

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</b>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO – DI-8393**  
**SUBDIRECCIÓN DE ANÁLISIS DE RIESGOS Y EFECTOS DE CAMBIO CLIMÁTICO**  
**COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
**RADICADO IDIGER 2015ER13097**

**1. DATOS GENERALES**

<b>ATENDIÓ: IVÁN CAMILO IBAGOS VARGAS</b>				<b>SOLICITANTE</b>			
<b>COE</b>	28	<b>MOVIL</b>	6	<b>ANDREA ESTHER CASTRO LATORRE</b>			
<b>FECHA</b>	27 de Julio de 2015	<b>HORA</b>	8:30 am	<b>VIGENCIA:</b> Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector			

<b>DIRECCIÓN</b>	Calle 23C con Carrera 70	<b>ÁREA DIRECTA</b>	0.01 Ha				
<b>SECTOR</b>	La Esperanza Sur	<b>POBLACIÓN ATENDIDA</b>	10				
<b>UPZ</b>	110 – Ciudad Salitre	<b>FAMILIAS</b>	0	<b>ADULTOS</b>	7	<b>NIÑOS</b>	3
<b>LOCALIDAD</b>	9- Fontibón	<b>PREDIOS EVALUADOS</b>	1				
<b>CHIP</b>	AAA0073YURJ	<b>OFICIO REMISORIO</b>	CR-21088				

**2. TIPO DE EVENTO**

REMOCIÓN EN MASA 
   INUNDACIÓN 
   ESTRUCTURAL

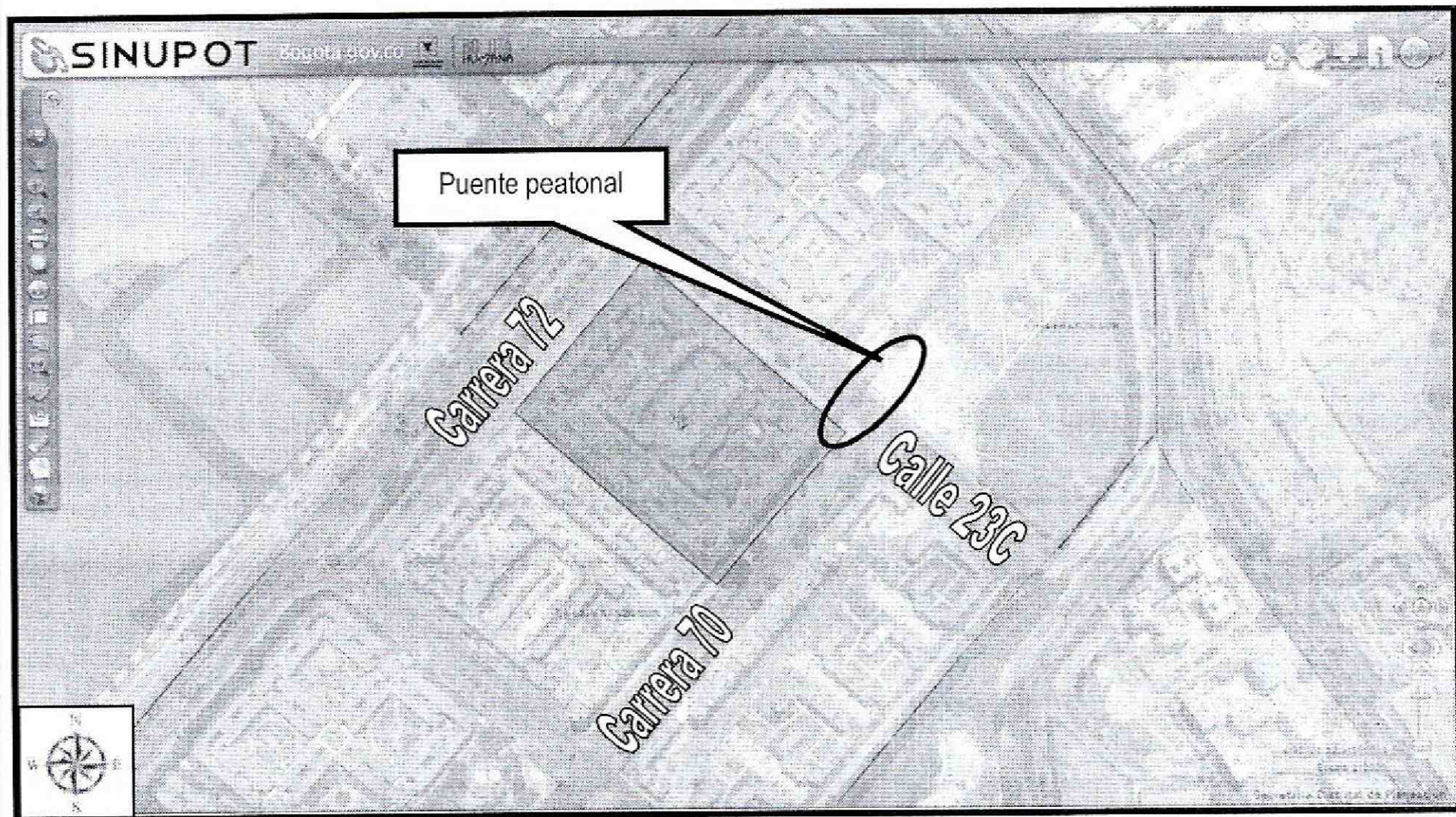
El Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, en cumplimiento de sus funciones, realizó verificación con base en inspección visual, aplicando la metodología establecida para este tipo de procedimiento (Identificación y valoración cualitativa de la afectación del hábitat a nivel 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.

**3. ANTECEDENTES:**

El puente peatonal de la Calle 23C con Carrera 70, se encuentra en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón, de acuerdo con la información cartográfica de la Unidad Administrativa Especial de Catastro Distrital UAECD. (Ver Figura No. 1).

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos          y Cambio Climático</small>	<b>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</b>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

El Sector La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón, 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 el sector. Sin embargo, de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto Distrital 190 de 2004), el sector donde se localiza el predio en referencia NO presenta Categorización de amenaza por Fenómenos de Remoción en Masa y NO presenta Amenaza por Inundación.



**Figura 1.** Localización del puente peatonal ubicado en la Calle 23C con Carrera 70 del Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón. Tomado de SINUPOT

#### 4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

El día 27 de Julio de 2015, en atención al Radicado IDIGER No. 2015ER13097, personal del Instituto de Gestión de Riesgos y Cambio Climático IDIGER, realizó visita técnica al puente peatonal ubicado en la Calle 23 C con Carrera 70, el cual sirve para que los peatones crucen las dos calzadas sobre la Calle 23C. El sistema estructural del puente está conformado por columnas en concreto que soportan una estructura metálica sobre la cual se apoyan placas prefabricadas también en concreto que forman el paso peatonal del puente (Ver fotografía 1). Al corredor por donde transitan

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

los usuarios del puente se accede por medio de escaleras en concreto, construidas sobre los senderos peatonales del costado norte y sur (Ver fotografías 2 y 3).

El puente tiene una longitud aproximada de 50m y una altura de 4.50m y está apoyado por 10 columnas en concreto de sección rectangular (60cm x 40cm aprox), posiblemente prefabricadas y colocadas en sitio, cada una con una altura cercana a los 7.50m, distribuidas por parejas, 2 parejas en el sendero peatonal del costado norte, una en el separador de las dos calzadas de la calle 23 C y otras dos en el sendero peatonal del costado sur. Las parejas de columnas de los extremos del puente están cubiertas por cajones en mampostería simple de ladrillo macizo (Ver fotografía 4). Cada columna está apoyada en un pedestal de concreto de forma de pirámide de sección cuadrada truncada, con dimensiones aproximadas a los 40cm de largo por 40cm de ancho por 40 centímetros de alto (Ver fotografía 5). A la altura de los 4.50m cada columna posee una ménsula de sección trapezoidal que apoya la estructura metálica que soporta las placas prefabricadas para el paso peatonal sobre el puente (Ver fotografía 6).

La estructura metálica del puente consiste en unas barandas localizadas en el corredor peatonal del puente, cada una de altura aproximada al metro, conformadas por contravientos de perfiles metálicos, sostenidas por las ménsulas de concreto de las columnas. En la parte inferior de las barandas se encuentran soldadas cerchas metálicas ubicadas transversalmente, las cuales sostienen las placas de concreto prefabricadas (Ver fotografías 7 y 8). Estas placas están distribuidas perpendicularmente al sentido longitudinal de las cerchas, y sobre ellas muy seguramente se ha fundido una placa de concreto a la cual se han realizado dilataciones cada 1.50m aproximadamente (Ver fotografías 9 y 10).

Cada pareja de columnas con excepción de las de los extremos del puente, están conectadas en su parte superior por medio de una cercha metálica horizontal, muy seguramente para mejorar la rigidez de todo el sistema estructural del puente. (Ver fotografía 11).

En las escaleras del costado Norte, se evidencian fisuras de tendencia longitudinal en sus escalones con aberturas aproximadas al milímetro, del mismo modo se visualizan fisuras de tendencia vertical con aberturas menores al milímetro en la cara interna de uno de los pedestales de columnas (Ver fotografías 12 y 13). La columna localizada en el sector sur occidental del sendero peatonal del costado Norte, presenta desprendimientos del recubrimiento en una de sus esquinas internas en la parte inferior junto a su pedestal (ver fotografías 14 y 15). En la placa de descanso de las escaleras del costado norte, se evidencian aceros de refuerzo expuestos a la intemperie sin recubrimiento (Ver fotografías 16 y 17) y en la cara inferior de las plaquetas prefabricadas en concreto que forman el paso peatonal se presentan

 ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	<b>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</b>	Código:	GAR-FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

algunas fisuras de tendencia longitudinal con aberturas menores al milímetro (Ver fotografía 18). En el cajón de mampostería que recubre la columna occidental del sendero peatonal del costado sur, se presentan desprendimientos de los mampuestos, formando una abertura en este cajón en su parte media junto a la columna, en un área aproximada al metro cuadrado, sin embargo la columna no presenta afectaciones. Los escombros de este desprendimiento de mampuestos reposan sobre los escalones de la escalera en este sector, afectando la funcionalidad del puente (Ver fotografías 19 y 20).

En la primera columna interna del costado nor oriental se presentan desprendimientos del recubrimiento en una de las esquinas al nivel de la placa en concreto por donde transitan los usuarios del puente, quedando expuestos a la intemperie los aceros de refuerzo de la columna (Ver fotografías 21-24). En la placa de concreto fundida sobre las plaquetas prefabricadas, se evidencian algunas fisuras de tendencia horizontal con aberturas menores al milímetro, paralelas a las dilataciones constructivas, sin consecuencias en la estructura del puente (Ver fotografía 25).

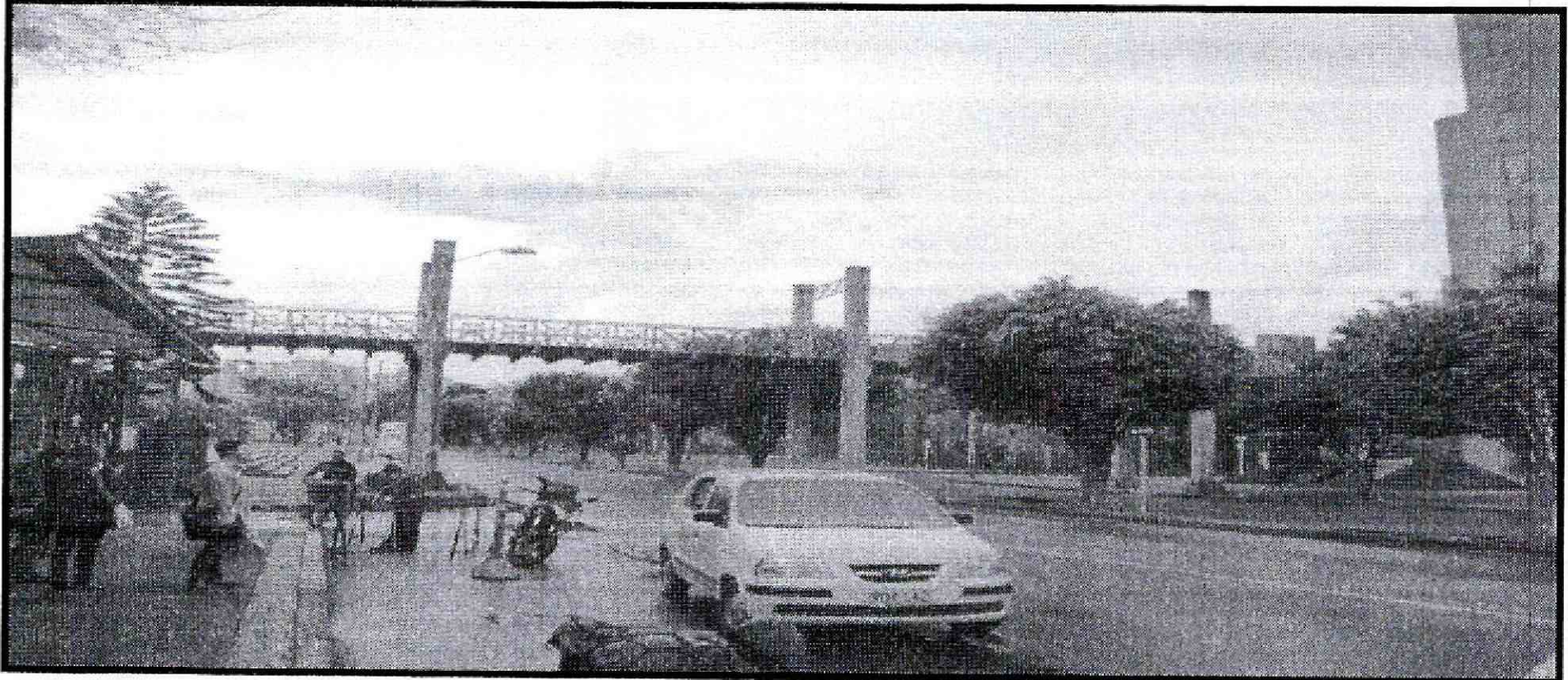
En el cajón de mampostería que cubre las columna del costado nor-occidental del puente, se presenta una fractura en la pega de los mampuestos al nivel de la placa de concreto con una abertura cercana al medio centímetro y una longitud aproximada a los 20cm, que en la actualidad no compromete la estabilidad del cajón (Ver fotografía 26). De forma generalizada se evidencia presencia de óxido en los elementos metálicos del puente, como cerchas y barandas (Ver fotografías 26 y 27).

Dentro de las posibles causas de las lesiones presentadas en el puente peatonal ubicado sobre la Calle 23C con carrera 70, se encuentra la falta de mantenimiento, reflejado en el óxido de los elementos metálicos, así como a la carencia en la calidad de las propiedades mecánicas de sus materiales los cuales no poseen la resistencia adecuada para soportar movimientos leves del puente. La presencia de oxidación en los aceros de refuerzo de las columnas, se debe a la pérdida del recubrimiento en ellas. El desprendimiento de los mampuestos del cajón que recubre la columna del costado sur occidental posiblemente obedece a acciones humanas para fines desconocidos.

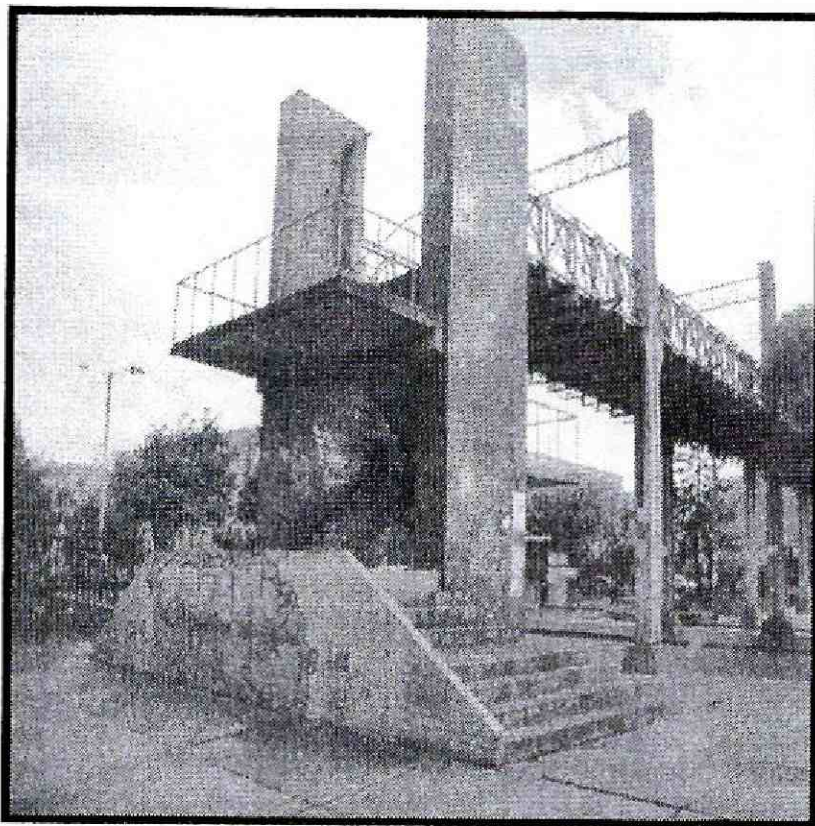
Aunque se presenta una lesión significativa en elementos estructurales como columnas, la estructura del puente redistribuye los esfuerzos en las demás columnas, permitiendo la estabilidad y evitando un riesgo de colapso inminente. Adicionalmente no se aprecia deformación horizontal en placas, ni deformaciones y/o pérdida de verticalidad en las otras columnas y no se observan, fisuras, grietas o algún otro tipo de lesión de los demás elementos estructurales del sistema de resistencia sísmica y de carga del puente.

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

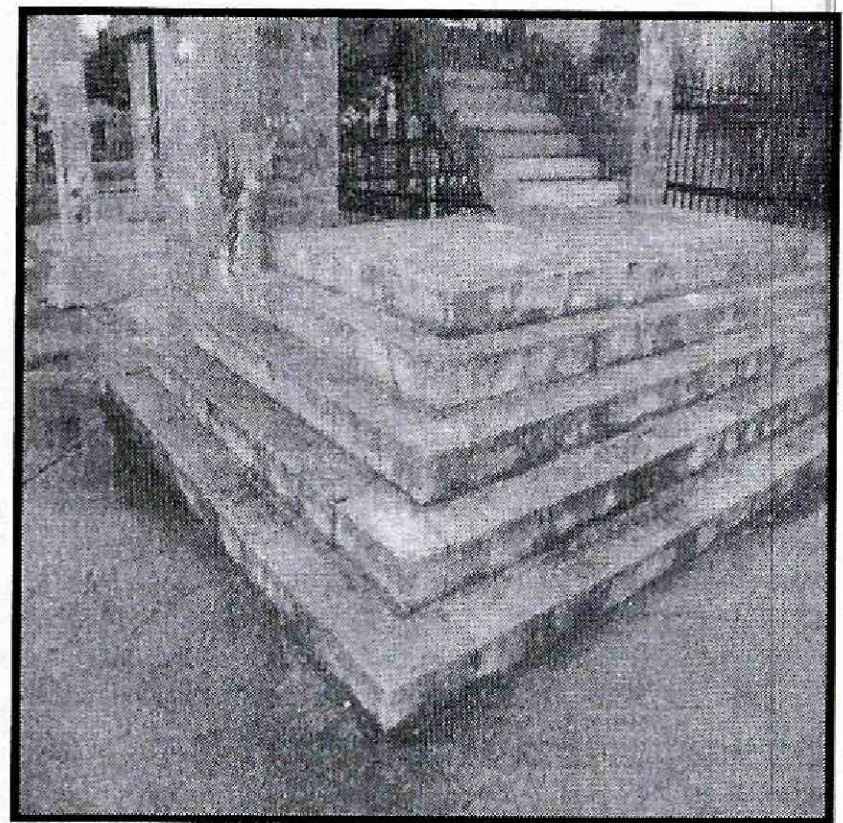
### 5. REGISTRO FOTOGRAFICO



**Fotografía 1.** Vista general del puente peatonal localizado sobre la Calle 23C con Carrera 70 en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad Fontibón.



**Fotografía 2.** Escalera en concreto sobre el sendero peatonal del costado sur.

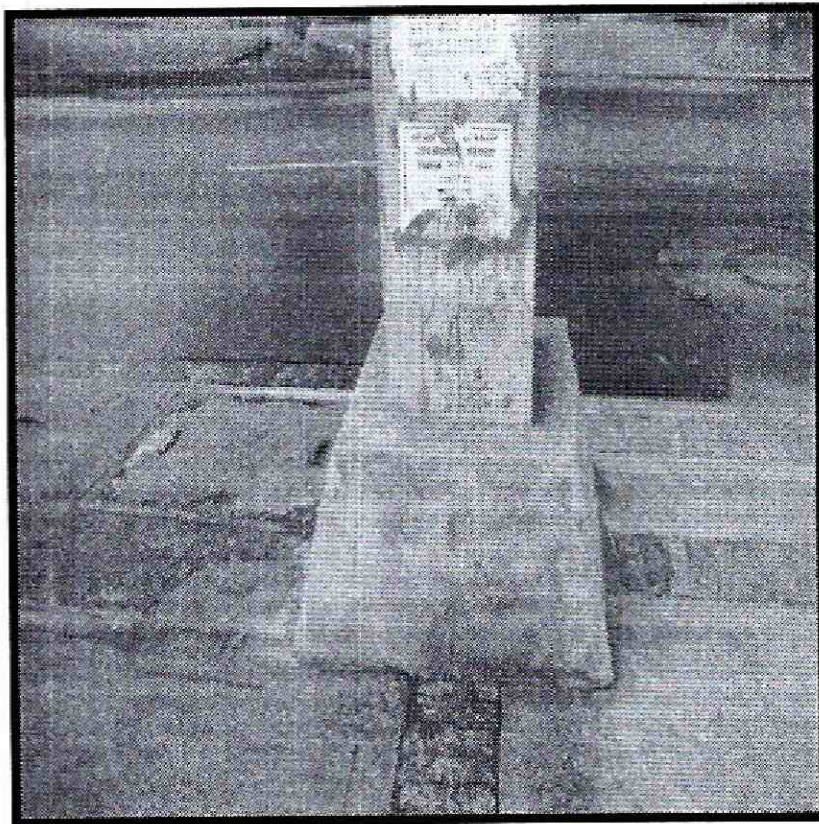


**Fotografía 3.** Escalera en concreto sobre el sendero peatonal del costado norte.

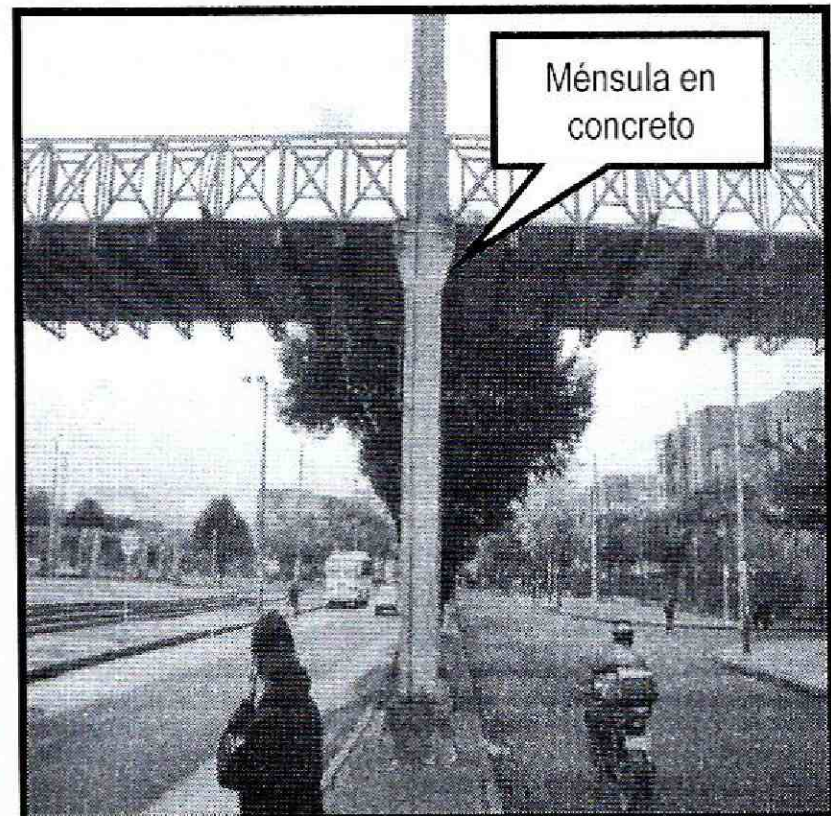
	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



**Fotografía 4.** Distribución de las columnas del puente peatonal localizado sobre la Calle 23C con Carrera 70 en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad Fontibón.

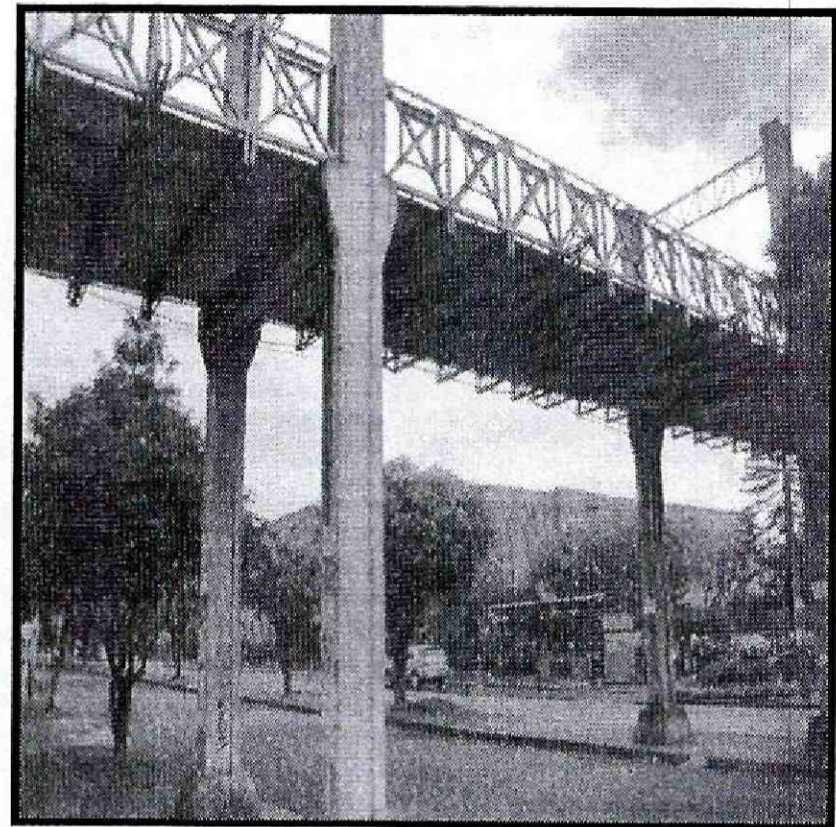


**Fotografía 5.** Pedestal sobre el cual están apoyadas las columnas del puente.

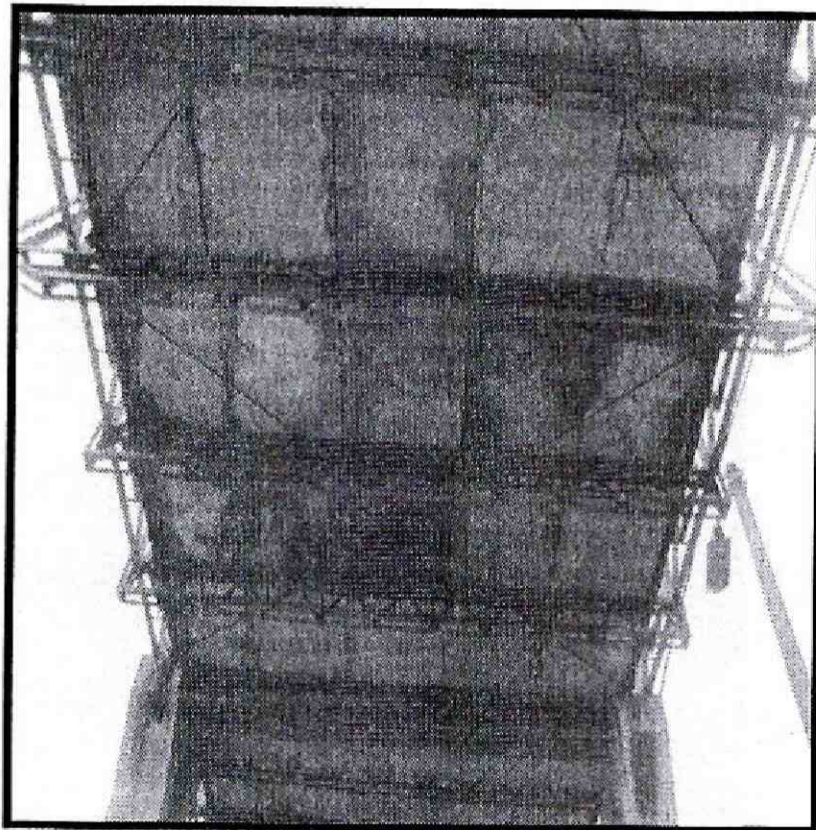


**Fotografía 6.** Ménsula en concreto a la altura media de las columnas.

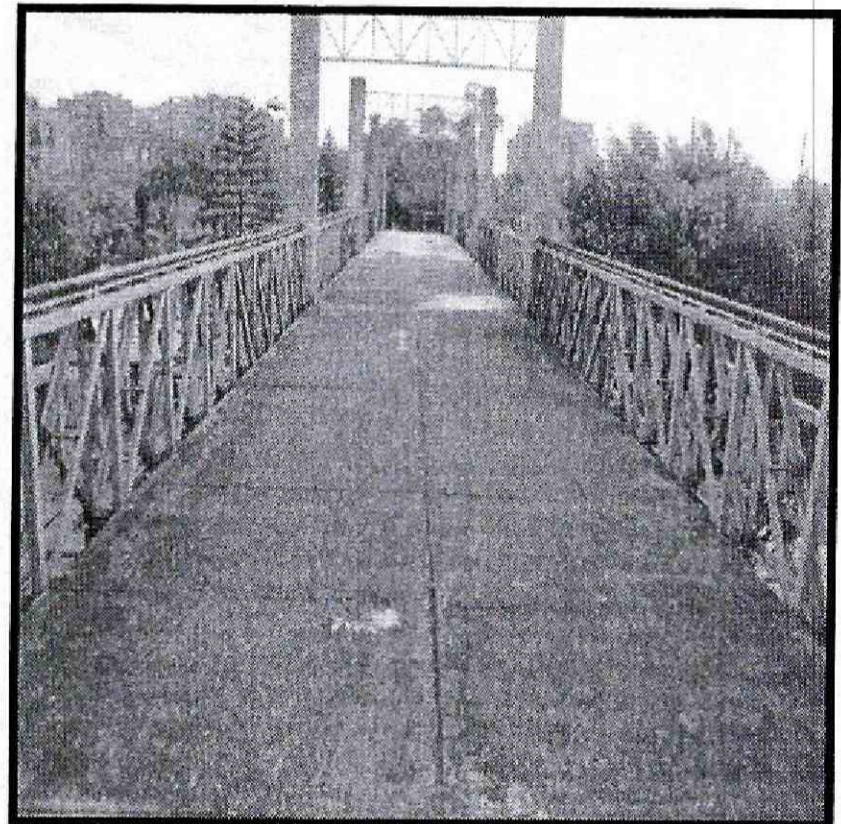
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



**Fotografías 7 y 8.** Estructura metálica del puente peatonal localizado sobre la Calle 23C con Carrera 70 en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad Fontibón.

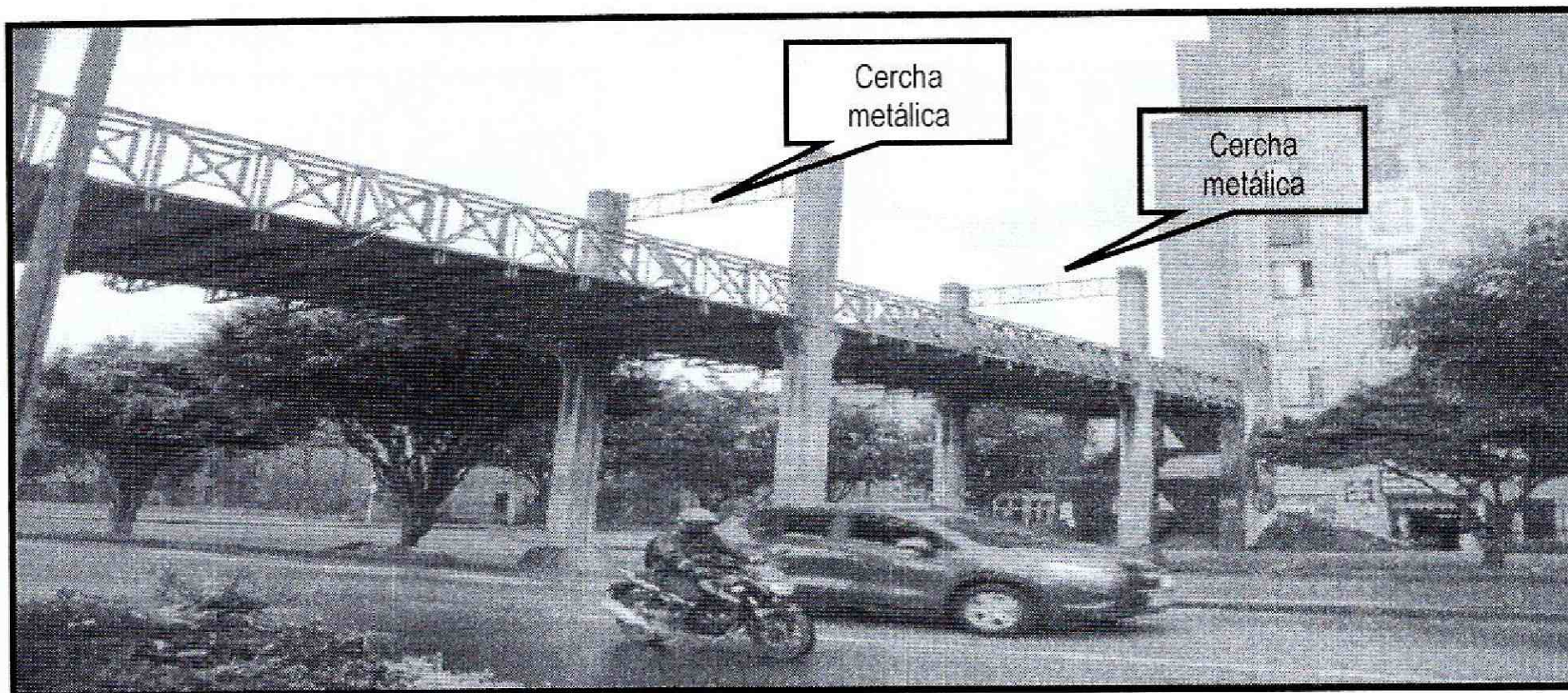


**Fotografía 9.** Distribución de las placas prefabricadas de concreto localizadas en la parte inferior de paso peatonal del puente.

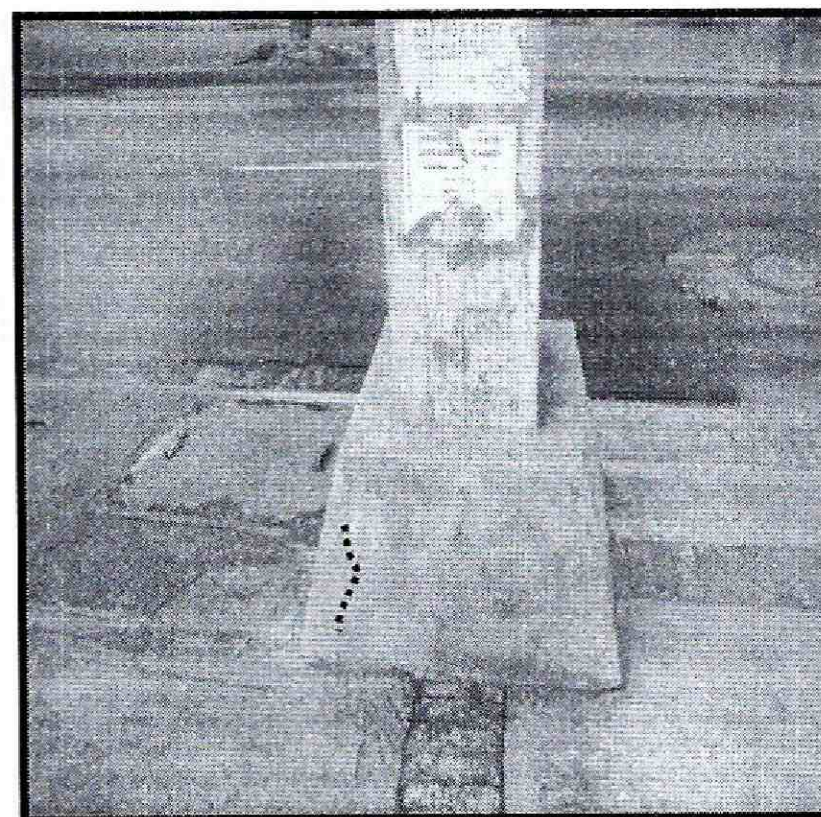
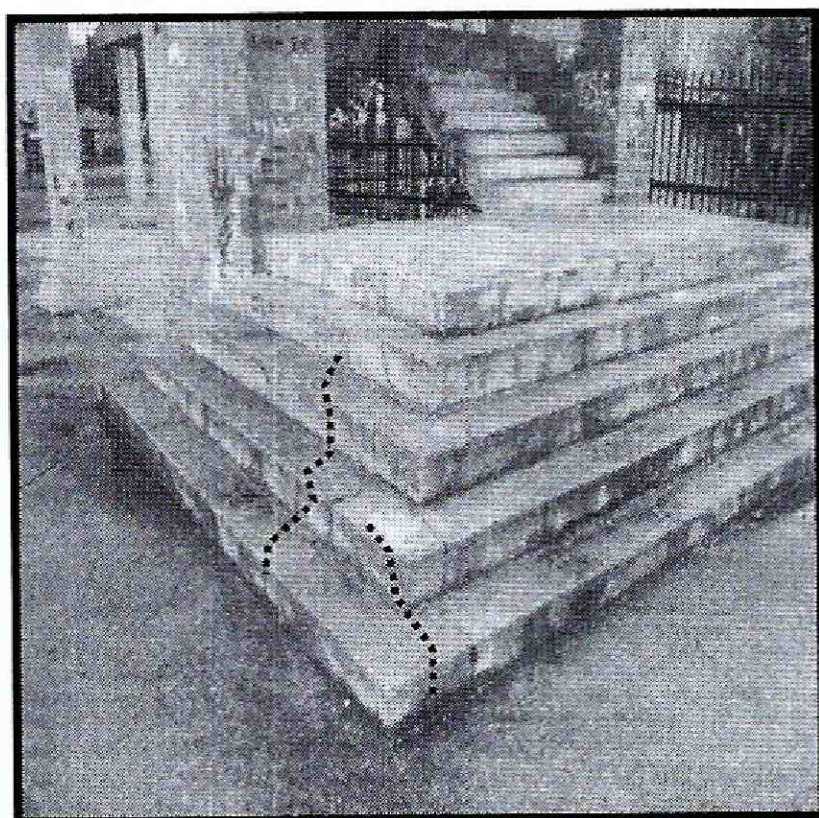


**Fotografía 10.** Placa de concreto en la parte superior del paso peatonal del puente.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



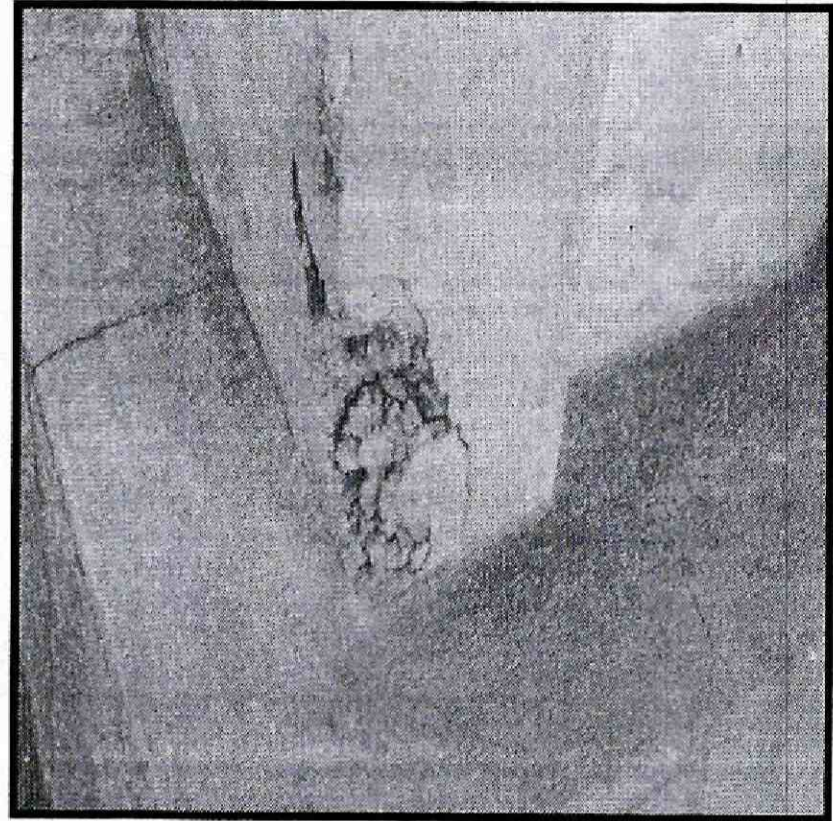
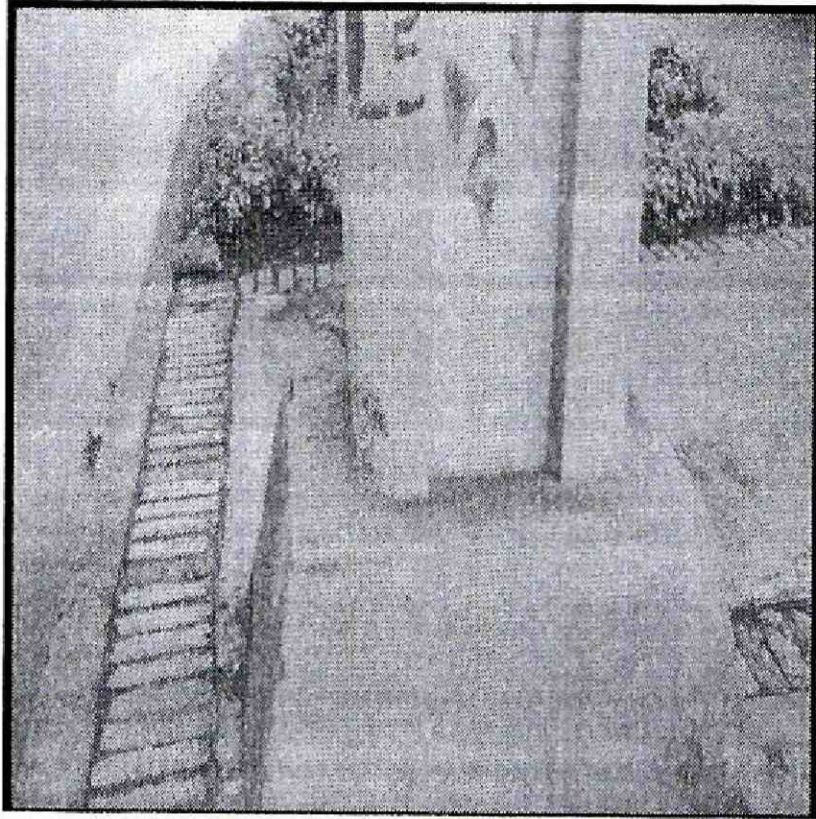
**Fotografía 11.** Cerchas metálicas que conectan las parejas de columnas en la parte superior, del puente peatonal localizado sobre la Calle 23C con Carrera 70 en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón.



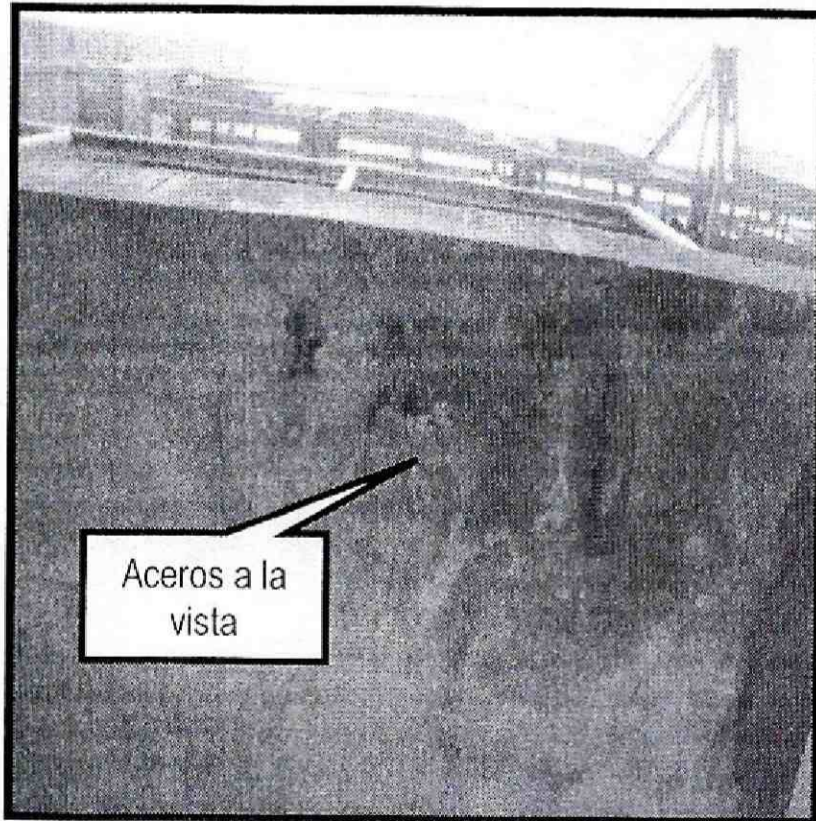
**Fotografías 12 y 13.** Fisuras en los escalones de concreto de las escaleras del costado norte y en los pedestales de las columnas.



	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

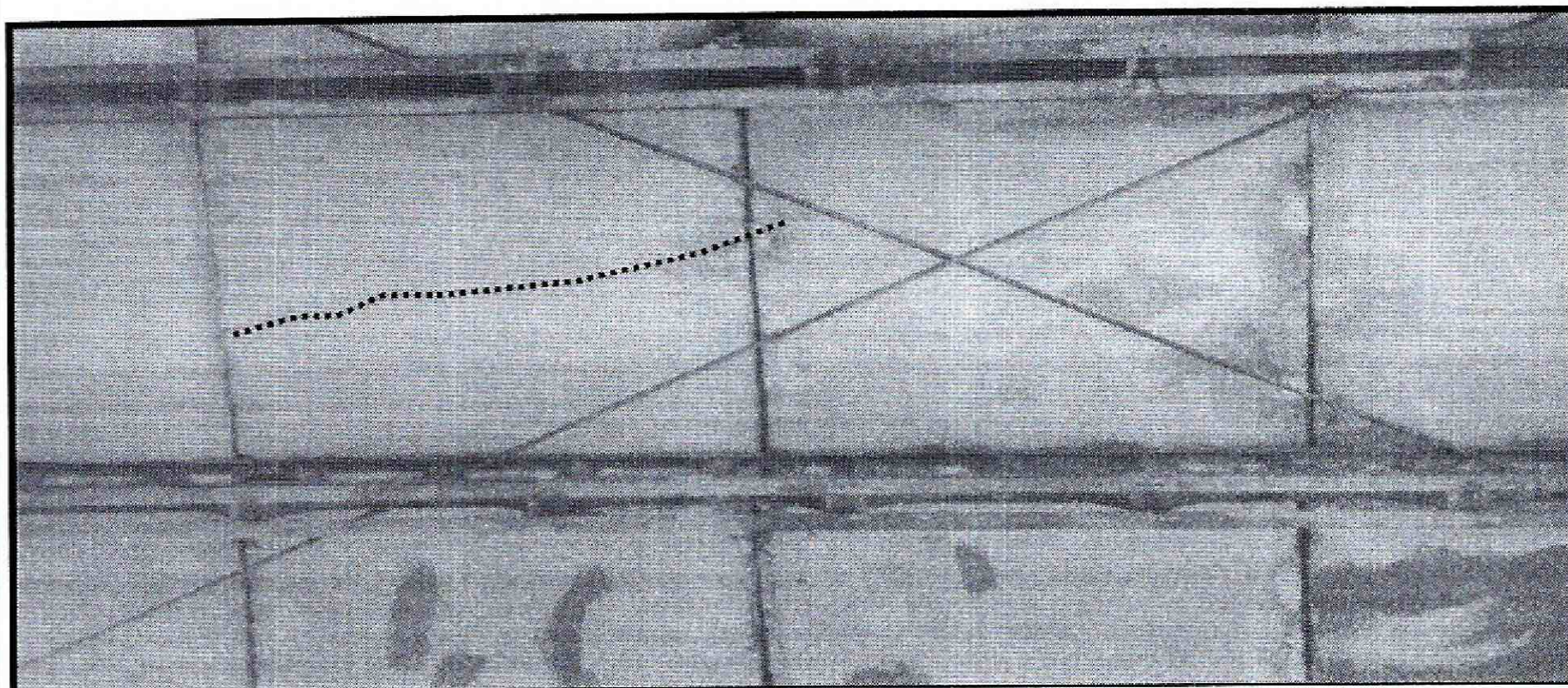


**Fotografías 14 y 15.** Desprendimientos del recubrimiento de una columna en su esquina interna.

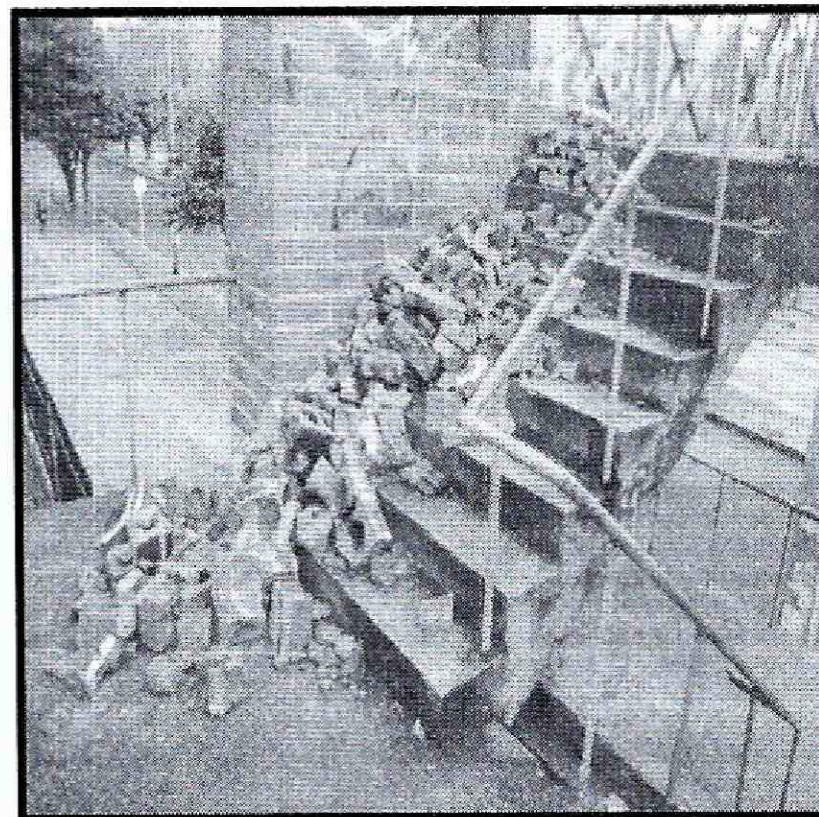
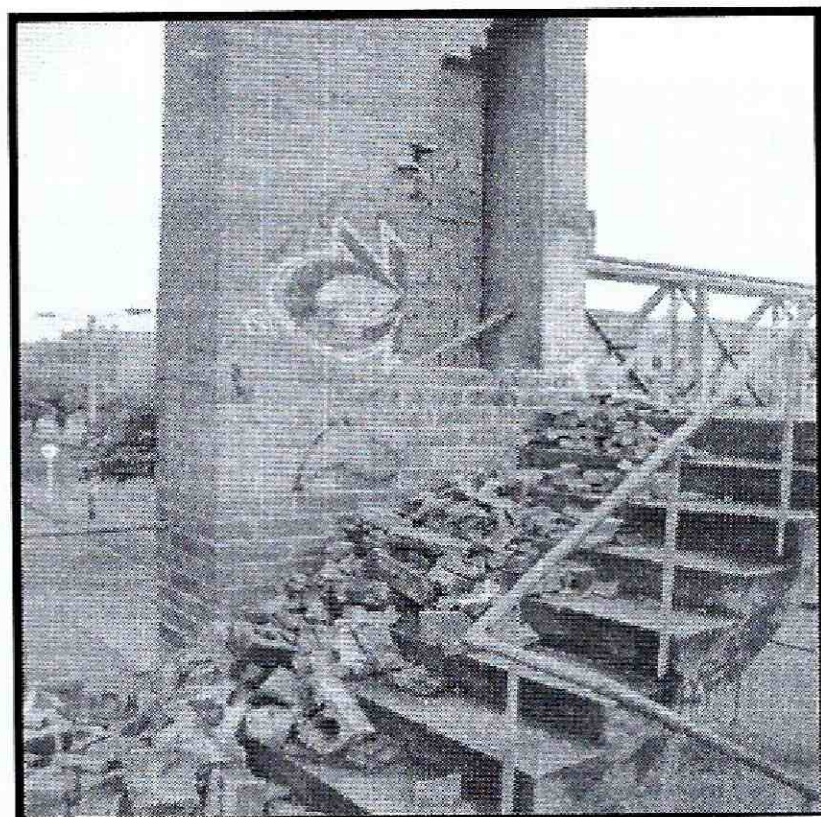


**Fotografías 16 y 17.** Aceros de refuerzo sin recubrimiento en la placa de descanso de la escalera del costado norte.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



**Fotografía 18.** Fisuras de tendencia longitudinal en la cara inferior de las plaquetas de concreto que conforman el paso peatonal del puente.

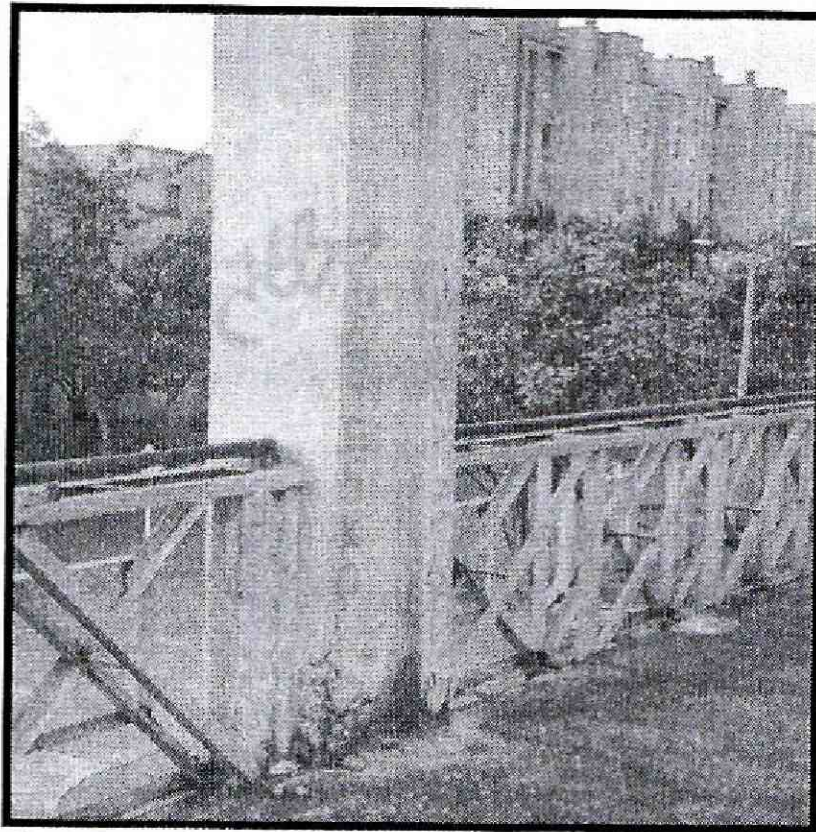


**Fotografías 19 y 20.** Desprendimientos de ladrillos del cajón de mampostería que recubre las columnas del costado occidental, en el sendero peatonal del costado sur.

 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> <small>AMIB 1117</small> <small>Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</small>	<b>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</b>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

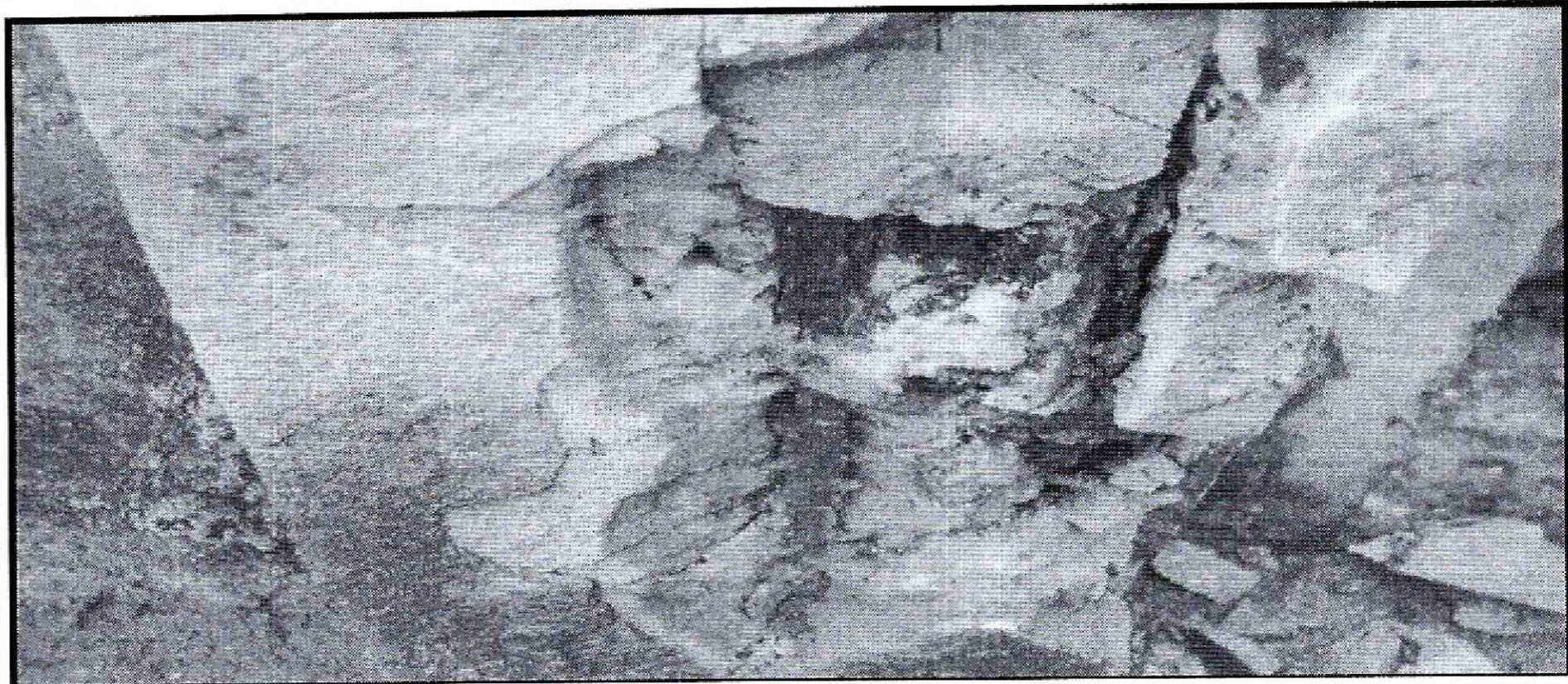


**Fotografía 21.** Columna que presenta desprendimientos del recubrimiento al nivel de la placa de concreto por donde circulan los usuarios del puente peatonal.

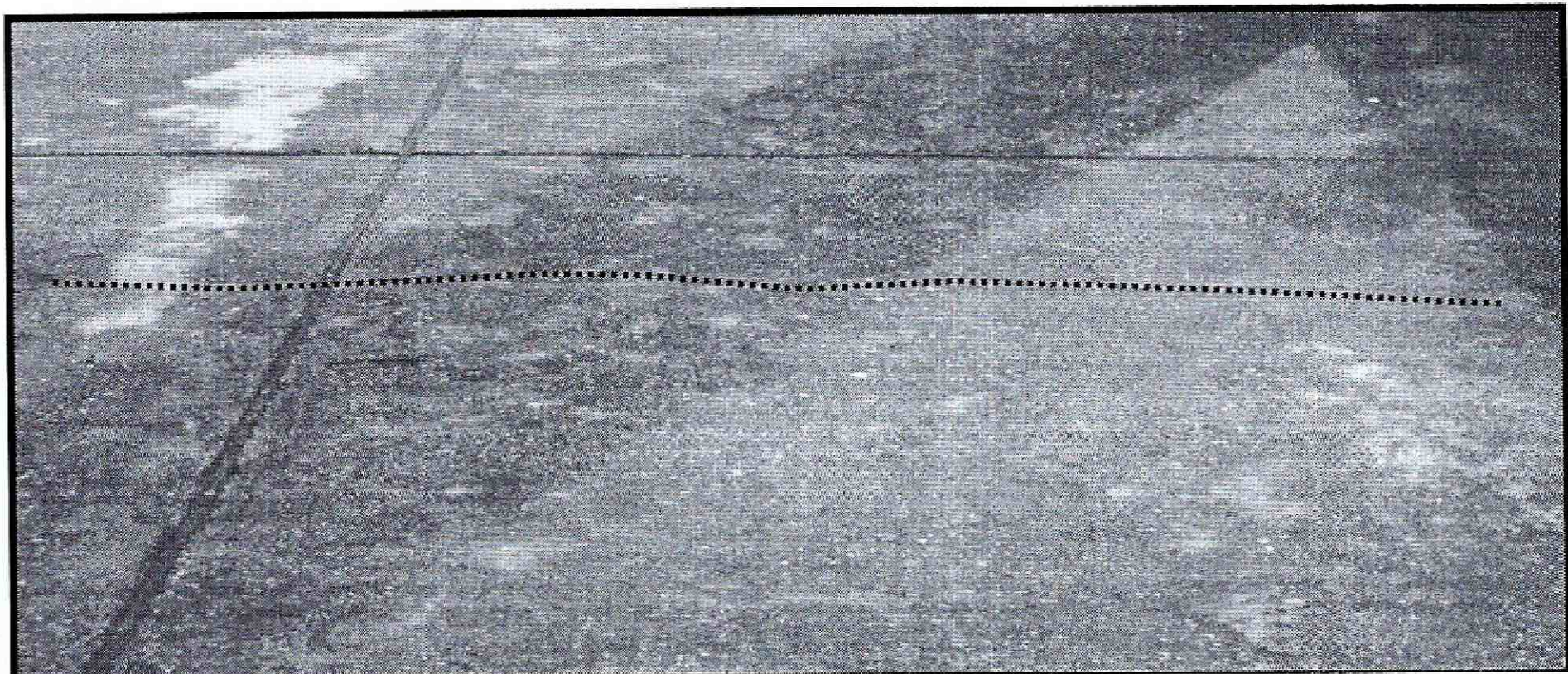


**Fotografías 21 y 22.** Columna que presenta desprendimientos del recubrimiento al nivel de la placa de concreto por donde circulan los usuarios del puente peatonal.

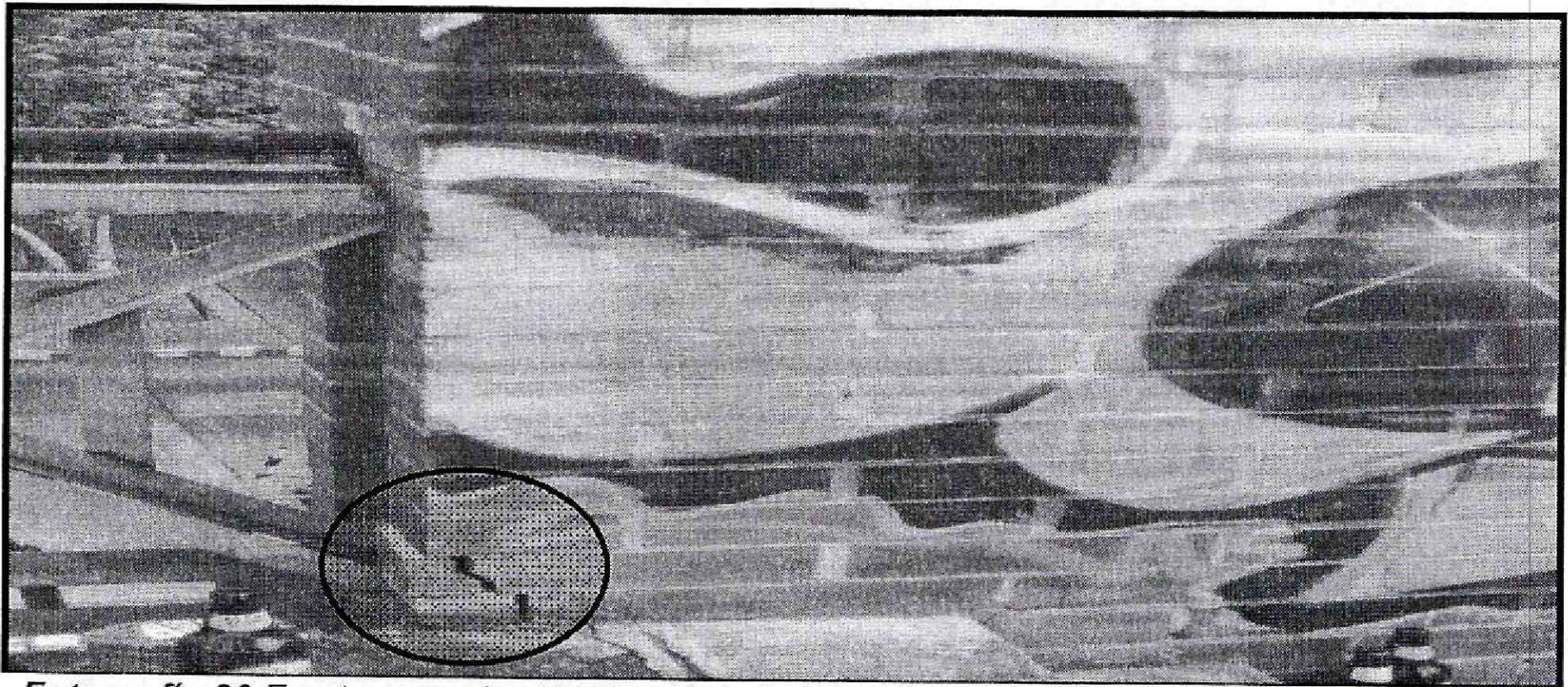
 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014



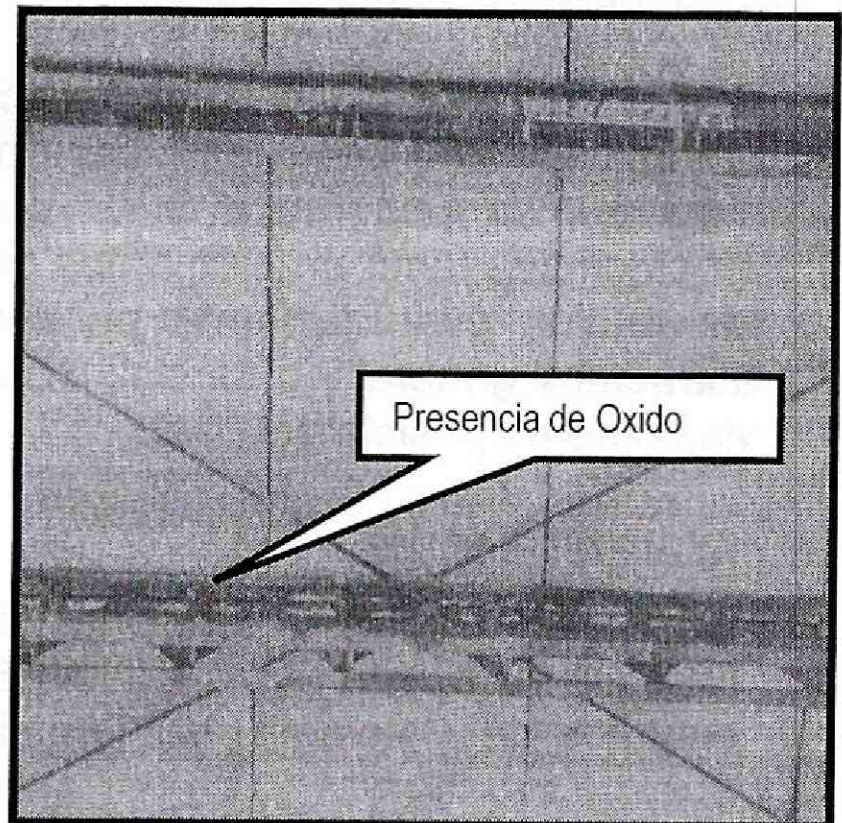
**Fotografía 24.** Aparición del oxido en los aceros de refuerzo de la columna que presenta lesiones al nivel de la placa de concreto por donde circulan los usuarios del puente peatonal.



**Fotografía 25.** Fisuras de tendencia horizontal sobre la placa de concreto donde circulan los usuarios del puente peatonal.



**Fotografía 26** Fractura en el cajón de mampostería que recubre la columna del costado nor oriental del puente peatonal.



**Fotografías 26 y 27.** Presencia de oxido en los elementos metálicos como en las barandas y cerchas que conforman la estructura metálica del puente peatonal.

**AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:**

SI	<input type="checkbox"/>	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	¿CUAL?	
----	--------------------------	----	-------------------------------------	--------	--

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

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

- En caso de no realizarse una reparación de los elementos estructurales afectados, podrían presentarse un avance en las lesiones de los mismos por cargas adicionales a su peso propio y causar colapsos parciales o totales, que pueden comprometer la estabilidad del puente ante cargas normales de servicio.

### 7. ACCIONES ADELANTADAS

- Inspección visual y evaluación cualitativa al puente peatonal de la Calle 23 C con Carrera 70, en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón.

### 8. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y funcionalidad del puente peatonal ubicado en la Calle 23C con Carrera 70, en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón, no se encuentran comprometidas en la actualidad por las lesiones evidenciadas, ni ante la acción de cargas normales de servicio.
- Adicionalmente, ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo, trepidaciones antrópicas, etc.) en puente peatonal de la Calle 23 C con Carrera 70, en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón, puede presentarse afectaciones tanto en elementos estructurales como en elementos no estructurales, los cuales eventualmente pueden comprometer su funcionalidad y estabilidad estructural general y/o parcial. Situaciones anteriores que con base en la inspección visual no es posible precisar.

### 9. ADVERTENCIAS

- 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.
- Para adelantar cualquier intervención en el puente evaluado, se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaria distrital de Planeación.- SDP), para establecer aspectos que no son competencia del IDIGER, relacionado con 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 Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR – 10 de acuerdo con la DI-8393

Página 14 de 16

**BOGOTÁ**  
HUMANANA

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- Es obligación de los responsables del puente, propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95), con el fin de garantizar el buen funcionamiento y desempeño del mismo.
- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada 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 peatonal corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector. Se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones.
- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante el presente documento técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector evaluado.

## 10. RECOMENDACIONES

- Al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, realizar un estudio para determinar la capacidad y desempeño de la estructura y las cimentación del puente peatonal, ubicado en la de la Calle 23 C con Carrera 70, en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón, para lo cual es necesario adelantar con personal idóneo estudios detallados de patología que incluyan vulnerabilidad y posible reforzamiento estructural, y de comportamiento suelo-estructura, los cuales permitan establecer las causas detonantes de las lesiones evidenciadas; dicho estudio debe determinar el tipo de intervenciones a implementarse en las estructuras y la cimentación de del puente peatonal para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos, garantizando 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.

 <p>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C. AMBIENTE Instituto Distrital de Gestión de Riesgos y Cambio Climático</p>	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	03
		Fecha de revisión:	01/10/2014

- Se recomienda al Instituto de Desarrollo Urbano – IDU, desde su competencia implementar el mantenimiento preventivo, del puente peatonal localizado en la Calle 23 C con Carrera 70, en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón.
- Se recomienda al Instituto de Desarrollo Urbano IDU, hacer un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad del puente peatonal, ubicado en la Calle 23 C con Carrera 70, en el Sector Catastral La Esperanza Sur, de la Localidad de Fontibón 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 Fontibón, desde su competencia, identificar al responsable o responsables de retirar los mampuestos y escombros que se encuentran sobre el puente peatonal, para que se permita la circulación normal sobre el mismo.

### 11. APROBACIONES

<b>11.1 Elaboró</b>	
	
Firma: _____ Nombre: Iván Camilo Ibagos Profesión: Ing Civil Especialista en Estructuras MP: 25202111210CND	
Profesional Especializado de la Coordinación de Asistencia Técnica	
<b>11.2 Revisó</b>	
	
<b>JAIRO WILLIAM TORRES BECERRA</b> Responsable de la Coordinación de Asistencia Técnica Subdirección de Análisis de Riesgos y Efectos de Cambio Climático	