DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI No.19629
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE No. 5421020

1. DATOS GENERALES.

PROFESIONAL QUE ATIENDE	Reinaldo Puentes Vasquez	**FECHA DE INSPECCIÓN**			23 de agosto de 2023		
DIRECCIÓN:	KR 136 C 152F 44 Jardín Infantil Bosque Encantado	**COORDENADAS ÁREA INSPECCIONADA**			X: 96855.10 Y: 118128.01		
SECTOR CATASTRAL:	Sabana de Tibabuyes Norte	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**			100 m²		
UPZ:	71 – Tibabuyes	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			105		
LOCALIDAD:	11- Suba	**FAMILIAS**	-	**ADULTOS**	15	**MENORES**	90
CHIP:	AAA0135ROXR	**PREDIOS EVALUADOS**			1		
AREA INSPECCIONADA	1340 m²	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-50080		

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 por parte del Grupo de Asistencia Técnica con base en una inspección visual, aplicando la metodología para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa), 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 insegura, para determinar las acciones pertinentes a que haya lugar por parte de la entidad competente o del responsable de la misma. [1]

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, funcionalidad, 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 a partir la visita efectuada para la asistencia técnica están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no

[1] Tomado de procedimiento-CR-PD-01 Procedimiento asistencia técnica V5- página 2.

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, de servicio, 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, predio o infraestructura visitados.

4. ADVERTENCIAS

La gestión del riesgo es una responsabilidad de todos los habitantes colombianos, en donde estos, así como las entidades públicas, privadas o comunitarias deben velar por la correcta implementación de la gestión del riesgo de desastres en el ámbito de sus competencias sectoriales y territoriales, en cumplimiento de sus propios mandatos y normas que los rigen.[2]

En este sentido, es responsabilidad de todos, adelantar cuando se requieran los análisis de riesgo detallados de carácter cuantitativo con la rigurosidad técnica y por profesionales idóneos, que permitan deducir las causas reales y/o precisas de los daños que pudiesen ser identificados en infraestructura pública y/o privada, el comportamiento esperado de una edificación o ante algún tipo de solicitación (como por ejemplo un sismo); por lo anterior no es responsabilidad del IDIGER aprobar estos estudios, diseños, acciones o procedimientos encaminados a mitigar condiciones de riesgo que hayan sido identificadas.

Los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones; a su vez 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 al cumplimiento de normatividad actual de diseño y construcción en cuanto a reforzamientos, mantenimientos, reparaciones y/o mejoramientos desarrollados en predios e infraestructura pública y privada. [3]

De igual manera, de acuerdo con las funciones establecidas, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático-IDIGER, no tiene dentro de su competencia, adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad y Reparación Estructural ni de Interacción Suelo-Estructura.

5. ESCENARIO DE RIESGO:

- Sismo

[2]Tomado de Ley 1523 de 2012 “Ley Sistema Nacional de Gestión del Riesgo” -artículo 2º de la responsabilidad- página 13

[3] Tomado de procedimiento-CR-PD-01 Procedimiento asistencia técnica V5- página 2.

6. ANTECEDENTES

El día 17 de agosto de 2023, siendo las 12:04 horas, se presentó un sismo de magnitud 6.1 y de profundidad Superficial (Menor a 30 km) con epicentro en El Calvario (Meta), según Boletín Actualizado No. 1 del Servicio Geológico Colombiano – SGC. De acuerdo con el reporte del SGC, el evento se sintió principalmente en la ciudad de Bogotá los departamentos de Cundinamarca, Meta, Caquetá, Risaralda, Caldas, Cauca, Nariño y Santander. Con ocasión de esta situación el Sistema Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático instaló el Centro de Operaciones de Emergencias COE, para coordinar e implementar los servicios y funciones de respuesta de la Estrategia Distrital para la Respuesta a Emergencias EDRE, según necesidad

La fuente que originó este evento sísmico corresponde al Sistema de Falla Frontal de la Cordillera Oriental o conocido también como el sistema de Fallas del Piedemonte Llanero. Con el conocimiento que se tiene en la actualidad, este sistema de fallas es el más representativo en términos de la amenaza sísmica para la ciudad de Bogotá.

El evento sísmico principal fue registrado por las estaciones de la Red de Acelerógrafos de Bogotá – RAB con niveles de aceleración comprendidos en el rango entre 10 cm/s2 registrado en la estación Sierra Morena hasta 49 cm/s^2 en la estación localizada en el Hospital San Juan de Dios (ver figura 1).



Figura 1. Distribución de los niveles de aceleración registrados en las estaciones de la Red de Acelerógrafos de Bogotá. Fuente: IDIGER

La Red de Acelerógrafos de Bogotá – RAB registra los niveles de aceleración ante la ocurrencia de eventos sísmicos y estos se expresan en unidades de aceleración de la gravedad (g). Un objeto en caída libre tiene una aceleración de 1000 cm/s^2 (1g) y en porcentaje corresponde al 100% de la aceleración de la gravedad. Por ejemplo, en el sismo de Armenia del 25 de enero de 1999 con magnitud 6.1 y profundidad superficial, se registró una aceleración máxima de 0.57g que equivale al 57% de la aceleración de la gravedad, el cual es un movimiento tan fuerte que les impide a las

personas mantenerse en pie y en este evento se registró una cifra de 35.900 edificaciones destruidas.

En este sismo de magnitud 6.1 del 17 de agosto de 2023 se registró una aceleración máxima de 49 cm/s2 (0.05g) en la ciudad de Bogotá equivalente al 5% de la aceleración de la gravedad. Comparando el evento de El Calvario con el sismo de Armenia observamos que el nivel de daño fue mucho menor y este sismo registrado en las estaciones de la RAB fue aproximadamente 100 veces menor en su nivel de aceleración máxima, esto se debe a la distancia en la que se originó el sismo de El Calvario, donde se produce una atenuación (reducción) en la energía liberada cuando las ondas sísmicas llegan a la superficie y no causaron daños a nivel estructural en las edificaciones de la ciudad de Bogotá.

7. LOCALIZACIÓN

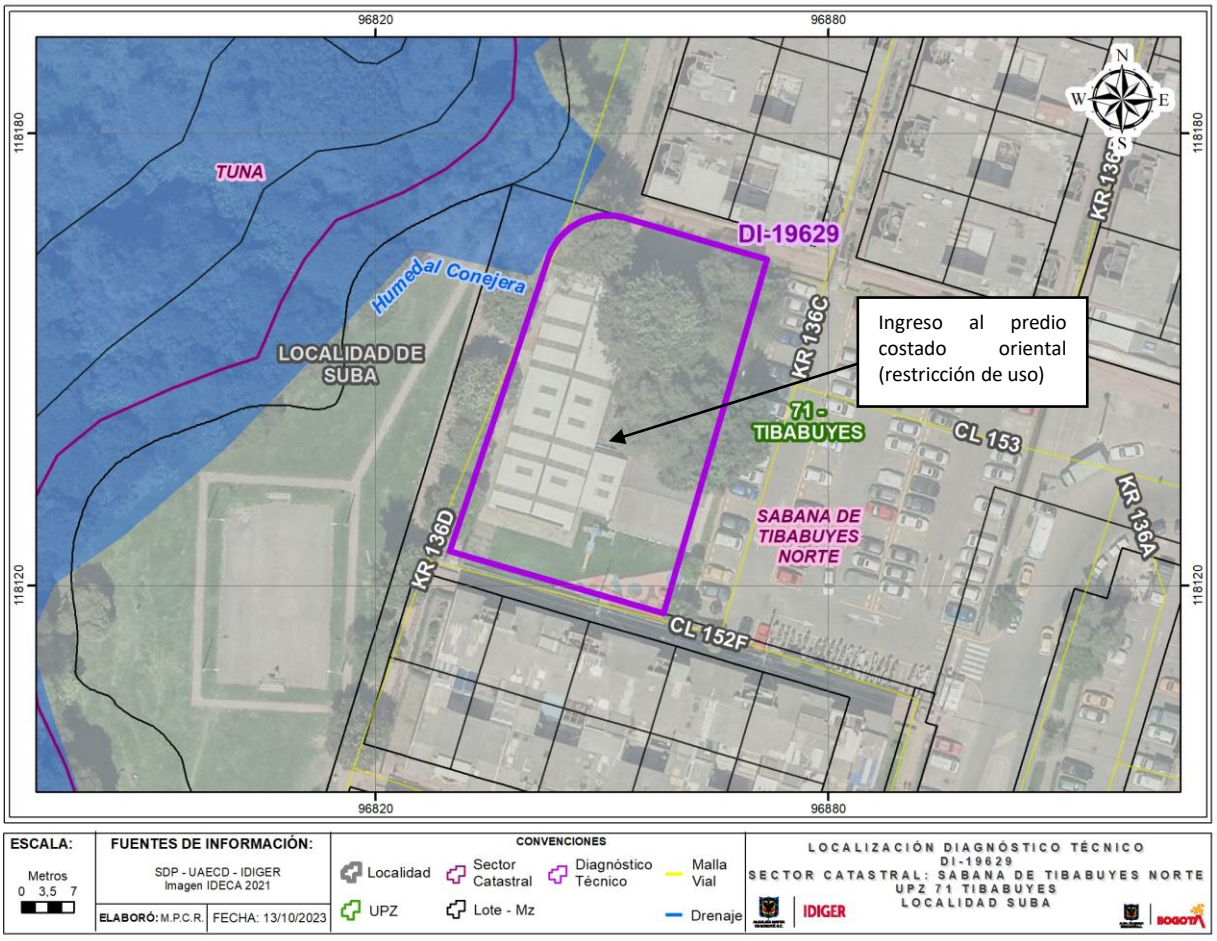


Figura 1. Ubicación de la Edificación evaluada en el predio de la KR 136 C 152F 44 en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba.

8. INFRAESTRUCTURA EVALUADA Y NIVEL DE DAÑO.

Tabla 1. Registro y evaluación de daños del inmueble emplazado en el predio de la KR 136 C 152F 44 en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba

Elementos estructura soporte		**Indicar % del elemento para cada nivel de Daño**					**Comentarios** *Se asigna para cada nivel de daño un porcentaje equivalente a la cantidad o extensión del elemento.*
		Ninguno	Leve	Moderado	Fuerte	Severo	
		N	**L**	**M**	**F**	**S**	
Elementos esenciales	Muros	100	0	0	0	0	Grieta longitudinal entre muros (vértice)
	Columnas	100	0	0	0	0	-
	Nudos/ Conexiones	100	0	**10**	0	0	Grieta o separación entre vigas superiores
Otros elementos	Vigas	100	0	**10**	0	0	Grieta vertical separación entre vigas superiores
	cerchas	100	0	0	0	0	-

Registro y evaluación de daños del inmueble						
Elementos no estructurales - Arquitectónicos	**Indicar Daño**					**Comentarios** *Se listan los elementos más representativos a juicio del ingeniero evaluador.*
	N	**L**	**M**	**F**	**S**	
Cubierta	X					El daño clasificado como ninguno (N) corresponde a que no hay daño aparente.
Cerchas	X					El Daño clasificado como ninguno (N) corresponde a que no existe daños en los elementos metálicos de soporte de cubierta de la edificación.
Muros perimetrales y otros	X					El daño clasificado como ninguno (N) corresponde a fisuras casi imperceptibles sobre la superficie de muros, pisos de concreto que permiten el acceso a las diferentes áreas de la edificación.
Muro de fachada	X					El daño clasificado como leve (L) fisura longitudinal de 2m de longitud.
Muro de fachada	X					El daño clasificado como ninguno (N) corresponde a que no hay daño aparente
Muro divisorio		X				Fisuras perceptibles a simple vista sobre la superficie de los muros interiores de la edificación.
Columnas y vigas de amarre			X			El daño clasificado como Moderado (M) corresponde a que hay daños con peligro inminente sobre la integridad física de quien ocupa el lugar.

Tabla 2. Clasificación global del daño de las edificaciones

Clasificación del daño	Rango de Daño (%)	Descripción	Posibles recomendaciones
Ninguno	0	Sin daño o daño insignificante	Ninguna
Leve	0 - 10	Daño localizado en algunos elementos y que no ofrecen peligro para la integridad de sus ocupantes y/o transeúntes	Reparar elementos. Realizar mantenimiento para contrarrestar deterioro
Moderado	10 - 30	Daño menor localizado en muchos elementos no estructurales, y/o daño menor localizado en algunos elementos estructurales y/o daño puntual en elemento que ofrece peligro para la integridad de las personas	Restringir zonas (esta recomendación es imprescindible en situaciones de peligro inminente). Reparar elementos de la estructura de soporte. Reparar y/o retirar los elementos que ofrezcan peligro de caerse. Realizar mantenimiento para contrarrestar deterioro. Evacuación por funcionalidad.
Fuerte	30 - 60	Daño extensivo en elementos estructurales, con la consecuente disminución en su capacidad para resistir cargas y/o daño en elemento estructural que representa un compromiso en la estabilidad global de la edificación	Evacuar edificación. Proteger calles, edificaciones vecinas. Reparar elementos. Retirar elementos que puedan caer. Apuntalar. Realizar estudio para establecer medidas de intervención e implementarlas. De no acometer esta recomendación se debe demoler la edificación o parte de esta (Nota: los bienes de interés cultural poseen régimen especial)
Severo	60 - 100	Daño grave generalizado en su estructura, presentan peligro de colapso o derrumbe inminente	Evacuar edificación. Proteger calles, edificaciones vecinas. Demoler edificación o parte de esta (Nota: los bienes de interés cultural poseen régimen especial)

De acuerdo con la tabla anterior se establece que la clasificación de daños en la edificación donde se localizan las instalaciones del Jardín Infantil Bosque Encantado, ubicadas en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, es leve a nivel general y moderada concentrada en el pórtico del frente costado oriental de la edificación.

9. POSIBLES CAUSAS

Es posible que las afectaciones observadas se encuentren relacionadas con la ocurrencia del sismo referenciado en los antecedentes el día 17 de agosto de 2023; sin embargo, es posible que los daños evidenciados se hayan visto favorecidos por la vulnerabilidad que presentan los elementos estructurales ante solicitaciones de cargas dinámicas.

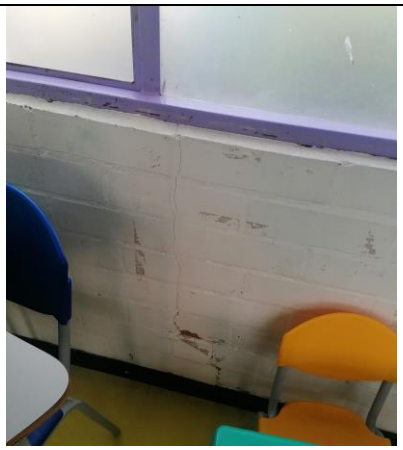
10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista general de la edificación del predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba.



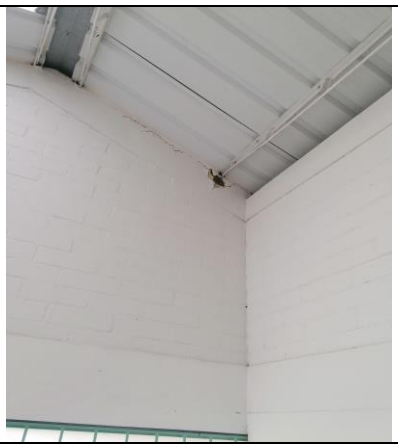
Fotografía 2. Grieta entre muros internos



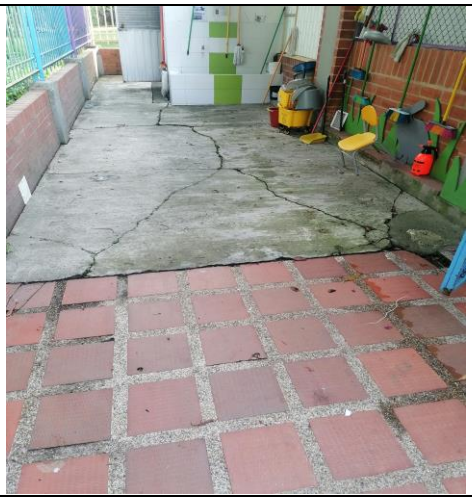
Fotografía 3. Fisura vertical en muro posterior



Fotografía 4. Grieta entre muros internos.



Fotografía 5. Fisura en viga de corona del muro perimetral de la edificacion evaluada.



Fotografía 6. Grietas en el piso del aislamiento posterior de la edificación.



Fotografía 7. Vista de ingreso por la parte posterior

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

- De no desarrollarse las acciones tendientes a la reparación de los elementos que presentan daños en la edificación ubicada en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, es posible que, ante cargas normales de servicio, o ante la ocurrencia de cargas dinámicas, como por ejemplo sismos, se incrementen los daños moderados observados y se incrementen las grietas entre muros internos de la edificación, así como la manifestación de otros daños donde no se identificaron afectaciones al momento de realizar la visita técnica.

12. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de la edificación que se emplaza en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, donde se encuentra las instalaciones del Jardín Infantil Bosque Encantado, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba el 23 de agosto de 2023, debido a las posibles afectaciones causadas en la edificación por el sismo ocurrido el 17 de agosto de 2023.

- Recomendación de restricción de uso del ingreso por el costado oriental de la edificación donde se encuentran las instalaciones del Jardín Infantil Bosque Encantado, localizado en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba.

Tabla 3. Relación de formatos de evacuación y/o restricción como resultado de la verificación

NO. FORMATO	FECHA	NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA	LOCALIZACIÓN	ZONA CON RECOMEDACIÓN DE RESTRICCIÓN
12309	23/08/2023	Carmen Vargas Suarez	KR 136 C 152F 44	Restricción de uso del ingreso de la edificación, costado oriental.

- Se dan las recomendaciones verbales a las personas que atienden la visita técnica, con el fin de dar a conocer las condiciones actuales de riesgo y de hacer seguimiento a las condiciones de estabilidad de las edificaciones inspeccionadas. Así mismo, se le informan las competencias del IDIGER y el alcance de la visita Técnica.

13. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural general de la edificación del Jardín Infantil Bosque Encantado, ubicada en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, no se encuentran comprometidas en la actualidad frente a cargas normales de servicio por las afectaciones observadas en algunos de los elementos que hacen parte del inmueble.

- La funcionalidad del ingreso al predio por el costado oriental de la edificación emplazada en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, se encuentra comprometida en la actualidad ante cargas habituales de servicio, por las grietas evidenciadas entre muros internos.

14. RECOMENDACIONES

En el marco de las funciones establecidas en el artículo 3 del Decreto Distrital 173 de 2014, el IDIGER en su calidad de autoridad técnica en la gestión del riesgo del Distrito Capital, se permite impartir las siguientes recomendaciones, con el ánimo de que sean debidamente asimiladas y acatadas por las autoridades territoriales, entidades públicas y privadas y la comunidad en general, y en consecuencia, se implementen las medidas pertinentes para atender oportunamente las situaciones de riesgo aquí identificadas, dado que la gestión del riesgo es una responsabilidad de

TODOS los habitantes del territorio colombiano, según lo establece el artículo 2 de la Ley 1523 de 2012:

- Al responsable y/o responsables de la edificación que se emplazada en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, acoger la recomendación de restricción de uso del ingreso al predio por el costado oriental de la edificación, hasta tanto se garanticen las condiciones de funcionalidad y seguridad de esta y se adelanten las acciones de mitigación de las condiciones de riesgo evidenciadas. Recomendación impartida mediante el Formato No. 12309 del 23 de agosto de 2023.

- Conforme a lo dispuesto en el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20 de 1995), donde se establece que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de sus instalaciones, se recomienda a los responsables del Jardín Infantil Bosque Encantado, localizado en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, desarrollar acciones encaminadas al mantenimiento y mejoramiento de los elementos que conforman el inmueble, con el acompañamiento de personal idóneo y bajo la normatividad vigente, tramitando los permisos y/o licencias de ser el caso, esto con el propósito de garantizar durante la vida útil de estos las condiciones más adecuadas para su uso. En particular las acciones necesarias para la reparación y o mejoramiento de los elementos que presentan daños.

- En caso de que se desee conocer el comportamiento actual de la estructura debido a las afectaciones, se recomienda a los responsables de las instalaciones del Jardín Infantil Bosque Encantado, localizado en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, realizar un estudio detallado de vulnerabilidad estructural y de interacción suelo-estructura, esto con el fin de establecer la capacidad y desempeño de las estructuras en general (donde se incluyan tanto los elementos estructurales como no estructurales), estudios que determinen de forma certera la causa de las afectaciones y recomienden los tipos de intervención a implementar con el fin de llevar las estructuras a los niveles de seguridad requeridos por la normatividad vigente.

- A la administración de las instalaciones del Jardín Infantil Bosque Encantado, localizado en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, adelantar un seguimiento periódico de las condiciones de estabilidad de los elementos que conforman la edificación, con el propósito de advertir situaciones de riesgo adicionales y de ser el caso se adelanten las acciones que impidan su materialización.

- A la administración de la edificación que se emplaza en el predio de la KR 136 C 152F 44, en el Sector Catastral Tibabuyes de la Localidad de Suba, dar a conocer el presente documento a los ocupantes y visitantes del inmueble, con el fin de que sean tenidas en cuenta las respectivas recomendaciones.

- A la Alcaldía Local de Suba, desde sus competencias, adelantar las acciones administrativas tendientes al seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este informe técnico con el objeto de proteger la integridad física de los residentes y usuarios del sector evaluado.

15. APROBACIONES

15.1 Elaboró
Firma:_____ Ing. Civil Reinaldo Puentes Vásquez Esp. Gerencia de Proyectos
Contratista
15.2 Revisó
Firma:_ _____ Nelson David Millán del Valle *Profesional Especializado cód. 222 Grado 23*
Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos del Cambio Climático