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

DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4408
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
APOYO INSTITUCIONAL – ESTACIÓN DE POLICÍA DE USAQUÉN

1. DATOS GENERALES

ATENDIÓ:	**VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA** **DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA**				**SOLICITANTE:**
COE:	21, 19	**MOVIL:**	21		Alcaldía Local de Usaquén – Secretaría de Gobierno
FECHA:	06 de enero de 2010	**HORA:**	9:00 a.m.		**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector

DIRECCIÓN:	- Estación de Policía de Usaquén Calle 165 No. 8A-85 (Antigua Calle 165 No. 18-85)	**ÁREA DIRECTA:**		4560 m^2			
BARRIO:	San Cristóbal Norte	**POBLACIÓN ATENDIDA:**		150			
UPZ:	11 – San Cristóbal Norte	**FAMILIAS**	150	**ADULTOS**	150	**NIÑOS**	0
LOCALIDAD:	1 Usaquén	**PREDIOS EVALUADOS**		1			
CHIP	- AAA0108LKRU	**DOCUMENTO REMISORIO**			CR-6627		

2. TIPO DE EVENTO

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

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

Se presentan fisuras y grietas en elementos arquitectónicos (cascarones) colocados alrededor de las columnas de la estructura, grietas en columnas falsas (arquitectónicas), deformación de marcos de ventanas con rotura de vidrios, e inclinación del edificio en el que funciona la Estación de Policía de Usaquén, ubicada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, en el barrio San Cristóbal Norte de la Localidad de Usaquén.

La Estación de Policía de la Localidad de Usaquén funciona en una edificación de tres (3) niveles con estructura aporticada en concreto reforzado (Fotografía 1), que cuenta con una edad de cerca de 20 años de acuerdo con una placa conmemorativa de su inauguración ubicada en su interior. La edificación presenta una evidente irregularidad en planta con la presencia de retrocesos y un vacío interno, y cabe resaltar que durante el recorrido no se apreciaron juntas de dilatación entre las diferentes alas. Presenta losas de entrepiso y cubierta (terraza) macizas en concreto reforzado.

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

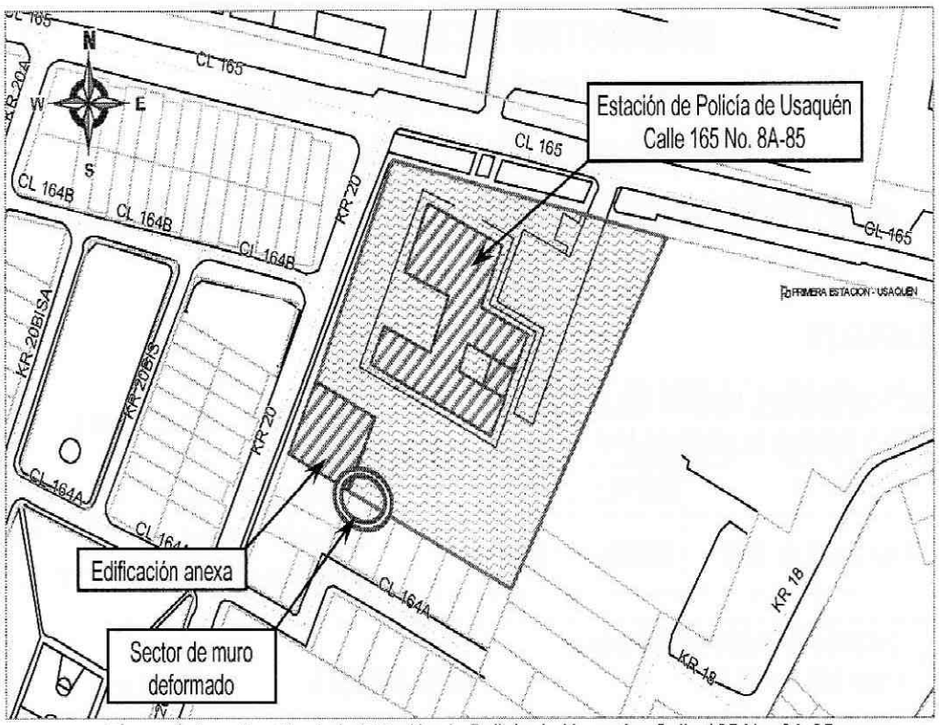

Figura 1. Localización de la Estación de Policía de Usaquén, Calle 165 No. 8A-85.

Vista desde los exteriores, la edificación parecería presentar columnas espaciadas aproximadamente cada 4 m (Fotografía 2), sin embargo, pudo determinarse que las columnas reales en concreto se ubican cada 8 m aproximadamente, presentando entre ellas unas columnas falsas con funciones únicamente arquitectónicas. Las columnas falsas consisten de una especie de cascarón, al parecer en concreto o mortero, presentando una sección hueca de forma trapezoidal. Las columnas reales fueron dotadas de cascarones similares rodeando su cara externa, de modo que desde el exterior la apariencia de todas las columnas, tanto reales como falsas es igual. Por la cara interna la sección de concreto de las columnas reales sobresale del cascarón (Fotografía 3). Se considera probable que las columnas reales hayan sido apoyadas en zapatas individuales, mientras que las falsas hayan sido apoyadas sobre algún tipo de cimentación superficial menos competente, si bien esta es una situación que no pudo corroborarse con base en la inspección visual.

Durante la inspección visual pudieron apreciarse fisuras y grietas de hasta 10 mm de abertura en los cascarones tanto en las columnas falsas, como en las reales (Fotografía 4), si bien las afectaciones más severas parecen concentrarse en las columnas falsas, probablemente a causa de la diferencia en cimentaciones; de acuerdo con lo relatado con el personal de la Policía Nacional que atendió la visita técnica, las afectaciones de mayor severidad han sido resanadas a medida que han ido apareciendo (Fotografía 5). De igual manera, fue informado que dichas grietas en algunos puntos han alcanzado una abertura suficiente para insertar una mano en el interior del cascarón, situación que con base en la inspección visual no fue posible corroborar.

En algunos sectores de la edificación, se observaron deformaciones en marcos de ventanas en aluminio, ubicados adyacentes a las columnas falsas, con grandes deformaciones, al punto de no poder cerrar las hojas de la ventana e inclusive con la rotura de los vidrios (Fotografía 6). Al interior de la edificación se apreciaron fisuras de tendencia diagonal en muros perimetrales de mampostería. Sin embargo, en ningún punto se identificaron fisuras o grietas en los elementos estructurales de concreto (vigas y columnas).

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

Durante la inspección visual del ala norte de la Estación se percibió inclinación hacia el oriente; adicionalmente, los andenes perimetrales de dicho sector del edificio presentan hundimiento hacia el mismo.

Se establece con base en la inspección visual, que las afectaciones descritas en la Estación de Policía de Usaquén corresponden probablemente a procesos de asentamientos diferenciales asociados principalmente a las características particulares del terreno y deficiencias en el sistema de cimentación; al momento las mismas han generado daños en elementos no estructurales y no comprometen la estabilidad estructural y funcionalidad de la Estación en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Adicionalmente, hacia la esquina suroccidental del predio se localiza una edificación de un nivel en mampostería simple, coronada por una cubierta en teja tipo canaleta de asbesto-cemento, actualmente en buenas condiciones. El sector del muro de cerramiento del costado sur adyacente a dicha construcción presenta deformaciones y agrietamientos severos, que pueden inducir en el corto plazo su colapso (Fotografía 7); el muro en comento corresponde a un elemento en mampostería parcialmente confinada mediante elementos verticales de sección variable a modo de contrafuertes o *piedeamigos*, pero carente de vigas de amarre; la presencia de los *piedeamigos* hace sospechar que tales afectaciones en dicho muro no son nuevas, sin embargo, se advierte que las grietas comprometen incluso la base de algunos de tales elementos (Fotografía 8). Las afectaciones posiblemente se encuentran relacionadas con empujes provenientes del terreno sobre el que se emplazan las viviendas vecinas y las deficiencias de diseño y construcción del muro. Por la condición de colapso potencial, la zona verde adyacente a dicho sector de muro, en la que se podría presentar la caída de escombros de un eventual colapso, fue restringida y señalizada mediante cinta de balizaje (Fotografía 9).

4. REGISTRO FOTOGRÁFICO



Foto 1. Vista exterior de la Estación de Policía de Usaquén, Calle 165 No. 8A-85.



Foto 2. Configuración de columnas en las fachadas de la edificación. No se distinguen las columnas reales de las falsas.

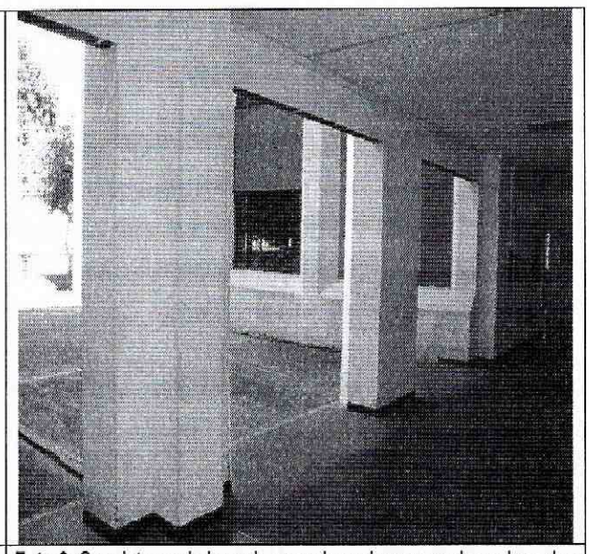

Foto 3. Cara interna de las columnas; las columnas reales sobresalen del cascarón estético.

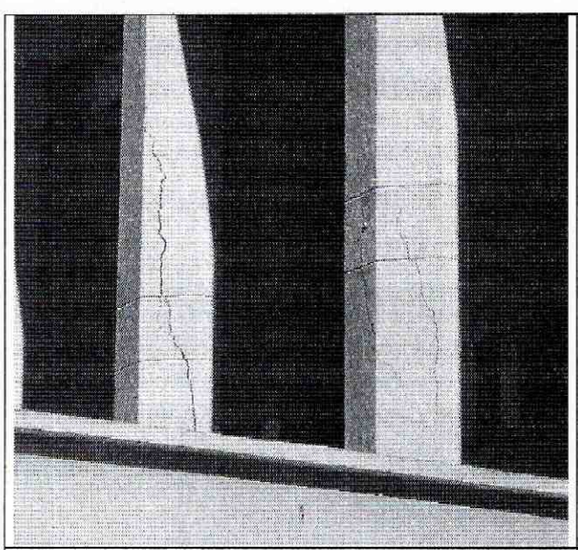

Foto 4. Grietas en los cascarones que rodean la cara exterior de las columnas.

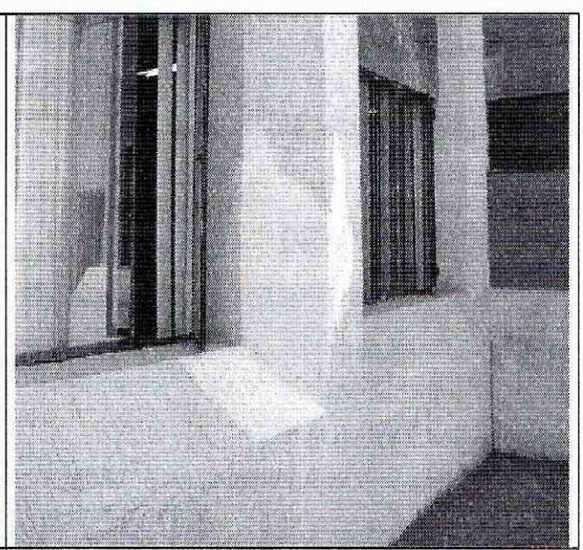

Foto 5. Evidencia de resane de grieta en columna falsa, a través de la cual, según lo declarado por personal de la Policía Nacional, podía insertarse fácilmente una mano.

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

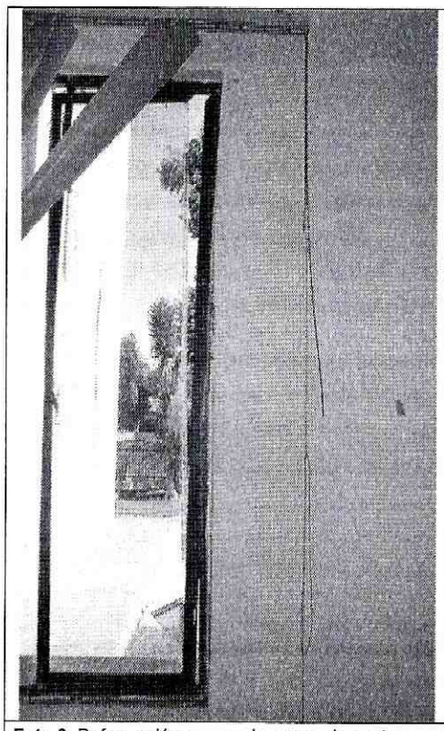

Foto 6. Deformación severa de marco de ventana en aluminio.

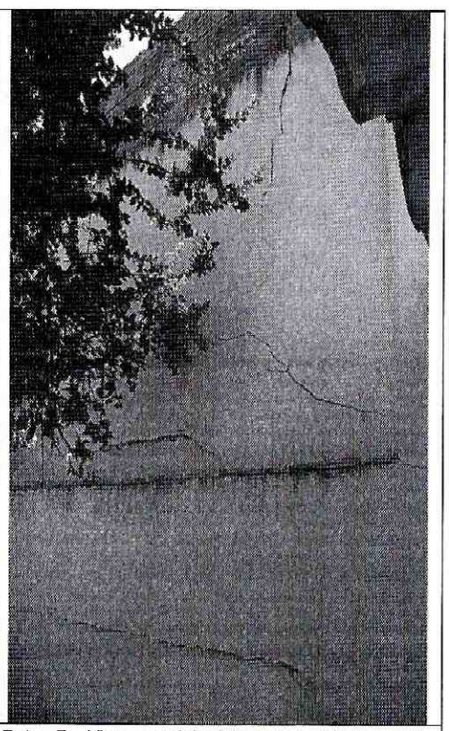

Foto 7. Vista parcial del sector del muro de cerramiento del costado sur, afectado por agrietamiento y deformación severa.

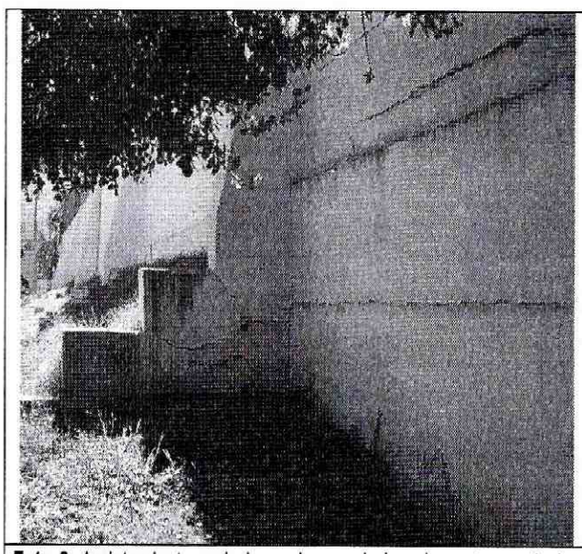

Foto 8. Agrietamiento en la base de uno de los elementos verticales que refuerzan el muro de cerramiento del costado sur.

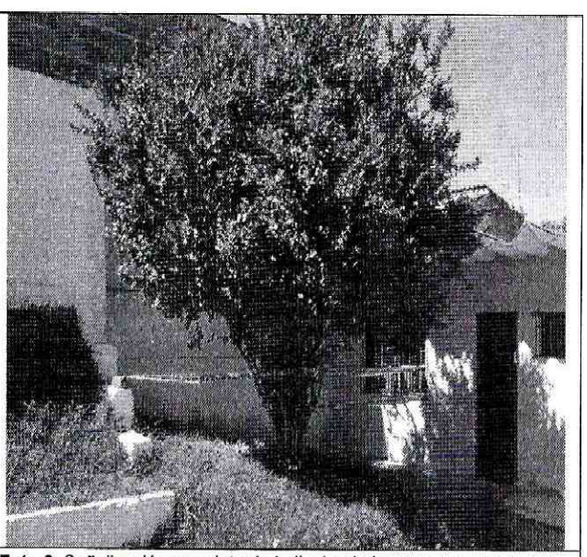

Foto 8. Señalización con cinta de balizaje, de la zona que puede verse comprometida ante un eventual colapso del sector del muro de cerramiento.

5. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE / DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN

#	NOMBRE / DIRECCIÓN	TELÉFONO	P	A	N	DAÑOS EN EDIFICACIÓN
1	Coronel Jaime Alberto Escobar Comandante Estación de Policía Usaquén	-	150	150	0	Fisuras y grietas de hasta 10 mm de abertura en los cascarones tanto en las columnas falsas, como en las reales. Deformaciones en marcos de ventanas en aluminio, ubicados adyacentes a las columnas falsas, con grandes deformaciones, al punto de no poder cerrar las hojas de la ventana e inclusive con la rotura de los vidrios. Fisuras de tendencia diagonal en muros perimetrales de mampostería. Inclinación hacia el oriente del ala norte de la Estación; los andenes perimetrales de dicho sector del edificio presentan hundimiento hacia el mismo. Deformaciones y agrietamientos severos en el sector del muro de cerramiento del costado sur adyacente a la edificación de un nivel; las grietas comprometen incluso la base de algunos de los *piedeamigos* del muro.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X		**NO**		**CUAL?**	Fisuras y grietas de hasta 10 mm de abertura en los cascarones tanto en las columnas falsas, como en las reales. Deformaciones en marcos de ventanas en aluminio, ubicados adyacentes a las columnas falsas, con grandes deformaciones, al punto de no poder cerrar las hojas de la ventana e inclusive con la rotura de los vidrios. Fisuras de tendencia diagonal en muros perimetrales de mampostería. Inclinación hacia el oriente del ala norte de la Estación; los andenes perimetrales de dicho sector del edificio presentan hundimiento hacia el mismo. Deformaciones y agrietamientos severos en el sector del muro de cerramiento del costado sur adyacente a la edificación de un nivel; las grietas comprometen incluso la base de algunos de los *piedeamigos* del muro.

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

- En el corto plazo y ante cargas normales de servicio, colapso del sector del muro de cerramiento del costado sur del predio de la Calle 165 No. 8A-85, en el que emplaza la Estación de Policía de Usaquén, adyacente a la edificación de un nivel de la esquina suroccidental. .

- En el mediano plazo, aumento de las afectaciones apreciadas en elementos no estructurales del edificio principal de la Estación de Policía de Usaquén, con aumento de la severidad de grietas en muros y cascarones de columnas, y deformaciones cada vez mayores en marcos de ventanas, así como posibilidad de caída de fragmentos de concreto de los cascarones arquitectónicos de las columnas reales y falsas. Dichas situaciones podrían generar compromisos locales en la funcionalidad de sectores de la edificación.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 6 de enero de 2010, inspección visual de las edificaciones emplazadas en el predio de la Calle 165 No. 8A-85 en el barrio San Cristóbal Norte de la Localidad de Usaquén, en el que funciona la Estación de Policía de Usaquén.

- El día 6 de enero de 2010, solicitud de restricción de uso de la zona verde adyacente al sector del muro de cerramiento del costado sur, afectado por agrietamiento y deformación severa y en peligro de colapso; mediante Acta No. 002730 firmada por el Sargento Edilberto Ponguta Cruz, con C.C. 1.177.650. Adicionalmente, se llevó a cabo señalización con cinta de balizaje, de la zona verde restringida.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La estabilidad estructural y funcionalidad del edificio principal de la Estación de Policía de Usaquén, emplazado en el predio de la Calle 165 No. 8A-85 en el barrio San Cristóbal Norte de la Localidad de Usaquén, no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio, ni por causa de las afectaciones evidenciadas, relacionadas probablemente con procesos de asentamientos diferenciales asociados principalmente a las características particulares del terreno y deficiencias en el sistema de cimentación de la edificación.

  Sin embargo, es probable que de no tomar medidas de fondo para identificar y eliminar la causa detonante de los daños evidenciados, es probable que en el mediano plazo, se presente un aumento de las afectaciones apreciadas en elementos no estructurales del edificio principal de la Estación de Policía de Usaquén, con aumento de la severidad de grietas en muros y cascarones de columnas, y deformaciones cada vez mayores en marcos de ventanas, así como posibilidad de caída de fragmentos de concreto de los cascarones arquitectónicos de las columnas reales y falsas. Dichas situaciones podrían generar compromisos locales en la funcionalidad de sectores de la edificación.

  Adicionalmente, se advierte que ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo), se pueden presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como no estructurales de la edificación las cuales pueden eventualmente generar compromisos en la habitabilidad y estabilidad local o global del edificio.

- La estabilidad estructural del sector del muro de cerramiento del costado sur del predio de la Calle 165 No. 8A-85 en el que funciona la Estación de Policía de Usaquén, adyacente a la edificación de un nivel de la esquina suroccidental, se encuentran comprometidas en el corto plazo por causa de su agrietamiento y deformación severa, y la posibilidad de colapso.

- A los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, mantener la restricción de uso de la zona verde adyacente al sector del muro de cerramiento del costado sur, afectado por agrietamiento y deformación severa y en peligro de colapso; hasta tanto se implementen medidas que mitiguen la condición de riesgo identificada y garanticen la estabilidad estructural del muro afectado.

  La estabilidad estructural de la edificación de un nivel, localizada en la esquina suroccidental del predio de la Calle 165 No. 8A-85, no se encuentran comprometidas en el mediano plazo, ante cargas normales de servicio, ni por causa de sus deficiencias constructivas. Sin embargo, se considera que ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismo), se pueden presentar afectaciones tanto en elementos estructurales como no estructurales de la edificación las cuales pueden eventualmente generar compromisos en la habitabilidad y estabilidad de la misma.

- A los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio San Cristóbal Norte, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son

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

competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio de la referencia.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, determinar la capacidad y desempeño de las estructuras y de la cimentación del edificio principal de la Estación, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados de patología, vulnerabilidad y reforzamiento estructural, y comportamiento suelo-estructura, los cuales permitan establecer las causas detonantes de los asentamientos y afectaciones evidenciadas; dicho estudio debe determinar el tipo de intervenciones a implementarse en la estructura y la cimentación de la edificación para llevarla a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Estos estudios deben ser adelantados por los responsables de la Estación de Policía, con el propósito de garantizar durante la vida útil de la misma, las condiciones adecuadas para su uso.

- En caso de no existir restricciones de tipo urbanístico, se recomienda a los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de patología, vulnerabilidad y reforzamiento, y comportamiento suelo-estructura, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de la edificación principal de la Estación de Policía.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda recomienda a los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, implementar acciones para el mantenimiento y reforzamiento o para la demolición y reemplazo del sector del muro de cerramiento del costado sur del predio, adyacente a la edificación de un nivel de la esquina suroccidental, de modo que se mitigue la situación de riesgo que genera la posibilidad de colapso de dicho elemento. Dichas acciones deben ser ejecutadas con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos

- En caso de no existir restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda a los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, implementar acciones para el reforzamiento, mantenimiento y mejoramiento de la calidad de la edificación de un nivel localizada en la esquina suroccidental del predio, con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998) Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente, de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil del inmueble, las condiciones adecuadas para su uso.

- Se recomienda a los responsables de la Estación de Policía de Usaquén, emplazada en el predio de la Calle 165 No. 8A-85, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las estructuras que conforman la Estación de Policía y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

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

- Finalmente 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). La DPAE no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de edificaciones por lo que estas obras y/o reparaciones deben ser adelantadas por las entidades responsables de las mismas. Adicionalmente, se destaca que de acuerdo con el Decreto 332 de 2004, no es competencia de la DPAE adelantar estudios de Patología, Vulnerabilidad o Reforzamiento Estructural, ni de Interacción Suelo-Estructura.

- 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 garantizar la estabilidad estructural y la funcionalidad de la Estación de Policía de Usaquén, así como la integridad física del personal de la Policía Nacional que usa dichas instalaciones.

9. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	DIEGO CAMILO PLAZAS OLAYA	
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202 145065 CND	Elaboró
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.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES RESPONSABLE ÁREA DE EMERGENCIAS**	

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