DIAGNÓSTICO TÉCNICO - DI-16817
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO
GRUPO ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO SIRE No. 5388991

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: Jeimmy Andrea Ballesteros Granados Sergio Alexander Gómez Nemocón				**SOLICITANTE:** Alcaldía Local de Usaquén
CAT	11 y 10	**MOVIL:**	4	
FECHA:	14 de Diciembre de 2021	**HORA:**	12:00 pm	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Puente de la Av. Calle 116 con Carrera 45 (Autopista Norte)	**COORDENADAS AREA INSPECCIONADA**			X_1: 102442.51 Y_1: 111441.22 X_2: 102438.81 Y_2: 111425.08 X_3: 102539.09 Y_3: 111408.94 X_4: 102541.20 Y_4: 111426.41		
SECTOR CATASTRAL:	Santa Bárbara Occidental San Patricio	**ÁREA DIRECTA AFECTADA:**			4 m^2		
UPZ:	16 – Santa Bárbara	**POBLACIÓN ATENDIDA:**			3000		
LOCALIDAD:	01 – Usaquén	**FAMILIAS**	0	**ADULTOS**	1500	**MENORES**	1500
CHIP:	N/A	**PREDIOS EVALUADOS**			0		
AREA INSPECCIONADA	200 m^2	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-42388		

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

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

Código Postal: 111071

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.

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:

Construcciones – Funcionamiento / Operación de edificaciones.

6. ANTECEDENTES

El puente peatonal y vehicular localizado en la Av. Calle 116 con Carrera 45 (Autopista Norte), se sitúa en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén, y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, que no pertenecen a barrios incluidos en el programa de legalización y regularización de Barrios de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP.

De acuerdo con la actualización del Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa (Resolución 1483 de 2019 de la SDP) que actualiza el mapa del Decreto Distrital 190 de 2004 (el cual compila las disposiciones contenidas en los Decretos 619 de 2000 y 469 de 2003 o Plan de Ordenamiento Territorial – POT), el sector donde se localiza el puente evaluado presenta categorización de amenaza inferior a la considerada como "Baja" por movimientos en masa.

Para el puente de la Av. Calle 116 con Carrera 45 (Autopista Norte), el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, ha emitido los siguientes documentos:

Tabla 1 Documentos emitidos por el IDIGER para el sector referenciado

DOCUMENTO EMITIDO	FECHA DE VISITA
DI-8963	*(08/09/2015)*

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

Código Postal: 111071

El IDIGER visitó el sector de la Av. Calle 116 con Autopista Norte, el 8 de septiembre del 2015 (DI-8963). En dicha visita se menciona que un vehículo al parecer un tracto-camión impactó sobre el puente vehicular y peatonal existente sobre la Av. Calle 116 con Carrera 45 (Autopista Norte), específicamente sobre el carril lento. El impacto del vehículo se presentó sobre una viga de soporte para la plataforma de tráfico peatonal, en concreto reforzado de 25 cm de ancho y 25 cm de altura aproximadamente, el cual generó deformación lateral sobre la viga en concreto. En dicha visita no se identificaron elementos suspendidos que pudiesen atentar contra el tránsito seguro sobre la Autopista Norte. Por las condiciones evidenciadas se recomendó al Instituto de Desarrollo Urbano - IDU, desarrollar las acciones a las que haya lugar con el propósito de reparar los elementos afectados sobre el puente de la Av. Calle 116 a la altura del carril lento de la Carrera 45 (Autopista Norte), sentido Norte – Sur, a fin de llevar las estructuras afectadas a los niveles de seguridad requeridos.

7. LOCALIZACIÓN

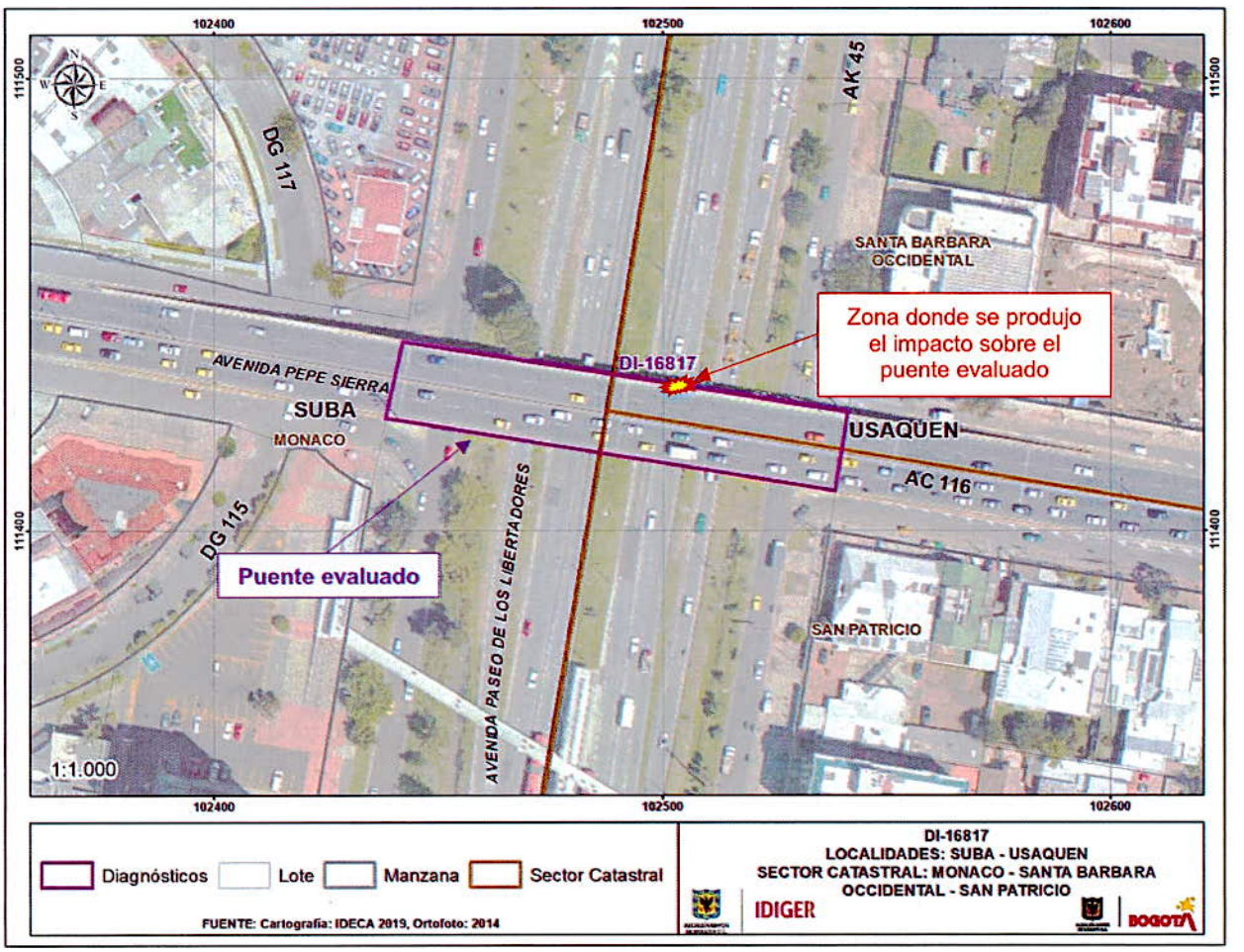


Figura 1. Localización del puente vehicular y peatonal de la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte)

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

Código Postal: 111071

8. DESCRIPCIÓN

El día 14 de diciembre de 2021, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático – IDIGER, realizó visita técnica al puente vehicular y peatonal localizado en la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba (Ver Figura 1), en un sector urbanísticamente consolidado que cuenta con servicios públicos.

El puente evaluado corresponde a un puente elevado a lo largo de la vía de la Av. Calle 116, por debajo del cual, en sentido transversal a este, se sitúa la vía de la Carrera 45 (Autopista Norte), construido en concreto reforzado. Este puente cuenta con 4 carriles, 2 en cada sentido, dirección occidente – oriente, y barandas de seguridad a los costados, y cuenta con 9 vanos de aproximadamente 20 m de longitud cada uno. Este puente evaluado, está conformado por una losa que se apoya directamente sobre 16 viguetas en sentido longitudinal que a su vez descansan en las correspondientes pilas y estribos del puente (ver Fotografías 1 - 2).

Actualmente el puente se encuentra en etapa de reforzamiento por parte del consorcio Estructural - IDU. En la visita se evidencia que, para el reforzamiento del puente, se están colocando camisas metálicas en las correspondientes viguetas, resaltando que en la actualidad únicamente los vanos intermedios del puente en sentido longitudinal presentan encamisado. Cada camisa tiene una longitud de aproximadamente 10 m y va hasta la mitad de cada vano, por lo que en cada luz del puente existen 2 tramos de camisas por vigueta (ver Fotografías 3 – 4).

El evento de emergencia se activa por desprendimientos y caídas del encamisado de las viguetas No. 2, 3 y 4, enumeradas así desde el costado Norte hacia el costado Sur, siendo la vigueta del costado Norte la vigueta No. 1, sobre el carril oriental del vano intermedio de la Autopista Norte en sentido Sur – Norte. Estos desprendimientos del encamisado generan adicionalmente pérdida de sección en la parte baja de la vigueta No. 2, en una altura de aproximadamente 10 cm medida desde la parte baja hacia la parte alta de la vigueta, dejando expuesto el correspondiente acero de refuerzo tanto longitudinal como transversal (ver Fotografías 5 – 9). Se aclara que al momento de la visita, el material desprendido fue apilado, retirado y colocado sobre el separador contiguo, por lo que no se presenta obstrucción de la vía.

Se realiza inspección general del puente, identificando que en la parte baja de la vigueta No. 2 existen fragmentos del concreto de la vigueta, que se encuentran suspendidos en los aceros de refuerzo expuestos, y que podrían seguir desprendiéndose (ver Fotografías 3, 4, 5 y 6), no obstante, no se evidencian daños y/o fenómenos de inestabilidad que puedan advertir condiciones de riesgo inminente de colapso local o global de la estructura del puente evaluado (ver Fotografía 10).

9. POSIBLES CAUSAS

- De acuerdo con lo manifestado por las personas que se encuentran en la zona al momento de la visita, al parecer los daños identificados están relacionados con un posible impacto de un vehículo de carga pesada sobre el costado Norte del puente evaluado, específicamente en el vano intermedio del puente con sentido Sur – Norte, no obstante, no es posible corroborar esta información a partir de la inspección visual y cualitativa llevada a cabo.

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

Código Postal: 111071

10. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Fotografía 1. Vista General del costado Norte del vano intermedio del puente de la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte)



Fotografía 2. Vista frontal de la zona del costado Norte del puente de la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), donde se produjo el desprendimiento de encamisados





Fotografía 3 y 4. Viguetas del puente de la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en el costado Norte, que presentan desprendimientos

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

Código Postal: 111071





Fotografía 5 y 6. Vista inferior en sentido longitudinal de las viguetas del puente de la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), que presentan pérdida de sección en su parte baja

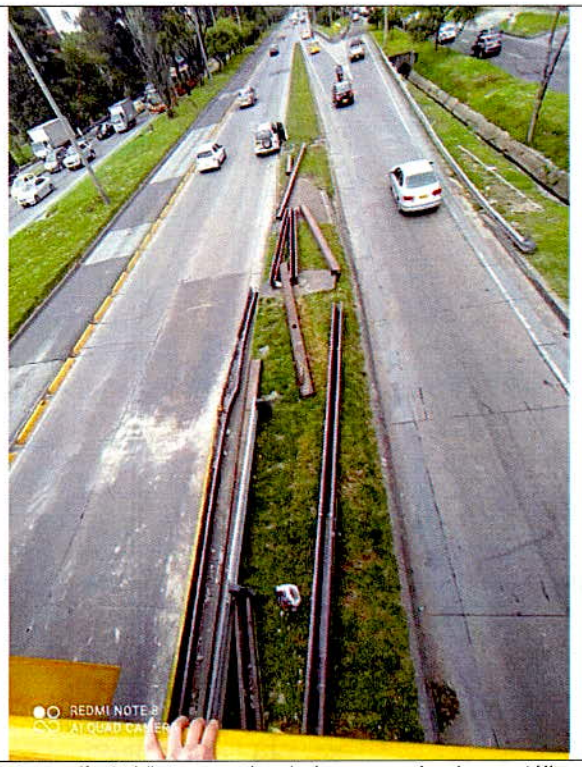




Fotografía 7 y 8. Vista frontal de los encamisados metálicos que se desprendieron de las viguetas del puente evaluado, y de los encamisados metálicos que al parecer están pendientes por instalar, dispuestos en separador contiguo

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

Código Postal: 111071



Fotografía 9. Vista superior de los encamisados metálicos que se desprendieron de las viguetas del puente evaluado, y de los encamisados metálicos que al parecer están pendientes por instalar, dispuestos en separador contiguo



Fotografía 10. Vista superior del puente evaluado, sobre la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en sentido Oriente - Occidente

11. DAÑOS

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

No.	DIRECCIÓN	TIPO DE CONSTRUCCIÓN	USO	N° DE PISOS	DAÑOS
1	Av. Calle 116 con Carrera 45 (Autopista Norte).	Losa, viguetas y pilas en concreto reforzado	Puente vehicular - Peatonal	N/A	Leves

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PUBLICA:

SI		NO	X	¿CUAL?	

12. RIESGOS ASOCIADOS

- De no implementarse acciones de mantenimiento sobre los elementos que presentaron daño en el puente vehicular y peatonal evaluado, es posible que se presente deterioro de las condiciones evidenciadas en la estructura del puente, producto de la posible colisión vehicular ocurrida en este.

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

Código Postal: 111071

- Caída de los fragmentos de concreto de las viguetas del puente evaluado, principalmente la vigueta No. 2, que se sitúan en la parte baja de estas y que se encuentran suspendidos en los aceros de refuerzo expuestos en esta zona, sobre el vano intermedio de la vía de la Autopista Norte, en sentido Sur – Norte.

13. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y cualitativa de las condiciones físicas del puente vehicular y peatonal localizado en la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba.

- Se solicita a la Central de Comunicaciones del IDIGER, la activación del Instituto de Desarrollo Urbano – IDU y/o del Consorcio encargado del reforzamiento del puente evaluado, que se sitúa en la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, para que se realice de manera inmediata y controlada el retiro de los fragmentos de concreto situados en la parte baja de las viguetas que presentan daños y que se encuentran suspendidos en los aceros de refuerzo expuestos, principalmente en la vigueta No. 2, así como también la instalación de mallas en la parte baja de las viguetas afectadas, con el propósito de evitar los riesgos asociados a desprendimientos adicionales que puedan caer sobre el vano central de la vía de la Autopista Norte, en sentido Sur-Norte.

14. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural global y funcionalidad del puente vehicular y peatonal localizado en la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, no se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por los daños evidenciados en el momento de la visita.

- La funcionalidad de los carriles de la vía de la Carrera 45 (Autopista Norte) a la altura de la Av. Calle 116, en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, no se encuentran comprometidas en la actualidad ante cargas normales de servicio por los daños evidenciados al momento de la visita en el puente existente sobre la Av. Calle 116.

15. RECOMENDACIONES

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde sus competencias, desarrollar las acciones a las que haya lugar con el propósito de reparar los elementos afectados sobre el puente de la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, con el objetivo de adelantar las acciones pertinentes al mantenimiento,

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

Código Postal: 111071

mejoramiento, reforzamiento de la estructura, con el objetivo de garantizar su funcionamiento y estabilidad estructural.

- Teniendo en cuenta que la configuración de las viguetas del puente es muy similar, se recomienda al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, realizar una inspección del estado de los encamisados de las viguetas del puente evaluado, que se localiza en la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, con el propósito de advertir posibles condiciones de inestabilidad de estos y adelantar las acciones correspondientes para evitar los riesgos asociados a nuevos desprendimientos y caídas de estos elementos.

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, en el caso de que se requiera conocer el estado real y actual del puente evaluado, que se localiza en la Av. Calle 116 a la altura de la Carrera 45 (Autopista Norte), en los Sectores Catastrales Santa Bárbara Occidental y San Patricio de la Localidad de Usaquén y en el Sector Catastral Mónaco de la Localidad de Suba, así como su desempeño ante cargas normales de servicio y ante cargas dinámicas teniendo en cuenta los daños presentados, adelantar un estudio detallado de patología y de análisis de vulnerabilidad del puente en comento, con el propósito de evaluar si los elementos que conforman su estructura, garantizan condiciones de estabilidad y desempeño requeridas en la normatividad vigente ante cargas normales de servicio y cargas dinámicas.

- A la Alcaldía Local de Usaquén y/o Alcaldía Local de Suba, desde sus competencias, 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

17.

16.1 Elaboró	
Firma: Nombre: Jeimmy Andrea Ballesteros Granados Profesión: Ingeniera Civil – Magister en Geotecnia.	Firma: Sergio Gómez Nombre: Sergio Alexander Gómez Nemocón. Profesión: Ingeniero Civil – Magister en Estructuras.
16.2 Revisó	
Firma: Nelson **David Millán** del Valle Profesional Especializado 222-23 Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático	

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

Código Postal: 111071