DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI No. 15045
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE 5369376

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Juan Sebastián Guzmán Guzmán Daniel Esteban Bermúdez Jiménez				**SOLICITANTE:** Alcaldía Local de Engativá
CAT	14	**MOVIL:**	Contratada	
FECHA:	08/12/2020 Y 10/12/2020	**HORA:**	15:00	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 64 con Carrera 128 (74°08'55"W, 4°43'32"N)	**COORDENADAS AREA INSPECCIONADA**		X_1: 92101.25, Y_1: 114321.86		
SECTOR CATASTRAL:	El Gaco	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**		250m²		
UPZ:	74- Engativá	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		8		
LOCALIDAD:	10-Engativá	**FAMILIAS**	- **ADULTOS**	5	**MENORES**	3
CHIP:	AAA0128RXHK	**PREDIOS EVALUADOS**		1		
AREA INSPECCIONADA:	1900m²	**DOCUMENTO REMISORIO**		CR-38977		

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 1343 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.

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 privados. 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.

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.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

Según verificación realizada, la nomenclatura suministrada para la atención de los Radicados IDIGER 2020ER12426 no corresponde al predio de la Calle 165 No. 54-30 solicitado para verificación técnica, razón por la cual se consulta la base cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD y se pudo establecer que el predio evaluado se encuentra en la Calle 64 con Carrera 128.

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. En este sentido, es responsabilidad de todos, adelantar cuando se requieran los análisis de riesgo de detalle 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 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. Adicionalmente, los informes técnicos que se hayan generado por parte del IDIGER, para los predios y/o sectores involucrados, 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 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 privados.

5. ESCENARIO DE RIESGO:

Riesgo por Actividad de la Construcción / Socavación en puente

6. ANTECEDENTES

El predio se encuentra en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, y de acuerdo con los planos Normativos de "Amenaza de Inundación" y "Amenaza por movimientos en masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), actualizados respectivamente por las resoluciones 1483 de 2019 y 1972 de 2017 de la Secretaría Distrital de Planeación; no presenta categorización de amenaza por movimiento en masa, y presenta categorización de amenaza alta por inundación por desbordamiento.

Adicionalmente, mediante consulta del Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE se encuentra que, para la zona en estudio, el IDIGER ya emitió un documento técnico para el puente vehicular ubicado en las coordenadas 74°08'55"W, 4°43'32"N, los cuales se pueden consultar en el Centro de Documentación e Información CDI del IDIGER:

Tabla 1. Documentos emitidos por el IDIGER para el puente vehicular ubicado en las coordenadas 74°08'55"W, 4°43'32"N

DOCUMENTO	FECHA DE VISITA
DI-7948	Febrero de 2015

Diagonal 47 N° 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

Personal del IDIGER realizó visita técnica al puente vehicular y peatonal localizado en el Km 1.5 de la vía Engativá – Cota (74°08'55"W, 4°43'32"N) en el año 2015. Se identificó un puente en estructura metálica de aproximadamente 40m de longitud y 6m de ancho, identificando que la superficie de rodadura y tránsito estaban conformada por un entarimado de tablones de madera en alto estado de deterioro, asociado a tráfico de vehículos y a la exposición directa a agentes ambientales (radiación solar y aguas lluvias). Por otra parte, se establece que no se evidencian afectaciones en el terreno y sistema de apoyo del puente que indicaran la posibilidad de hundimientos o colapso, recomendando a la Alcaldía Local de Engativá y a el Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar acciones de mantenimiento, mejoramiento y/o reforzamiento del puente vehicular y peatonal.

De acuerdo con el monitoreo que realiza el IDIGER con respecto a los niveles del río Bogotá, se identifica que las estaciones más cercanas al punto evaluado son las estaciones Chicú y La Ramada (ver imagen 1), cuyos registros para los últimos 20 días se exponen en las imágenes 2 y 3.

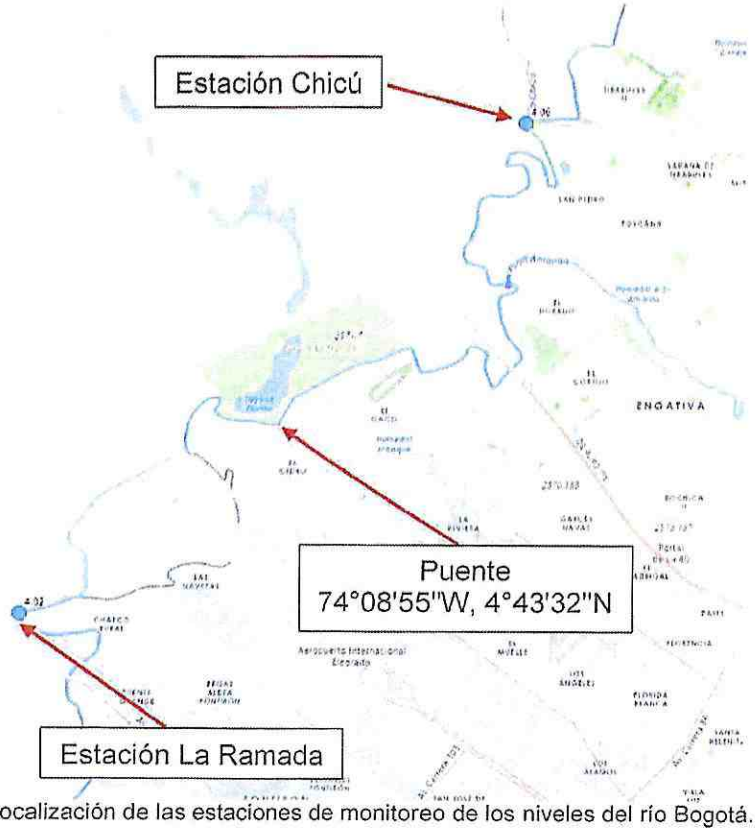


Imagen 1. Localización de las estaciones de monitoreo de los niveles del río Bogotá.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

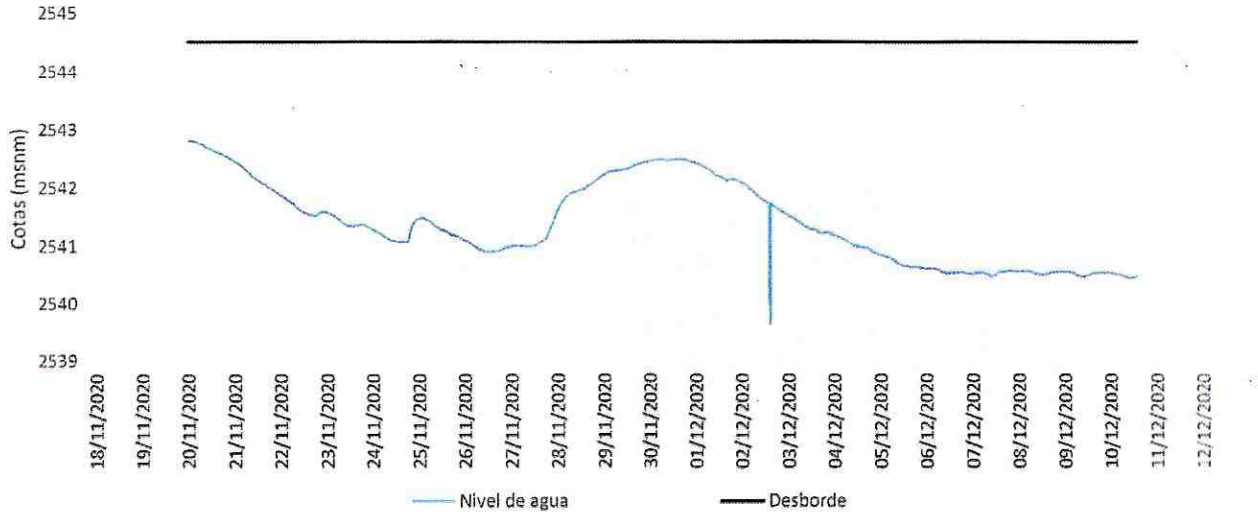


Imagen 2. Comportamiento de niveles estación Chicu últimos 20 días - Río Bogotá

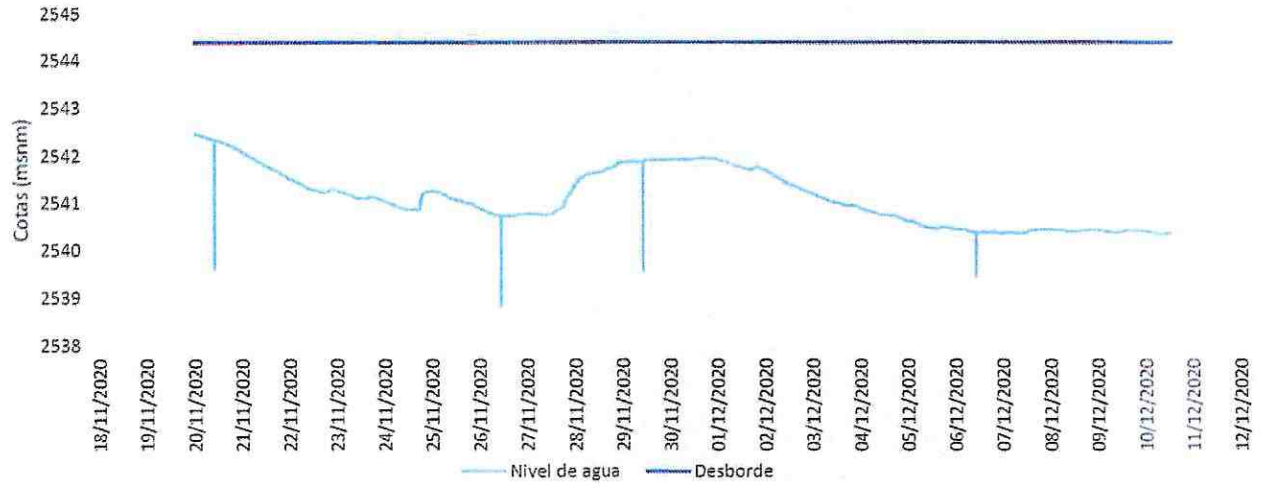


Imagen 3. Comportamiento de niveles estación Ramada últimos 20 días - Río Bogotá

Conforme a los registros de niveles diarios del río Bogotá comprendidos entre el 20 de noviembre de 2020 y el 10 de diciembre de 2020, se evidencia un aumento en los niveles en el día 30 de noviembre de 2020. Lo anterior indica que, para el sector evaluado se generó un aumento en la lámina de agua, generando que en la sección donde se emplaza el puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, incrementaran las velocidades del flujo contribuyendo a procesos de desprendimiento de suelo en la margen izquierda del río.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

7. LOCALIZACIÓN

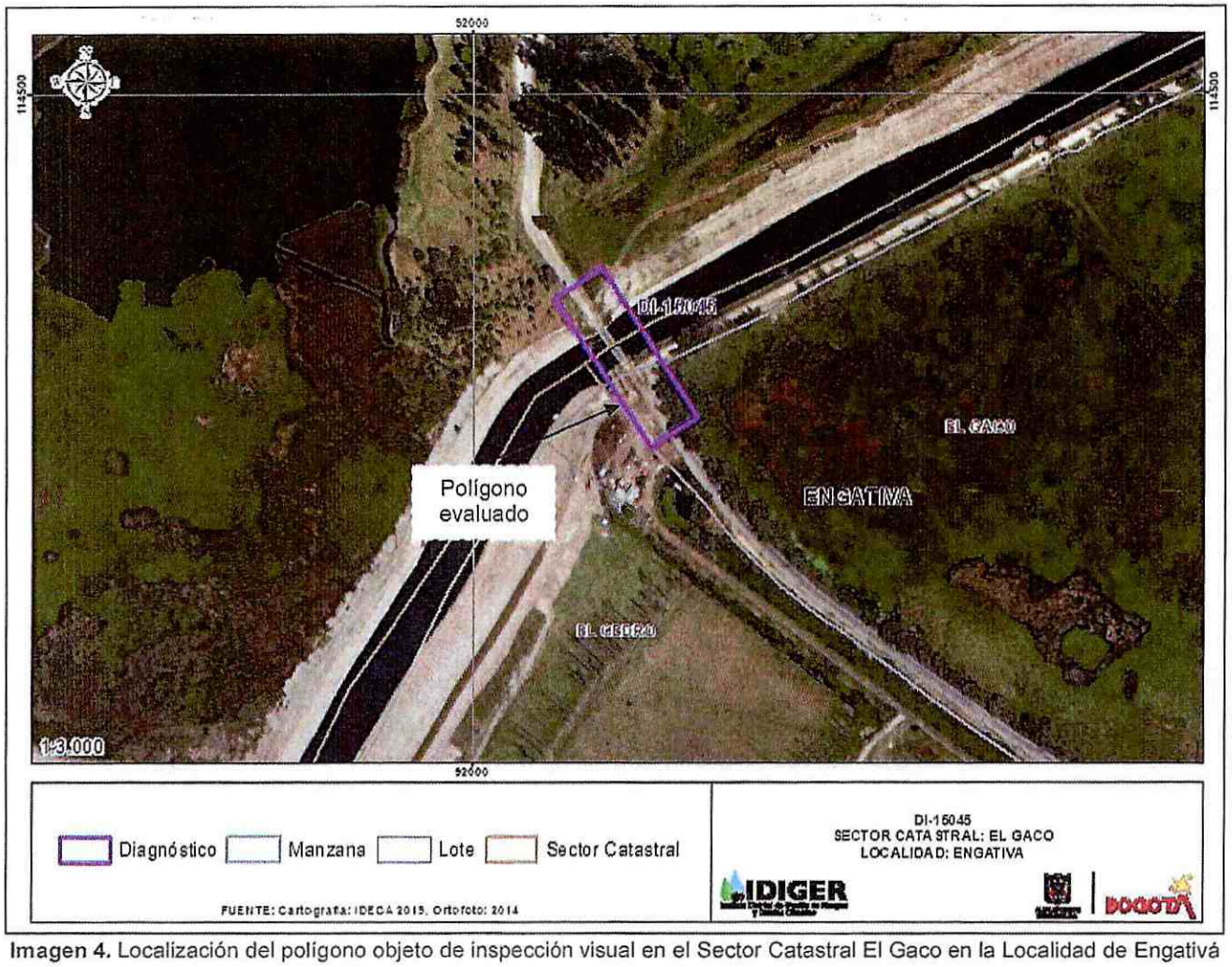


Imagen 4. Localización del polígono objeto de inspección visual en el Sector Catastral El Gaco en la Localidad de Engativá

8. DESCRIPCION

Los días 08 y 10 de diciembre de 2020, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER realizó visita técnica al polígono evaluado, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, encontrando una zona de planicie rural, y en donde se ubica un puente vehicular y peatonal sobre el río Bogotá, el cual da acceso a la Localidad de Engativá hacia el parque La Florida (ver fotografía 1).

El puente vehicular y peatonal se ubica en el km 1.5 vía Engativá – Cota, específicamente en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, correspondiente a un puente tipo Bailey de aproximadamente 40m de longitud y 6m de ancho (ver fotografía 2). La estructura del tablero del puente está conformada por dos vigas longitudinales en doble celosía de aproximadamente 1.45m de altura y 0.65m de ancho, vigas transversales metálicas de sección en I separadas cada 1.60m y a diferencia de lo evidenciado en el

Diagonal 47 N° 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

pasado mes de febrero de 2015, la superficie de rodadura actualmente está compuesta por láminas metálicas (ver fotografía 3, 4 y 5). En general se evidencia la falta de mantenimiento del puente, identificando la ausencia de pernos en algunas de las conexiones de los elementos (ver fotografía 6). Adicionalmente, se evidencia el paso de una tubería de 6" aproximadamente por la viga en celosía del costado oriental del puente, la cual suministra agua potable a un sector del municipio de Cota (ver fotografía 7).

A aproximadamente 5m aguas arriba de la estructura del puente inspeccionado se encuentra una tubería de descarga de aguas combinadas, la cual posiblemente ha generado la pérdida de suelo en la margen izquierda del río Bogotá, justo por debajo del puente (ver fotografía 8). Por otra parte, se observa a aproximadamente 15m aguas abajo del puente que, se localiza una tubería de descarga del sistema de bombeo existente en el canal Marantá, la cual también ha generado pérdida de suelo en la margen izquierda del río (ver fotografía 9). De acuerdo con lo manifestado por la comunidad, en los últimos 6 meses ha ocurrido un aumento del caudal en la tubería de descarga aguas arriba del puente, debido a que posiblemente las construcciones nuevas cercanas están descargando por medio de un bombeo aguas servidas a través de este sistema.

Es importante señalar que, en el momento de ocurrencia de crecientes en el río, tal y como se indicó en el numeral 6 del presente informe, es posible que se contribuya a la generación de procesos de socavación lateral asociados al aumento de las velocidades de flujo en la sección donde se emplaza el puente y originando inestabilidad en el apoyo del tablero.

Durante la inspección visual, se logra identificar un proceso de socavación de fondo del lecho bajo el apoyo del tablero del puente en la margen izquierda del río Bogotá (ver fotografías 10 y 11). No es posible identificar la presencia de una estructura de cimentación profunda en el apoyo del puente. La pérdida de confinamiento en el apoyo del puente ha ocasionado asentamientos diferenciales en la estructura, los cuales se evidencian desde la superficie con la aparición de grietas de hasta 6cm de abertura en el terreno, justo en el acceso del puente. Cabe mencionar que, se identifica un aumento de aproximadamente 5cm del asentamiento entre la visita realizada el 08 de diciembre de 2020 y el 10 de diciembre de 2020 (ver fotografías 12 y 13).

9. POSIBLES CAUSAS

- Descarga de aguas combinadas junto al apoyo del puente en la margen izquierda del río Bogotá, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá.

- Un aumento de las velocidades del flujo del río Bogotá, debido a las crecientes presentadas en días anteriores de acuerdo con lo registrado en las estaciones de Chicú y La Ramada para el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá.

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292600
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Panorama del Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá.



Fotografía 2. Vista del puente tipo Bailey



Fotografía 3. Vigas en celosía



Fotografía 4. Vigas transversales en el puente



Fotografía 5. Superficie de rodadura del puente



Fotografía 6. Ausencia de perno en conexión entre elementos

Diagonal 47 Nº 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071



Fotografía 7. Tubería de suministro de agua potable



Fotografía 8. Descarga de aguas combinadas junto al puente y pérdida de suelo de la margen izquierda



Fotografía 9. Descarga de aguas combinadas junto al puente y pérdida de suelo de la margen izquierda



Fotografía 10. Proceso de socavación bajo el apoyo del puente en la margen izquierda del río Bogotá



Fotografía 11. Proceso de socavación bajo el apoyo del puente en la margen izquierda del río Bogotá



Fotografía 12. Grietas en el terreno hacia en el acceso del puente (08/12/2020)

Diagonal 47 N° 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071



Fotografía 13. Grietas en el terreno hacia en el acceso del puente (10/12/2020)

11. DAÑOS

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

No.	DIRECCIÓN	TIPO DE CONSTRUCCIÓN	USO	N° DE PISOS	DAÑOS
P1	Calle 64 con Carrera 128 (74°08'55"W, 4°43'32"N)	Puente	Vehicular y peatonal	-	Fuertes

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		¿CUAL?	Puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá.

12. RIESGOS ASOCIADOS

Como resultado de las condiciones evidenciadas durante la visita técnica al puente vehicular y peatonal, se establece que, de continuar progresivamente un aumento de los asentamientos y la pérdida de confinamiento en el apoyo del puente, es posible que se presenten mayores afectaciones en la integridad estructural de este, representando un riesgo para los usuarios que hacen uso de la estructura. De igual manera, los asentamientos diferenciales pueden ocasionar daños en la tubería de suministro de agua potable, afectando a la comunidad que hace uso de este.

13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y cualitativa de las condiciones físicas del Puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, ubicado en los Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá. La inspección visual se realizó los días 08 y 10 de diciembre del 2020.

Diagonal 47 N° 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

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

- Dadas las condiciones identificadas en la visita técnica, y a posibles colapsos de la estructura del puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, se recomienda la restricción total de uso de la estructura.

Tabla 3. Relación de recomendaciones emitidas en atención al evento SIRE 5369376.

N° Formato	NOTIFICADO	TELÉFONOS	DIRECCIÓN	TIPO DE RECOMENDACIÓN
6288	Alcaldía Local de Engativá	-	Calle 64 con Carrera 128 (74°08'55"W, 4°43'32"N)	Restricción

14. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural global y funcionalidad del Puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por los daños evidenciados en el momento de la visita.

- Es posible que la pérdida de suelo evidenciada en la margen izquierda del río Bogotá junto al Puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, esté asociada al vertimiento de aguas combinadas y al aumento de las velocidades de la corriente del río.

15. RECOMENDACIONES

- A la Alcaldía Local de Engativá, desde sus respectivas competencias, garantizar la restricción de uso del puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, hasta tanto se realicen las acciones necesarias para garantizar la seguridad y estabilidad de este.

- A la Alcaldía Local de Engativá y al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde sus competencias, realizar acciones encaminadas en identificar a los responsables de la estructura del puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, con el objetivo de adelantar las acciones pertinentes al mantenimiento, mejoramiento, reforzamiento o sustitución de la estructura, con el objetivo de garantizar su funcionamiento y estabilidad estructural.

- A la Empresa de Acueducto, Agua y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, desde sus competencias, realizar verificación de la estabilidad y funcionalidad de la tubería de suministro de agua potable, la cual se encuentra soportada en una de las vigas de celosía del puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá.

Diagonal 47 N° 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071

- A la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR, desde sus competencias, realizar la verificación de los vertimientos subyacentes al puente vehicular ubicado en las coordenadas geográficas 74°08'55"W, 4°43'32"N, en el Sector Catastral El Gaco de la Localidad de Engativá, con el objetivo de verificar las posibles afectaciones que podrían generan en el sector evaluado.

- A la Alcaldía Local de Engativá, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a realizar el seguimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico técnico con el objeto de proteger la integridad física de los vecinos y transeúntes del sector.

16. APROBACIONES

16.1 Elaboró	
Firma: Juan Sebastián Guzmán Guzmán Ingeniero Civil	Firma: Daniel Esteban Bermúdez Jiménez Ingeniero Civil – Especialista en recurso hídrico
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica	*Profesional de Conceptos Técnicos*
16.2 Revisó	
Firma: Jairo William Torres Becerra Profesional Especializado *Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático*	

Diagonal 47 N° 77A - 09 Interior 11
Conmutador: 4292800
www.idiger.gov.co

Codigo Postal: 111071