DIAGNÓSTICO TÉCNICO DI-5761
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
EVENTO 110000

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ: HECTOR ANDRES ROMERO					SOLICITANTE
COE:	21	MOVIL:	21		Unidad Administrativa Especial Cuerpo Oficial de Bomberos - UAECOB
FECHA:	9 de febrero de 2011	HORA:	6:00 pm		VIGENCIA: Temporal mientras no se modifique significativamente las condiciones físicas del sector

DIRECCIÓN:	Calle 146 No. 12 – 84	ÁREA DIRECTA:		0.5 Ha.					
BARRIO:	Caobos	POBLACIÓN ATENDIDA:		11					
UPZ:	13 – Los Cedros	FAMILIAS	4	ADULTOS	9	NIÑOS	2		
LOCALIDAD:	1- Usaquén	PREDIOS EVALUADOS		4					
CHIP	AAA0114CKXR	DOCUMENTO REMISORIO			CR-13121				

2. TIPO DE EVENTO

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

3. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS:

Se presenta pérdida del suelo de cimentación y soporte de los micro-pilotes que dan sustento al muro de cerramiento del conjunto residencial emplazado en la Calle 136 No. 12 – 84, en la zona colindante con el predio vecino emplazado en la Calle 146 No. 12 A - 06, donde actualmente se desarrolla una obra de una edificación.

En el momento de la visita se pudo observar que esta pérdida de material ha generado afectaciones en el muro de cerramiento en comento; afectaciones donde se resaltan las grietas de hasta 1cm en algunas zonas del muro y longitudes de hasta 1 m en direcciones diagonales y longitudinales sobre el muro.

Según información aportada por los habitantes del conjunto y por el arquitecto residente de la obra, la perdida de este material que ha sido lavado, posiblemente se generó por filtraciones de un tanque de agua que antes estuvo ubicado hacia el interior de la obra, precisamente frente a la zona del conjunto que fue afectada y también por las fuertes precipitaciones que se acentuaron en la pasada ola invernal.

Este muro tiene aproximadamente 2 m de altura y un largo aproximado de 30 m, está construido en un sistema de mampostería simple sin refuerzo, sobre una viga de amarre sostenida en micro-pilotes de concreto reforzado y colinda totalmente con el muro de cerramiento del costado oriental de la obra vecina, igualmente se evidencia el hundimiento de la

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

losa de contra-piso de acceso vehicular en la zona vecina a este muro, producto de la perdida de material de soporte, este hundimiento en algunas zonas llega hasta 4 cm aproximadamente.

La evidencia de esta afectación demuestra que el sistema estructural del muro colindante entre los predios y las estructuras de las viviendas son independientes, generando así que la habitabilidad y estabilidad de las estructuras de las viviendas del conjunto no se encuentren comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Las viviendas tienen un sistema estructural de mampostería simple de carga, combinada en algunas zonas con pórticos en concreto reforzado, al momento no se evidencian afectaciones sobre las estructuras de las viviendas, sin embargo es un sistema que es vulnerable ante cargas dinámicas por ser un sistema estructural combinado.

En la urbanización hay cuatro viviendas en una ubicación longitudinal y en serie pertenecientes al mismo bloque estructural y todas se encuentran separadas del muro afectado por el corredor vehicular de acceso al conjunto que es de aproximadamente 4.5 m de ancho, sin embargo hay dos zonas de las viviendas que pueden verse afectadas por un avance en el proceso de desestabilización del muro en comento, y son la terraza de la primera vivienda y el estudio de la última y cuarta vivienda, ya que son zonas que colindan directamente con el muro de cerramiento que ha perdido material en su zona de cimentación.

Se han generado las respectivas restricciones de uso de estas zonas del conjunto, la primera en la zona de la terraza de la primera casa frente a la entrada del conjunto y en donde se evidencian afectaciones debido a que su sistema de soporte es directamente el muro que ha perdido material de cimentación y se evidencian igualmente fisuras de la placa de la terraza, del resto de la estructura de la vivienda, en el momento de la visita se observó un apuntalamiento de esta terraza, que al momento mitiga la posible condición de riesgo que se puede generar, y la restricción se ha generado para evitar que se aumenten cargas sobre esta terraza que puedan afectar el apuntalamiento que se ha encontrado.

Y la segunda restricción se hace en un habitáculo de la última casa donde funciona un estudio, en este se presentan grietas de hasta 5 mm en algunas zonas del muro colindante con el muro de cerramiento del conjunto este espacio no hace parte de la estructura portante de la ultima casa.

Dentro de las posibles causas a la afectación del suelo de soporte de este muro, está el manejo inadecuado de las intervenciones en la cimentación de la obra vecina, que han permitido flujos de agua subterránea saturando el material y por otro lado las fuertes y continúas precipitaciones han socavado el suelo de la zona en cuestión, sumado al alto grado de vulnerabilidad del muro ya que tiene un sistema de mampostería simple sin elementos de confinamiento.

Teniendo en cuenta estas patologías, es importante mencionar que el proyecto de obra de la Calle 146 No. 12 A - 06 posiblemente no ha tenido en cuenta el impacto que genera la obra en los predios aledaños, posiblemente no se haya tenido en cuenta la susceptibilidad, vulnerabilidad y/o fragilidad de las edificaciones existentes vecinas, así como tampoco se contemplaron las obras adecuadas para mitigar el impacto generado por las actividades de excavación sobre dichas construcciones vecinas; lo anterior podría evidenciar el no cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004 y en las Normas de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR-98 (Ley 400 de 1997, y ley que regia en el momento de la posible aprobación de la licencia de construcción del proyecto), la cual en el Título H – ESTUDIOS GEOTECNICOS, en especial el literal H.1.1.2.2 - Cumplimiento y responsabilidad, el cual establece que *"el cumplimiento de estas normas básicas mínimas, no exime al ingeniero responsable de la ejecución del estudio geotécnico, de realizar todas*

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

las investigaciones y los análisis adicionales necesarios para garantizar un adecuado conocimiento del subsuelo, la estabilidad de la edificación, las construcciones vecinas y la infraestructura preexistente".

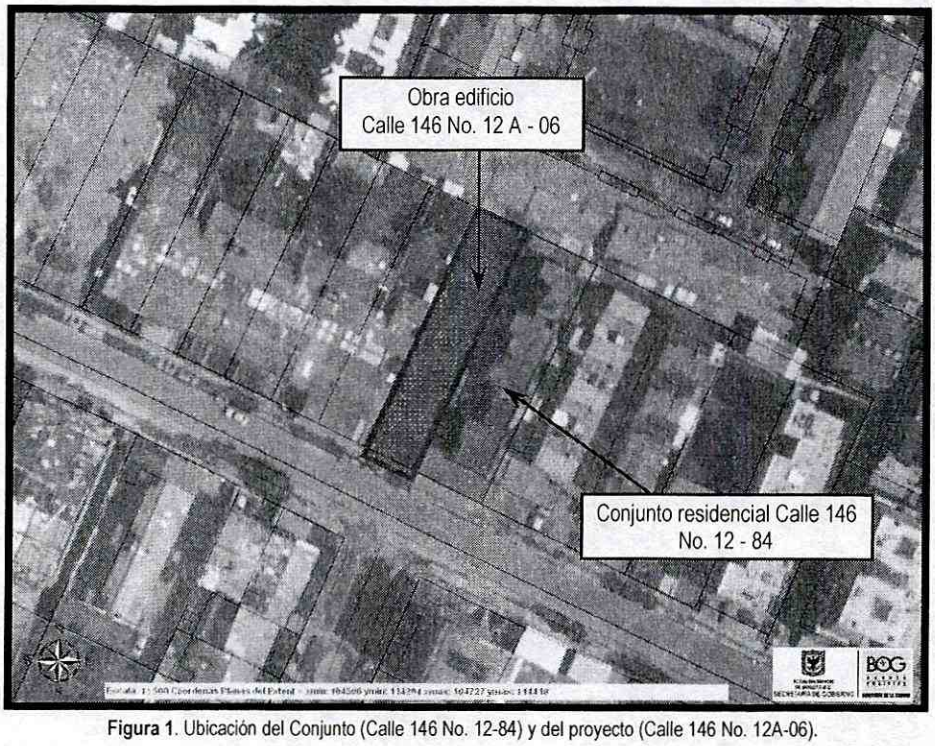


Figura 1. Ubicación del Conjunto (Calle 146 No. 12-84) y del proyecto (Calle 146 No. 12A-06).

4. REGISTRO FOTOGRAFICO:



Foto 1. Vista de fachada del conjunto residencial con referencia de la obra



Foto 2. Referencia del muro del conjunto que colinda completamente con la obra

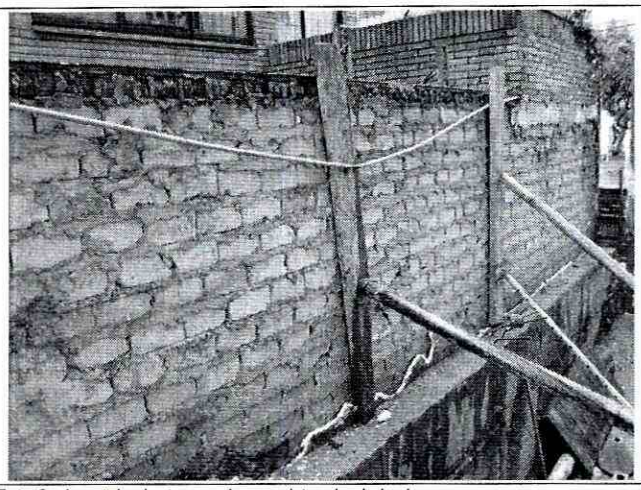


Foto 3. Apuntalamientos en el muro vistos desde la obra.



Foto 4. Apuntalamientos en el muro desde la zona de acceso al conjunto.

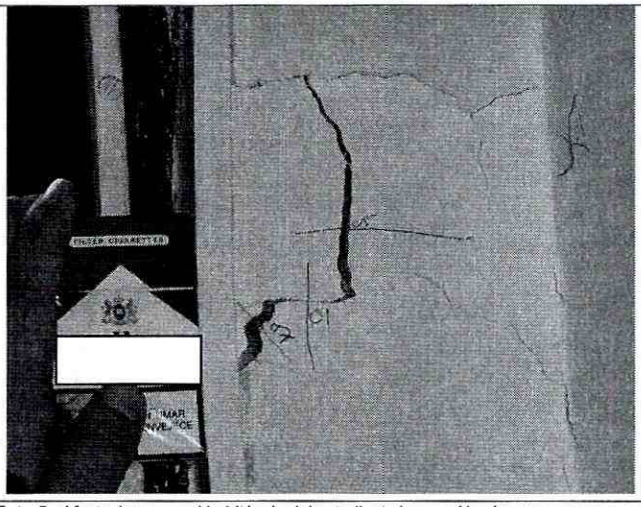


Foto 5. Afectaciones en el habitáculo del estudio de la casa No. 4



Foto 6. Afectaciones en el contrapiso del estudio de la casa No. 4

5. AFECTACIÓN:

No.	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Jessica Angulo	Calle 146 No. 12 – 84	11	9	2	Pérdida del suelo de cimentación y soporte de los micro-pilotes que dan sustento al muro de cerramiento del conjunto residencial, en la zona colindante con el predio vecino.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños (datos aproximados)

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

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI		NO	X	CUAL?	

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

- En el mediano plazo, colapso parcial del muro de cerramiento del costado occidental del conjunto residencial y compromiso de funcionalidad del acceso vehicular al conjunto.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 9 de febrero de 2011, inspección visual de las estructuras de las viviendas emplazadas en el predio de la Calle 146 No. 12 - 84, predio que han sufrido afectaciones en su muro de cerramiento al costado occidental, afectaciones probablemente relacionadas con asentamientos diferenciales inducidos por las actividades de construcción y excavación que se han estado ejecutando en el predio vecino donde se desarrolla el proyecto de la Calle 146 No, 12 A – 06.

- El día 9 de febrero de 2011, solicitud de restricción parcial de uso, mediante Acta No. 0241, de la zona colindante con el muro de cerramiento occidental, terraza de la casa No. 1 y habitáculo de estudio de la casa No. 4 del conjunto residencial emplazado en la Calle 146 No. 12 - 84; acta firmada por la señora Jessica Agudelo, con C.C. 52.822.233.

8. CONCLUSIONES

- La estabilidad estructural y funcionalidad de la zona colindante con el muro de cerramiento occidental, terraza de la casa No. 1 y habitáculo de estudio de la casa No. 4 del conjunto residencial emplazado en la Calle 146 No. 12 - 84, del Barrio Caobos, en la Localidad de Usaquén, se encuentran comprometidas en la actualidad, ante cargas normales de servicio y ante la ocurrencia de cargas dinámicas (sismos), por la afectaciones relacionadas con procesos de asentamientos diferenciales probablemente detonados por las actividades de excavación y construcción, asociados a la ejecución del proyecto vecino, que actualmente se desarrolla en el predio de la Calle 146 No, 12 A – 06.

- Los daños y afectaciones observados en el conjunto residencial emplazado en la Calle 146 No. 12 – 84, se han generado porque el proyecto de obra de la Calle 146 No. 12 A - 06 posiblemente no ha tenido en cuenta el impacto que genera la obra en los predios aledaños, no se tuvieron en cuenta la susceptibilidad, vulnerabilidad y/o fragilidad de las edificaciones existentes vecinas, así como tampoco se contemplaron las obras adecuadas para mitigar el impacto generado por las actividades de excavación sobre dichas construcciones vecinas; lo anterior podría evidenciar el no cumplimiento a lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004 y en las Normas de Diseño y Construcción Sismorresistente NSR-98 (Ley 400 de 1997, y ley que regia en el momento de la posible aprobación de la licencia de construcción del proyecto), la cual en el Título H – ESTUDIOS GEOTECNICOS, en especial el literal H.1.1.2.2 - Cumplimiento y responsabilidad, el cual establece que *"el cumplimiento de estas normas básicas mínimas,*

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

no exime al ingeniero responsable de la ejecución del estudio geotécnico, de realizar todas las investigaciones y los análisis adicionales necesarios para garantizar un adecuado conocimiento del subsuelo, la estabilidad de la edificación, las construcciones vecinas y la infraestructura preexistente".

9. ADVERTENCIAS

- Para adelantar cualquier intervención en los predios se debe consultar la reglamentación urbanística definida para el sector por el antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital (hoy Secretaría Distrital de Planeación – SDP), para establecer aspectos que no son competencia del FOPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo. Adicionalmente, tanto los estudios como 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, Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.
- Dado que la situación se presenta en predios privados, el Fondo de Prevención y Atención de Emergencias - FOPAE está impedido para intervenir en estos predios; además no cuenta con proyectos ni recursos para reparación y/o mejoramiento de viviendas, por lo que estos estudios y/o reparaciones deben ser adelantadas por el responsable y/o responsables del predio evaluado.
- 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. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes del sector.
- 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 visitado.

10. RECOMENDACIONES

- La responsabilidad de todas las actividades a realizar durante la construcción e implementación de las medidas adecuadas para garantizar la estabilidad de las edificaciones vecinas al proyecto que se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12A - 06, y la seguridad del personal como contratistas y subcontratistas, serán del responsable y/o responsables de la ejecución de la obra, quienes deben garantizar la estabilidad no solo de la construcción, sino también del sector que se pueda ver afectado por las actividades necesarias para garantizar la estabilidad del proyecto en todo momento.
- A la Alcaldía Local de Usaquén y a la Subsecretaria de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda, adelantar las acciones necesarias dentro de su competencia, para garantizar que se cumpla lo establecido en la Licencia de Construcción en cuanto a los procedimientos constructivos, las especificaciones técnicas y recomendaciones allí consignadas, por parte del responsable y/o responsables que en la actualidad desarrollan el proyecto de la Calle 146 No. 12A - 06.

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

- Al responsable o responsables del proyecto que se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12A - 06, realizar de manera inmediata un estudio geotécnico y estructural en el que se contemplen las obras de emergencia que garanticen la estabilidad, funcionalidad y seguridad de las edificaciones adyacentes. Dicho estudio deberá estar soportado técnicamente por un profesional idóneo mediante los estudios y análisis que considere apropiados, que demuestren suficientemente que las obras propuestas garantizan un factor de seguridad apto para la estabilidad de las construcciones aledañas.

- A la Alcaldía Local de Usaquén, desde su competencia, verificar la legalidad de las actividades de construcción del proyecto que se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12A - 06; adicionalmente, verificar el cumplimiento de lo establecido en la licencia de construcción que deberá estar acorde con la normatividad establecida para la construcción del proyecto en comento. Se recomienda que en función del ejercicio del control urbanístico y teniendo en cuenta las afectaciones vistas en el predio de la Calle 146 No. 12 - 84, se exija la presentación y el cumplimiento de lo establecido en el "Reglamento de Seguridad para la Industria de la Construcción".

- Al responsable o responsables del proyecto que se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12A - 06, verificar las actas de vecindad a fin de constatar las condiciones de las viviendas afectadas antes de iniciadas las obras y compararlas con las condiciones actuales, para poder establecer si o no se han presentado afectaciones durante la ejecución del proyecto; en caso afirmativo implementar las acciones necesarias, que garanticen llevar los predios a las condiciones de estabilidad, habitabilidad y funcionalidad que tenían antes de iniciadas las labores en obra, acciones que deberán implementarse 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) y/o 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 lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos.

- A la Alcaldía Local de Usaquén y a la Subsecretaria de Inspección, Vigilancia y Control de Vivienda, desde su competencia adelantar en el menor tiempo posible, las acciones necesarias para establecer el responsable y/o responsables que deben realizar estudios detallados de Patología, Vulnerabilidad y Reforzamiento Estructural, así como de Interacción del conjunto Suelo-Estructura, que permitan establecer la(s) patologías y causa(s) detonante(s) del nivel de afectación que se presenta en el predio de la Calle 146 No. 12 - 84, además para establecer la capacidad y desempeño actual de dichas estructuras; dicho estudio debe determinar el tipo de intervenciones que deben implementarse a la edificación para llevarla a los niveles de seguridad requeridos.

- A los habitantes del sector evaluado realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las construcciones aledañas al proyecto que en la actualidad se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12A - 06, y del terreno en general, e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen la estabilidad de los mismos.

- De igual manera, se informa a los responsables del proyecto que en la actualidad se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12A - 06, que dado que las actividades de excavación y construcción probablemente han generado afectaciones sobre el predio de la Calle 146 No. 12 - 84, se debe tener en cuenta lo estipulado en los Artículos 15 y 16 del Decreto 332 de 2004, que se citan a continuación:

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

Artículo 15º. Análisis de riesgos y de medidas de prevención y mitigación. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto 919 de 1989, las entidades o personas públicas o privadas cuyas actividades puedan dar lugar a riesgos públicos deben hacer análisis de riesgos, de planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación. Para este efecto, la DPAE, en consulta con las Comisiones Interinstitucionales pertinentes del SDPAE, preparará para su adopción por Decreto del Alcalde Mayor las normas en virtud de las cuales se definan los casos específicos de exigibilidad, los términos técnicos, las instancias institucionales para su presentación y aprobación, y los mecanismos de seguimiento y control.*

Los planes de contingencia y las medidas de prevención y mitigación necesarios según los análisis efectuados conforme a este artículo y a lo establecido en el artículo 16o, deben ser adoptados por las personas públicas o privadas en desarrollo de las actividades a su cargo que sean generadoras de riesgo público.

PARAGRAFO. *En todos aquellos casos en que las personas privadas estén obligadas a realizar análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los términos de los artículos 15 y 16 del presente Decreto, estas responderán por las consecuencias de no haber efectuado dichos análisis o de haberlos hecho de manera deficiente o derivadas de la no adopción de los planes de contingencia y de las medidas de prevención y mitigación.*

Artículo 16º. Responsabilidad especial de realizar o exigir análisis de riesgos, planes de contingencia y medidas de prevención y mitigación obligatorios. *En desarrollo de lo dispuesto en los artículos 8 y 9 del Decreto Extraordinario 919 de 1989, e independientemente de lo que se disponga en desarrollo del artículo 15 y sin que sea necesaria la reglamentación prevista en dicha norma, es responsabilidad especial de cada entidad o autoridad competente del orden central o descentralizado de Bogotá Distrito Capital, o privada que cumpla funciones públicas o preste servicios públicos, que estime que pueden generarse riesgos públicos en desarrollo de actividades que están dentro de su órbita de competencia, realizar o exigir, según el caso, análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación en los siguientes eventos:*

1. En los proyectos de inversión del Banco de Proyectos de Inversión del Distrito (EBI)
2. En el otorgamiento o renovación de licencias, concesiones, permisos y otras autorizaciones administrativas, ya sea como condición o requisito previo para su expedición o como parte de su contenido mismo.
3. En los procesos de prefactibilidad, factibilidad y diseño de obras y proyectos.
4. En los términos de referencia o en los pliegos de condiciones para la celebración de contratos o como una obligación específica a cargo de la persona que celebre el respectivo contrato con la administración.
5. En los procesos de organización y prestación de servicios públicos, tanto en el diseño de los planes como en los procedimientos de operación permanente.
6. En la elaboración de los planes maestros de equipamientos del sector social.
7. En los instrumentos de gestión urbana derivados del Plan de Ordenamiento Territorial y
8. En las licencias de urbanismo y de construcción conforme a lo previsto en el Plan de Ordenamiento Territorial.

PARAGRAFO 1º. *Para los efectos previstos en este artículo se entiende por riesgo público el daño probable que, en desarrollo de las actividades y proyectos desarrollados por entidades públicas, privadas o ciudadanas, se produzcan sobre la población y sus bienes, sobre la infraestructura y la economía pública y privada y sobre el ambiente, en espacios distintos y externos a los espacios propios o privados en los cuales se adelantan dichos proyectos y actividades.*

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

PARAGRAFO 2º. *Las entidades o autoridades competentes a que se refiere el presente artículo definirán mediante resolución los casos específicos en los cuales se realizarán o exigirán los análisis de riesgos, planes de contingencia y de medidas de prevención y mitigación.*

Finalmente, en cumplimiento del **Decreto Nacional 564 de 2006**, *"Por el cual se reglamentan las disposiciones relativas a las licencias urbanísticas; al reconocimiento de edificaciones; a la función pública que desempeñan los curadores urbanos; a la legalización de asentamientos humanos constituidos por viviendas de interés social, y se expiden otras disposiciones "*, en su **Artículo 56. Competencia del control urbano**, establece:

"Corresponde a los alcaldes municipales o distritales directamente o por conducto de sus agentes, ejercer la ***vigilancia y control durante la ejecución de las obras****, con el fin de asegurar el cumplimiento de las licencias urbanísticas y de las normas contenidas en el Plan de Ordenamiento Territorial, sin perjuicio de las facultades atribuidas a los funcionarios del Ministerio público y de las veedurías en defensa tanto del orden jurídico, del ambiente y del patrimonio y espacios públicos, como de los intereses colectivos y de la sociedad en general. En todo caso, la inspección y seguimiento de los proyectos se realizará mediante inspecciones periódicas durante y después de la ejecución de las obras, de lo cual se dejará constancia en un acta suscrita por el visitador y el responsable de la obra.*

Dichas actas de visita harán las veces de dictamen pericial, en los procesos relacionados por la violación de las licencias y se anexarán al Certificado de Permiso de Ocupación cuando fuere del caso".

Así las cosas, de acuerdo con lo enunciado anteriormente, la competencia de los Alcaldes Locales es la de ***"ejercer la vigilancia y control durante la ejecución de las obras"***, por lo tanto se envía copia de este comunicado y sus documentos anexos a la Alcaldía Local y se recomienda verificar el estricto cumplimiento del objeto aprobado por la licencia de construcción del proyecto; dicha verificación debe estar basada en los documentos técnicos que hacen parte integral del documento aprobado por la Curaduría Urbana, los planos arquitectónicos y estructurales originales del proyecto y los registros del seguimiento y control de la ejecución de las obras del mismo, realizado periódicamente por el personal de la Alcaldía Local e informar a los responsable de las viviendas vecinas afectadas

- 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 del predio de la Calle 146 No. 12 - 84, y de los demás predios vecinos al proyecto que en la actualidad se desarrolla en el predio de la Calle 146 No. 12 A - 06.

NOMBRE	HECTOR ANDRES ROMERO TORO
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN VULNERABILIDAD DEL RIESGO SISMICO
MATRÍCULA	25202119859 CND
NOMBRE	TULIO ISMAEL VILLAMIL
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – ESPECIALISTA EN GERENCIA DE RECURSOS NATURALES
MATRÍCULA	25218 – 75094 CND
Vo. Bo.	ARQ. JORGE ALBERTO PARDO SUBDIRECTOR DE EMERGENCIAS

Elaboró

Revisó