# DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI No. 17342
# SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
# GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
# EVENTO SIRE No. 5396198

## 1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ATENDIÓ:**<br>Ing. Alejandro Silva Rodríguez<br>Ing. Sergio Gómez Nemocón<br>Ing. Iván Chaparro Vanegas | | | | **SOLICITANTE:**<br>SECRETARÍA DE MOVILIDAD |
| **CAT** | 16, 10 y 15 | **MÓVIL:** | Contratada | |
| **FECHA:** | 05-MAY-2022<br>06-MAY-2022<br>18-MAY-2022 | **HORA:** | 22:15<br>05:00<br>06:00 | **VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **DIRECCIÓN:** | AK 45 (Autopista Norte) con CL 184, sentido Sur-Norte (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) | **COORDENADA MEDIA ÁREA INSPECCIONADA** | | | X1=103.668,08<br>Y1=118.324,46 | | |
| **BARRIO/SECTOR CATASTRAL:** | EL VERBENAL | **ÁREA DIRECTA AFECTADA** | | | 420 m2 | | |
| **UPZ:** | 09-VERBENAL | **POBLACIÓN ATENDIDA:** | | | 820 | | |
| **LOCALIDAD:** | 01-USAQUÉN | **FAMILIAS** | 0 | **ADULTOS** | 800 | **MENORES** | 20 |
| **CHIP:** | N/A | **PREDIOS EVALUADOS** | | | 0 | | |
| **ÁREA INSPECCIONADA:** | 520 m2 | **DOCUMENTO REMISORIO** | | | CR-43605 | | |

## 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.

## 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.

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 Sector Catastral El Verbenal de la Localidad de Usaquén, donde se localiza el tramo vial evaluado, no pertenece a un barrio incluido en el Programa de Legalización y Regularización de Barrios de la Secretaría Distrital de Planeación - SDP.

Según los planos normativos de "Amenaza por movimientos en masa" del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá – POT (Decreto 555 de 2021), el tramo vial evaluado no se localiza en una zona de amenaza alta y media por movimientos en masa, así mismo, no presenta categorización de amenaza alta y media ni por inundación, ni por avenidas torrenciales.

Revisado el Sistema de Información para la Gestión del Riesgo y Cambio Climático (SIRE), con relación a los antecedentes del tramo vial evaluado se encontró que el IDIGER no ha emitido Conceptos Técnicos asociados a movimientos en masa, inundación por desbordamiento y/o

avenidas torrenciales, por lo anterior se indica que, para el tramo vial, objeto del presente Diagnóstico Técnico, no se han evaluado los niveles de amenaza mediante un Concepto Técnico.

## 7. LOCALIZACIÓN

Personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgo y Cambio Climático - IDIGER, realizó visita técnica los días 5, 6 y 18 de mayo de 2022, al tramo vial (sentido Sur - Norte) de la AK 45 (Autopista Norte) con CL 184, localizado en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), en el Sector Catastral El Verbenal de la Localidad de Usaquén, tal y como se muestra en la Imagen 1.

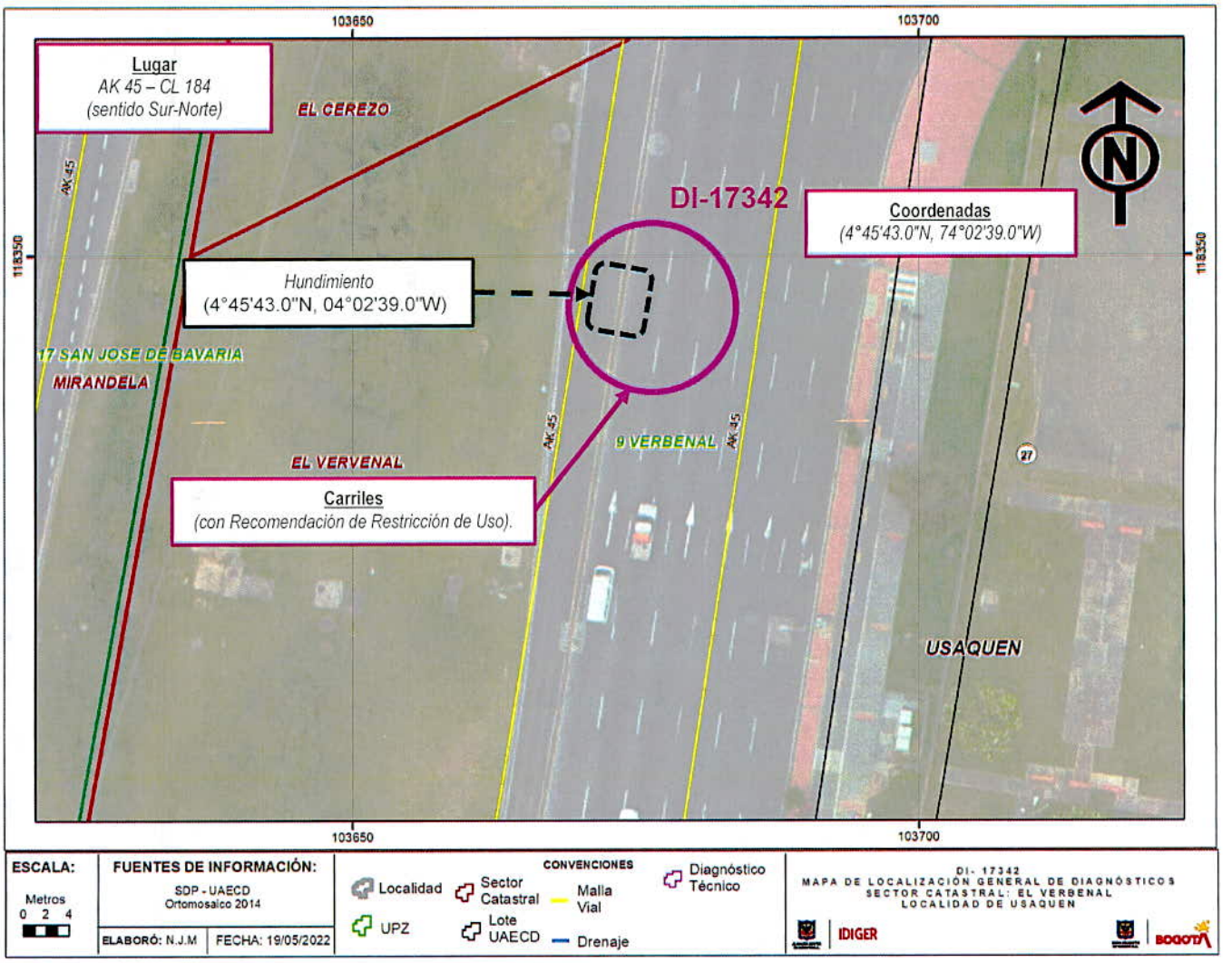
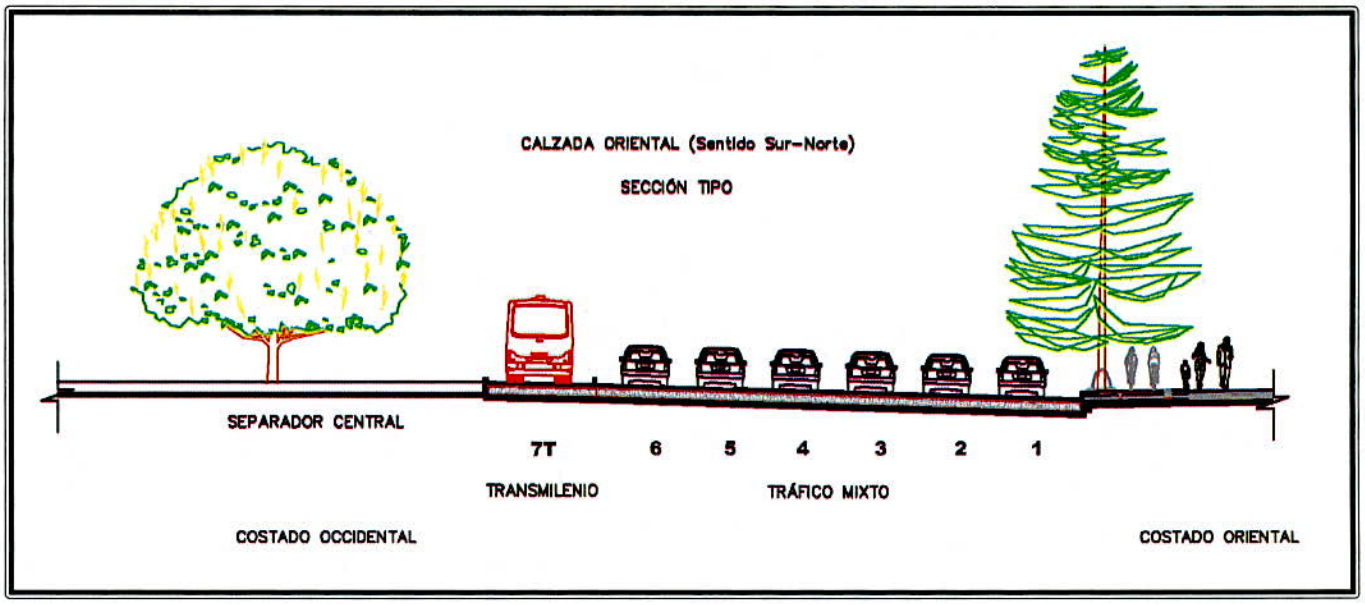



**Imagen 1.** *Localización General del Tramo Vial Evaluado. AK 45 (Autopista Norte) con CL 184, en el sector catastral El Verbenal, de la Localidad de Usaquén.*

## 8. DESCRIPCIÓN

Personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático - IDIGER, realizó visita técnica los días 05, 06 y 18 de mayo del 2022, al sector donde se localiza el tramo vial (sentido Sur-Norte) de la AK 45 con CL 184, localizado aproximadamente en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), en el Sector Catastral El Verbenal de la Localidad de Usaquén, encontrando que el sector pertenece a una zona relativamente plana, consolidado urbanísticamente, con vías de acceso vehicular pavimentadas, donde se emplazan torres de conjuntos de apartamentos de hasta 5 niveles de altura, principalmente de uso residencial construidas al parecer bajo un sistema estructural en mampostería parcialmente, confinada y losa de entrepiso en concreto reforzado.

El tramo vial localizado a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), hace parte de la Autopista Norte, que se pavimentó entre el año 2000 y 2001. Algunos tramos son de pavimento rígido, cuyo sistema constructivo es Whitetopping, y cuya configuración está conformada por losas de concreto sobre pavimento en asfalto existente, previa reparación, mientras que en otros tramos la capa de rodadura solamente está compuesta por pavimento asfáltico (Ver Fotografía 1). La Autopista Norte está conformada por dos calzadas cada una de ellas con carriles con dimensiones de 4 m de ancho aproximadamente, para el Sistema de Transporte Masivo – Transmilenio, Tráfico Mixto y un separador central, distribuidos como se muestra en el Esquema 1.




**Esquema 1.** *Distribución Carriles Transmilenio y Tráfico Mixto del tramo vial evaluado. AK 15 – CL 184, en el sector catastral El Verbenal, de la Localidad de Usaquén.*

**5-MAY-2022. (22:15 horas):** Se realiza inspección visual y cualitativa al tramo vial mencionado, en el costado occidental de la calzada oriental (sentido sur-norte), observando que en el carril de Transmilenio (7T) y carril denominado Escolar o Velocidad Rápida (6), se evidencia un hundimiento de la estructura de la banca y de la carpeta asfáltica, en un área de aproximadamente 8 m de ancho por 8 m de largo y 3,5 m de profundidad. En esta zona se observa saturación y socavación de las capas inferiores de material granular, así como también maquinaria pesada tipo retroexcavadora para la remoción del material granular saturado al interior y para la instalación del entibado metálico, en la cara lateral oriental del hundimiento. Este entibado está conformado por una lámina de acero con dimensiones aproximadas de 2,5 m de ancho por 6 m de longitud, apuntaladas con postes metálicos de 6 m de longitud aproximadamente hincados cada 3 m. También se observa cinta de seguridad instalada en el costado oriental del carril de velocidad (5) para demarcación de la zona afectada (Ver Fotografías 2 y 3).

De acuerdo con lo manifestado por el Ing. Giovanni Estepa, funcionario de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá - EAAB y quien acompaña la inspección, en la parte inferior del hundimiento se localiza un tubo tipo CCP (Concrete Cylinder Pipe) de 24 pulgadas, que pertenece a un tramo de la red matriz de suministro denominada *Línea de Refuerzo No. 10*.

Por otra parte, se observa en el costado occidental del hundimiento, fracturas en media luna con tendencia parabólica sobre la carpeta asfáltica de aproximadamente 15 m de longitud y 5 cm de abertura (Ver Fotografía 4). Hacia el costado oriental del separador central, en la zona verde, se identifica un hundimiento de aproximadamente 30 cm (Ver Fotografía 5 y 6) y una separación de la zona verde de 15 cm aproximadamente con respecto al sardinel (ver Fotografía 7). Al momento de la visita, se evidencia la ausencia de drenajes laterales para el manejo de aguas de escorrentía. De la misma manera, en los carriles de tráfico mixto adyacentes, es decir, carriles (5) y (4), no se evidencia fisuración, la denominada "piel de cocodrilo", ondulaciones, abultamiento, descascaramientos, baches, hundimiento local ni otras patologías que puedan indicar algún proceso de deterioro, inestabilidad o mecanismo de movimiento en masa.

**6-MAY-2022. (05:00 horas):** Se realiza a manera de seguimiento, inspección visual y cualitativa del tramo vial mencionado, observando, en los carriles de Transmilenio (7T) y carril de tráfico mixto (6), la continuación de las actividades de remoción de material granular saturado de las capas inferiores de la estructura de la banca hasta llegar a la cota batea (cota de fondo) del tubo tipo CCP. Se identifica que durante la inspección se realiza una especie de corte en la cota clave (lomo del tubo), con el propósito de realizar una valoración interna de la tubería e identificar zonas de fugas o escapes adicionales. Se evidencia encharcamiento a los lados del tubo y se mantiene la instalación del entibado metálico en las caras laterales de la excavación, así como la demarcación con cinta de seguridad en el carril de tráfico mixto (5) (Ver Fotografía 8).

**6-MAY-2022. (16:00 horas):** Se realiza a manera de seguimiento, inspección visual y cualitativa del tramo vial mencionado, evidenciando el corte de la tubería sobre el lomo del tubo descubierto en un área aproximada de 20 cm de ancho por 45 cm de largo (Ver Fotografía 9), en los carriles (7T) y (6). Se observa la finalización de las actividades de remoción de material granular, se mantiene la instalación del entibado metálico y la demarcación con cinta de seguridad. Se identifica la sustitución del tramo de la tubería con afectación por un tramo nuevo de tubería tipo CCP de 24 pulgadas de aproximadamente 3 m de longitud (Ver Fotografía 10). Se inicia el proceso de soldadura de los extremos de la tubería nueva, desconociendo el tipo de electrodo, el tipo de soldadura, la especificación del procedimiento de soldadura (WPS) y el tipo de juntas (espigo o campana) utilizadas, también se desconoce el tipo de ensayos no destructivos sobre la soldadura posterior a su colocación (Ver Fotografía 11).

**18-MAY-2022. (09:00 horas):** Se realiza seguimiento al evento de emergencia SIRE 5396198, evidenciando arreglos correspondiente a la conformación y recuperación de la vía en la zona afectada (descrita en párrafos precedentes), encontrando carpeta asfáltica nueva, y de acuerdo con lo manifestado por el personal técnico de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB se realizó un reemplazo de tubería de 1,40 metros en la red matriz de 24 pulgadas que había presentado falla; de acuerdo con la inspección visual y evaluación cualitativa realizada, se observa un hundimiento de 3 a 4 centímetros aproximadamente en la carpeta asfáltica nueva, así mismo se evidencia filtración y encharcamientos en la zona donde se llevaron a cabo los arreglos sobre la red matriz de 24 pulgadas, principalmente en el área donde se encuentra ubicado el pozo de inspección de 2,00 metros de diámetro aproximadamente. Al momento de la visita, se esta realizando labores de verificación desde el pozo de inspección para determinar por parte del personal técnico de la EAAB si se presenta daño nuevamente en la tubería de 24 pulgadas o falla en accesorios de la red matriz (Ver Fotografía 12 y 13).

## 9. POSIBLES CAUSAS

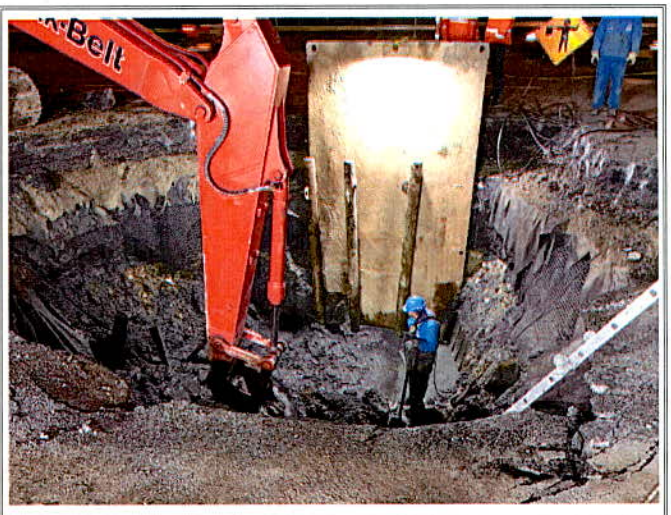
- Alto grado de saturación de las capas de material granular generando socavación de la estructura de la banca y posterior hundimiento de los carriles de Transmilenio (7T) y de tráfico mixto carril (6) en un área de 8 m de ancho por 8 m de largo aproximadamente, al parecer por la rotura de un tramo de tubería tipo CCP de 24 pulgadas, en el tramo vial localizado a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W).,

## 10. REGISTRO FOTOGRÁFICO

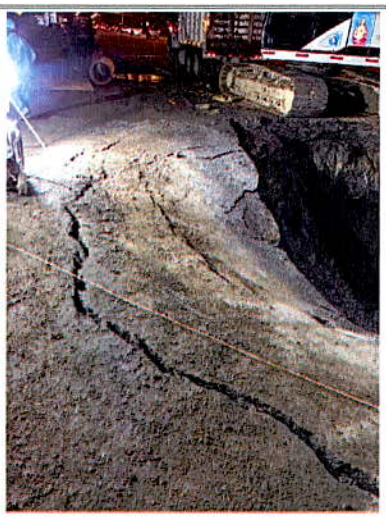


**Fotografía 1.** *Vista general del sector donde se localiza el tramo vial de la calzada oriental (sentido Sur-Norte) a la altura de la AK 45 con CL 184, en el sector catastral El Verbenal de la Localidad de Usaquén*






**Fotografía 2 y 3.** *Hundimiento local del carril de Transmilenio (7T) y Tráfico Mixto (carril 6). Entibado metálico cara lateral oriental. Material granular saturado. Retroexcavadora. Señalización. Calzada Oriental (sentido sur-norte)*



**Fotografía 4.** *Fracturas con tendencia parabólica sobre la carpeta asfáltica. Costado Occidental de la Calzada Oriental (sentido sur-norte).*



**Fotografía 5.** *Hundimiento local zona verde costado oriental del separador central.*



**Fotografía 6.** *Hundimiento local zona verde costado oriental del separador central.*



**Fotografía 7.** *Separación de la zona verde con respecto al sardinel del costado oriental del separador central.*



**Fotografía 8**. *Corte de la tubería tipo CCP de 24 pulgadas en la cota clave (lomo del tubo).*



**Fotografía 9**. *Corte de la tubería tipo CCP de 24 pulgadas en la cota clave (lomo del tubo)*



**Fotografía 10**. *Tramo nuevo de tubería tipo CCP de 24 pulgadas en la cota clave (lomo del tubo).*



**Fotografía 11**. *Soldadura en los extremos del tramo nuevo de tubería tipo CCP de 24 pulgadas.*





**Fotografía 12 y 13.** *Seguimiento 18 de mayo, se encuentra obra culminada presentando hundimiento y encharcamiento.*

## 11. DAÑOS

**Tabla 2.** Daños observados sobre el tramo vial evaluado en el presente informe.

| No. | DIRECCIÓN | TIPO DE CONSTRUCCIÓN | USO | CARRILES | DAÑOS |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AK 45 – CL 184 (4°45'43.0" N, 74°02'39.0" W) | Pavimento asfáltico | Vía Vehicular | Transmilenio (7T) Tráfico Mixto (6) | Severos |

## AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **SI** | X | **NO** | | **¿CUAL?** | Hundimiento local: carril de Transmilenio (7T) y de tráfico mixto carril (6), de la calzada oriental (sentido Sur-Norte). |

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

- Continuación y aumento progresivo de la saturación y socavación de las capas de material granular de la estructura de la banca de los carriles de tráfico mixto adyacentes (carril 5 y 4).

- Es posible que durante la realización de excavaciones profundas para la remoción del material granular de la estructura de la banca de los carriles de tráfico que presentó hundimiento, se pueda presentar socavación de las capas de material granular de la estructura de pavimento de los carriles 5 y 4.

## 13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa de las condiciones físicas del tramo vial localizado a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), calzada oriental (sentido Sur-Norte), en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén.

- Se da recomendación de restricción de uso del tramo vial en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) a la altura de la AK 45 con CL 184 en la calzada oriental (sentido Sur-Norte), del carril de Transmilenio (7T) y del carril de tráfico mixto (carriles 6, 5 y 4), en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad Usaquén, de acuerdo con la relación de actas que se muestran en la Tabla 3. Se aclara que la recomendación de restricción de uso del carril 4, únicamente se da mientras se están adelantando las acciones de excavación para la remoción del material granular de la estructura de la banca de los carriles de tráfico que presentó hundimiento.

**Tabla 3.** Relación de actas emitidas en atención al evento SIRE 5396198

| N° ACTA | FECHA | NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA | TIPO DE ACTA |
|---|---|---|---|
| 9022 | 5-MAY-2022 | Alcaldía Local de Usaquén | Recomendación de restricción de uso de los carriles: Transmilenio (7T), Tráfico Mixto (6 y 5), de la calzada oriental (sentido Sur-Norte) en una longitud de 30 m y zona verde costado oriental del separador central en un área de 10m por 12m. |
| 7049 | 6-MAY-2022 | Alcaldía Local de Usaquén | Recomendación de restricción de uso de un carril adicional (carril 4) de Tráfico Mixto para un total de 4 carriles restringidos y aumenta la longitud a 40 m, por excavaciones para la remoción de las capas del pavimento afectado. |
| 9158 | 18-MAY-2022 | Alcaldía Local de Usaquén | Mantener la recomendación de restricción de uso de los 4 carriles (7T,6,5,4) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte). |

- Se dan recomendaciones verbales a las personas que atienden la visita, con el objetivo de dar a conocer las condiciones actuales de riesgo del tramo vial evaluado, y de hacer seguimiento a las condiciones de este. Así mismo, se informan las competencias del IDIGER.

## 14. CONCLUSIONES

- La estabilidad y funcionalidad del carril de Transmilenio (7T) y del carril de Tráfico Mixto (6 y 5) a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), ubicado en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, en un área aproximada de 160 $m^2$ aproximadamente, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, debido a la saturación del material granular que conforma la estructura de la banca del tramo vial evaluado que presenta hundimiento.

- La estabilidad y funcionalidad del carril de Tráfico Mixto (4) a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), ubicado en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, en una longitud aproximada de 40 m aproximadamente, se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, debido a la posible socavación que se puede presentar en este carril durante las actividades de excavación para la remoción del material que conforma la estructura de pavimento que presentó hundimiento.

- La funcionalidad de la zona verde situada en el costado oriental del separador central a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), ubicado en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, en un área de aproximadamente 120 m2, se encuentran

comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio, por los daños evidenciados en esta.

## 15. RECOMENDACIONES

- A la Secretaría Distrital de Movilidad - SDM, acoger la recomendación de restricción de uso de los carriles de Transmilenio (7T) y Tráfico Mixto (carril 6 y 5) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), que se localiza a la altura de la AK 45 con CL 184 aproximadamente en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, en una longitud de aproximadamente 40 m, hasta tanto se implementen acciones que garanticen condiciones de estabilidad y funcionalidad de la estructura de la banca del tramo vial evaluado.

- A la Secretaría Distrital de Movilidad - SDM, acoger la recomendación de restricción de uso del carril de Tráfico Mixto (carril 4) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), que se localiza a la altura de la AK 45 con CL 184 aproximadamente en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, en una longitud de aproximadamente 40 m, durante las actividades de excavación para la remoción del material que conforma la estructura de pavimento que presentó hundimiento.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, acoger la recomendación de restricción de uso de la zona verde situada en el costado oriental del separador central a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), ubicado en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, en un área de aproximadamente 120 m2, hasta tanto se implementen acciones que garanticen condiciones de funcionalidad.

- A la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá – EAAB, implementar las acciones necesarias de reparación del tramo de la tubería tipo CCP de 24 pulgadas que sufrió afectación, a la altura de la AK 45 con CL 184, en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), del Sector Catastral El Verbenal, Localidad Usaquén, garantizando que se pueda restablecer las condiciones de funcionalidad de la red matriz de suministro denominada *Línea de Refuerzo No. 10*, que tenía antes del hundimiento; acciones que deberán implementarse con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en normatividad vigente.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde sus competencias, adelantar las acciones de reparación integral y de mantenimiento de las capas que conforman la estructura de la banca del pavimento, del tramo vial a la altura de la AK 45 con CL 184, en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), del Sector Catastral El Verbenal, Localidad Usaquén; dichas acciones deben ejecutarse bajo el acompañamiento de personal idóneo, conforme con lo dispuesto en la normatividad vigente, con el fin de garantizar condiciones de estabilidad funcionalidad del tramo vial evaluado.

**Nota:** Si este documento se encuentra impreso se considera Copia no Controlada. La versión vigente está publicada en el sitio web del Instituto Distrital de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde sus competencias, adelantar acciones de verificación de las condiciones de funcionalidad de la zona verde situada en el costado oriental del separador central a la altura de la AK 45 con CL 184 en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W) de la calzada oriental (sentido Sur-Norte), ubicado en el Sector Catastral El Verbenal de Localidad de Usaquén, teniendo en cuenta los hundimientos presentados en esta, y adelantar las acciones a las que haya lugar para garantizar su funcionalidad.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, de acuerdo con sus respectivas competencias, adelantar el control urbano en el tramo vial a la altura de la AK 45 con CL 184, en la coordenada aproximada (4°45'43.0"N, 74°02'39.0"W), del Sector Catastral El Verbenal, Localidad Usaquén, de acuerdo con el Art. 193 del Acuerdo 79 de 2003.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde sus respectivas 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 transeúntes del sector.

## 16. APROBACIONES

| ***16.1 Elaboró*** | |
|---|---|
| Firma: Jose Alejandro Silva R<br>Nombre: Alejandro Silva Rodríguez<br>Profesión: Ingeniero Civil – Profesional Universitario | Firma: Sergio Gómez<br>Nombre: Sergio Alexander Gómez N.<br>Profesión: Ingeniero Civil |
| Firma:<br>Nombre: Iván Mauricio Chaparro Vanegas<br>Profesión: Ingeniero Civil | |
| *Contratistas* | |
| ***16.2 Revisó*** | |
| Firma:<br>Nombre: Iván Camilo Ibagos Vargas<br>Profesional Especializado 222 – Grado 23 | |
| *Profesional del Grupo de Asistencia Técnica - Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático* | |