DIAGNÓSTICO TÉCNICO - DI No. 7845
SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO DE EMERGENCIA SIRE 2852020

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ: MARÍA ANGÉLICA QUINTERO QUINTANA				SOLICITANTE
COE	24	**MOVIL**	02	**CUERPO OFICIAL DE BOMBEROS BOGOTÁ**
FECHA	01 de Febrero de 2015	**HORA**	17:30	**VIGENCIA:** Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector.

DIRECCIÓN	Puente peatonal sobre la Carrera 11 con Calle 103	**ÁREA DIRECTA**			0.01 Ha			
SECTOR CATASTRAL	Rincón del Chicó	**POBLACIÓN ATENDIDA**			1500			
UPZ	14 – Usaquén	**FAMILIAS**	0	**ADULTOS**	1500	**NIÑOS**	0	
LOCALIDAD	1 – Usaquén	**ESTRUCTURA EVALUADA**			1			
CHIP	-	**OFICIO REMISORIOS**			**CR-19511**			

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [ ] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, realizó verificación con base en inspección visual, aplicando la metodología establecida 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, que permita establecer el compromiso de estabilidad y funcionalidad de las mismas; a fin de identificar predios y/o viviendas seguras, restringidas total o parcialmente si es el caso.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

3. ANTECEDENTES:

Según verificación realizada por personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, se logró establecer que el puente evaluado se localiza en el Código de Sector 008410, según información cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD, del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén (Ver Figura No. 1).

El Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén, no pertenece a un barrio incluido en el programa de legalización ni de regularización de barrios de la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, en razón a esto, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, no ha emitido Concepto Técnico de Riesgo para este sector. Sin embargo, de acuerdo con el Plano Normativo de Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa y el Plano Normativo de Amenaza por Inundación, del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto Distrital 190 de 2004), el sector donde se localiza el predio en referencia se localiza en una zona que no presenta Amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa y no presenta Amenaza por Inundación.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El día 01 de Febrero de 2015, se presentó el colapso parcial del puente peatonal del Cantón Norte, que se ubica sobre la actual Carrera 11 a la altura de la Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén.

La estructura afectada, corresponde a un puente colgante con diseño en arpa, el cual cuenta con un solo mástil de apoyo en concreto reforzado de cavidad hueca, cuya inclinación es de aproximadamente 30°, del que se anclan tirantes en retenida al oriente y tirantes de tracción hacia el occidente del mismo, cuyo fin es el sostenimiento de la pasarela en estructura metálica, donde reposan losas ligeras en concreto (ver fotografía 1). El puente peatonal cuenta con una luz aproximada de 132 metros. Hacia el costado occidental del mismo, la pasarela se ancla a una base en concreto reforzado, mediante platinas y pernos en acero.

El colapso parcial del puente, comprometió una sección aproximada del 40% del costado occidental de la pasarela (ver fotografía 2), ocasionando la ruptura de los anclajes que conectaban con la base en concreto. Producto del colapso, varios tirantes de tensión, sufrieron deformaciones y rupturas (ver fotografía 2). Así mismo

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

se observan fracturas de secciones de losas de concreto correspondientes a la pasarela del puente (ver fotografías 5 y 6).

Se evidencian lesiones de tipo mecánico, en el mástil de concreto, relacionadas con fisuras de tendencia horizontal en la cara occidental del mismo, cuyas aberturas varían entre 0.8 y 1.5 milímetros, situación que pudo ser ocasionada, por el efecto de tracción en el concreto al momento del colapso (ver fotografías 9 - 12).

Por otra parte, este colapso, produjo lesiones en un muro de cerramiento perimetral de las instalaciones del costado occidental del Cantón Norte, el cual está construido en mampostería simple con secciones de rejas en perfilería de sección rectangular (ver fotografías 13 y 14).

El puente peatonal atirantado, no se encontraba en funcionamiento, debido a que se le estaban realizando pruebas de carga para su evaluación y posterior puesta en uso.

El mástil colinda en el costado norte con las bodegas del Batallón de abastecimiento y hacia el costado sur, con sectores de parqueo descubiertos, canchas de baloncesto y una edificación de uso administrativo del Cantón. Estas instalaciones, no sufrieron afectaciones por el colapso parcial del puente.

Dadas las condiciones actuales producto del colapso del puente peatonal, la funcionalidad de la vía correspondiente a la Carrera 11, se encuentra comprometida en el tramos comprendido entre la Calle 106 y Calle 100.

Con base en la inspección visual, no es posible determinar las causas detonantes del colapso parcial del puente atirantado en mención, razón por la cual, deberán realizarse los cálculos estructurales pertinentes, con el fin de conocer la redistribución de esfuerzos y cargas en los tirantes, así como las afectaciones reales en cimentación y mástil de concreto. Estos estudios técnicos, deberán arrojar la metodología de desmonte de la pasarela, así como las medidas para el apuntalamiento del mástil, con el fin de evitar el colapso total del mismo.

Finalmente se resalta, que el presente informe no tiene dentro de sus alcances, el de establecer en forma detallada el grado de afectación del puente peatonal y mástil de apoyo.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

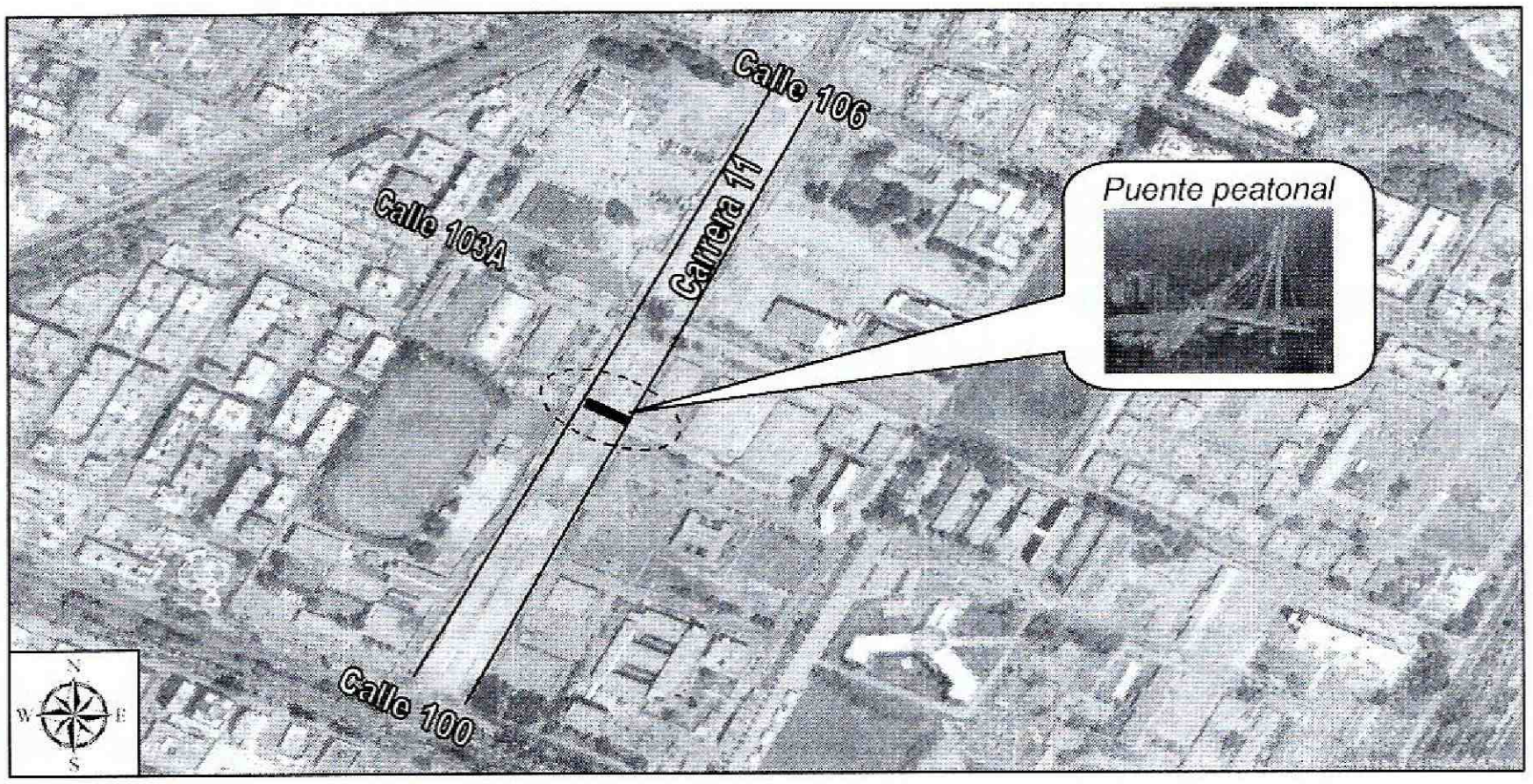
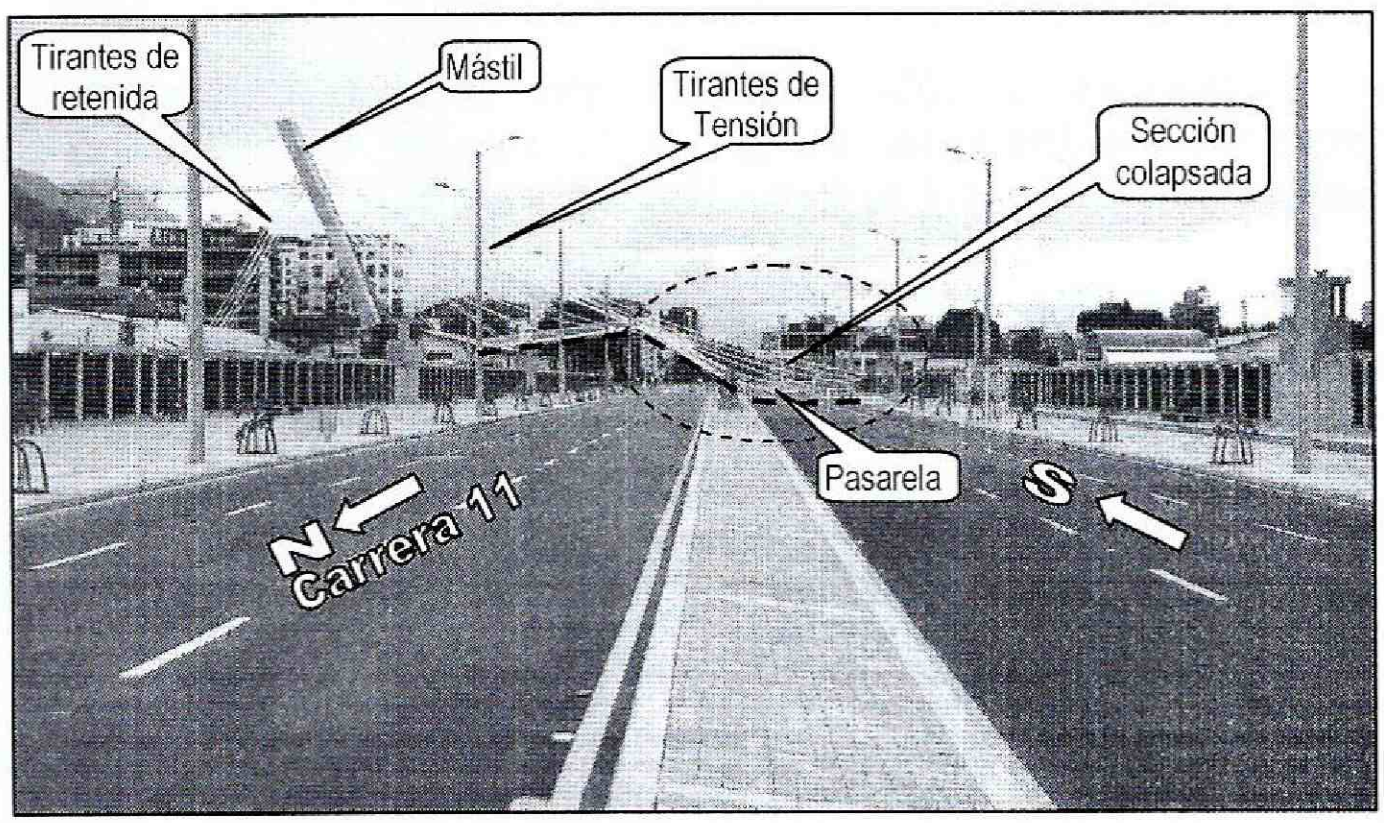


Figura 1. *Ubicación del puente peatonal atirantado, el cual presentó colapso parcial de la pasarela hacia el costado occidental*

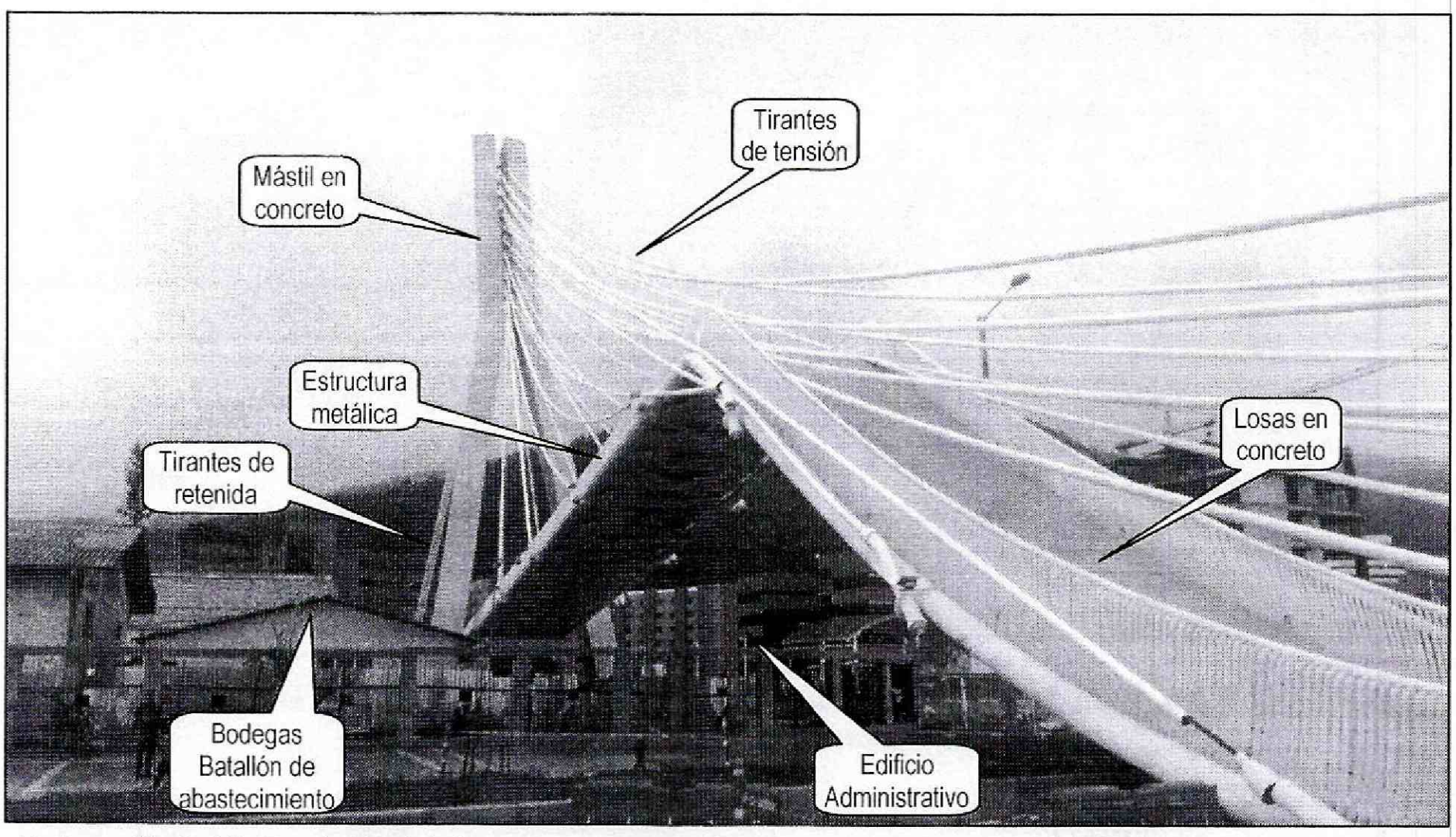
5. REGISTRO FOTOGRÁFICO



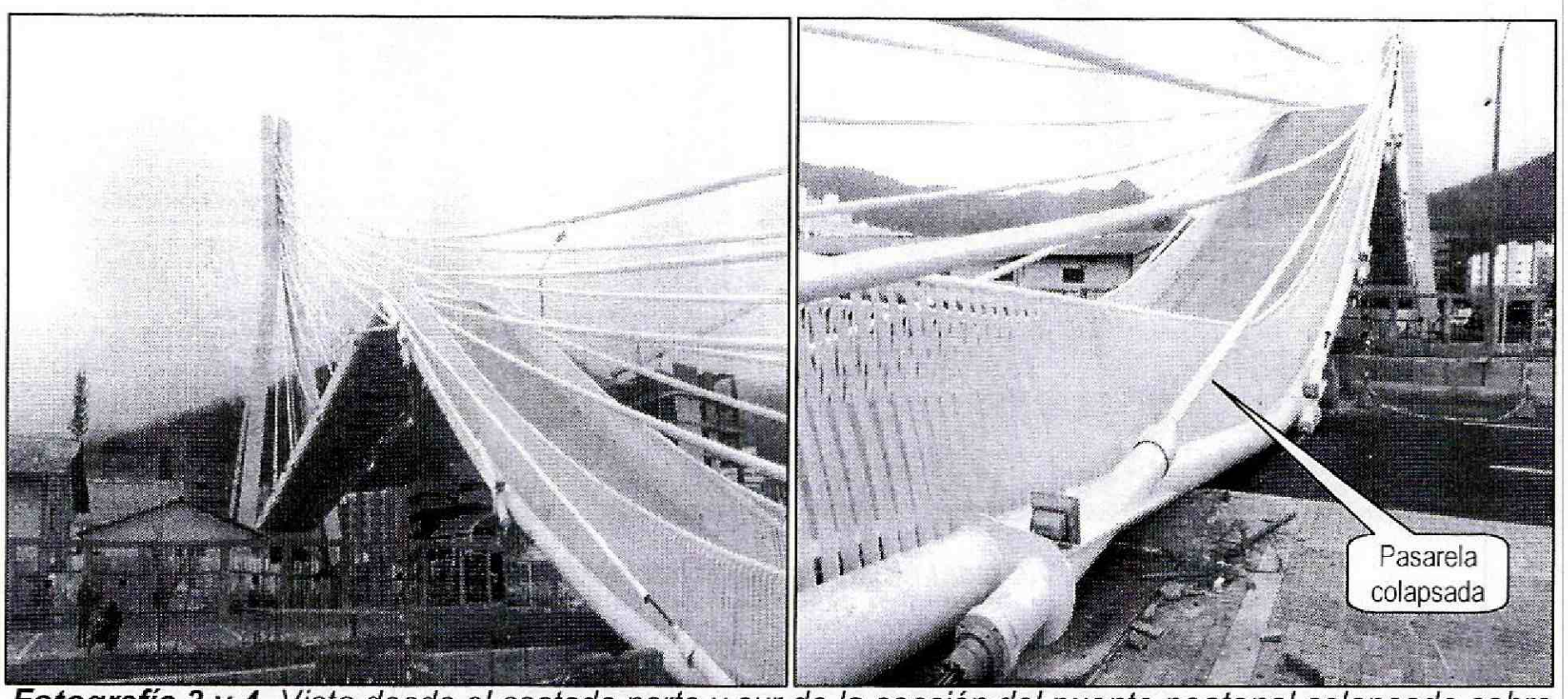
Fotografía 1. *Localización del Puente peatonal atirantado que comunica al Cantón Norte sobre la Carrera 11 con Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén*

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co



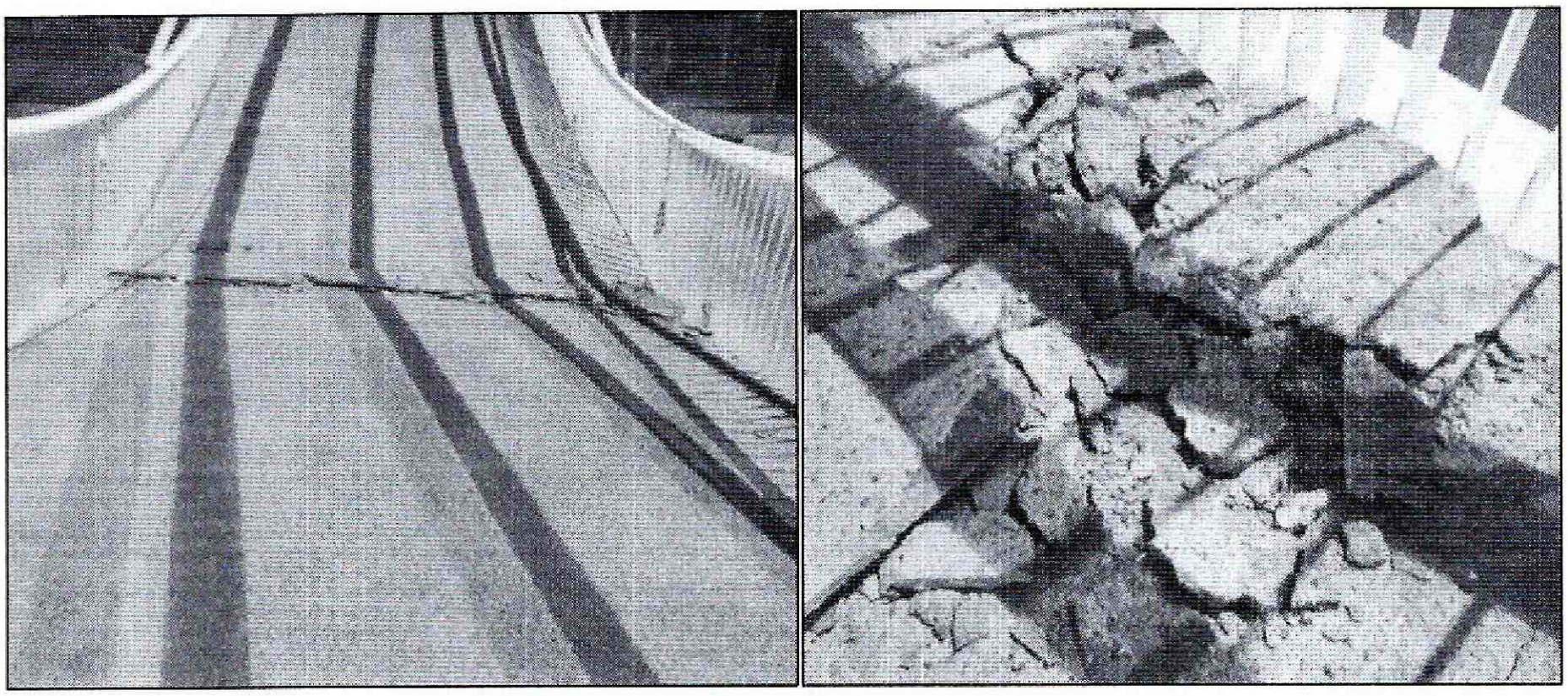
Fotografía 2. *Vista principal del puente peatonal del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén*



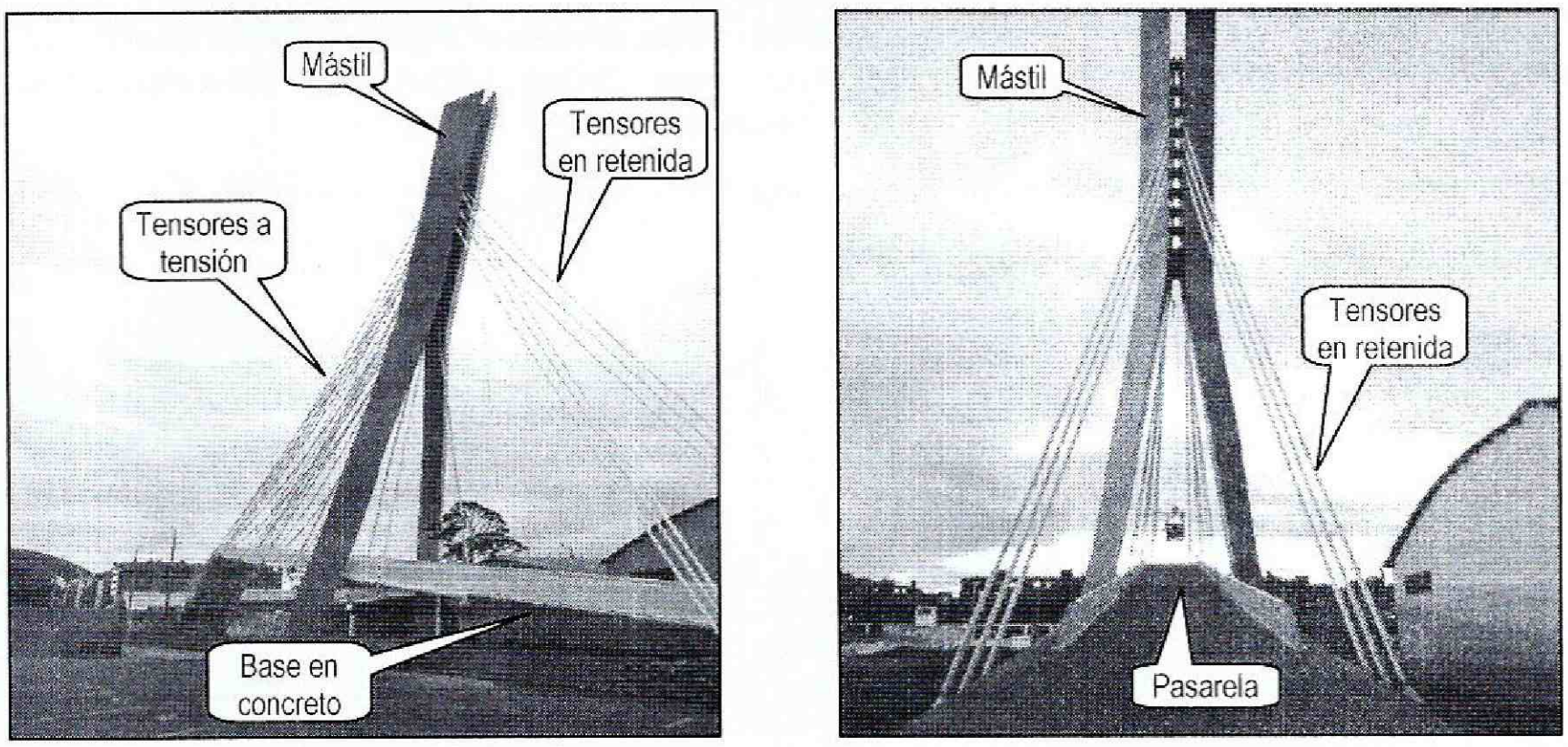
Fotografía 3 y 4. *Vista desde el costado norte y sur de la sección del puente peatonal colapsado sobre la carrera 11 a la altura de la Calle 103*

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co



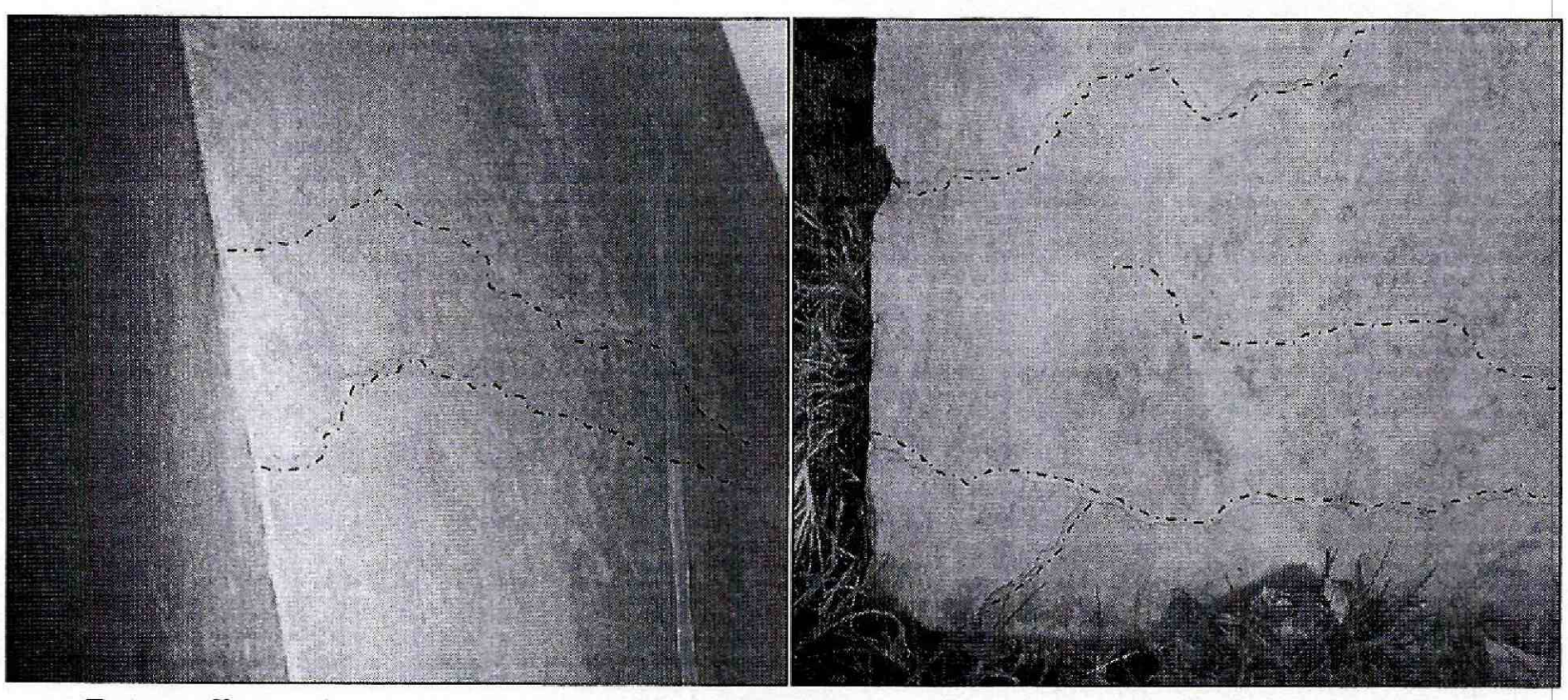
Fotografía 5 y 6. *Vista de las losas de concreto que presentaron fracturas por la deformación de la pasarela en el momento del colapso*



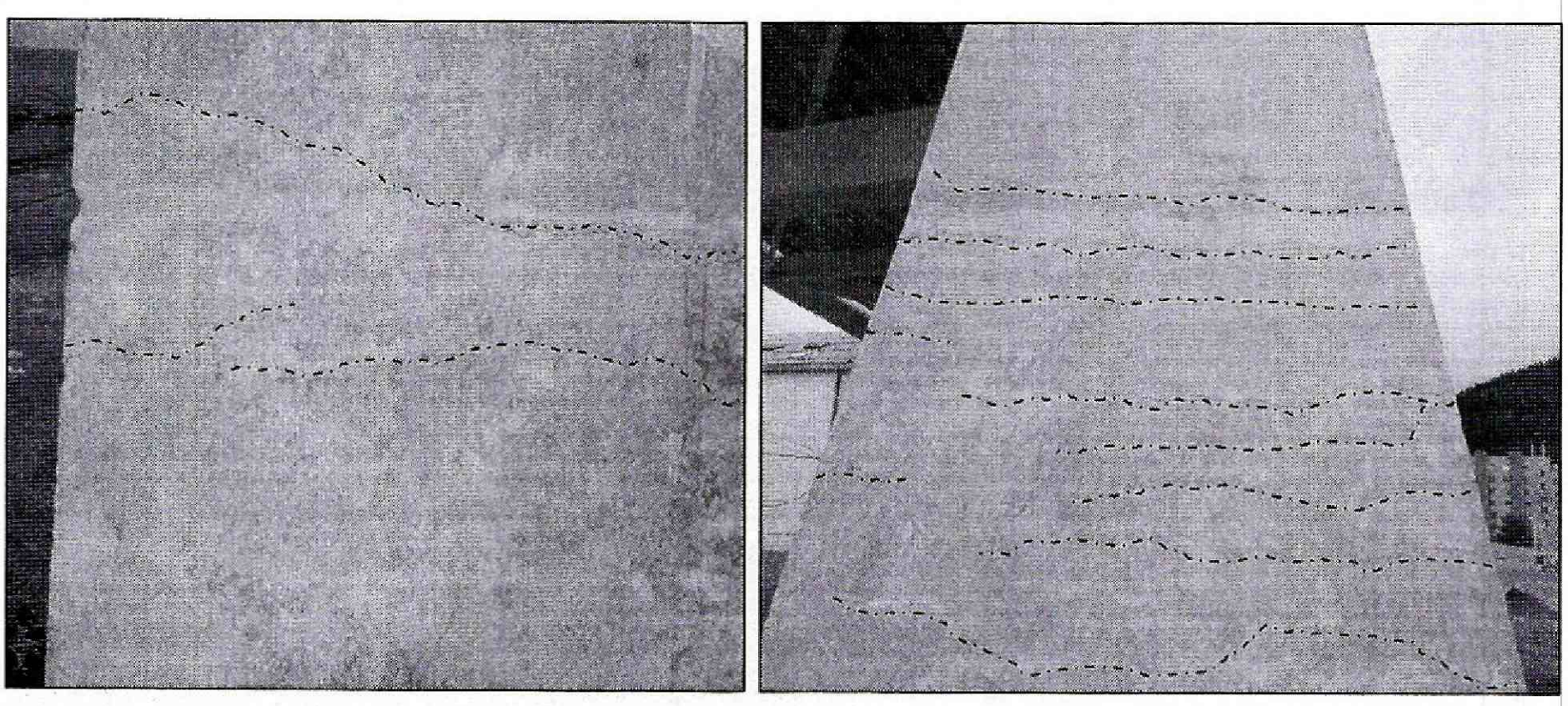
Fotografía 7 y 8. *Vista del mástil desde el costado sur y oriental del puente.*

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

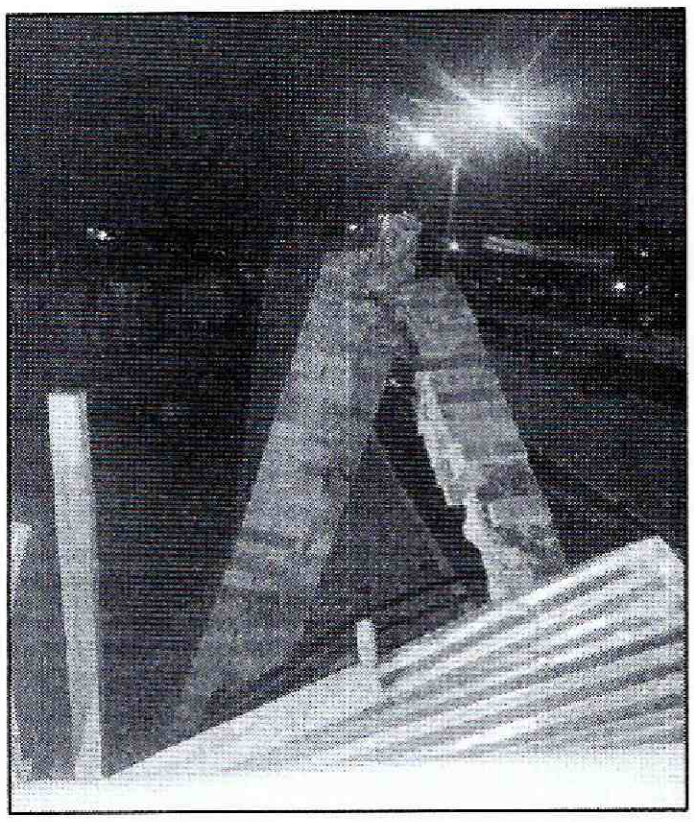


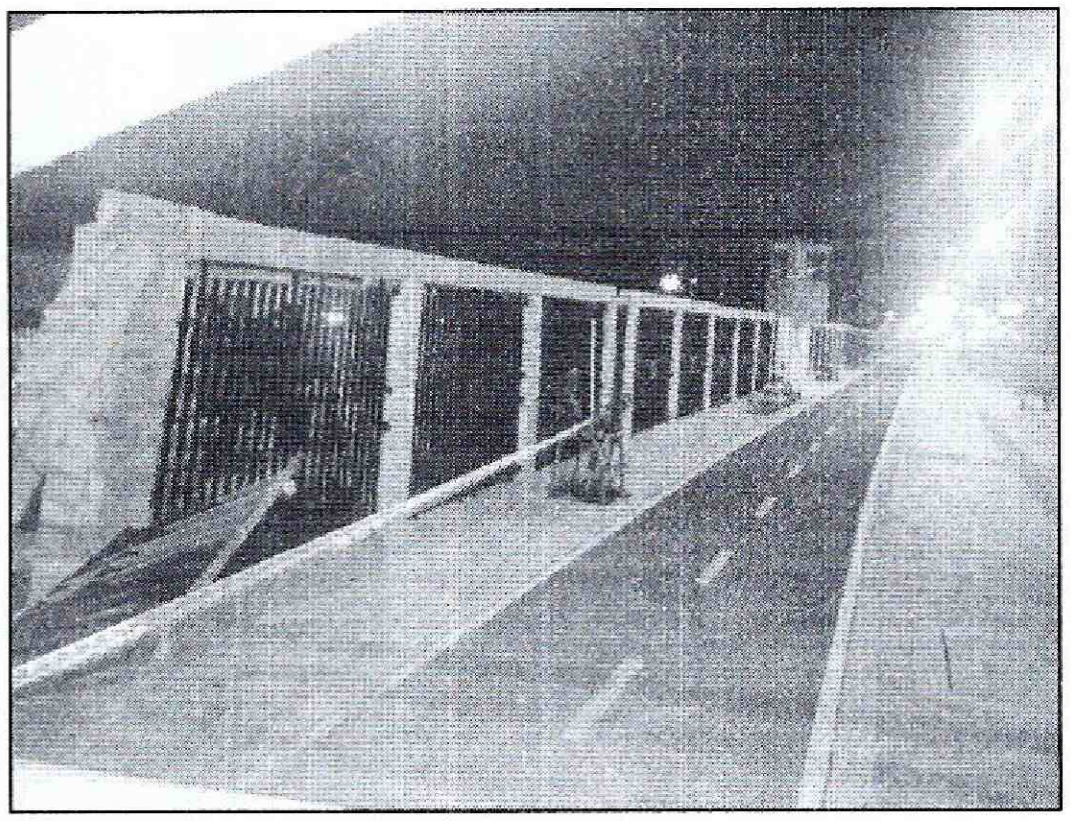
Fotografía 9 y 10. *Vista de la parte inferior de mástil, donde se observan fisuras de tendencia horizontal en el concreto*



Fotografía 11 y 12. *Vista de la parte inferior de mástil, donde se observan fisuras de tracción de tendencia horizontal en el concreto*

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co





Fotografía 13 y 14. *Vista del muro de cerramiento en mampostería, que presenta pérdida de verticalidad y colapso parcial, producto del colapso del puente peatonal*

6. AFECTACIÓN:

Tabla No. 1. Estructura evaluada en Atención al Evento de Emergencia 2852020 del 01/02/2015

No	POSIBLE RESPONSABLE	DIRECCIÓN	P	A	M	DAÑOS EN PREDIOS
1.	Cantón Norte	Puente peatonal atirantado sobre la Carrera 11 con Calle 103 Sector Catastral Rincón del Chicó Localidad Usaquén	150	150	0	Colapso parcial del costado occidental de la pasarela del puente peatonal, lo cual produjo afectaciones en la estructura metálica, losas de concreto de la rampa, tirantes de tensión y fisuras en el mástil, situación que compromete en la actualidad, la estabilidad del resto de la estructura que permanece en pie, ante la acción de vivas y cargas normales (habituales) de servicio.
2.	Cantón Norte	Cantón Norte Sector Catastral Rincón del Chicó Localidad Usaquén	1350	1350	0	Colapso parcial y pérdida de verticalidad del muro de cerramiento del costado occidental del Cantón Norte, lo cual compromete en la actualidad su estabilidad, frente a

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

						cargas normales de servicio y cargas dinámicas
3.	Instituto de Desarrollo Urbano IDU	Carrera 11 Sector Catastral Rincón del Chicó Localidad Usaquén	IND	IND	IND	No es posible determinar el estado de la vía bajo la sección colapsada.

P: Población A: Adultos M: Menores

7. AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	**X**	**NO**		**¿CUÁL?**	**Las anteriores**

8. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños de no implementar las recomendaciones)

- En caso de no implementarse por parte de los responsables del puente peatonal atirantado, ubicado sobre la Carrera 11 con Calle 103, los estudios y cálculos estructurales pertinentes, que permitan establecer la metodología de distensionamiento de los tirantes y el desmonte de la plataforma, podrían presentarse colapsos adicionales, de la sección que permanece en pie, lo cual afectaría la infraestructura pública existente en el sector, así como afectaciones en las bodegas de abastecimiento que colindan por el costado sur del puente. No se descartan afectaciones en el mástil, debido a la redistribución de esfuerzos, producto del colapso presentado.

9. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa al puente peatonal atirantado ubicado sobre la Carrera 11 con Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén.

- Cierre de la Carrera 11 entre la Calle 100 y Calle 106, por la obstrucción y el riesgo público frente a un posible colapso total del puente y/o del mástil.

- En atención al Evento de Emergencia 2852020, el día 01 de Febrero de 2015, personal del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER,

realizó la recomendación de RESTRICCIÓN PARCIAL DE USO de un perímetro que abarca las Bodegas 5 y 6 del Batallón de abastecimiento, sectores de parqueo, canchas de baloncesto del costado sur del puente, acceso peatonal y vehicular al Cantón Norte por la Carrera 11, Sendero peatonal del costado occidental de la Carrera 11, que colinda con el muro de cerramiento que colapsó parcialmente, mediante acta que se relaciona a continuación en la Tabla No. 2, hasta que se adelante por parte de los responsables, las obras de reforzamiento y reparación pertinentes, con el propósito de garantizar las condiciones adecuadas para su uso y la seguridad de los usuarios y transeúntes.

No.	ACTA DE RESTRICCIÓN PARCIAL DE USO	NOMBRE DE LA PERSONA NOTIFICADA EN EL ACTA DE RESTRICCIÓN PARCIAL DE USO	NOMBRE DEL RESPONSABLE DE ACUERDO AL ACTA DE RESTRICCIÓN PARCIAL DE USO	NOMENCLATURA OFICIAL / MANAZANA Y LOTE (UAECD)
1.	6088	Coronel Jeovanny Duque Ossa	Cantón Norte	Puente Peatonal Atirantado sobre la Carrera 11 con Calle 103

Tabla No. 2. Predios y/o sectores con solicitud de Restricción Parcial de uso, emitida en Atención al evento de emergencia 2852020 del 01/02/2015

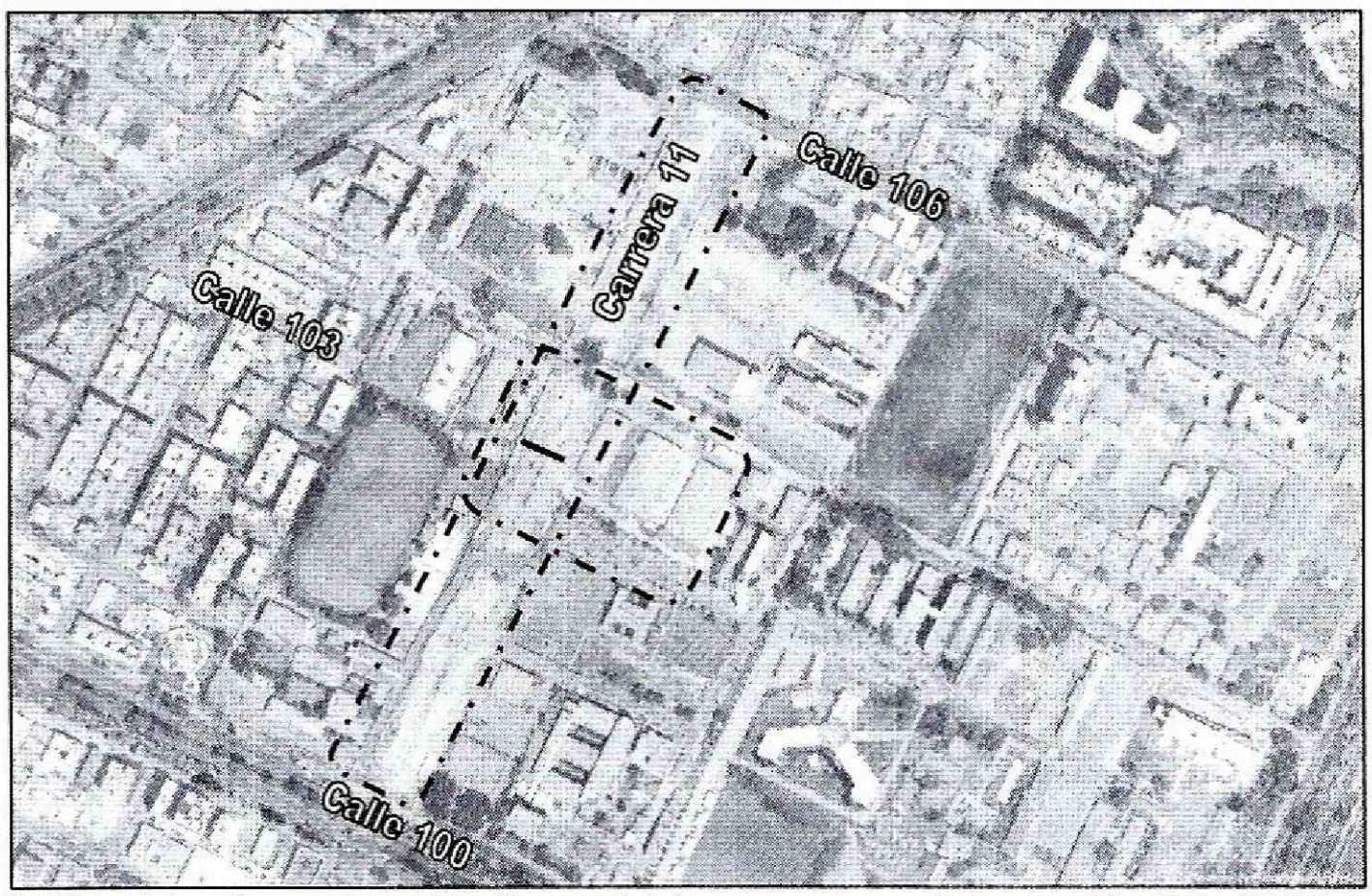


***Figura 3**. Vista del polígono de restricción parcial de uso, recomendado por el Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático IDIGER, de acuerdo a la inspección visual realizada el 01 de febrero de 2015, en atención al evento de emergencia 2852020*

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

10. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y funcionalidad del puente peatonal atirantado sobre la Carrera 11 con Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén, **se encuentran comprometidas en la actualidad**, por las lesiones ocasionadas por el colapso parcial presentado, lo cual causó la deformación de la pasarela y de algunos tirantes que presentaron rupturas.

- La funcionalidad de la Carrera 11 entre la Calle 100 y 106 del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén, así como del espacio público adyacente, **se encuentra comprometida en la actualidad**, por el colapso parcial presentado, hasta que se realice el desmonte controlado de la pasarela y de los demás elementos afectados por el colapso.

- La funcionalidad de las Bodegas 5 y 6 del Batallón de abastecimiento y de las canchas de baloncesto aledañas, **se encuentra comprometida en la actualidad**, ante posibles afectaciones en el mástil de concreto.

- Adicionalmente, ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) la sección que se encuentra en pie, del puente peatonal atirantado sobre la Carrera 11 con Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó de la Localidad de Usaquén, puede presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su estabilidad general y/o parcial. Situaciones anteriores que con base en la inspección visual no es posible asegurar.

11. ADVERTENCIAS

- El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, está impedido para intervenir en estructuras de tipo privadas; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación, mantenimiento y/o reforzamiento, por lo tanto, las mismas deben ser adelantadas por los responsables de la construcción, administradores y/o propietarios de los predios afectados. Se destaca además, que de acuerdo con nuestras funciones, el Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, **NO** tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en estructuras y/o en

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

infraestructura pública, así como tampoco ejecutar estudios de patología, vulnerabilidad y/o reforzamiento estructural ni de interacción suelo-estructura.

- Para adelantar cualquier intervención en el puente peatonal atirantado, ubicado sobre la Carrea 11 con Calle 103, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por la Secretaría Distrital de Planeación – SDP, para establecer aspectos que no son competencia del Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático 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.

- Es importante aclarar que la responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la construcción e implementación de las medidas de mitigación y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quien deberá garantizar la estabilidad no solo de las obras de construcción, sino también del sector que se pueda verse afectado por las obras en comento.

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita están basadas en la inspección visual realizada, por tal razón pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance, así mismo la información sobre el puente corresponde a la información suministrada en campo por los funcionarios y contratistas que se encontraban en el sitio del colapso. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones y que 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.

12. RECOMENDACIONES

- A los responsables de la estructura del puente peatonal atirantado, ubicado sobre la Carrera 11 con Calle 103, mantener el cierre de la Carrera 11 entre la Calle 100 y Calle 106, dada la obstrucción generada y el riesgo público y privado existente frente al riesgo de un posible colapso total del mismo.

BOGOTÁ HUMANA

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co

- A los responsables de la estructura del puente peatonal atirantado y/o al Cantón Norte, desde su competencia, mantener la restricción parcial de uso, del perímetro que abarca las Bodegas 5 y 6 del Batallón de abastecimiento, sectores de parqueo, canchas de baloncesto del costado sur del puente, acceso peatonal y vehicular al Cantón Norte por la Carrera 11, sendero peatonal del costado occidental de la Carrera 11, que colinda con el muro de cerramiento que colapsó parcialmente, hasta tanto se adelanten las labores de desmonte de la pasarela y de los tirantes de tensión, de acuerdo a las especificaciones técnicas existentes para ese tipo de estructura, esto con el fin de salvaguardar la integridad física de sus usuarios y transeúntes del sector.

- A los responsables de la estructura del puente peatonal atirantado, realizar el desmonte, demolición y/o retiro de escombros pertinentes, que permitan retornar, en el menor tiempo posible, la funcionalidad y transitabilidad del tramo de vía correspondiente a la Carrera 11 entre la Calle 106 y Calle 100

- Al Instituto de Desarrollo Urbano IDU, realizar un seguimiento permanente a las acciones de desmonte y retiro de escombros, así como de las reparaciones de los daños ocasionados al pavimento de la Carrera 11 y del espacio público adyacente, con el fin de retornarlos a las condiciones óptimas para su uso.

- A los responsables del puente peatonal atirantado, ubicado sobre la Carrera 11 con Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó, realizar todos los estudios técnicos pertinentes que permitan establecer las obras de desmonte, demolición y posterior reparación a la estructura, con el fin de reducir en el menor tiempo posible, el riesgo público y privado existente, frente a un posible colapso total del mástil y/o de la pasarela.

- A los responsables del puente peatonal atirantado, ubicado sobre la Carrera 11 con Calle 103 del Sector Catastral Rincón del Chicó, hacer un **seguimiento permanente** a las condiciones de la estructura y del terreno en general e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen de manera significativa la estabilidad de la misma.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este informe con el objeto de proteger la integridad física de los habitantes vecinos y transeúntes del sector.

13. APROBACIONES

13.1 Elaboró
MARÍA ANGÉLICA QUINTERO QUINTANA INGENIERA CIVIL – ESP. PATOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN 25202143034 CND
Profesional de la Coordinación de Asistencia Técnica
13.2 Revisó
JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático

Diagonal 47 No. 77B -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.idiger.gov.co y www.sire.gov.co mail: idiger@idiger.gov.co