DIAGNÓSTICO TÉCNICO - DI-16834
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
RADICADOS IDIGER No. 2021ER19782 Y 2021ER20020

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Sergio Saúl Ramírez Arrieta Ángela Ibeth Rodríguez Toro				**SOLICITANTE:** Instituto de Desarrollo Urbano
CAT	20 y 17	**MOVIL:**	Contratada	
FECHA:	Diciembre 27 y 30 de 2021	**HORA:**	05:45 pm	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Puente Peatonal: Avenida Carrera 45 con Calle 198	**COORDENADAS AREA INSPECCIONADA**			X: 103919.62 Y: 12003519		
SECTOR CATASTRAL:	Canaima Urbano y Casablanca suba	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**			--		
UPZ:	1-Paseo Los Libertadores	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			-		
LOCALIDAD:	01-Usaquén	**FAMILIAS**	-	**ADULTOS**	-	**MENORES**	0
CHIP:	-----	**PREDIOS EVALUADOS**			N/A		
AREA INSPECCIONADA	400 m^2	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-42421		

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

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 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, para infraestructura, 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, 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.

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

Actividad de la construcción.

6. ANTECEDENTES

Realizada la consulta en el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá- SIRE se encuentra que, para la zona donde se localiza el puente peatonal inspeccionado, el IDIGER no ha emitido documentos técnicos. Sin embargo como se informa en la solicitud y se allega a la petición, el Instituto de Desarrollo urbano – IDU celebró con la firma ***CONCREARMADO LTDA*** el contrato de obra IDU 1208 de 2020, que tiene por objeto ***"Ejecutar a precios unitarios y a monto agotable, las obras de conservación de puentes peatonales en Bogotá D.C., incluye superestructura, subestructura y accesos, Grupo I"***, en el cual se incluye el puente peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198.

Con el fin de poder determinar con mayor certeza el estado estructural del puente, el IDU, a través del contrato de obra 1208 de 2020, llevó a cabo un estudio de patología y evaluación estructural enfocado únicamente en la superestructura metálica del puente peatonal ubicado en la Avenida Carrera 45 con Calle 198, cuyo informe entregó la firma interventora del contrato 1208-2020, ***MAB INGENIERÍA DE VALOR S.A*** al IDU, denominado: "INFORME DE PATOLOGÍA PUENTE No. 02 PK ID 22146082- PUENTE PEATONAL EN LA AUTONORTE CON CALLE 198 – BOGOTÁ D.C. VERSIÓN 1.0", informe revisado y aceptado por esa entidad.

Dicho informe concluye:

> *"(…) se requiere el REMPLAZO TOTAL del puente, y con este nuevo estudio entregado se confirma que la estructura existente está en un estado crítico.*
> *En consecuencia, se recomienda tomar medidas inmediatas de intervención y realizar estudios de diseño nuevos para su remplazo teniendo en cuenta la ampliación futura de la autopista. (…)"*
>
> SIC

Se advierte, que no es responsabilidad del IDIGER la aprobación y/o validación de estudios, diseños, acciones o procedimientos encaminados a la mitigación de las condiciones de riesgo identificadas.

7. LOCALIZACIÓN

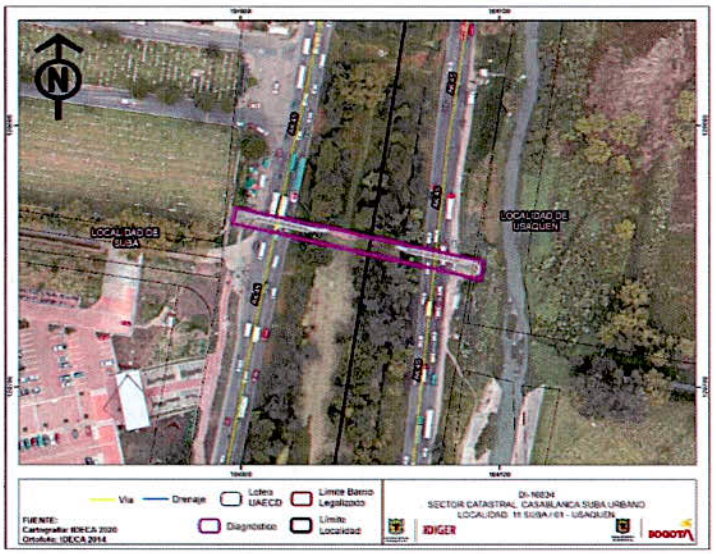


Figura 1. Localización puente peatonal Avenida Carrera 45 con Calle 198 Localidad de Usaquén – Localidad de Suba

8. DESCRIPCIÓN

En atención a los Radicado IDIGER No 2021ER19782 y 2021ER20020, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visitas técnicas los días 27 y 30 de diciembre de 2021 al puente peatonal ubicado en Avenida Carrera 45 con Calle 198. El puente peatonal permite la conectividad entre los costados oriental y occidental de la Avenida carrera 45 (Autopista Norte).

La estructura inspeccionada consiste en un puente peatonal en celosía, cuya longitud es de aproximadamente 80 metros, dividido en 4 vanos de diferentes luces, (Vano 1 extremo oriental a Vano 4 extremo occidental) compuesto por una superestructura metálica, en su posición vertical por cerchas, con arriostramientos perpendiculares a las diagonales principales, de secciones rectangulares y tubulares. El tablero del puente, tiene un ancho de aproximadamente 2.5 metros, conformado por losetas prefabricadas de concreto reforzado.

La superestructura metálica se encuentra apoyada en pórticos de concreto reforzado. Para acceder al puente se dispone de dos escaleras, en concreto reforzado, con descanso a media altura. (Fotografías 4 y 5).

Se inspecciono el estado general de las escaleras de acceso en ambos sentidos, las cuales presentan deterioro de las losetas de concreto reforzado, se observa en algunas de ellas, los aceros expuestos con corrosión y con desprendimientos de material. (Fotografías 6 y 7). En los primeros pasos de la escalera oriental, es evidente el desprendimiento de algunos anclajes de la baranda metálica con la escalera de acceso.

Se observa, como lo informa el estudio de patología aportado, que la cercha horizontal localizada bajo el tablero, no es suficiente, para controlar la deflexión de los elementos prefabricados (prelosas) que lo conforman. (Fotografía 2 y 3).

Por otra parte, las losetas del tablero de la estructura, presentan desgaste, se observa que por el tránsito de las personas, las losetas se han desplazado una de otra, presentándose pequeñas separaciones entre las mismas del orden de 4 a 5 centímetros aproximadamente (Fotografías 8 y 9).

Con el fin de verificar, si la estructura metálica se encontraba separada del tablero, se ejerció fuerza sobre ella y no se evidencio visiblemente desprendimiento entre los elementos.

Se identifican algunos procesos de oxidación en nodos y conexiones así como en algunas cerchas y riostras (Fotografías 10 a 13). Con la inspección visual realizada, es posible verificar el desplome en algunas partes de las cerchas tubulares verticales, reportado en el estudio de patología, sin embargo, no es posible verificar visualmente las afectaciones por deformaciones, calidad y contenido de carbono del acero, de las pruebas de ultrasonido y durómetro realizadas en el estudio de patología; tampoco es posible verificar la profundidad de pérdidas de espesores de elementos por corrosión de los elementos ubicados en la parte inferior del tablero en los vanos 2 y 3, debido a que éstos se encuentran sobre el separador de la autopista Norte, y por el alto tráfico en el momento de la inspección, notoria concentración de vegetación, inseguridad y paso de un caño no fue posible acceder al punto. (Ver Fotografía 1 y 14).

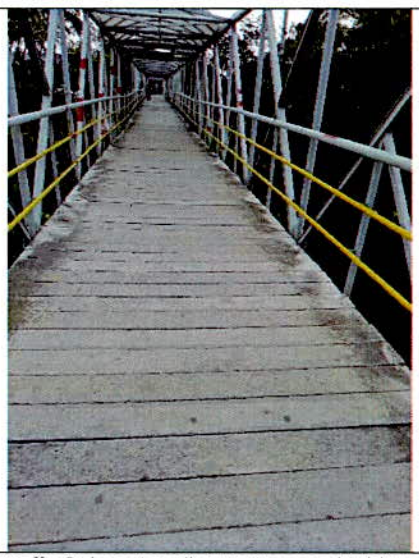
9. POSIBLES CAUSAS

- Ausencia de mantenimiento y rehabilitación en elementos estructurales.
- Deficiencia de obras de manejo de aguas lluvias e impermeabilización

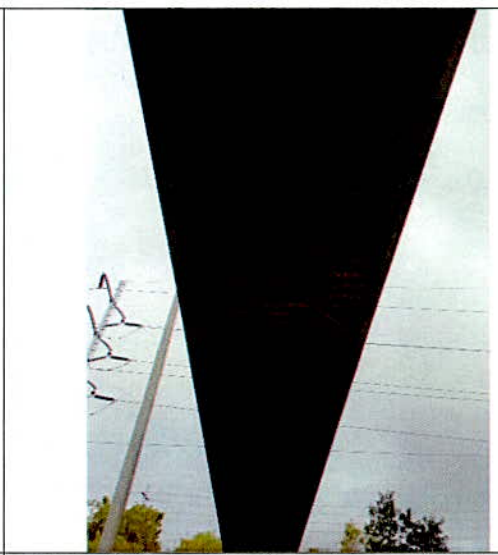
10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Identificación de la estructura puente peatona costado occidental Autopista Norte



Fotografía 2. Losetas dispuestas en el tablero de la estructura (Vista superior del tablero)



Fotografía 3. Losetas dispuestas en el tablero de la estructura (Vista inferior del tablero)

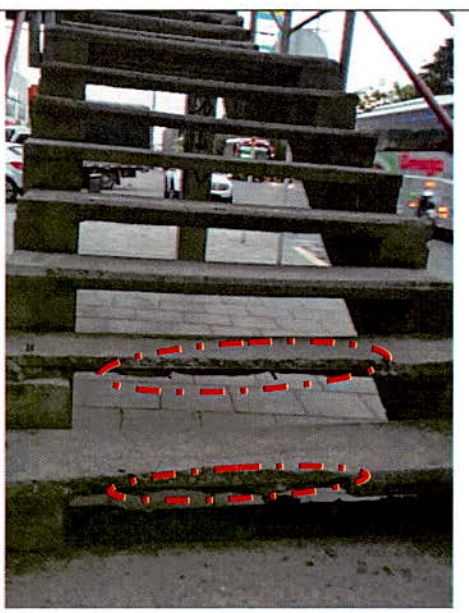
Nota: Si este documento se encuentra impreso se considera Copia no Controlada. La versión vigente está publicada en el sitio web del Instituto Distrital de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático.



Fotografía 4. Escalera de acceso costado oriental Autopista Norte



Fotografía 5. Escalera de acceso costado occidental Autopista Norte

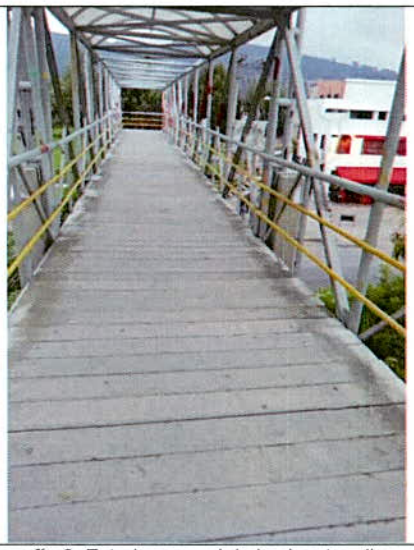


Fotografía 6. Estado de las losetas escaleras de acceso costado oriental de la estructura



Fotografía 7. Estado de las losetas escaleras de acceso costado occidental de la estructura

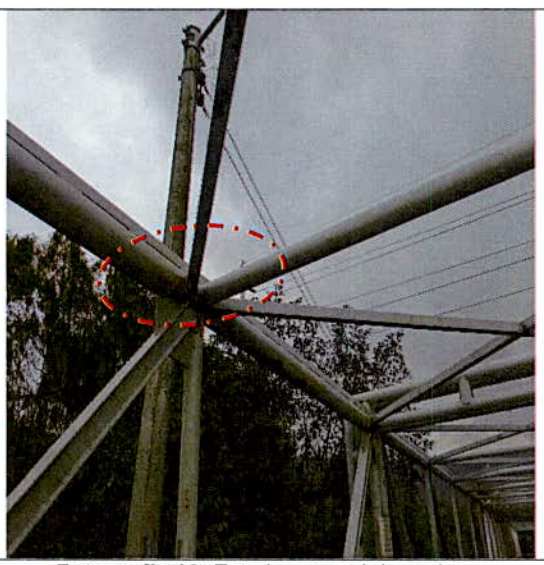
Nota: Si este documento se encuentra impreso se considera Copia no Controlada. La versión vigente está publicada en el sitio web del Instituto Distrital de la Gestión del Riesgo y Cambio Climático.



Fotografía 8. Estado general de las losetas dispuestas sobre el tablero de la estructura



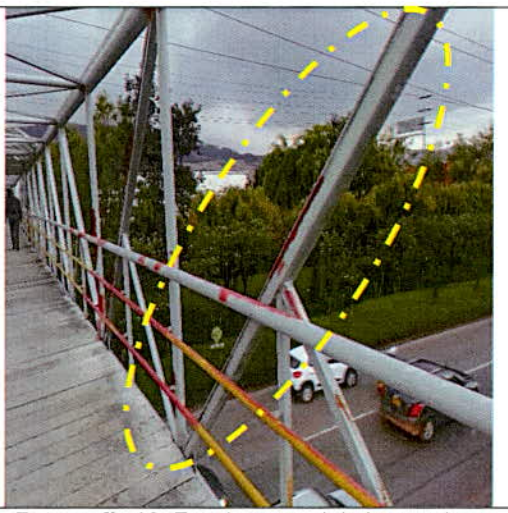
Fotografía 9. Separación de las losetas de concreto dispuestas sobre el tablero Vanos 3 y 4



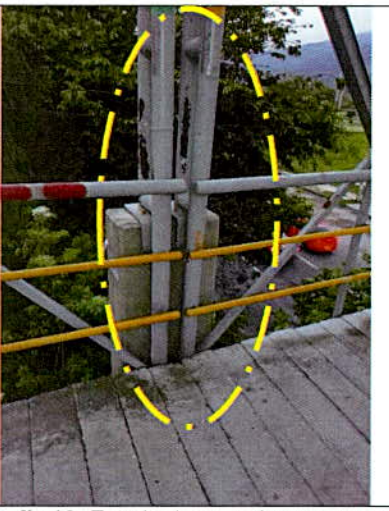
Fotografía 10. Estado general de nodos y conexiones



Fotografía 11. Estado de conexiones vanos 2 y 3



Fotografía 12. Estado general de las cerchas diagonales



Fotografía 13. Estado de conexiones vanos 2 y 3





Fotografía 14. Foto panorámica bajo puente

11. DAÑOS

Tabla 1 Daños observados producto de la inspección

No.	DIRECCIÓN	RESPONSABLE	TIPO DE ESTRUCTURA	USO	DAÑOS	TIPO DE DAÑOS
1	Avenida Carrera 45 con Calle 198	Instituto de Desarrollo Urbano	Puente Peatonal	Publico	Procesos de corrosión de los elementos de la superestructura metálica y de las escaleras de acceso.	Moderados

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	x	**NO**		**¿CUAL?**	Puente peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198

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

Aumento progresivo de los daños identificados en la estructura metálica, que puedan generar colapsos parciales y/o totales en los elementos del Puente Peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198.

13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa del puente peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198, que comprende el Sector Catastral Canaima Urbano de la Localidad de Usaquén y Sector Casablanca Suba de la Localidad de Suba.

- Recomendación de restricción de uso temporal del puente peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198 en el Sector Catastral Canaima Urbano, de la Localidad de Usaquén y Sector Casablanca Suba de la Localidad de Suba

Tabla 2. Relación de recomendación de restricción de uso, emitida en atención al Evento SIRE No 5389588

No. FORMATO DE RESRICCIÓN	FECHA	NOMBRE A QUIEN SE NOTIFICA	TIPO DE FORMATO DE RESTRICCIÓN
8236	30/12/2021	Alcaldía local de Usaquén	Recomendación de Restricción de uso del puente peatonal Avenida Carrera 45 con Calle 198 (Costado oriental Av. Carrera 45)
8237	30/12/2021	Alcaldía local de Suba	Recomendación de Restricción de uso del puente peatonal Avenida Carrera 45 con Calle 198 (Costado occidental Av. Carrera 45)

14. CONCLUSIONES

- La funcionalidad y operatividad de la estructura metálica del puente peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198, en el Sector Catastral Canaima Urbano y Casablanca Suba, se encuentra comprometida en la actualidad, ante cargas normales de servicio, de acuerdo a las lesiones identificadas en los elementos metálicos de la estructura como resultado de la inspección visual realizada y el informe de patología aportado por el IDU a esta entidad en el cual se concluye que la estructura existente está en un estado crítico.

15. RECOMENDACIONES

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, acoger la recomendación de Restricción de uso del puente peatonal, hasta tanto se realicen las acciones necesarias que garanticen la estabilidad estructural de los elementos metálicos del mismo.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, adelantar acciones de mantenimiento, reforzamiento y/o mejoramiento en los elementos estructurales del Puente Peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198, con el fin de que se garantice el buen comportamiento de la estructura durante su vida útil. Cabe resaltar que, las acciones que se adelanten deben ser efectuadas por el personal idóneo y siguiendo los lineamientos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente – NSR-10.

- Se recomienda al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU que para el desarrollo de las intervenciones en el Puente Peatonal de la Avenida Carrera 45 con Calle 198 se debe garantizar que se cumplan los requerimientos establecidos en el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, de acuerdo con la normatividad vigente para el sector, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. para su uso.

- A las Alcaldías Locales de Suba y Usaquén, desde su competencia, 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: Sergio **Saúl Ramírez Arrieta** Ingeniero Civil – Magister en Ingeniería Geotecnia Especialista en Gestión Ambiental	Firma: Angela Ibeth Rodríguez Toro Ingeniera Civil – Especialista en Estructuras
Contratistas	
16.2 Revisó	
Firma: Nelson **David Millán** del Valle Profesional **Especializado** 222-23 Subdirección de Análisis **de Riesgos y** Efectos de Cambio Climático	