definiciones

geológico, criterios generales de cimentación y obras de adecuación del terreno. Este estudio no es de presentación obligatoria, pero es recomendable para proyectos especiales o de magnitud considerable, en los que pueda orientar el proceso de planeamiento. Su realización no puede reemplazar, bajo ninguna circunstancia, al estudio geotécnico definitivo.

H.2.2.2 — ESTUDIO GEOTÉCNICO DEFINITIVO — Trabajo realizado para un proyecto específico, en el cual el ingeniero geotecnista debe precisar todo lo relativo a las condiciones físico-mecánicas del subsuelo y las recomendaciones particulares para el diseño y construcción de todas las obras relacionadas, conforme a este Reglamento y en especial los Títulos A y H. Su presentación es obligatoria ya que en este se definen el tipo de suelo, el diseño y las recomendaciones de la cimentación y del proceso constructivo.

H.2.2.2.1 — Contenido — El estudio geotécnico definitivo debe contener como mínimo los siguientes aspectos:

- (a) **Del proyecto** — Nombre, plano de localización, objetivo del estudio, descripción general del proyecto, sistema estructural y evaluación de cargas. No se podrán considerar como ESTUDIO GEOTÉCNICO DEFINITIVO aquellos estudios realizados con cargas preliminares ni donde sólo se hayan tenido en cuenta las cargas de gravedad.
- (b) **Del subsuelo** — Resumen del reconocimiento de campo, de la investigación adelantada en el sitio específico de la obra, la morfología del terreno, el origen geológico, las características físico-mecánicas y la descripción de los niveles freáticos o aguas subterráneas con una interpretación de su significado para el comportamiento del proyecto estudiado.
- (c) De cada unidad geológica o de suelo, se dará su identificación, su espesor, su distribución y los parámetros obtenidos en las pruebas y ensayos de campo y en los de laboratorio, siguiendo los lineamientos del Capítulo H.3. Para el análisis de efectos locales, la definición de tipo de suelo se debe hacer siguiendo los lineamientos del numeral A.2.4. Se debe estudiar el efecto o descartar la presencia de suelos con características especiales como suelos expansivos, dispersivos, colapsables, y los efectos de la presencia de vegetación o de cuerpos de agua cercanos.
- (d) **De los análisis geotécnicos** — Resumen de los análisis y justificación de los criterios geotécnicos adoptados que incluyan los aspectos contemplados especialmente en el Título H y en el numeral A.2.4. También, el análisis de los problemas constructivos de las alternativas de cimentación y contención, la evaluación de la estabilidad de taludes temporales de corte, la necesidad y planteamiento de alternativas de excavaciones soportadas con sistemas temporales de contención en voladizo, apuntalados o anclados. Se deben incluir los análisis de estabilidad y deformación de las alternativas de excavación y construcción, teniendo en cuenta, además de las características de resistencia y deformabilidad de los suelos, la influencia de los factores hidráulicos.
- (e) **De las recomendaciones para diseño** — Los parámetros geotécnicos para el diseño estructural del proyecto como: tipo de cimentación, profundidad de apoyo, presiones admisibles, asentamientos calculados incluyendo los diferenciales, tipos de estructuras de contención y parámetros para su diseño, perfil del suelo para el diseño sismo resistente y parámetros para análisis de interacción suelo-estructura junto con una evaluación del comportamiento del depósito de suelo o del macizo rocoso bajo la acción de cargas sísmicas así como los límites esperados de variación de los parámetros medidos y el plan de contingencia en caso de que se excedan los valores previstos. Se debe incluir también la evaluación de la estabilidad de las excavaciones, laderas y rellenos, diseño geotécnico de filtros y los demás aspectos contemplados en este Título.
- (f) **De las recomendaciones para la protección de edificaciones y predios vecinos** — Cuando las condiciones del terreno y el ingeniero encargado del estudio geotécnico lo estime necesario, se hará un capítulo que contenga: estimar los asentamientos ocasionales originados en descenso del nivel freático, así como sus efectos sobre las edificaciones vecinas, diseñar un sistema de soportes que garantice la estabilidad de las edificaciones o predios vecinos, estimar los asentamientos inducidos por el peso de la nueva edificación sobre las construcciones vecinas, calcular los asentamientos y deformaciones laterales producidos en obras vecinas a causa de las excavaciones, y cuando las deformaciones o asentamientos producidos por la excavación o por el descenso del nivel freático superen los límites permisibles deben tomarse las medidas preventivas adecuadas.
- (g) **De las recomendaciones para construcción. Sistema Constructivo** — Es un documento complementario o integrado al estudio geotécnico definitivo, de obligatoria elaboración por parte del ingeniero geotecnista responsable, de acuerdo con lo establecido en el numeral H.8.1. La entrega de este documento o su inclusión como un numeral del informe, deberá ser igualmente verificada por las autoridades que expidan las licencias de construcción. En el sistema constructivo se deben establecer las alternativas técnicamente factibles para solucionar los problemas geotécnicos de excavación y construcción. Para proyectos de categoría Alta o Especial (véase el numeral H.3.1.1) se debe cumplir lo indicado en el numeral H.2.2.3.



NSR-10 – Capítulo H.2 – Definiciones

(h) **Anexos** — En el informe de suelos se deben incluir planos de localización regional y local del proyecto, ubicación de los trabajos de campo, registros de perforación y resultado de pruebas y ensayos de campo y laboratorio. Se debe incluir la memoria de cálculo con el resumen de la metodología seguida, una muestra de cálculo de cada tipo de problema analizado y el resumen de los resultados en forma de gráficos y tablas. Además, planos, esquemas, dibujos, gráficas, fotografías, y todos los aspectos que se requieran para ilustrar y justificar adecuadamente el estudio y sus recomendaciones.

Aparte H.2.2.2.1 de la Norma de Construcciones Sismo Resistentes de 2010 (NSR-10) (Fuente: Capítulo H de la NSR-10 Páginas 10 y 11)

Para la caracterización del subsuelo se ejecutaron tres (3) sondeos con barreno manual y equipo de perforación estándar SPT con martillo de 140 libras. Las perforaciones se ejecutaron hasta 4 metros de profundidad desde la superficie del terreno y localizadas para dar cobertura al área total del lote. Sobre las muestras recuperadas se tomaron ensayos de humedad natural, límites de Atterberg y compresión confinada. Se presentó un perfil aproximado del terreno según los sondeos ejecutados, se reportó NO encontrar nivel freático.

Perfil estratigráfico obtenido de los sondeos ejecutados en el Lote 4 del Sr Juan Fernando Restrepo.

PERFIL ESTRATIGRAFICO:

a.	Desde N	+0.00 m a - 0.05 m	Pasto raíces.
b.	De	- 0.05 m a - 0.80 m	Limo arcilloso café
c.	De	- 0.80 a - 1.80 m	Arcilla habana rojiza oxidado consistencia firme.
d.	De	- 1.80 m a - 2.80 m	Arcilla café consistencia media
e.	De	-2.80 m a - 4.00m	Arcilla café oxidada con grava, firme

Fuente: ESTUDIO DE SUELOS Y ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN PARCELACIÓN HABITACIONAL EL RINCÓN DEL BOSQUE SILVANIA CUNDINAMARCA- ING. FERNANDO VÁSQUEZ ÁVILA

Se propuso como cimentación más conveniente zapatas aisladas conectadas entre sí por vigas de amarre a una profundidad de 2 m con respecto a la superficie, en este estrato se encontraba situada una “arcilla café rojiza con grava” según el informe, después se presentaron los cálculos de carga de capacidad neta, presión admisible, asentamientos, consolidación, y un resumen de datos según los cálculos presentados.

En el anexo del informe, se abordaron los riesgos relacionados con fenómenos de remoción en masa en Silvania, Cundinamarca. Se recomendaron las siguientes medidas: “Para mitigar y evitar la remoción en masa se harán muros de contención con pilotes preexcavados, unidos por una viga



cabezal, Lote 4. Estos pilotes funcionaran por fricción, por lo tanto, quedaran confinados. No se deben destapar.

Se hace necesario además detener el movimiento del suelo en los lotes vecinos que tienen mayor pendiente y por lo tanto más velocidad de desplazamiento del suelo”.

Nota Técnica #6: No se detalla en el estudio de suelos las recomendaciones de cimentación ni las condiciones técnicas para el manejo de aguas de escorrentía dentro del lote #4. De la misma manera no se establece un diseño de los muros de contención, a pesar de mencionarse en un anexo al informe de estudio de suelos.

f. RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No 4167 DE NOVIEMBRE 01 DE 2.018 Por medio de la cual se concede una Licencia de Construcción en la Modalidad de Obra Nueva:

Los propietarios del Lote #4 del Condominio Rincón del Bosque en Silvania, realizan la solicitud a Planeación Municipal de Silvania para obtener la Licencia de Construcción en la Modalidad de Obra Nueva:

El 1 de noviembre de 2018 se otorga la licencia de construcción, para una vivienda de un piso en estructura metálica con algunos elementos en concreto reforzado (específicamente en la cimentación).



**JUNTOS
POR SILVANIA**

PLANEACIÓN MUNICIPAL

Código:
CAMS-OPM-001

Versión: FR-007

Página: 1 de 4

RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA No 4167 DE NOVIEMBRE 01 DE 2.018

Por medio de la cual se concede una Licencia de Construcción en la Modalidad de Obra Nueva

EL JEFE DE PLANEACION MUNICIPAL DE SILVANIA CUNDINAMARCA, EN USO DE SUS FACULTADES LEGALES, Y CONSTITUCIONALES CONFERIDAS POR LA LEY 675 DE AGOSTO DEL 2001, LEY 388 DE 1997, LEY 810 DE 2003, LEY 1437 DE 2.011, DECRETO NACIONAL 1077 DE 2.015 COMPILATORIO DEL DECRETO 1469 DE 2.010, ACUERDO MUNICIPAL 022 DE 2.000 Y EL DECRETO MUNICIPAL 031 DE OCTUBRE 2.010 Y,

CONSIDERANDO

1. Que los señores: JUAN FERNANDO RESTREPO GONZALEZ, identificado con cedula de ciudadanía número 91.427.269, expedida en Barrancabermeja; BEATRIZ GONZALEZ DE RESTREPO, identificada con cedula ciudadanía número 21.374.480, expedida en Medellín; MARIA ALEXANDRA RESTREPO GONZALEZ, identificada con cedula ciudadanía número 52.158.655, expedida en Barrancabermeja; solicitaron Licencia de Construcción para vivienda ubicada en el predio identificado con folio de matrícula inmobiliaria No. 157-36617 y código catastral 00-03-0002-0119-802, ubicado en LOTE # 4-PARCELACION RINCON DEL BOSQUE de la VEREDA PANAMA, zona suburbana del Municipio de Silvania.
2. Que en virtud al Decreto 1077 del 2.015, el cual compiló el Decreto 1469 de 2.010, estableció que: "el estudio, tramite y expedición de las licencias urbanísticas y de sus modificaciones procederá a solicitud de quienes puedan ser titulares de las mismas, una vez haya sido radicadas en legal y debida forma"
3. Que los propietarios del predio anexan radicado de solicitud de Licencia de obra nueva con #20181220159202, de fecha 26-09-2.018, #20181220162832, de fecha 13-10-2.018 y #20181220167682, de fecha 06-11-2.018.
4. Que se designó como proyectista al Arq. DAVID ANDRES OSORIO AMAYA, quien se identifica profesionalmente con M.P. A243322010-1073505358.
5. Que los propietarios anexan viabilidad de servicio de Acueducto de la empresa Empusilvaniaa, de fecha Agosto-2.018



	JUNTOS POR SILVANIA PLANEACIÓN MUNICIPAL	Código: CAME-OPM-001 Versión: FR-007 Página: 2 de 4																																				
instrumentos que lo desarrollen y complementen, los Planes Especiales de Manejo y Protección de Bienes de Interés Cultural, y demás normatividad que regule la materia. En las licencias de construcción se concretarán de manera específica los usos, edificabilidad, volumetría, accesibilidad y demás aspectos técnicos aprobados para la respectiva edificación 10. Que la Oficina de Planeación Municipal ha constatado que el solicitante ha cumplido con todos y cada uno de los requisitos exigidos en la normatividad vigente. Por lo expuesto anteriormente: RESUELVE ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar a los señores: JUAN FERNANDO RESTREPO GONZALEZ, identificado con cedula de ciudadanía número 91.427.269, expedida en Barrancabermeja; BEATRIZ GONZALEZ DE RESTREPO, identificada con cedula ciudadanía número 21.374.480, expedida en Medellín; MARIA ALEXANDRA RESTREPO GONZALEZ, identificada con cedula ciudadanía número 52.158.655, expedida en Barrancabermeja; LICENCIA DE CONSTRUCCION MODALIDAD OBRA NUEVA, para vivienda en el predio ubicado en la en LOTE # 4-PARCELACION RINCON DEL BOSQUE de la VEREDA PANAMA, zona suburbana del Municipio de Silvania, distinguido con el Número Catastral 00-03-0002-0119-802 y número de Matrícula Inmobiliaria 157-36617. De conformidad con el siguiente cuadro de áreas: CUADRO TOTAL DE AREAS <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"><thead><tr><th style="text-align: center;">AREAS</th><th style="text-align: center;">M2</th><th style="text-align: center;"></th><th style="text-align: center;">%</th></tr></thead><tbody><tr><td>TOTAL AREA DEL LOTE</td><td style="text-align: right;">3.835.04</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ÁREA PRIMER PISO</td><td style="text-align: right;">131.57</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ÁREA TOTAL</td><td style="text-align: right;">131.57</td><td></td><td></td></tr><tr><td>ÁREA LIBRE</td><td style="text-align: right;">3.703.47</td><td></td><td></td></tr><tr><td>NUMERO DE PISOS</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr><tr><td>UNIDADES DE VIVIENDA</td><td></td><td style="text-align: center;">1</td><td></td></tr><tr><td>INDICE DE OCUPACIÓN</td><td></td><td></td><td style="text-align: right;">3.43</td></tr><tr><td>INDICE DE CONSTRUCCIÓN</td><td></td><td></td><td style="text-align: right;">3.43</td></tr></tbody></table> ARTICULO SEGUNDO: El titular de la Licencia deberá dar cumplimiento a las obligaciones contenidas en el artículo 2.2.6.1.2.3.6. Del Decreto Único Reglamentario 1077 de 2015:			AREAS	M2		%	TOTAL AREA DEL LOTE	3.835.04			ÁREA PRIMER PISO	131.57			ÁREA TOTAL	131.57			ÁREA LIBRE	3.703.47			NUMERO DE PISOS		1		UNIDADES DE VIVIENDA		1		INDICE DE OCUPACIÓN			3.43	INDICE DE CONSTRUCCIÓN			3.43
AREAS	M2		%																																			
TOTAL AREA DEL LOTE	3.835.04																																					
ÁREA PRIMER PISO	131.57																																					
ÁREA TOTAL	131.57																																					
ÁREA LIBRE	3.703.47																																					
NUMERO DE PISOS		1																																				
UNIDADES DE VIVIENDA		1																																				
INDICE DE OCUPACIÓN			3.43																																			
INDICE DE CONSTRUCCIÓN			3.43																																			

La vivienda construida, corresponde a la que fue asegurada bajo la póliza de seguro de hogar en el año 2021 y que posteriormente fue motivo de un reclamo por daños.



g. REVISIÓN DEL INFORME DENOMINADO: “ESTUDIO DE SUELOS Y ANÁLISIS DE CIMENTACIÓN PARCELACIÓN HABITACIONAL EL RINCÓN DEL BOSQUE. SILVANIA – CUNDINAMARCA” DE ACUERDO CON LA NSR-10

El 12 de febrero del año 2021 la empresa López Hermanos S.A.S. Geotecnia y Aguas Subterráneas, realizó la revisión del estudio de suelos emitido por el Ingeniero Fernando Vásquez Ávila en mayo del 2018; lo anterior a solicitud del Arquitecto DAVID ANDRÉS OSORIO AMAYA a quien va dirigido el documento.

“Una vez revisado el informe geotécnico realizado por el ingeniero FERNANDO VÁSQUEZ, correspondiente al proyecto del asunto, lote N° 4, realizado en mayo de 2018, se realizó una revisión a los requisitos mínimos para la evaluación de estudios geotécnicos de acuerdo con la Norma NSR – 10, la cual hace parte de este documento, encontrando que no existe cumplimiento en los siguientes aspectos, de forma general:

- 1. No se adjunta matricula profesional del responsable del estudio, sin embargo, se presenta el certificado y vigencia de antecedentes disciplinarios para el día 1º de febrero de 2018.*
- 2. Se adjunta un plano topográfico, sin referencia de coordenadas, ni localización dentro del municipio. En el plano no se observa la localización de los sitios de exploración.*
- 3. En cuanto a información del sitio (Art. H-3-2-1) el estudio no cuenta con información histórica de sismicidad de la zona, ni hace referencia a la parte geológica estructural ni geomorfología ESPECÍFICA del sitio en estudio o la urbanización. Se incluyen descripciones generales de geología y sismicidad del municipio de Silvania, sin detallar características geológicas o geomorfológicas particulares del proyecto en cuestión.*
- 4. Se encuentra una inconsistencia respecto a la profundidad registrada en el perfil estratigráfico y los registros de perforación. Mientras en el perfil estratigráfico se describe el suelo hasta los 4 m de profundidad, en los registros de perforación únicamente se perforó hasta los 2,0 m de perforación. No existe evidencia que se hayan recuperado muestras ente los 1,800 y 4,00 m, donde se verifique la existencia de arcillas color café de consistencia media a firme.*
- 5. No existe claridad sobre los parámetros de diseño utilizados ni de los cálculos y análisis de ingeniería presentados.*
- 6. No se adjuntaron resultados de los ensayos de SPT, ni las correcciones por confinamiento o energía del equipo utilizado.*
- 7. En los párrafos encontrados ANEXOS se describe someramente la geología y las zonas de riesgo, pero no se incluye ni geología regional, local, ni estructural del sitio en estudio.*



8. *No se adjunta localización de los sondeos realizados, ni perfiles de los mismos, ni reporte de ensayos de laboratorios, ni resultados de cada uno de los ensayos de campo y laboratorio realizados en forma de gráficos o tablas.*
9. *No incluye la memoria de cálculo con el resumen de la metodología seguida para cada tipo de problema analizado y el resumen de los resultados en forma de gráficos y tablas.*
10. *No se establecen los factores de seguridad básicos mínimos directos, como no se conoce perfil estratigráfico ni topografía del sector no se sabe si existen laderas o taludes que deban realizarse análisis de estabilidad o no.*
11. *No se define claramente cuantas unidades de construcción se tienen en el proyecto. En este se analiza como una unidad de construcción.*
12. *No se justifican los coeficientes F_a , F_v , ni por que se adapta un perfil de suelo E, siendo que se encontraron suelos firmes y duros; tampoco se define el espectro de diseño. Adicionalmente, no se contemplaron las condiciones dinámicas por talud.*
13. *En cuanto a las propiedades de los suelos encontrados, en el estudio se asumieron unos valores que se contemplan en el estudio, pero no se sustentan con ensayos de laboratorio, ni con correlaciones obtenidos del ensayo SPT.*
14. *En cuanto a las profundidades mínimas de cimentación, se realizan recomendaciones de profundidad de cimentación, pero no se pueden corroborar, ni revisar puesto que no se cuentan con los ensayos de SPT y de laboratorio.*
15. *No se realizaron recomendaciones para los sistemas constructivos, para la protección de taludes, para las excavaciones y para la supervisión técnica.”*

Nota Técnica #7: Se detalla en el informe de revisión del estudio de suelos, que el mismo no cumple con los requisitos establecidos en la norma de construcciones sismo resistentes NSR-10, establecidos en el Título H – Estudios Geotécnicos y se confirma lo mencionado en la nota técnica #6, del presente informe; donde se establece que no existen la recomendaciones técnicas para establecer una cimentación adecuada al tipo de suelo y morfología del terreno; y mucho menos se establecieron las medidas preventivas frente a eventos de remoción en masa, tales como manejo de aguas y muros de contención.

h. PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES DEL MUNICIPIO DE SILVANIA DE SEPTIEMBRE DE 2012.



Consultado el documento del PMGRD del Municipio de Silvania, anexo al presente informe técnico conceptual, encontramos dentro de sus apartes, la evaluación de la amenaza de “movimiento en masa” en el sector del municipio, correspondiente a la vereda Panamá.

Dentro del PMGRD se detallan algunos eventos de remoción en masa ocurridos en el año 2012 y se informa que existe en el archivo del Municipio la disponibilidad de eventos de la misma naturaleza ocurridos en años anteriores. Dentro de estos eventos relacionamos el siguiente:

Situación No 5. Desabastecimiento de Agua Potable	
Fecha: 15/05/2012	Lugar: Vereda Panamá y Sector de Condominios
Fenómeno Asociado a la Situación: Deslizamiento	
Descripción General: Debido a las altas precipitaciones presentadas, se han generado deslizamientos haciendo la zona inestable para el paso de la red de abastecimiento de agua potable; se presentan constantes movimientos de estructuras de contención, generando el desabastecimiento de agua a la comunidad.	
Daños y Pérdidas Presentadas:	
Personas: Incomodidad en las personas que habitan la zona. Falta de Agua potable. Preocupación por el riesgo existente de daño en las viviendas.	
Bienes Materiales: Daños en muros de contención.	
Factores que favorecieron la ocurrencia de los Daños:	
Desestabilización del Talud	
Falta de mecanismos de control de talud.	

Evento de remoción en masa ocurrido el 15 de mayo de 2012 en la vereda Panamá Sector de Condominios (Fuente: PMGRD)

En el evento anterior, se detalla que por las fuertes precipitaciones en el sector se presentaron deslizamientos que ocasionaron movimientos en elementos de contención (obras civiles) y afectando las redes de suministro de agua potable.



Situación No 7: Afectación de viviendas y familias.	
Fecha: Inicio del año y continua.	Lugar: Sector Condominios (Loma Linda, Camerú, Alpes, Loma Linda, Mirador de Tierra Linda)
Fenómeno Asociado a la Situación: Deslizamientos	
Descripción General: Se ha venido generando movimientos de tierra y deslizamientos que provocan daños en la infraestructura del sector e inestabilidad.	
Daños y Pérdidas Presentadas:	
Personas: Preocupación por los daños materiales y el riesgo de colapso de viviendas.	
Bienes Materiales: Escurrimiento del terreno de casas, tuberías rotas, fracturas en viviendas, destrucción de pisos, techos y muros, destrucción de Pozo séptico.	
Bienes Ambientales: Huecos en zonas verdes. Franja 400 metros de longitud y 100 de ancho. Contaminación de fuentes de Agua.	
Factores que favorecieron la ocurrencia de los Daños:	
Construcción de viviendas en terrenos no aptos.	
Actividad Agrícola en suelos no aptos.	

Evento de remoción en masa en el mes de enero de 2012 en la Sector de Condominios (Fuente: PMGRD)

Se detalla en el evento antes descrito dentro del PMGRD, que en el sector de condominios del municipio de Sylvania se presentan continuamente movimientos del terreno al menos desde el año 2012, pero existen antecedentes en años anteriores. De otro lado, se hace mención que en el sector de condominios se presenta la construcción de viviendas en terrenos “no aptos”, lo que interpretamos como si los terrenos no fuesen adecuados para la construcción y deben realizarse obras civiles (planeación) que permitan construir técnicamente y se prevengan los eventos de deslizamientos o movimientos en masa.

Dentro del PMGRD, se detalla adicionalmente el escenario de amenaza de remoción en masa y/o deslizamientos, donde se caracterizan las causas y los tipos de eventos que se pueden presentar dentro del Municipio de Sylvania.



1.3. Descripción del Escenario de Riesgo por Remoción en Masa. (Formulario 2)

✓ **Condiciones de Amenaza**

Teniendo en cuenta que el riesgo prioritario es Remoción en Masa, se identificaron las condiciones de amenazas para los fenómenos citados en el anterior formulario los cuales son: deslizamientos, movimientos de tierra y caída de rocas. Para estos se identifican las causas del fenómeno y los factores que favorecen la condición de amenaza.

- Descripción del fenómeno amenazante.

Deslizamientos: Los deslizamientos se definen como el movimiento lento o rápido del material superficial de la corteza terrestre (suelo, arena, roca) pendiente abajo, debido a un aumento de peso, pérdida de la consistencia de los materiales o algún otro factor que genere un desequilibrio en la ladera.¹⁴

¹⁴MONTENEGRO, Oswaldo. Jefe de Planeación Municipal. Modificación del plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Silvania. 2010.

Caída de Rocas: Hace referencia al desprendimiento de rocas en pendientes muy fuertes o escarpes, que se mueven en caída libre, dando saltos o rodando ladera abajo.¹⁵

Movimientos de Tierra: De este tipo de movimiento se presenta cuando existe un plano de estratificación como una falla, diaclasa, clivaje, etc. El movimiento es relativamente lento hasta rápido y ocurre sobre todo cuando el plano de cizallamiento se lubrica.¹⁶

Fenómeno Amenazante	Causas	Factores que favorecen la condición del fenómeno Amenazante
Deslizamiento	• Altas Precipitaciones. • Desestabilización del terreno. • Altas Pendientes. • Escorrentia de agua, por fuertes lluvias. • Saturación de suelo con aguas lluvias. • Susceptibilidad del suelo (Suelos Arcillosos) • Fugas de agua de los tanques de en los condominios • Pérdida de cobertura vegetal. • Deficiencias en sistemas de captación y conducción de agua lluvias. • Interrupción de cauces por acumulación de basuras en los mismos. • Desestabilización del suelo en sitios de quemas abiertas.	• En el caso de condominios, pozos sépticos colmatados, averiados y drenados aguas abajo. • Represamiento de aguas servidas junto a algunos pozos sépticos. • Manejo deficiente de aguas lluvias, dispuestas a campo abierto sobre grietas y hundimientos del terreno. • Deforestación para uso habitacional. • Actividades Agropecuarias sin manejo técnico en suelos de ladera. • Cortes de laderas para construcción de viviendas y vías internas. • Falta de mantenimiento en redes de acueducto y alcantarillado.
Caída de Rocas	• Altas Precipitaciones. • Pérdida de cobertura vegetal. • Presencia de Talud sin estructura de control.	• Trabajos en vías sin prevención, ni control.

¹⁵ MORA, Rolando. Fundamentos Sobre Deslizamientos.

¹⁶ Tipos de Remoción en Masa. Disponible en Internet < <http://www.cuevadelcivil.com/2011/06/Tipos-de-remocion-en-masa.html>. 4 de Septiembre de 2012.



Fenómeno Amenazante	Causas	Factores que favorecen la condición del fenómeno Amenazante
Movimientos de Tierra	• Altas Precipitaciones • Movimiento de Fallas Geológicas. • Inestabilidad de los suelos.	• Construcción de viviendas • actividades agropecuarias en terrenos inestables.

✓ **Elementos Expuestos y su Vulnerabilidad**

En el Municipio de Silvania la amenaza que se presenta con mayor recurrencia y a la cual se debe prestar una mayor atención son los fenómenos de remoción en masa, amenaza que por sus factores desencadenantes representa alta probabilidad de ocurrencia en razón a la vulnerabilidad de la población, la infraestructura física y las actividades productivas. Por tal motivo se hace una descripción de los elementos expuestos y vulnerables al riesgo.

Población y vivienda: Ante los fenómenos que se han presentado se han generado daños principalmente en estructuras de viviendas, tales como agrietamiento de paredes, pisos y techos. Cuando se han presentado caída de rocas, se genera un deterioro significativo que impide la habitación de las mismas.

Las áreas expuestas a riesgos por fenómenos de remoción en masa han aumentado debido a la alta susceptibilidad de ciertas zonas, las que son determinadas por la dinámica natural de la tierra. En algunos casos la intervención del hombre hace más vulnerables las zonas pues causan inestabilidad del suelo. Las zonas de la cuchilla de Peñas Blancas (veredas Subía, Azafranal, Quebrada Honda, Yayata, Loma alta, Panamá y San José), cuchilla de San Miguel (veredas Agua bonita y Santa Rita), vereda San Luis, vereda La Victoria, vía Panamericana comprendida entre el sector urbano y Subía, vía San Miguel y los barrios Molino Rojo, Alto de la Virgen y Kennedy, se ven afectadas por estos fenómenos.¹⁷

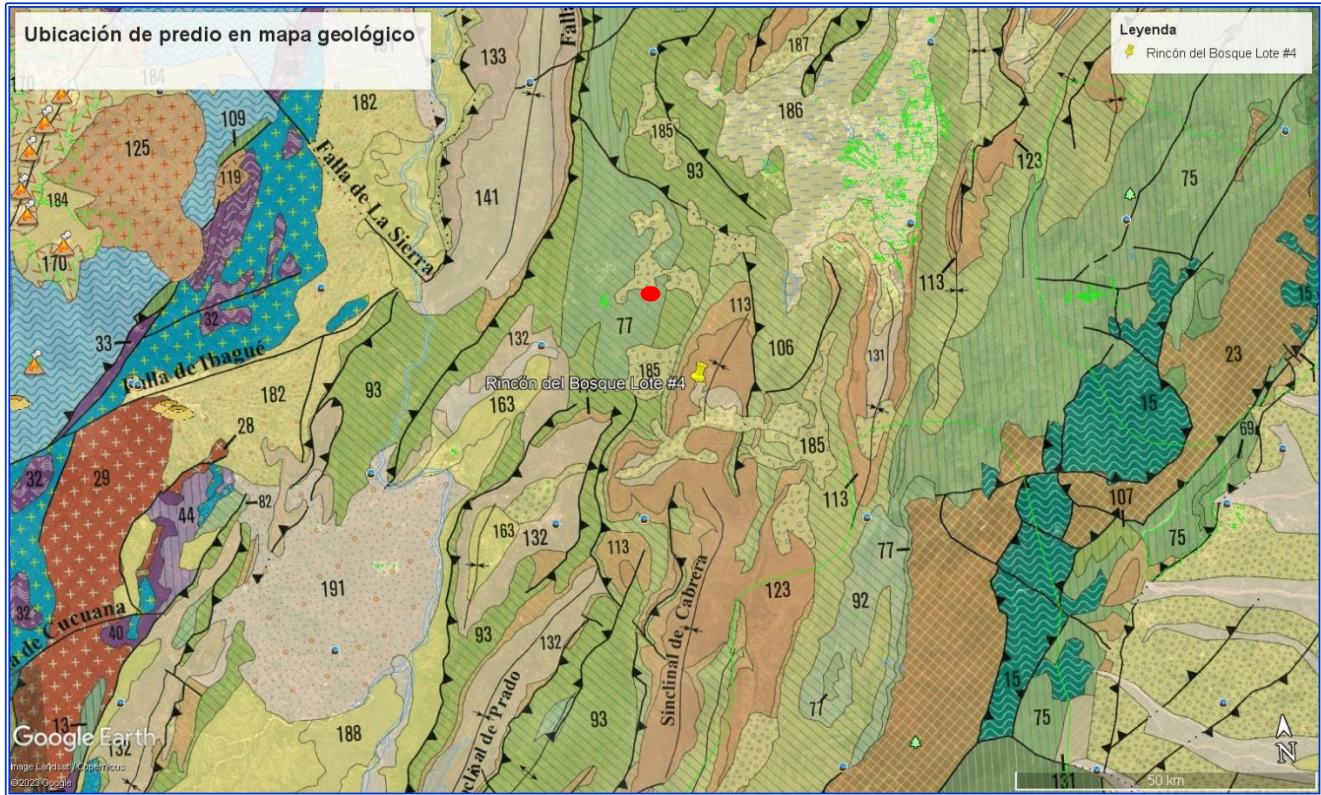
Existen viviendas en zonas de riesgo en el Alto de la Virgen, Quebrada Loma Alta y Río Subía. Esta es una zona susceptible a deslizamientos, desprendimientos de tierra o inundaciones.

La vulnerabilidad se acrecienta por el manejo que se da a los suelos, pues se han destinado zonas no habitables a la construcción de viviendas de recreo y uso agropecuario. Además de la mala disposición de residuos que taponan las redes de alcantarillado sanitario y pluvial, se generan arrastres de sedimentos a los ríos

¹⁷ Seguimiento y Evaluación del PBOT del Municipio de Silvania.

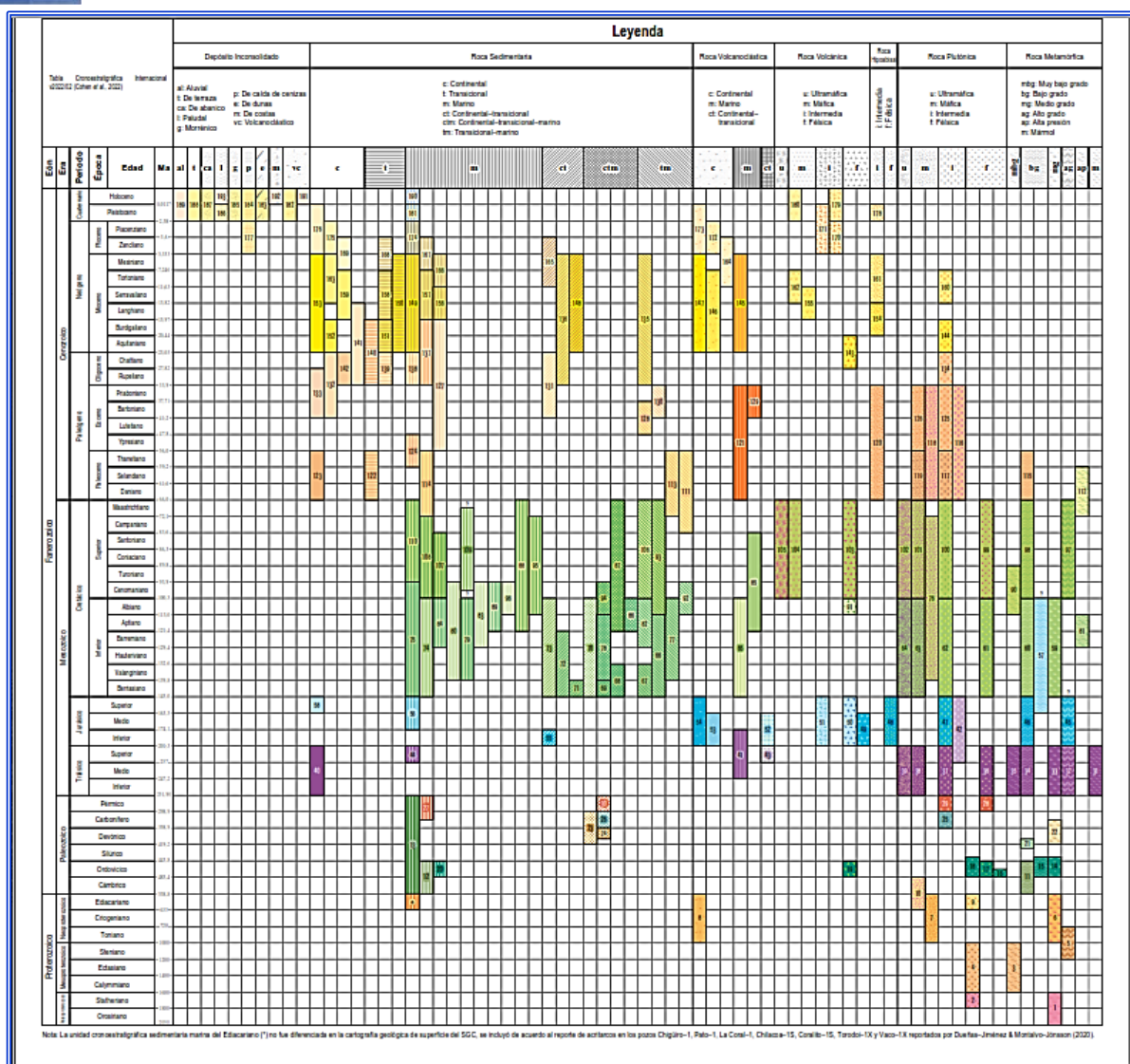
Nota Técnica #8: De las páginas extractadas del PMGRD, se evidencia nuevamente que el Municipio de Silvania tiene absolutamente claro que la zona de las veredas de Loma Alta y Panamá, están expuestas a la amenaza de movimientos en masa y agravadas por la intervención humana (antrópicos), que modifican las condiciones del suelo y del terreno en forma que afectan la estabilidad geológica determinando y aumentando la probabilidad de ocurrencia de eventos de deslizamientos, remoción en masa y hundimientos.

En el mapa geológico de Cundinamarca y Colombia se caracteriza el tipo de suelo en la región de Silvania, donde de igual manera se determina que la localización del Municipio de Silvania se encuentra entre varias fallas geológicas activas, por lo que se concluye que la región está expuesta a eventos de remoción en masa por movimientos de las fallas geológicas.



Mapa Geológico del sector de Silvania y municipio cercanos (Fusagasugá y Tibacuy), ubicados en zonas de fallas geológicas activas (Fuente: Mapa Geológico Colombiano de 2023 SGC)

De acuerdo con la leyenda del cuadro más adelante determinamos que el tipo de suelo conformado por conglomerados intercalados con arenitas de grano medio a grueso y lodolitas carbonosas (roca sedimentaria del período Paleoceno - Cenozoico) y que el Condominio Rincón del Bosque se ubica en una zona de localización de varias fallas geológicas activas inversas o de cabalgamiento sin nombre. Además se observa que la zona local del Condominio se ubica en la cuenca del Río Subía, lo que agrava más la situación en cuanto al manejo de aguas y los procesos de socavación de las laderas de la región.



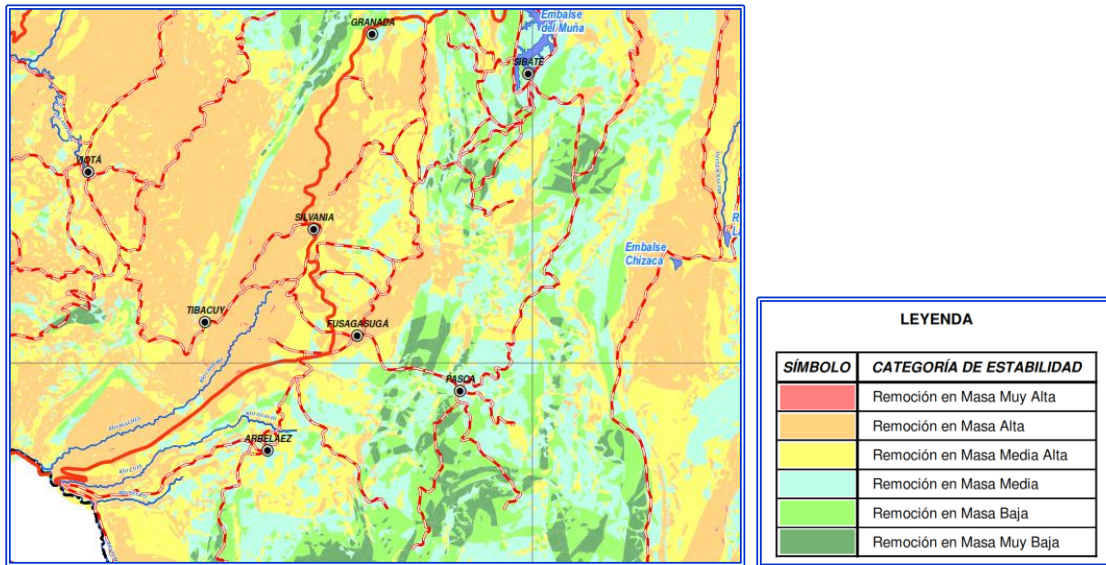
Leyenda con los tipos de suelos encontrados

De otro lado, en el Plan Departamental de Gestión de Riesgo de Desastres del Departamento de Cundinamarca, en la Página 231, se observa que el Municipio de Sylvania se evalúa la amenaza de Remoción en Masa, como de nivel Alto.

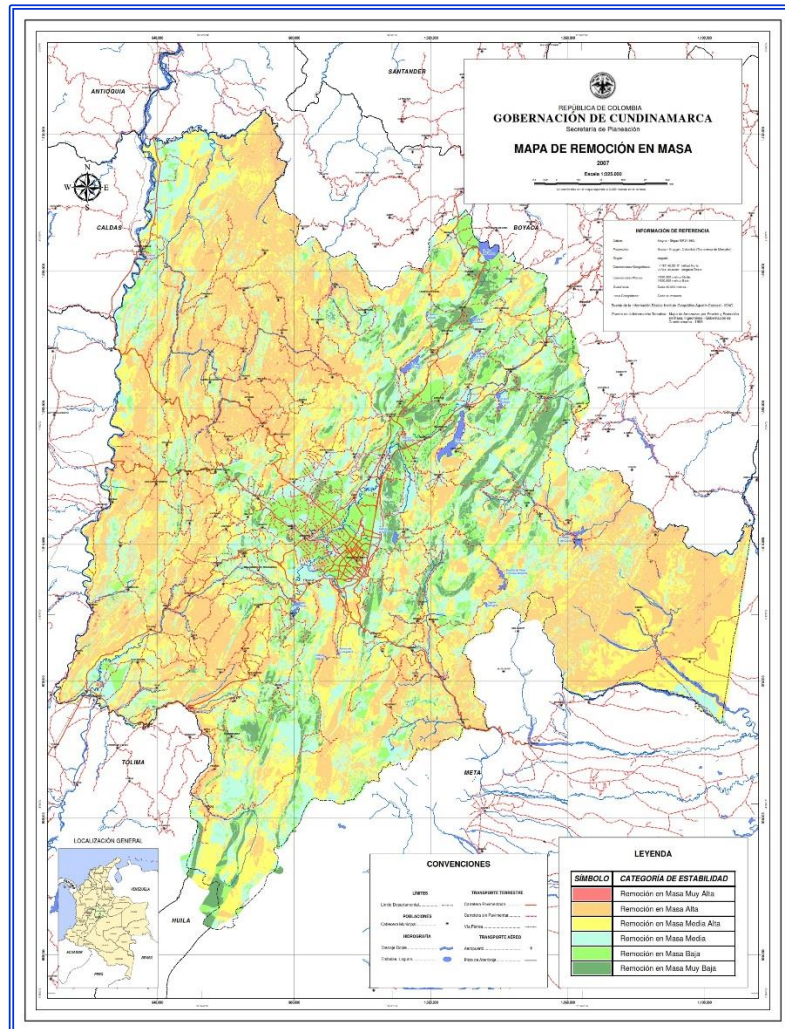
Nota Técnica # 9: De lo anterior podemos concluir que es de conocimiento que la región o provincia nombrada como Sumapaz (comprendida entre otros por Silvania, Tibacuy, Fusagasugá, etc.), se encuentra evaluada como una zona de alto riesgo o amenaza de remoción en masa y que existen registros de movimientos en masa en el municipio de Silvania específicamente, desde el año 2009. Además, se tiene contemplada dicha amenaza en esta región dentro de los planes municipales y departamental de gestión de riesgo.



Del PDGRD de Cundinamarca se extrae el mapa de evaluación de la amenaza de remoción en masa para el Departamento y del mismo se hace la vista parcial de la zona de riesgo evaluada (Silvania), donde se detecta que el nivel de riesgo de la amenaza es ALTA para la zona donde se ubican los condominios



Parcial del Mapa de Evaluación de la Amenaza de Remoción en Masa para el sector de Silvania, Fusagasugá y Tibacuy
(Fuente: Mapa de amenaza de remoción en masa de Cundinamarca)



Mapa de Amenaza de Remoción en Masa de Departamento de Cundinamarca

Del plan Departamental de Gestión de Riesgo de Desastres – PDGRD, conocemos que los movimientos de remoción en masa constituyen uno de los fenómenos de mayor frecuencia en Cundinamarca, cuyos impactos poblacionales y económicos son relevantes. Siendo una de las principales causas del cierre de vías nacionales afectando la comunicación terrestre de Bogotá con el resto del país.

La zona de amenaza alta cubre la mayor parte del departamento, en la vertiente occidental de la cordillera Oriental. Desde la Sabana de Bogotá y el Valle de Ubaté, está ubicada en amenaza media.

La zonificación realizada por el Servicio Geológico de Colombia, indica zonas de amenaza alta y muy alta localizadas en las provincias de Guavio, Oriente y Mediana.



i. DEFINICIONES

Movimientos de remoción en masa:

Se define como todo movimiento que se produce ladera abajo de una masa de roca, de detritos o de tierras por efectos de la gravedad (Cruden, 1991). Algunos movimientos en masa son lentos, a veces imperceptibles y difusos; en tanto que otros pueden desarrollar velocidades altas. Los principales tipos de movimientos en masa comprenden caídas, deslizamientos, reptación, flujos y propagación lateral. También son conocidos como: Derrumbes, alud de tierra, avalanchas, volcamientos, desprendimientos de tierra, corrimientos de tierra, movimiento de tierras, caídas de tierra, reptación, hundimientos de la tierra, rompimiento de montañas, escurrimiento de la tierra, resbalamiento de la tierra, fenómenos de remoción en masa, procesos de remoción en masa.

Existen diversos tipos de movimientos en masa, a continuación, se describen algunos.

CAÍDAS: Las caídas, también llamadas desprendimientos, son Movimientos en Masa que se presentan en taludes de alta pendiente que se encuentran muy fracturados, son movimientos que ocurren de manera rápida.

FLUJOS: Los flujos son movimientos de partículas de suelo, bloques de roca y material vegetal, que se desplazan en una masa a velocidades desde lentas a muy rápidas, y que pueden estar secos o con presencia de agua.

REPTACIÓN: Son movimientos extremadamente lentos del suelo superficial, la velocidad de desplazamiento es de unos pocos centímetros por año, pero puede llegar a afectar grandes extensiones de terreno.

Este movimiento se puede identificar cuando se presentan inclinación en los árboles, postes y cercados, desacoples de tuberías, etc.

DESLIZAMIENTOS: Los deslizamientos pueden presentarse de forma progresiva, es decir; se puede iniciar el deslizamiento, quedarse quieto y luego reactivarse nuevamente de forma gradual. Aquí radica la importancia de no acercarse al lugar del deslizamiento una vez este se ha activado.



Este tipo de movimiento se presenta de dos formas:

Deslizamiento Rotacional: Los deslizamientos rotacionales son los más frecuentes y se caracterizan fundamentalmente por el hecho de que la superficie de falla adopta una forma semejante a la cuchara, es cóncava hacia arriba e induce corrientemente en la porción inferior del material movilizado una rotación hacia atrás. La masa deslizada presenta un giro.

Deslizamiento Traslacional: Los deslizamientos traslacionales se caracterizan por un deslizamiento predominante de traslación, más o menos paralelo a una discontinuidad de la zona afectada, que corrientemente corresponde a un plano de estratificación.

HUNDIMIENTOS: Los hundimientos, también llamados subsidencias, son un descenso de la altura normal del terreno, que puede presentarse por diversas causas naturales (como la disolución de las rocas que se encuentran debajo del terreno o la compactación del mismo terreno por el peso que se le coloca), pero también se presentan como consecuencia de actividades desarrolladas por el hombre (como el colapso de túneles o labores mineras abandonadas o realizadas de manera poco responsable, o incluso la extracción masiva de aguas subterráneas). Pueden presentarse de forma lenta a muy rápida.

VOLCAMIENTOS: Este tipo de movimiento se presenta cuando hay una inclinación hacia delante de porciones del terreno, se puede presentar en dimensiones pequeñas hasta muy grandes.



CONCLUSIONES:

Las siguientes conclusiones son el resultado de la evaluación de toda la información aportada para el presente estudio y que se anexa en archivos en carpeta independiente, además de la investigación en normas y entidades del estado, que registran la información geomorfológica de Colombia, contamos con todos los elementos de juicio para emitir un concepto basados en el análisis de los mismos y que a continuación concluimos

1. Concluimos que efectivamente, que el sector donde se localiza el Condominio Rincón del Bosque (Lote #4 y vecinos) está expuesto a eventos de **movimientos en masa**, los que se vienen presentando desde hace varios años y que son detectados cuando se evidencian fisuras y grietas en las estructuras, en el terreno o desniveles por hundimientos de terreno, pues su ocurrencia no es instantánea ni repentina, si no que se van moviendo lentamente y de forma paulatina. Se considera que dichos movimientos en masa son de tipo **reptación** del suelo ocasionando consecuentemente hundimientos y grietas en el terreno, además de la afectación en el tiempo de edificaciones y obras civiles construidas sin el lleno de los requisitos técnicos en cimentaciones, obras de estabilización de taludes naturales o de excavaciones, y/o de faltas de sistemas de recolección, conducción y manejo de aguas lluvias y de escorrentía en las coronas de las laderas o montañas.
2. Por tratarse de fenómenos de movimientos en masa de tipo reptación, no son detectados normalmente sino con el paso del tiempo, años después de su inicio. Por lo que se conoce en el Municipio de Silvania y en Cundinamarca se tiene claridad sobre la existencia de esta amenaza de acuerdo con nuestra investigación en la región y específicamente en Silvania, se evidencian estos eventos desde el año 2016 pero existen registros locales de movimientos en años anteriores. Para el caso que nos ocupa, que es lote #4 del Condominio Rincón del Bosque (y lotes vecinos), podemos evidenciar que desde el año 2018, fecha en que se realizan las visitas técnicas por parte de las unidades de gestión de riesgo de Silvania y de Cundinamarca, ya se venían presentado estos eventos. Y ya existía afectación del Inmueble existente en el Lote #4, el cual fue demolido, por su propietario, acusando grave estado de inestabilidad y riesgo para las personas. En resumen, se estima que el fenómeno de movimiento en masa (reptación), en el Lote #4 y en los vecinos, se venía presentando desde años antes al 2018 y existe registro en el PMGRD que desde el año 2012, ya se comenzaban a evidenciar daños como consecuencia de dicho fenómeno en la vereda Panamá.



Nota Aclaratoria: Se hace notar que el Condominio Rincón del Bosque, se ubica en la Vereda Panamá del Municipio de Silvania, según certificado de Tradición y Libertad aportado para el presente estudio.

3. En el año 2018, el inmueble existente en Lote #4 fue demolido por su propietario, por la grave afectación de daños en estructuras y bases de la edificación y en su lugar se construyó una vivienda nueva con licencia otorgada por el Municipio de Silvania el 1 de noviembre de 2021, Se construye un edificio de un piso de altura cuyas características constructivas y de diseño, cumplían aparentemente con todos los parámetros de las Normas de Construcciones Sismo Resistentes de 2010 (NSR-10) (interpretado por nosotros al existir una licencia de construcción) y que a nuestro entender, documentalmente se demuestra que se incumple con el Título H Estudios Geotécnicos, de la NSR-10, pues el informe de dicho estudio no contemplo el diseño de sistemas de control de aguas de escorrentía aguas arriba y aguas abajo del lote #4, no contemplo los parámetros de diseño de sistemas de contención de taludes y el más grave que tampoco se observan los parámetros de diseño de la cimentación de la vivienda, de acuerdo a la caracterización del suelo. Además, el estudio de suelos no aporta documentos e información requerida por la norma o por lo menos no fue suministrada o aportada para el presente estudio (resultados de los ensayos de laboratorio, plano de ubicación de las perforaciones o sondeos para obtener las muestras, entre otros).
4. Durante el proceso constructivo del 2021 del inmueble que fue asegurado por Allianz Seguros, a nuestro entender, no se cumplen con las normas y reglamentaciones; y tampoco se tiene en cuenta en los estudios previos la evaluación del estado de estabilidad del terreno, a sabiendas que ya se habían presentado hundimientos del terreno por el fenómeno de reptación de años anteriores, lo que se considera un craso error técnico y profesional, tanto de quien realiza los estudios previos, como del que realiza el proceso constructivo.

Es de anotar, que no conocemos cuales fueron los documentos aportados y radicados por el Sr. Juan Fernando Restrepo González, referente a los estudios de suelos, memorias de cálculo de la estructura del inmueble, planos de diseños estructural, arquitectónico, hidrosanitario, eléctrico y demás necesarios para la obtención de la licencia de construcción en el año 2021. Pero si tenemos claro que por el informe del estudio de suelos y los anexos del mismo facilitados para el presente estudio y la revisión realizada al mismo por un tercero profesional especialista, nos lleva a la conclusión que existieron errores en los estudios previos que conllevaron a construir un inmueble sobre un terreno ya afectado por un movimiento en masa que continúa



ROBERTO JARAMILLO LINARES
Consultor de Ingeniería Civil
M.P. No. 2520227214 Cund.

desplazándose y que no se evaluaron las causas para tomar medidas correctivas y preventivas al respecto.

En constancia se firma el 13 de enero de 2025

Roberto Jaramillo Linares
Ingeniero Civil U. E. C. I.
Matrícula Profesional No. 25202 27214
C. C. No. 79.152.955
Celular No. +57 1 318 7595351
Correo Electrónico: robjaral@outlook.com



ANEXOS

1-Copia del Certificado de Tradición y Libertad del Predio Lote 4 Rincón del Bosque - Silvania. Impresos el 23 de febrero de 2023
2-Copia del Estudio de Suelos en el predio Lote 4 de la Parcelación Rincón del Bosque en el Municipio de Silvania, realizado por Ing. Fernando Vásquez Ávila de mayo de 2018
3-Copia del Acta de Visita de Secretaría de Gobierno Oficina de Gestión del Riesgo del Municipio de Silvania. Fecha: 9 de abril de 2018
4-Copia del Informe de Asistencia Técnica de la Unidad Administrativa Especial de Gestión de Riesgo de Desastres UAEGRDC de la Gobernación de Cundinamarca. Fecha: 24 de julio de 2018.
5-Copia de la Licencia de construcción de Planeación Municipal de Silvania a favor de Juan Fernando Restrepo González y/o Beatriz González de Restrepo y/o María Alejandra Restrepo González y como proyectista responsable el Arq. David Andrés Osorio Amaya. Fecha: noviembre 1 de 2018
6-Copia del Informe de revisión del estudio de suelos presentado por el Ing. Fernando Vásquez Ávila para el trámite de la licencia de construcción y realizado en mayo de 2018. Fecha: 12 de febrero de 2021.
7-Copia de la Póliza de Hogar No. 022841336 / o emitida por ALLIANZ SEGUROS S.A. el 12 de febrero de 2021, cuyo Tomador es Juan Fernando Restrepo González. Cuyo bien asegurado corresponde al predio e inmueble localizado en la Parcelación Rincón del Bosque Lote 4.
8-Copia del Informe de visita de inspección y atención del siniestro presentado por el Sr. Juan Fernando Restrepo González a la Póliza de Seguro de Hogar No. 022841336 de ALLIANZ SEGUROS S.A., realizado por la firma FGR - SIS Colombia S.A.S. el 12 de Julio de 2021.
9-Mapa Geológico de Colombia versión de 2023 - Descargado de la página Web de la Entidad Oficial Servicio Geológico Colombiano SGC.
10-Copia del Plan Municipal de Gestión de Riesgo de Desastres del Municipio de Silvania Cundinamarca, de fecha septiembre de 2012
11-Mapa de Evaluación de Amenaza de Remoción en Masa del Departamento de Cundinamarca y descargado de la página oficial de la Entidad Servicio Geológico Colombiano - SGC