

	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

**DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4908**  
**SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS**  
**COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA**  
**Evento SIRE No. 108376**

**1. DATOS GENERALES DEL EVENTO**

ATENDIÓ	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA			SOLICITANTE:
COE:	21	MOVIL:	24	Comité Local de Emergencias - Usaquén
FECHA:	5 de noviembre de 2010	HORA:	2:30 p.m.	-

DIRECCIÓN:	- Calle 110B No. 0-28 - Calle 110B No. 0-40	ÁREA DIRECTA:	1500 m <sup>2</sup>		
BARRIO:	Santa Ana Oriental	POBLACIÓN ATENDIDA:	10		
UPZ:	14 - Usaquén	FAMILIAS	2	ADULTOS	8
LOCALIDAD:	1 - Usaquén	PREDIOS EVALUADOS	2	NIÑOS	2
CHIP	- AAA0102CLPP - AAA0102CLRU	DOCUMENTO REMISORIO	CR-10627		

**2. TIPO DE EVENTO**

REMOCIÓN EN MASA

INUNDACIÓN

ESTRUCTURAL

**3. ANTECEDENTES**

De acuerdo con los Planos Normativos de Amenaza por Inundación del Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá - POT (Decreto 190 de 2004, por el cual se compilan los decretos 619 de 2000 y 469 de 2003), los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40 en el barrio Santa Ana Oriental de la Localidad de Usaquén, no presentan Amenaza por Inundación.

**4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:**

En horas de la tarde del 5 de noviembre de 2010 se presentó la falla del muro de cerramiento del sector posterior (costado norte) del predio de la Calle 110B No. 0-28; la falla del muro, causada por presiones hidrostáticas, indujo la inundación de la vivienda emplazada en dicho predio.

En el predio de la Calle 110B No. 0-28 se emplaza una vivienda de dos (2) niveles que basa su sistema estructural en muros de mampostería de ladrillo y piedra pegada, en los que no se identificaron elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas de concreto (Fotografía 1). Debido a la pendiente de la zona de ladera en la que la vivienda se localiza, el primer nivel funciona parcialmente a modo de semisótano, y para su emplazamiento se generó un talud de corte



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

en el costado oriental; la corona del talud descrito queda a nivel del segundo piso, permitiendo el acceso al mismo por dicho costado. Perimetralmente la vivienda es rodeada de los linderos del predio por medio de zonas verdes, a excepción del costado occidental, donde se localiza el patio de parqueadero vehicular.

El lindero por medio del cual el predio de la Calle 110B No. 0-28 se separa del solar posterior ubicado en el predio de la Calle 110B No. 0-40, corresponde a un muro en mampostería que presenta machones también en mampostería como medida de rigidización. El muro también funciona como medida de confinamiento del relleno sobre el que se localiza el parqueadero del predio de la Calle 110B No. 0-28; por lo anterior, visto desde el predio de la Calle 110B No. 0-40 el muro presenta cerca de 2 m de altura, unos 40 cm más alto que lo que se aprecia desde el predio de la Calle 110B No. 0-28.

El límite norte del predio de la Calle 110B No. 0-28 es constituido por el cauce de una pequeña quebrada cuya canalización comienza precisamente a la altura del predio en comento. La bocatoma a dicha canalización, en concreto, presenta una rejilla de barras metálicas. Adicionalmente existe una medida de cerramiento a partir de la bocatoma, conformada por una reja de elementos metálicos de sección rectangular, coronada por una cerca de púas (Fotografía 2).

El cerramiento del costado norte del predio de la Calle 110B No. 0-28, en el sector adyacente a la bocatoma de la quebrada, correspondía a un muro de mampostería de cerca de 5 m de longitud y unos 2 m de altura; el muro no presentaba elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas de concreto reforzado.

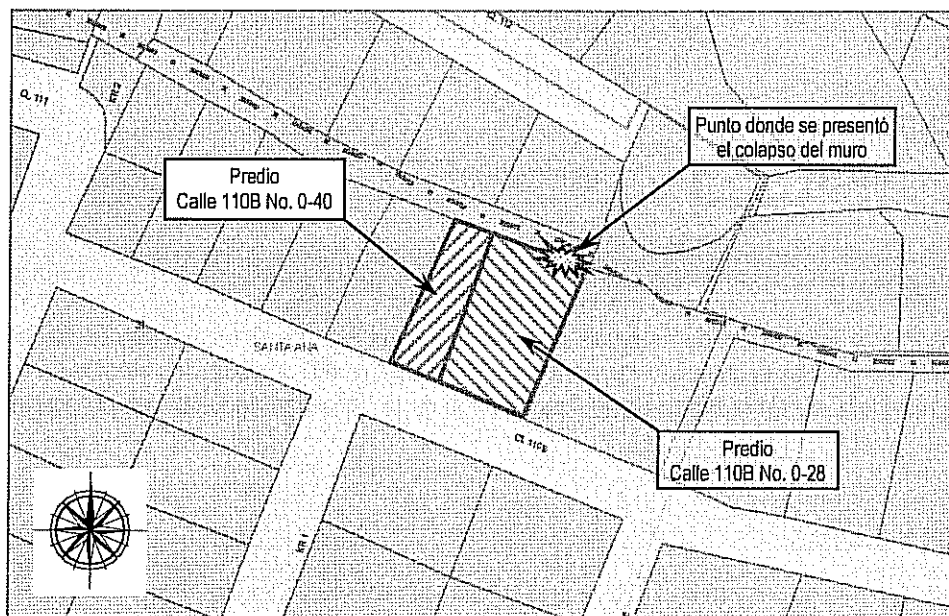


Figura 1. Localización de los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40, afectados por el colapso del muro.

En la tarde del 5 de noviembre de 2010 se presentó un fuerte aguacero acompañado de granizo que generó un aumento muy alto del caudal de aguas transportado por la quebrada. La acumulación de basuras y escombros vegetales generó la obstrucción, tanto de la rejilla de la bocatoma, como de la reja de cerramiento, situación que generó un represamiento de la quebrada. Ante el aumento del nivel del agua, la presión hidrostática generó la falla del muro de cerramiento del costado



 <b>ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.</b> Fondo <b>Prevención y Atención Emergencias</b>	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	<b>GAR- FT - 03</b>
		Versión:	<b>01</b>
		Código documental:	

norte del predio de la Calle 110B No. 0-28 (Fotografía 3), situación que propició la entrada de aguas al interior del predio, generándose la inundación del primer nivel de la vivienda con una lámina de agua que al momento de la visita técnica presentaba cerca de 20 cm de profundidad (Fotografía 4), pero que de acuerdo con las marcas de humedad en las paredes pudo haber alcanzado cerca de 70 cm.

Las aguas también quedaron estancadas en el espacio del garaje, represadas por el muro de lindero entre los dos predios (Fotografía 5). Durante la inspección del muro por la cara que da hacia el predio de la Calle 110B No. 0-40 pudo observarse que se presentaban filtraciones de aguas hacia el solar posterior a través de grietas en el muro. La primera de dichas grietas presenta tendencia horizontal localizándose en la base del muro y no supera los 2 mm de espesor (Fotografía 6); la segunda presenta tendencia vertical con unos 4 mm de abertura y se localiza en el punto de empate entre el muro de lindero y la vivienda emplazada en el predio de la Calle 110B No. 0-40. Durante la visita pudo concluirse que ninguna de las grietas había sido generada por la presión hidrostática, siendo afectaciones que no eran recientes, posiblemente asociadas a procesos de asentamientos inducidos por la acción radicular y la succión generada por arboles ubicados en el solar. La única consecuencia sobre el predio de la Calle 110B No. 0-40 fue una leve anegación del patio o solar posterior.

El represamiento de la quebrada posiblemente revela que en el diseño de la bocatoma y la canalización de la misma posiblemente no se contemplaron caudales extraordinarios que pueden tener lugar durante aguaceros intensos; adicionalmente evidencia la necesidad de implementar un programa de limpieza periódica de la bocatoma y de las zonas aledañas al cauce para evitar nuevos episodios de acumulación de basuras y material vegetal que induzcan represamiento. Finalmente, si bien los muros de cerramiento no se diseñan para soportar presiones hidrostáticas ni ninguna sollicitación que actúe en su plano, existe la posibilidad que si el muro hubiese contado con elementos de confinamiento y amarre en cumplimiento con la normatividad sismo resistente, hubiese tenido la capacidad de soportar los esfuerzos a los que fue sometido durante el evento del 5 de noviembre de 2010.

## 5. REGISTRO FOTOGRÁFICO

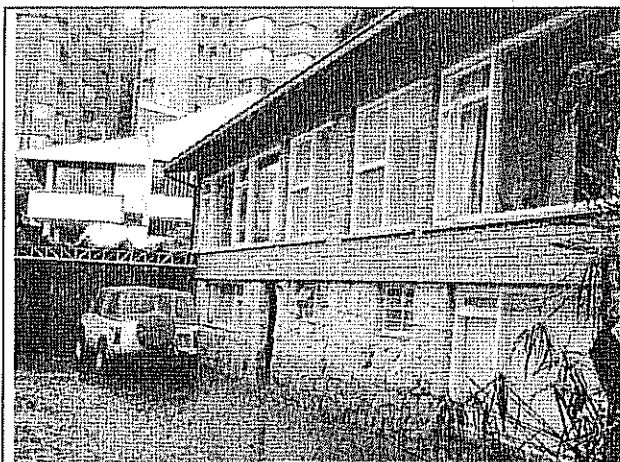



Foto 1. Vista parcial de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 110B No. 0-28, afectada por inundación.



Foto 2. Vista de la bocatoma de la canalización de la pequeña quebrada que discurre por la zona posterior del predio de la Calle 110B No. 0-28. En la parte alta, la reja de cerramiento.

	<h1>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h1>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	



Fotos 3. Escombros resultantes del colapso del muro de cerramiento del costado norte del predio de la Calle 110B No. 0-28.

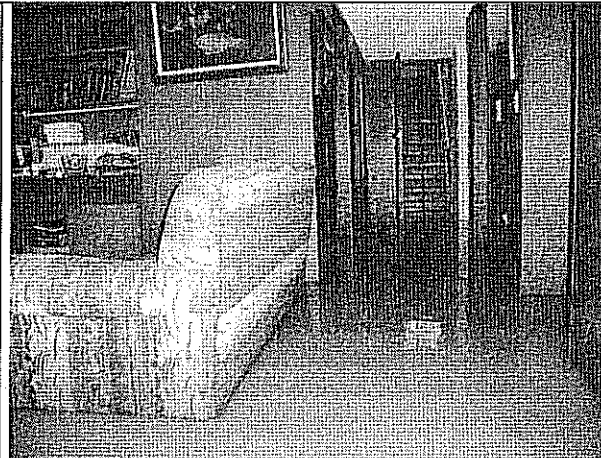
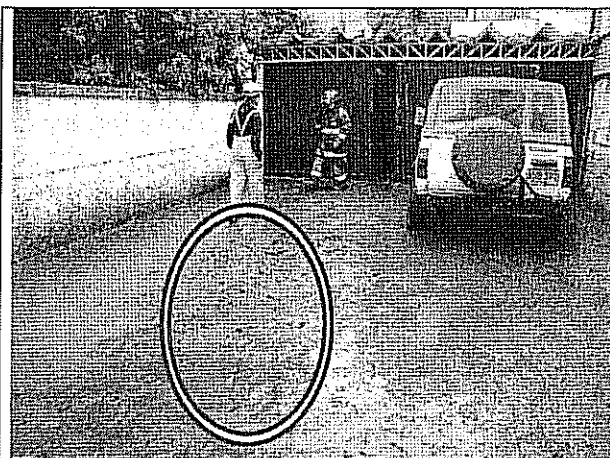


Foto 4. Inundación del primer nivel de la vivienda de la Calle 110B No. 0-28.



Fotos 5. Acumulación de barro sobre el espacio de parqueo vehicular del predio de la Calle 110B No. 0-28. A la izquierda, el muro de lindero con el predio de la Calle 110B No. 0-40.



Foto 6. Grieta de tendencia horizontal en la base del muro de lindero entre los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40.

## 6. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DANOS EN VIVIENDA
1	ANA MARIA MONTOYA	Calle 110B No. 0-28	-	4	3	1	Falla del muro de cerramiento del costado norte del predio; inundación del primer nivel de la vivienda con una lámina de agua que pudo haber alcanzado cerca de 70 cm.
2	CATALINA NOREÑA	Calle 110B No. 0-40	-	6	5	1	Anegación leve del patio posterior.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

### AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	
----	--	----	---	-------	--

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

- En futuros aguaceros y ante la posible acumulación de material vegetal y basuras en las zonas aledañas al cauce de la quebrada, nuevos episodios de represamiento de la pequeña quebrada que discurre por la zona posterior del predio de la Calle 110B No. 0-28. La anterior situación posibilitaría nuevos episodios de inundación al interior de la vivienda emplazada en dicho predio.
- En el mediano plazo, aumento del grado de agrietamiento y deterioro del muro de lindero entre los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40.

#### 8. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 5 de noviembre de 2010, evaluación cualitativa de los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40 en el barrio Santa Ana Oriental de la Localidad de Usaquén, afectados por inundación y anegación a causa del represamiento de una pequeña quebrada que discurre por la zona posterior de los predios y la consecuente falla del muro de cerramiento por presión hidrostática del muro de cerramiento del costado norte del predio de la Calle 110B No. 0-28.

#### 9. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 110B No. 0-28 en el barrio Santa Ana Oriental de la Localidad de Usaquén, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio, ni por su tipología estructural, ni por causa de las afectaciones asociadas a la inundación del primer nivel que tuvo lugar en la tarde del 5 de noviembre de 2010. Sin embargo, la habitabilidad de la vivienda sí se vio temporalmente afectada por causa de dicho episodio de inundación.

Adicionalmente, se destaca que a causa de su tipología estructural, ante la posible ocurrencia de cargas dinámicas, la vivienda presenta vulnerabilidad de sufrir afectaciones las cuales eventualmente pueden comprometer su estabilidad y habitabilidad.

- La estabilidad estructural del muro de cerramiento del costado norte del predio de la Calle 110B No. 0-28 se encuentran comprometidas en la actualidad por causa de la falla y colapso del muro en concreto, causada por presión hidrostática asociada al represamiento de la pequeña quebrada que discurre por la parte posterior del predio en concreto.
- La estabilidad estructural y habitabilidad de la vivienda emplazada en el predio de la Calle 110B No. 0-40 en el barrio Santa Ana Oriental de la Localidad de Usaquén, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo ante cargas normales de servicio. Sin embargo, se destaca que a causa de su tipología estructural, ante la posible ocurrencia de



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

cargas dinámicas, la vivienda presenta vulnerabilidad de sufrir afectaciones las cuales eventualmente pueden comprometer su estabilidad y habitabilidad.

### 10. ADVERTENCIAS

- A los responsables de los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio Santa Ana Oriental, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son competencia de la DPAAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubican los predios de la referencia.
- Las afectaciones descritas en este oficio se presentaron en predios privados; el FOPAE está impedido para intervenir en estos predios, además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de construcciones por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por los responsables de los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40. Se destaca además, que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, el FOPAE no tiene dentro de su competencia, la de establecer juicios de responsabilidades sobre afectaciones en edificaciones, así como tampoco ejecutar estudios de patología, vulnerabilidad y reforzamiento estructural ni de interacción suelo-estructura o estabilidad de laderas.

Me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95).

- Las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada y por medio de este Diagnóstico Técnico están basadas en la inspección visual del reconocimiento de campo efectuado durante la misma, por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre los predios corresponde a la información suministrada en campo por los responsables, habitantes o usuarios del mismo.
- La vigencia de las conclusiones y recomendaciones impartidas mediante este Diagnóstico Técnico es temporal, y se mantienen hasta tanto se modifiquen de manera significativa las condiciones del sector visitado.

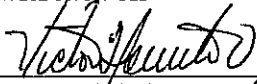
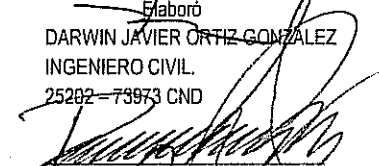
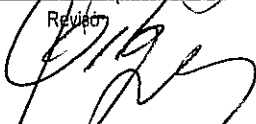
### 11. RECOMENDACIONES

- Al responsable o responsables del predio de la Calle 110B No. 0-28, realizar el retiro controlado de los escombros producto del colapso del muro de cerramiento del costado norte; posteriormente y en caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, llevar a cabo la reconstrucción de dicho muro, operación en la cual se deben cumplir los niveles de seguridad exigidos por la normativa, el Decreto No. 926 del 19 de marzo de 2010, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos y contar con la asesoría de personal competente.



	<h2>DIAGNÓSTICO TÉCNICO</h2>	Código:	GAR- FT - 03
		Versión:	01
		Código documental:	

- A los responsables de los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40, en caso de no existir restricciones, implementar acciones para el reforzamiento estructural, mantenimiento y/o mejoramiento de las edificaciones y del muro de lindero entre ambos predios; operaciones que deben ser ejecutadas con el apoyo de personal idóneo, 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 barrio. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil de los inmuebles, las condiciones adecuadas para su uso.
- Se recomienda al responsable y/o responsables de las edificaciones evaluadas, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las mismas e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.
- Los cauces naturales necesitan una zona donde se desarrollen los procesos característicos de su dinámica. La definición y por consiguiente afectación de las zonas de Ronda y las Zonas de Manejo y Preservación Ambiental, de los cuerpos de Agua localizados en el Distrito Capital, así como las acciones a adelantar en las mismas son competencia de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB, en cumplimiento de lo ordenado por los Acuerdos N° 06 de 1990 y 02 de 1997 y Decreto 190 de 2004. Por lo anterior, se les recomienda consultar ante la EAAB, la existencia y la extensión de la Zona de Ronda y de Manejo y Preservación Ambiental para la quebrada que discurre por la zona posterior de los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40, así como qué acciones u obras están proyectadas a realizar en la ronda.
- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, adelantar las acciones administrativas tendientes a verificar el cumplimiento de las recomendaciones impartidas mediante este diagnóstico con el objeto de proteger la integridad física y el patrimonio de los habitantes de las viviendas emplazadas en los predios de la Calle 110B No. 0-28 y de la Calle 110B No. 0-40.

NOMBRE	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN ESTRUCTURAS
MATRÍCULA	17202-087317 CLD
	 Elaboró
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.
MATRÍCULA	25202-73973 CND
	 Revisó
Vo. Bo.	 <b>ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES</b> SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS

