DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-18481
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTOS SIRE No. 5409521

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: REINALDO PUENTES VASQUEZ				**SOLICITANTE:** ALCALDIA USAQUEN
CAT	22	**MÓVIL:**	Cont.	
FECHA:	04 de enero de 2023	**HORA:**	7:00 AM	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN:	CL 121 3 A - 20	**COORDENADAS ÁREA INSPECCIONADA**			X:105717.22 y:111215.88		
BARRIO/SECTOR CATASTRAL:	San Gabriel Norte	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**			860.00 M2		
UPZ:	14 – Usaquén	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			324		
LOCALIDAD:	01 - Usaquén	**FAMILIAS**	108	**ADULTOS**	274	**MENORES**	50
CHIP:	AAA0264OHDE (como referencia)	**PREDIOS EVALUADOS**			1		
AREA INSPECCIONADA	1500,00 M2	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-46236		

2. ALCANCE

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, en especial las establecidas en el Decreto 173 de 2014, realiza la verificación de asistencia técnica con base en una inspección visual, aplicando la metodología para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel urbano y rural), con el objeto de valorar el grado de afectación de las edificaciones y/o infraestructura, que permite establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas, a fin de identificar predios, y/o edificaciones y/o infraestructura inseguras, para analizar y determinar las acciones pertinentes a que haya lugar por parte de la entidad competente.

3. ACLARACIONES

El IDIGER no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones, infraestructura y/o el terreno en general, ni pronunciamientos en relación con el cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios públicos y privados, toda vez que el fin de las visitas es identificar condiciones de riesgo y emitir recomendaciones que permitan salvaguardar la vida de las personas.

Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita efectuada para la asistencia técnica están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas

en esta inspección y que se escapan de su alcance, tales como el conocimiento de las propiedades intrínsecas de los materiales, comportamiento de las estructuras ante la acción de cargas sísmicas, deformaciones y deflexiones de elementos estructurales, etc.

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

4. ADVERTENCIAS

En el caso de adelantarse intervenciones en los predios evaluados en el presente informe técnico, se debe consultar la reglamentación urbanística definida en el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, 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 340 del 13 de febrero de 2012, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente y para lo cual deberán tramitarse los permisos y licencias respectivas.

Es obligación de los copropietarios en este caso y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el código de la construcción para Bogotá D.C. (acuerdo 20/95) con el fin de garantizar el buen funcionamiento y desempeño de las construcciones.

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

5. ESCENARIO DE RIESGO: Movimientos en masa.

6. ANTECEDENTES

El predio evaluado, se encuentra ubicado en la siguiente dirección: CL 121 3 A - 20, en el sector catastral San Gabriel Norte, de la Localidad de Usaquén, el cual no se encuentra incluido al programa de legalización y/o regularización de barrios de la Secretaría Distrital de Planeación SDP.

De acuerdo con el mapa de amenaza por movimiento en masa a escala 1:5000, elaborado por el IDIGER, el predio objeto de la consulta presenta cobertura de Amenaza Media y en algunas zonas del conjunto residencial Cerros de los Alpes presenta cobertura de Amenaza Alta por movimiento en masa.

Según verificación realizada en el Sistema de Información Geográfica Predial del IDIGER – SIG Predial, el predio evaluado se encuentra parcialmente cubierto específicamente en su costado oriental por la capa de *"Franja Adecuación Cerros Orientales"* y por la capa de la Reserva Forestal y Protectora (RFP) Bosque Oriental Bogotá, específicamente en la *zona de recuperación paisajística*, de acuerdo con la Resolución 463 de 2005 "*Por medio de la cual se redelimita la Reserva Forestal*

Protectora Bosque Oriental de Bogotá, se adopta su zonificación y reglamentación de usos y se establecen las determinantes para el ordenamiento y manejo de los Cerros Orientales de Bogotá" del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (ver Figura 1).

Adicionalmente, revisado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgo y Cambio Climático (SIRE), con relación a los antecedentes del predio y sectores aledaños se encontró que el IDIGER ha emitido Diagnósticos Técnicos; los cuales se referencian a continuación en la tabla 1; los mismos pueden ser consultados en el Centro de Documentación e información **CDI-IDIGER.**

Tabla 1. Documentos Técnicos emitidos para el predio evaluado

DOCUMENTO	FECHA
CT-5033	25/10/2007
CT-5209	31/03/2008
CT-5267	16/06/2008
CT-5288	16/06/2008
CT-5325	29/08/2008
DI-17511	10/06/2022
DI-18373	27/11/2022

Personal del IDIGER desde el año 2007 ha realizado visitas al sector donde se desarrollaba el proyecto conjunto residencial "Cerros de los Alpes" y que el predio pertenecía a la antigua cantera de extracción de materiales "El Bohío", y el mismo presenta zonas con categorización de amenaza Media y Alta por movimientos en masa.
Después de la revisión al estudio de Amenaza y Riesgo por movimientos en masa Fase II del Proyecto "Cerros de los Alpes" para el predio evaluado, en el CT-5325 se concluyó que los estudios presentados cumplieron con los términos de referencia establecidos para la elaboración de estudios detallados de amenaza y riesgo por movimientos en masa, y se recomendó, por un lado, en el caso de que cambien las condiciones físicas de la zona con relación a lo presentado en el estudio, ajustar el estudio a partir de las nuevas condiciones, garantizando que se cumplan los niveles de amenaza exigidos en la normatividad, y de igual manera a la Subsecretaría Distrital de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda de la Secretaría Distrital del Hábitat, previo a la expedición del permiso de enajenación de inmuebles, verificar la existencia de las medidas de mitigación propuestas.

En el DI-17511: se realizó verificaciones en el predio de mayor extensión donde se emplaza el conjunto residencial "Cerros de los Alpes", de manera puntual en las zonas donde se han presentado eventos representativos como desprendimiento de materiales en los taludes de corte y donde se evidencian individuos arbóreos con pérdida de verticalidad, ejemplo de ello individuos arbóreos con pérdida de verticalidad desde sus raíces con peligro inminente de volcamiento hacia los parqueaderos situados al oriente de la Torre 3 SD,
Con respecto a desprendimientos de taludes se verifica el talud conformado por rocas sedimentarias situado al oriente de la torre 1ND, se advierten condiciones de riesgo inminente por desprendimiento

de material, en esta zona no presenta estructuras de estabilización y/o contención ni medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, y en su base se sitúan parqueaderos externos, en este talud en años anteriores presento un movimiento en masa que involucró un volumen de aproximadamente 4 m3, en el momento se evidencia un escarpe cercano a 1,6 m de altura. Las posibles causas de lo anterior se indica en el DI, la "ausencia de mantenimiento en los individuos arbóreos allí localizados, así como también la ausencia de adecuadas medidas de protección, contención y/o estabilización en los taludes de corte.
Se concluye que por el compromiso estabilidad y funcionalidad del talud de corte al oriente de la torre 1ND, se recomendó restricción de uso de algunas zonas de parqueaderos externos; así mismo se recomendó a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA realizar la valoración de estabilidad de los individuos arbóreos localizados en el Conjunto Residencial.

En el DI-18373 de fecha 27 de noviembre de 2022, se menciona atención al evento debido a un desprendimiento de material de talud de un volumen aproximado de 1m3, presentado frente a la Torre B, causando pérdida de parte del muro de contención en piedra pegada y afectando los parqueaderos ubicados frente a este punto. Se observa abombamiento a lo largo del muro y fractura miento de la piedra que lo conforma, pérdida de verticalidad de los individuos arbóreos localizados en la parte superior-posterior del muro que pueden advertir condiciones de instabilidad del talud, desprendimientos y falla del muro existente. Igualmente se verifica el muro de enfrente de la torre C, éste presenta abombamientos, filtraciones excesivas con crecimiento de vegetación entre el mortero de pega, y exposición de raíces lo que conlleva a fracturación del muro, lo anterior causado posiblemente por la ausencia de mantenimiento en los individuos arbóreos, y medidas de protección y estabilización de taludes realizados en el predio.
Se indica también que persiste la situación reportada en el DI-17511 respecto con la pérdida de verticalidad de los individuos arbóreos, continúa la ausencia de estructuras de estabilización y/o contención especialmente, y falta de intervención en medidas para el manejo de las aguas de escorrentía superficial y subsuperficial.
Por tanto, continúan las restricciones dadas en el DI-17511, sumado a estas se recomienda la restricción de parqueaderos situados en la parte baja del talud, frente a las torres B YC; y se recomienda de igual manera a la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA realizar la valoración de estabilidad de los individuos arbóreos localizados en el Conjunto Residencial.

LOCALIZACIÓN

Personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático - IDIGER, realizó visita técnica el día cuatro (04) de enero de 2023, al predio de dirección: CL 121 # 3 A - 20, en el sector catastral San Gabriel Norte, de la Localidad de Usaquén; que en adelante se denominarán predio verificado y evaluado.

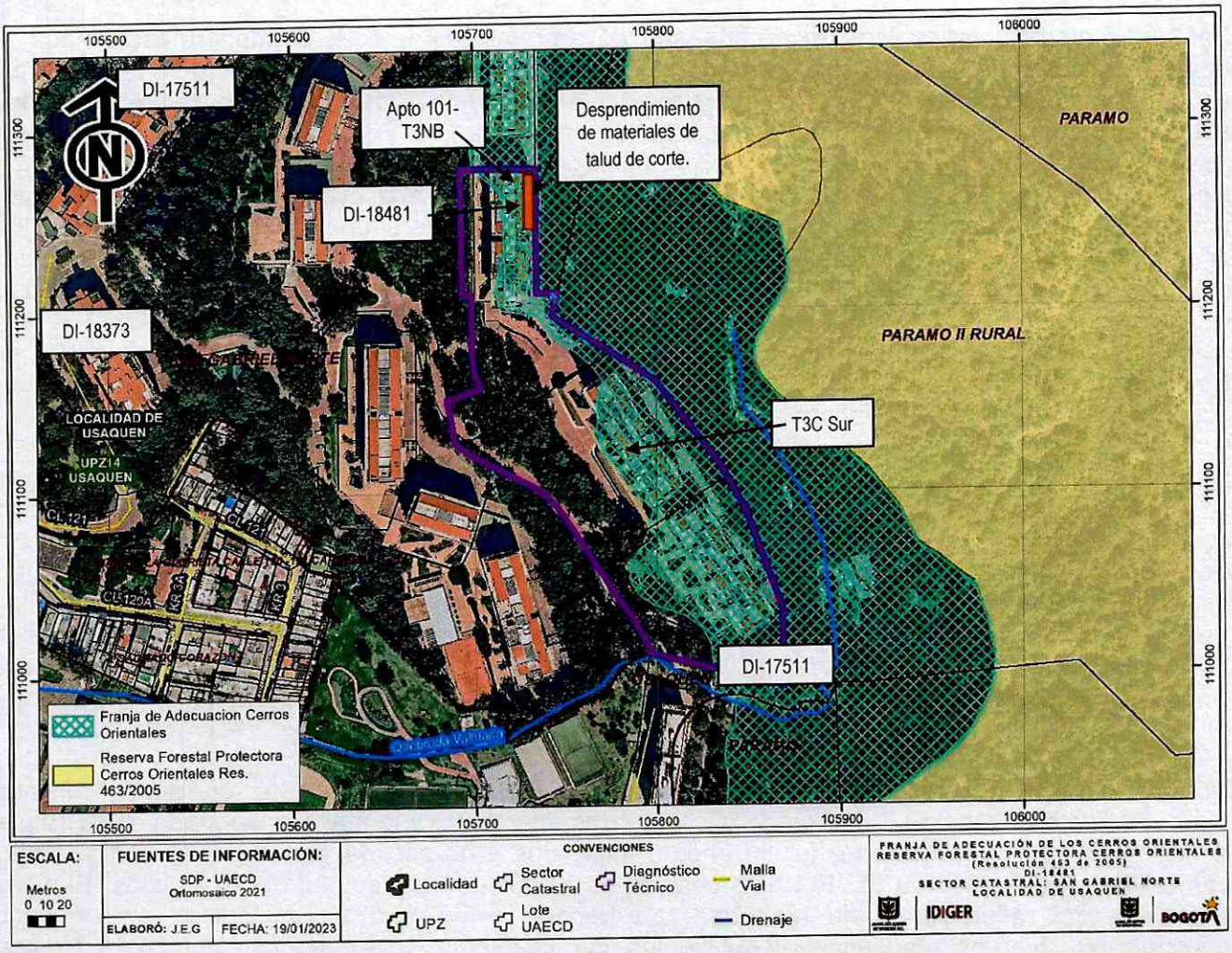


Figura 1. Localización del predio de dirección: CL 121 # 3 A - 20, en el sector catastral San Gabriel Norte, de la Localidad de Usaquén.

7. DESCRIPCIÓN

El sector donde se encuentra el predio visitado y evaluado corresponde a una zona de pendiente moderada, con vías pavimentadas; igualmente se encuentra consolidado urbanísticamente, donde se localizan construcciones de 1 hasta 10 niveles de uso vivienda familiar.

El predio es un área de mayor extensión donde se localiza el Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes, que está conformado por torres de apartamentos al parecer de hasta 10 niveles, sótanos, plazoletas en adoquín en la parte exterior, plazoletas usadas para parqueaderos y paso peatonal entre edificaciones, se evidencian amplias zonas verdes con vegetación, con presencia de individuos arbóreos de gran tamaño (ver Fotografía 1).

Por ser un predio con pendiente moderada, se realizaron taludes de corte de manera escalonada, para el emplazamiento de las torres de apartamentos y las obras de urbanismo del conjunto residencial, así como para las zonas verdes donde se construyeron algunos muros de contención en piedra pegada, y sobre estos muros instalaron cerramiento en malla eslabonada, (ver Fotografía 2).

De lo anterior se destaca que en el predio ya habían ocurrido dos eventos, de desprendimiento de materiales en los taludes de corte de la parte baja de la ladera que corresponden, a dos torres diferentes como es el caso de las torres Torre 3 SD y 1ND, identificadas en el DI-17511, el 10 de junio de 2022, y desprendimientos de materiales ocurridos en los taludes del frente de las torre B y en la torre C, mencionados en el DI-18373 de fecha 27 de noviembre de 2022.

Es así como se aclara que la descripción que se hará del presente evento No. 5409521, son hechos ocurridos en la parte alta de la ladera costado oriental de los dos eventos ocurridos anteriormente, los cuales no tienen correlación entre ellos.
En la atención del evento se observa desprendimiento de material orgánico- tierra natural con capa vegetal más individuos arbóreos 40m3 aproximadamente, provenientes del talud de corte situado al costado oriental, del conjunto residencial Cerros de Los Alpes frente a la torre 3NB. Estos materiales que colapsaron, sobrepasaron el muro de piedra pegada, haciendo colapsar parte de la malla eslabonada de cerramiento y se depositaron en la plazoleta de paso de vehículos de la torre 3NB, , (ver Fotografía 3); así mismo uno de los individuos arbóreos colapsó contra la fachada costado oriental de la torre 3NB, incrustándose la copa del individuo arbóreo dentro del apartamento 104, de lo cual colapsó el vidrio de la ventana del baño de una de las alcobas del costado oriental del apartamento, (ver Fotografía 4).

De igual manera se verifica la terraza del costado oriental de la torre 3C Sur, por donde continua el muro de piedra pegada de 3 metros de altura aproximadamente, y la malla eslabonada de cerramiento donde se evidencia saturación del terreno, e individuos arbóreos de gran tamaño con pérdida de verticalidad. (ver Fotografía 5). Por este costado baja un cuerpo de agua de gran afluente. El muro se encuentra con afloraciones de humedad; en general este muro se evidencia con deficiencias constructivas como es la ausencia de suficientes drenajes verticales y mantenimiento de los existentes que no están en funcionamiento, (ver Fotografía 6).

8. POSIBLES CAUSAS

- Saturación del terreno debido a las fuertes lluvias que caen en el sector.
- Ausencia de mantenimiento en los individuos arbóreos allí localizados.
- Ausencia mantenimientos preventivos y rutinarios, de los muros existentes, en este caso en los puntos de drenaje.

9. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía No. 1. Vista general de las edificaciones, las áreas comunes respecto al talud oriental.



Fotografía No. 2. Vista general de los muros existentes y cerramiento



Fotografía No. 3. Vista general del desprendimiento de materiales del talud oriental y sitio de depósito.



Fotografía No. 4. Vista general del colapso del individuo arbóreo, hacia el apto 104 T-3NB.



Fotografía No. 5. Vista general de la continuación del muro de piedra pegada, con cerramiento de malla eslabonada hacia el costado sur, T-3C sur.



Fotografía No. 6. Vista general del muro con humedad y ausencia de drenajes.

10. DAÑOS

Tabla 2. Daños observados sobre el predio evaluado en el presente informe.

No.	DIRECCIÓN	TIPO DE ESTRUCTURA	USO	N° DE PISOS	DAÑOS
1	CL 121 3 A – 20 Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes	Terreno natural	Zonas comunes paso vehículos y talud de corte	-	Moderados
2	Apartamento 104 T-3NB	Mampostería y pórticos en concreto	Vivienda	1	Moderados

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	x	¿CUAL?	

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

- Aumento progresivo de deslizamientos en el talud de corte situados en costado oriental del conjunto residencial Cerros de Los Alpes.
- Aumento de colapso de individuos arbóreos del del Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes, que han sufrido pérdida de verticalidad.
- Aumento de deterioro del muro de piedra pegada debido a mantenimientos y ausencia de drenajes.

12. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad y funcionalidad del talud de corte e individuos arbóreos del costado oriental de las torres 3NB y 3C Sur, pertenecientes al Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes.

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad y funcionalidad del muro de piedra pegada del costado oriental de las torres 3NB y 3C Sur, pertenecientes al Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes.

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones de estabilidad y funcionalidad del apartamento 104 de la torre 3NB, perteneciente al Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes.

- Dadas las condiciones evidenciadas en la atención del evento Sire No. 5409521, se realizan las siguientes acciones de recomendación como se muestran a continuación en la siguiente tabla:

Tabla 3. Relación de formatos emitidos en atención al Evento SIRE No. 5409521

No. FORMATO	FECHA	NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA	TIPO DE FORMATO
10139	04/01/2023	Zergey Zverev	Recomendación de restricción de uso del costado oriental del apartamento 101 de la torre 3NB, en un ancho de 3metros.
10140	04/01/2023	Laura Ramos	Recomendación de restricción de uso de la zona común paso vehicular de la torre 3NB costado oriental y la zona común de parqueaderos de visitantes de la torre 3C Sur costado oriental en un ancho de 7 metros.

13. CONCLUSIONES

- La estabilidad y funcionalidad del talud situado al costado oriental de la Torre 3NB, del conjunto residencial Cerros de Los Alpes, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por las condiciones evidenciadas.
- La estabilidad estructural y funcionalidad del del muro de piedra pegada situado al costado oriental de la Torre 3NB, del conjunto residencial Cerros de Los Alpes, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, se desconoce su comportamiento ante cargas dinámicas.
- La estabilidad y funcionalidad de la zona común paso de vehículos situado al costado oriental de la Torre 3NB, del conjunto residencial Cerros de Los Alpes, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, por los daños evidenciados.
- La estabilidad y funcionalidad de la zona común de parqueaderos de visitantes situado al costado oriental de la Torre 3C Sur, del conjunto residencial Cerros de Los Alpes, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, por los daños evidenciados.

- Si bien, la estabilidad global de la torre 3NB y del apartamento 104, no se encuentran comprometidas, la funcionalidad del costado oriental del apartamento 104 de la Torre 3NB, por los daños evidenciados.

14. RECOMENDACIONES

- A la Administración y/o responsables del Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes, que se emplaza en el predio de la CL 121 3A - 20, Sector Catastral San Gabriel Norte, Localidad Usaquén, acoger la recomendación de restricción de uso de la zona común paso vehicular de la torre 3NB costado oriental y la zona común de parqueaderos de visitantes de la torre 3C Sur, costado oriental, en un ancho de 7 metros, hasta tanto se implementen acciones que garanticen condiciones de estabilidad y funcionalidad en estas zonas de ladera y taludes de la parte oriental del conjunto. Así mismo propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones, adelantar acciones encaminadas al mantenimiento, adecuación y mejoramiento de los muros de cerramiento o contención de la parte oriental del conjunto residencial en comento, con el fin de que se garantice el buen comportamiento de las estructuras durante su vida útil; acciones que se recomienda adelantar con el apoyo de personal idóneo. De las acciones adelantadas informar a la comunidad del sector.

- A los responsables del apartamento 104 de la torre 3NB, acoger la recomendación de restricción de uso del costado oriental del apartamento en un ancho de 3 metros aproximadamente, hasta tanto se implementen acciones que garanticen condiciones de funcionalidad.

- A la Secretaría Distrital de Ambiente - SDA, desde sus competencias, realizar la valoración de estabilidad de los individuos arbóreos localizados en el Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes, que se emplaza en el predio de la CL 121 3A - 20, Sector Catastral San Gabriel Norte, Localidad Usaquén, en especial los del costado oriental, con el fin de adelantar las correspondientes actividades de mantenimiento y determinar las acciones requeridas para evitar los riesgos asociados. De las acciones adelantadas, informar a la comunidad del conjunto residencial.

- A la Administración y/o responsables del Conjunto Residencial Cerros de Los Alpes, que se emplaza en el predio de la CL 121 3A-20, Sector Catastral San Gabriel Norte, Localidad Usaquén, implementar y/o mejorar las medidas de protección, estabilización y/o contención, así como de

manejo de aguas de escorrentía superficial y subsuperficial, requeridas para garantizar la estabilidad y funcionalidad de las zonas de ladera y de los taludes existentes en este predio, bajo el acompañamiento de personal idóneo y dando cumplimiento a la normatividad vigente.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes al seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico, con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes y transeúntes del sector.

15. APROBACIONES

16.1 Elaboró
Firma:_____ Ing. Civil Reinaldo Puentes Vásquez Esp. Gerencia de Proyectos
Contratista
16.2 Revisó
Firma:_ _____ Ing. Jairo William Torres Becerra *Profesional Especializado cód. 222 -29*
Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático