



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TÉCNICO No. CT - 4927

Revisión de Estudio Particular de Amenaza y Riesgo
por Fenómenos de Remoción en Masa
Artículo 141 - Decreto 190 de 2004

1. INFORMACIÓN GENERAL

SOLICITANTE: CURADURÍA URBANA No. 5
FASE DEL ESTUDIO: I (UNO)
LOCALIDAD: 5. USME
PROYECTO: ESTACIÓN DE SERVICIO
BARRIO O SECTOR CATASTRAL: LA AURORA
DIRECCIÓN: Avenida Calle 71 Sur No. 3 A - 07
CHIP: AAA0028FTMS
UPZ: 57. GRAN YOMASA
ÁREA (Ha): 0.1
FECHA DE EMISIÓN: Agosto 09 de 2007
TIPO DE RIESGO: Remoción en Masa
EJECUTOR DEL ESTUDIO: ALFONSO URIBE Y CÍA. S.A.

De acuerdo con el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 el cual compila los decretos 619 de 2000 y el 469 de 2003, donde se define y se revisa el Plan de Ordenamiento Territorial de Bogotá D.C. "Condicionamientos para adelantar procesos de urbanismo y construcción en zonas de amenaza o riesgo alto y medio", se establece que para la solicitud de licencias de urbanismo se debe anexar el estudio detallado de amenaza y riesgo por movimientos en masa para el futuro desarrollo, el cual debe incluir el diseño de las medidas de mitigación. Estos estudios deben cumplir con los términos de referencia establecidos para tal fin por la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias de la Secretaría de Gobierno de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C., DPAAE, en concordancia con lo establecido en el literal b del numeral 1 del Artículo 141 del Decreto 190 de 2004: "La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias emitirá los términos de referencia a seguir en los estudios detallados de amenaza y riesgo por fenómenos de remoción en masa".

En este contexto, las especificaciones técnicas en cuanto a la necesidad de una o dos fases para el desarrollo del Estudio, se aplicarán de acuerdo con el tipo de licencia solicitada y de estudios previos de acuerdo con los criterios relacionados en la Tabla No 1, Artículo Quinto, de la Resolución 227 de 2006.

El presente concepto técnico corresponde a la revisión de la FASE I realizada por la DPAAE al "Estudio de

CT 4927 – ESTACIÓN DE SERVICIO

PÁG. 1 DE 14

Bogotá sin indiferencia



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I – Estación de Servicio Av. Ciudad de Villavicencio con Carrera 3 Este”, realizado por la Firma ALONSO URIBE Y CÍA. S.A., en cumplimiento de lo estipulado en el Artículo 141 del Decreto 190 de 2004 y en el marco de lo establecido en la Resolución 227 de julio 13 de 2006, por estar localizado en zona de amenaza BAJA Y MEDIA según el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Plan de Ordenamiento Territorial P.O.T (Figura 1).

La revisión de este estudio en FASE I, se hace por solicitud directa de la Curaduría Urbana No. 5, quien informó a esta Entidad mediante oficio con radicado FOPAE 2007ER9375 del 25 de julio de 2007, que espera el concepto de la DPAE, con el fin de continuar el debido tramite de licencia solicitada; adicionalmente en el estudio ya citado, el consultor solicita la recalificación del terreno de amenaza media a amenaza baja.

2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

Según lo reportado por el consultor el terreno donde se realizará el proyecto “Estación de Servicio”, localizado en la Avenida Calle 71 Sur No. 3 A – 07 presenta una topografía totalmente plana, cubierta por rellenos de poco espesor (menor a 4m) y tal como lo demuestran las perforaciones realizadas en el lote.

De acuerdo con lo plasmado en el capítulo 2, página 4 del estudio revisado, el proyecto contempla la construcción de edificaciones para oficinas y servicios en uno (1) a dos (2) pisos de altura, surtidores de combustible o Canopys y tanques de almacenamiento de combustibles; igualmente, el consultor indica que para lograr los niveles arquitectónicos requeridos no será necesario efectuar cortes ni rellenos en el lote.

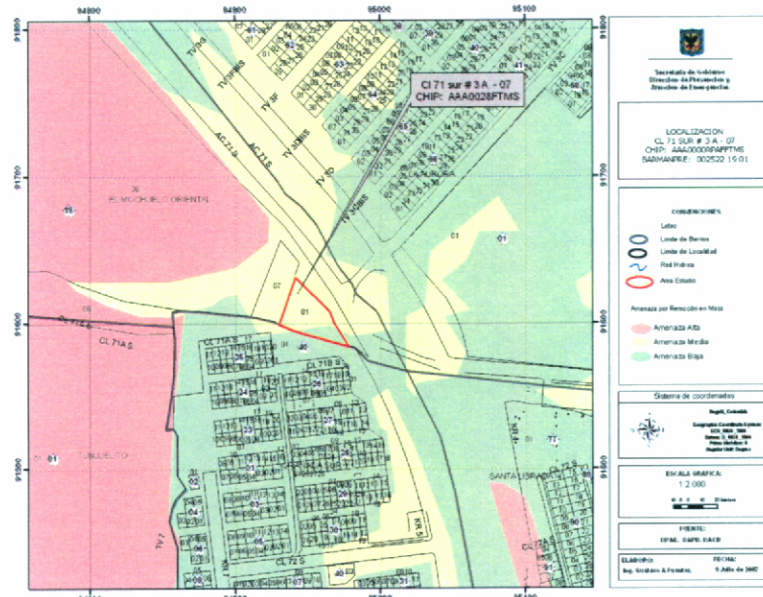


Figura 1. Localización General del Proyecto – Estación de Servicio, ubicado en la Calle 71 Sur No. 3A-07, Localidad de Usme, en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa del Decreto 190 de 2004 (POT).





ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

3. ANTECEDENTES

A continuación se presenta un antecedente relacionado con el predio objeto del presente concepto técnico:

- De acuerdo con el oficio remitido a la DPAE por el señor Manuel Castañeda Martínez (radicado FOPAE N° 2007ER7030 del 12 de junio de 2007), en el cual se adjunta una respuesta dada por el Departamento Administrativo de Planeación Distrital – DAPD (Actualmente Secretaría Distrital de Planeación – SDP) en donde se informa que "según el oficio 2006EE12669 emitido por el DAMA se manifiesta que el predio de la AC 71 Sur No. 3 A - 07 no se encuentra dentro del inventarios de los predios con intervención de actividad extractiva. Por lo anterior, el predio en mención no debe adelantar plan de recuperación morfológica y ambiental, a pesar de que se encuentra dentro del polígono correspondiente a un área de restauración de actividad minera según la cartografía del POT.

Adicionalmente, se notifica que "las normas a las que se refiere el artículo 4 del Decreto 431 de 2004 (UPZ 58 – Comuneros) para el desarrollo del predio contempla dos posibilidades:

- a. Mediante plan parcial
- b. Por medio de licencia de urbanismo expedida por una curaduría urbana, para aquellos terrenos localizados en suelo urbano que no requiere de plan parcial.

Estos últimos, corresponden a aquellos predios que según el artículo 32 del Decreto 190 de 2004, se encuentran en áreas con superficie inferior a 10 hectáreas netas urbanizables".

Por último, concluyen que: "no se requiere de plan de recuperación para el desarrollo del predio y que por estar en una zona con área neta urbanizable de 7.9 hectáreas, no se requiere de plan parcial. Por esta razón la licencia de urbanismo para desarrollar el predio se podrá solicitar directamente en una Curaduría Urbana aplicando las normas de desarrollo contenidas en los Decretos 190 y 327 de 2004".

No obstante, en el oficio remitido a la DPAE por la Curaduría Urbana No. 5 (radicado FOPAE No. 2007ER6039) se establece que la solicitud del concepto de remoción en masa es para OBRA NUEVA de una estación de servicio; por lo tanto, es importante aclarar que no es competencia de la DPAE, verificar el estado jurídico o antecedentes de los trámites de Licencia en los que se encuentra el proyecto sobre el cual se solicita Concepto Técnico.

De igual manera, se aclara que aunque en la información anexa en el oficio con Radicado FOPAE No. 2007ER7030 del 12 de junio de 2007 se menciona, que el predio localizado en la AC 71 Sur No. 3 A - 07 tiene un área neta urbanizable de 7.9 hectáreas, el presente concepto técnico corresponde a la revisión de la FASE I realizada por la DPAE al "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I – Estación de Servicio Av. Ciudad de Villavicencio con Carrera 3 Este", y que en este estudio, el predio en mención posee una área neta urbanizable de 0.1 hectáreas, como figura en el cuadro general de áreas del plano urbanístico anexo en el oficio con radicado FOPAE No. 2007ER7030 y que corresponde por completo al

CT 4927 – ESTACIÓN DE SERVICIO

PÁG. 3 DE 14

Bogotá sin indiferencia



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

plano mostrado en el estudio ya nombrado.

Asimismo, una vez revisado el Sistema de Información para la Gestión de Riesgos y Atención de Emergencias de Bogotá – SIRE, se encontró que la Dirección de Prevención y Atención de Emergencias – DPAE ha realizado diferentes acciones tendientes a definir la condición de amenaza y riesgo en dichos sectores, tal como se describe a continuación:

En el año 1998 se elaboró para el FOPAE, por parte de la firma INGENIERÍA E HIDROSISTEMAS GRUPO DE CONSULTORIA IEH GRUCON LTDA., el "Estudio Detallado de Zonificación de Riesgo por Fenómenos de Remoción en masa para Diferentes Escenarios en el Barrio La Aurora II como consecuencia de la Cantera La Perdigona, que define las condiciones de amenaza y riesgo para el área que cubrió dicho estudio.

De igual manera, se elaboraron por parte de la DPAE para los sectores aledaños los documentos técnicos, que se presentan en la Tabla No.1 y se muestran en la Figura No. 1.

Tabla No.1. Documentos técnicos emitidos para los sectores aledaños al predio ubicado en la Avenida Calle 71 Sur No. 3 A-07

Concepto Técnico	Fecha	Descripción
CT-3757	25 de julio de 2002	<p>Este concepto técnico se emitió para el predio La Perdigona localizado en la localidad de Usme hacia la parte media de la vertiente oriental del Río Tunjuelito. Sus principales vías de acceso se restringen a la Avenida Boyacá-Carretera a Villavicencio y Avenida Caracas-Avenida Usme. El predio se encuentra sobre un relleno de escombros de hasta 60 metros de altura, conformado con material descargado libremente, no compactado, relleno del antiguo socavón de explotación de gravas que se conoce con el nombre de Cantera La Perdigona.</p> <p>Para dicho predio se realizaron las siguientes recomendaciones y conclusiones:</p> <ul style="list-style-type: none">● Según el Mapa de Amenaza por Fenómenos de Remoción En Masa, así como las verificaciones efectuadas en el terreno, el predio "La Perdigona" se encuentra en zona de amenaza media y alta por remoción en masa.● Dado el relleno no técnico que se realizó en la Antigua Cantera La Perdigona, este terreno presentará grandes asentamientos y problemas de inestabilidad.● La zona no puede ser habilitada para desarrollos urbanísticos a corto ni a largo plazo.● Para adelantar obras de infraestructura en el sector se deben realizar los estudios geotécnicos necesarios con el fin de determinar las características del subsuelo y establecer las obras indispensables para garantizar la seguridad de la infraestructura, ya que dadas las características del subsuelo conformado por rellenos de precaria calidad y compactación, podrían presentarse asentamientos que llevaría a la destrucción parcial o total de cualquier tipo de estructura apoyada sobre él.● Se recomienda revisar la delimitación y condiciones establecidas por la E.A.A.B. para el Río Tunjuelo y el sitio para el Embalse de Cantarrana.● Se recomienda considerar lo establecido por la CAR en cuanto al Plan de Restauración Ambiental.● Adelantar un estudio detallado de riesgo que garantice la reducción de los impactos generados por la intervención del sector sobre el entorno.





ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Concepto Técnico	Fecha	Descripción
CT-3890	25 de junio de 2003	<p>Este concepto técnico modifica y / o complemento el Concepto Técnico N° 3757 y se realizaron las siguientes recomendaciones:</p> <p>En relación con los usos planteados por el interesado consistentes en el desarrollo de una estación de servicio, se debe tener en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none">● La zona no puede tener uso residencial, debido a los asentamientos del relleno que se producirían daños a las estructuras, que significaría alto riesgo para los habitantes● La zona no puede tener uso como estaciones de servicio teniendo en cuenta que los asentamientos esperados podría ocasionar que se generaran fugas o derrames de hidrocarburos que podrían infiltrarse y alcanzar, inclusive, las aguas del río Tunjuelo.● Es posible, sin embargo construir estructuras como terminal de transporte, bodegas o, en general, estructuras que aporten baja carga al terreno de fundación, en cuyo caso se debe contar con los diseños específicos de acuerdo a la naturaleza de cada una y con las cargas que aportarían al suelo de fundación. <p>Con respecto a los resultados del estudio de Geotecnia & Cimentaciones, tener se recomendó tener en cuenta lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none">● Destinar a zonas verdes los costados norte y occidental.● Descargar mediante perfilado o terraceo, los taludes en los costados● Construir estructuras livianas que aporten poca carga al terreno de fundación. <p>Adicionalmente, se indicó implementar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">● Suspender de manera inmediata el descargue de material● Adelante por parte propietario del proyecto una campaña de monitoreo para verificar la posible existencia de gases resultantes de la descomposición de eventuales componentes orgánicos dentro del relleno; de otro modo deberá implementar la instalación de chimeneas que como sistema de evacuación de gases.● A fin de disminuir los asentamientos esperados, es preciso densificar los suelos mediante métodos mecánicos, así como, remoción de la capa más superficial del relleno.● Protección contra la erosión - mediante vegetación - de los taludes de los costados norte y oriental.● Obras de drenaje superficial y sub-superficial
CT-3932	Diciembre de 2003	<p>Por el cual se modificaron y / o complementaron los conceptos técnicos N° 3757 del 25 de julio de 2002 y 3890 del 25 de junio de 2003</p> <p>En relación con los usos planteados por el interesado, consistentes en el desarrollo de una estación de servicio y el estudio de suelos efectuado por Geotecnia y Cimentaciones en octubre de 2003, se concluyo y recomendó:</p> <ul style="list-style-type: none">● En el estudio antes citado, el análisis de deformaciones corresponde solamente a un estimativo de asentamientos, dado que no se determinan parámetros esfuerzo - deformación para el suelo de cimentación.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Concepto Técnico	Fecha	Descripción
CT-3932	Diciembre de 2003	<ul style="list-style-type: none">⊙ De acuerdo con lo anterior, permanece la incertidumbre en el comportamiento a largo plazo de los asentamientos del relleno, sin que sea posible establecer la posibilidad de falla del sistema de llenado y extracción de combustible hacia y desde el tanque, por lo tanto, se recomienda realizar pruebas esfuerzo – deformación de campo cuyos resultados permitan asegurar que los asentamientos esperados estarán dentro de los límites tolerables por este tipo de estructuras.⊙ Teniendo en cuenta que, según el estudio de Suelos efectuado por Geotecnia y Cimentaciones Ltda. en Octubre de 2003, bajo la profundidad de 2.0 m aproximadamente, el relleno presenta características de alta permeabilidad, se debe garantizar la permanencia del combustible dentro del área de la Estación de Servicio ante una posible fuga del fluido.⊙ Se recomendó aislar del actual relleno, el tanque y los cárcamos mediante un sistema que proporcione condiciones de absoluta estanqueidad, como podría ser un cajón de concreto reforzado impermeabilizado.⊙ Considerando la cercanía del predio al Río Tunjuelito, el sistema de cimentación deberá diseñarse para operar adecuadamente frente a los empujes generados por posibles sub-presiones hidrostáticas.⊙ Finalmente, se recomendó efectuar un monitoreo a los asentamientos del relleno en el sector de la estación de servicio proyectada, el cual debe ser diseñado y manejado por profesionales con experiencia en Ingeniería de Fundaciones. Este trabajo deberá iniciarse a la mayor brevedad y previo al comienzo de las obras, y prolongarse al menos hasta dos años luego de la puesta en operación de la estación de servicio.
CT-4229	20 de agosto de 2005	<p>Precisa el alcance del Concepto Técnico N° 3932.</p> <p>En relación con los usos planteados por el interesado, consistentes el desarrollo de una estación de servicio. Este concepto recomendó tener en cuenta los siguientes ítems:</p> <ul style="list-style-type: none">⊙ Desde el punto de vista de riesgos, y dado que por su extensión el predio no cumple los requisitos establecidos para Plan Parcial, la DPAE considero factible surtir el proceso de urbanización en los términos definidos en el artículo 361 del Decreto 190 / 2004 (POT) y las normas específicas del Tratamiento de Desarrollo Urbanístico definidas en el Decreto Distrital 327 de 2004 al amparo de los usos permitidos según los Mapas Normativos N° 25 (Usos del Suelo Urbano y de Expansión) y N° 27 (Tratamientos Urbanísticos) del POT.⊙ Efectuar los correspondientes estudios de suelos y geotécnicos en cumplimiento de la norma descrita en el título H de la Ley 400 de 1997 y el Decreto 33 de 1998 <p>Adicionalmente, se debían implementar las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none">⊙ Protección contra la erosión - mediante vegetación - de los taludes de los costados norte y oriental.⊙ Obras de drenaje superficial y sub-superficial



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4. REVISIÓN DEL ESTUDIO

El objetivo de la Fase I de acuerdo con los términos de la Resolución No. 227 de 2006, es la "caracterización inicial del área de interés en relación con su estabilidad por Fenómenos de remoción en masa y la definición de un plan de exploración geotécnica"; de igual forma la mencionada resolución establece que la FASE I del Estudio cubrirá los siguientes aspectos mínimos de los cuales se hacen los siguientes comentarios:

4.1 REVISIÓN Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN DISPONIBLE CON ÉNFASIS EN LOS ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y ESTUDIOS PRECEDENTES DE ZONIFICACIÓN E INESTABILIDAD EN EL SITIO, QUE SIRVIERON DE BASE PARA LA INCORPORACIÓN DEL ÁREA ESPECÍFICA DENTRO DE UNA ZONA DE AMENAZA MEDIA O ALTA (LITERAL I DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227)

El consultor realizó una revisión y análisis de la información secundaria existente, que incluyo estudios regionales como el "Estudio para el análisis y caracterización de tormentas en la Sabana de Bogotá (IRG Ingeniería y Recursos Hídricos S.A.-EAAB, 1995), el "Estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá. Informe Ejecutivo (Universidad de los Andes – Ingeominas, 1997) y el "Estudio de Zonificación de Riesgo por Inestabilidad del Terreno para Diferentes Localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D.C." (Ingeocim Ltda., 1998). Sin embargo no menciona que se halla consultado el "Estudio Zonificación de riesgo por movimientos de remoción en masa en 101 barrios de la localidad de Usme", 1998, elaborado por la firma Investigaciones Geotécnicas Ltda. (IGL).

Asimismo, en el informe revisado se recopiló y evaluó información de fotografías aéreas e imágenes, con las que se realizó un análisis multitemporal de los años 1956, 1969, 1971, 1988 y 1990, y le permitió al consultor concluir que "el área poseía una geomorfología estable, previa a la intervención antrópica y el lote se ubicaba sobre un plano levemente inclinado hacia el oeste; por otra parte, indica que el lote en particular fue rellenado y sobre el se construyeron algunas viviendas".

4.2 LA BASE CARTOGRÁFICA DE REFERENCIA PODRÁ SER LA BASE DE CATASTRO EN ESCALA 1:2000, O UNA DE MAYOR DETALLE (LITERAL II DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

De acuerdo con lo descrito en el informe, en la Figura No. 1 del mismo, se presenta el levantamiento topográfico a escala 1:1250, donde se delimita el lote y el desarrollo urbanístico a su alrededor y sobre el cual se elaboraron un total de 4 planos, los cuales se incluyen en el informe radicado, como Figuras No. 3 a No. 6.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

4.3 PLANO DE USO ACTUAL Y USO PRECEDENTE DEL SUELO, CON ÉNFASIS EN LOS PROCESOS DE MINERÍA Y EXPLOTACIÓN DE CANTERAS (LITERAL III DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

En el numeral 4.1 del Informe, se presenta una descripción de la cobertura actual del predio; tal descripción es mostrada en la Figura No. 6 del estudio. De acuerdo con lo plasmado en la mencionada figura y en concordancia con lo estipulado en el texto, la zona que ocupa el proyecto se encuentra actualmente vacía y con una cobertura de pastos y rastrojo bajo; asimismo, en cuanto al uso precedente, el consultor afirma que el terreno fue objeto de relleno según lo establecido en el análisis multitemporal y fue sometido a gran actividad extractiva.

4.4 MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO GENERAL (PLANOS EN PLANTA Y PERFILES), QUE INCLUIRÁ MATERIALES O FORMACIONES PRESENTES, CONDICIONES GENERALES DEL DRENAJE, UBICACIÓN DE LOS PROCESOS DE INESTABILIDAD ACTUALES Y SU RELACIÓN CON LOS RASGOS GEOLÓGICOS REGIONALES Y LOCALES (LITERAL IV DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227)

En el informe el consultor presenta tres planos geológicos de referencia, uno con la geología regional (Figura 5.1) a escala 1:10000, que plasma los resultados del "Estudio de Zonificación por inestabilidad del terreno para diferentes localidades de Santa Fe de Bogotá", Ingeocim 1998, el segundo con el marco tectónico regional (Ingeominas, 2000) (Figura 5.2) y otro con la geología local (Figura 4) a escala 1:500.

El consultor en el capítulo 5, numerales 5.1 y 5.2 del estudio, hace una descripción geológica y geomorfológica tanto a nivel local como regional a partir de información secundaria, del análisis multitemporal y de la exploración del subsuelo.

Litológicamente las descripciones del texto del informe son concordantes con las unidades cartografiadas a nivel de formación, en el plano geológico local se identifica y describe una unidad depósito antrópico (Qda); adicionalmente se complementa con un perfil geológico A-A' con orientación aproximada E – W. La sección de análisis coincide con la descripción plasmada en el informe. El mapa geológico local se presenta en la Figura No. 4.

En lo referente a las condiciones generales del drenaje, en el numeral 5.5 del informe, el consultor indica que no se observaron drenajes naturales ni artificiales y que el cuerpo de agua más cercano es el río Tunjuelo, el cual se encuentra a una distancia superior a 200m; sin embargo al observar las fotografías aéreas correspondientes a los años 1971, 1984 y 1990, es posible apreciar la existencia de un drenaje secundario tributario del río Tunjuelo al sur del predio y que probablemente fue canalizado. Igualmente, en el informe se establece que los rellenos superficiales existentes en el predio presentan permeabilidad media a alta por lo

CT 4927 – ESTACIÓN DE SERVICIO

PÁG. 8 DE 14

Bogotá sin indiferencia



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

que recomienda un adecuado manejo de las aguas del proyecto mediante la implementación de zonas duras que conduzcan el agua al sistema de alcantarillado, así como un sistema de canales y bajantes en las edificaciones que recojan y conduzcan las aguas apropiadamente.

En cuanto a la presencia de procesos morfodinámicos típicos, el consultor indica que no hay evidencia (a partir del análisis multitemporal) de la existencia de procesos de remoción en masa, ni antes del inicio de las actividades extractivas ni posterior a éstas; adicionalmente, precisa que el sector ubicado a 30m al noroeste del predio fue sometido a gran actividad extractiva, pero no indica la presencia actual o histórica de procesos de remoción en masa en dicha zona.

Para la elaboración del modelo geológico- geotécnico general fueron contemplados los resultados del levantamiento geológico y los registros de perforación, en la Figura No. 7 del informe se presenta el perfil estratigráfico A-A'.

La caracterización geomecánica incluyó los resultados presentados en el Anexo A del informe, y aunque el consultor indica en el numeral 6.2 del estudio, que se realizaron pruebas de SPT y ensayos de resistencia al corte con veleta de campo, no se muestran los resultados de éstos en el informe.

4.5 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE USO PREVISTO, ASÍ COMO DE LOS EFECTOS POTENCIALES DEL CAMBIO DE USO POR EL PROYECTO PROPUESTO EN LAS CONDICIONES DE ESTABILIDAD DEL ÁREA (LITERAL V DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

En el numeral 6.1 del informe, se hace una descripción sucinta del cambio de uso del suelo dado por la implantación del proyecto en la zona, indicando que el área de influencia indirecta (circundante) "se verá afectada básicamente por el cambio de uso del suelo sin sufrir cambios de importancia en su morfología y drenajes superficial y subterráneo" e indica que " la construcción y puesta en marcha de este proyecto tiene repercusión sobre un área de influencia directa, en la cual por el tipo de intervención requerido será intensa y permanente durante la fase de construcción y durante la vida útil del proyecto".

4.6 REVISIÓN CUALITATIVA DE LA ZONIFICACIÓN EXISTENTE A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DE CAMPO Y DE LA INFORMACIÓN CONSULTADA; CON BASE EN EL RESULTADO DE ESTA ZONIFICACIÓN, EL SOLICITANTE PODRÁ PLANTEAR, SI ES EL CASO, LA RECALIFICACIÓN DE LA ZONIFICACIÓN DEL TERRENO, JUSTIFICANDO QUE NO ES NECESARIO ADELANTAR LA FASE II DEL ESTUDIO. ESTA JUSTIFICACIÓN DEBERÁ SER EVALUADA Y APROBADA POR LA DPAAE. (LITERAL VI DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227)

El consultor no es explícito en la necesidad de realizar ó no, la evaluación y zonificación de amenaza por fenómenos de remoción en masa del terreno; sin embargo, en el capítulo 7 del estudio, éste, basado en el



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

hecho de que la implantación del proyecto no requiere de la realización de cortes ni de rellenos que puedan afectar de alguna forma la estabilidad del terreno actual, solicita la recalificación de la zonificación del terreno y que no sea necesaria la realización de la Fase II del estudio. La DPAA entiende que la recalificación para el predio es de amenaza media a amenaza baja.

4.7 SE DELIMITARÁ Y JUSTIFICARÁ EL ÁREA DE INFLUENCIA A SER ESTUDIADA ASÍ COMO EL PLAN DE EXPLORACIÓN GEOTÉCNICA QUE SE LLEVARÁ A CABO, EN RELACIÓN CON EL PROYECTO PROPUESTO, EN FUNCIÓN DEL MODELO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO GENERAL, DE LA UBICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES PROYECTADAS, DE LOS DESARROLLOS URBANÍSTICOS EXISTENTES Y DE LA INFRAESTRUCTURA DEL ENTORNO (LITERAL VII DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

Teniendo en cuenta el área de influencia directa del proyecto, el consultor realizó tres perforaciones, de acuerdo con la información de la fotointerpretación, centrando la exploración en la identificación, distribución y determinación del espesor de los rellenos. Los perfiles estratigráficos de las tres perforaciones se presentan en la Figura No. 2 y su localización en la Figura No. 3.

4.8 AJUSTES PARA LA FASE II DEL ESTUDIO, EN EL MARCO DE LOS REQUERIMIENTOS DE LA RESOLUCIÓN 227/06 (LITERAL VIII DEL NUMERAL 3.1 DE LA RESOLUCIÓN 227).

Teniendo en cuenta que el Consultor es explícito en afirmar **bajo su responsabilidad** que el proyecto arquitectónico no contempla cortes ni rellenos que "afecten en alguna forma la estabilidad del terreno actual, que como se ha dicho es plano, ni los terrenos circundantes." y que por lo tanto, se solicita "la recalificación de la zonificación del terreno y que no sea necesario recurrir a los estudios correspondientes a la Fase II", como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad, anexa al informe del estudio, por lo anterior éste omite los ajustes para una Fase II del Estudio.

5. VERIFICACIÓN DE CAMPO

Al encontrar una solicitud explícita de recalificación de la amenaza por fenómenos de remoción en masa en el informe presentado por el consultor, personal técnico de la DPAA realizó una visita al sitio donde se construirá la Estación de Servicio, el día 08 de agosto de 2007, para verificar las condiciones físicas actuales del terreno y sus implicaciones en el proyecto, observando lo siguiente:



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

- La zona donde se ubica el proyecto de la Estación de Servicio está en proceso de consolidación, con construcciones de hasta tres niveles, edificadas predominantemente en mampostería confinada, las vías circundantes están pavimentadas y se aprecian obras para el manejo de aguas superficiales, además, la zona cuenta con servicios públicos de acueducto, alcantarillado, energía eléctrica y teléfono.
- El predio se encuentra limitado tanto por un muro de cerramiento como por latas. Superficialmente, el predio visitado carece de edificaciones, presenta una cobertura de escombros, pastos, rastrojos, en donde actualmente predomina el uso urbano esencialmente (Fotografía No. 2).
- Asimismo, el predio objeto del presente concepto se encuentra localizado al oriente de una antigua zona de extracción de materiales para construcción (gravillas), aunque sin colindar con ella, en un terreno con topografía relativamente plana, donde son evidentes los rellenos antrópicos de espesor variable (Fotografía No. 2).
- Es importante anotar que en el momento de la visita, no se observaron evidencias de procesos de remoción en masa activos o potenciales que permitan deducir movimientos generalizados de la ladera donde se implantara el proyecto anteriormente citado, estabilidad que se corrobora con el hecho de que las viviendas ubicadas en el sector sur del predio, no presentan algún tipo de daño relacionado con inestabilidad del terreno, y que puedan comprometer su estabilidad actual y/o habitabilidad. Dado lo anterior se concluye que el predio objeto del presente concepto se puede clasificar con un nivel bajo de amenaza por remoción en masa. (Fotografías No. 1 y 2).

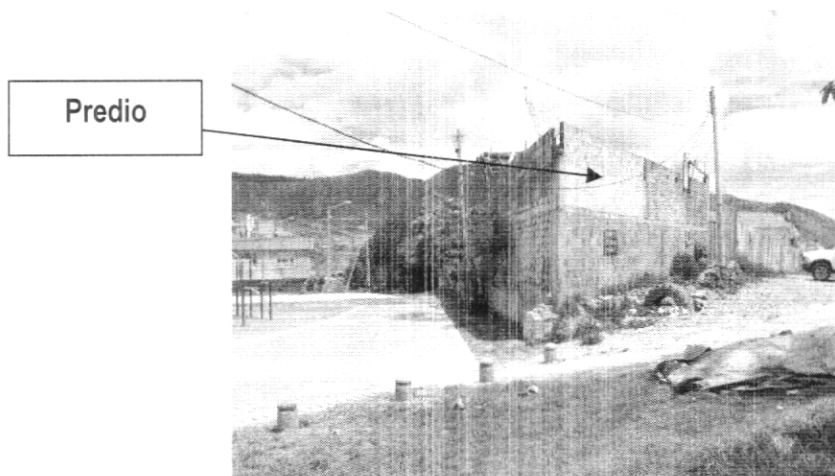


Foto 1. Predio donde se busca adelantar el proyecto "Estación de Servicio" y aspecto de los sectores aledaños.



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS



Rellenos

Foto 2. Aspecto de la parte interior del predio; nótese la presencia de rellenos y algunos escombros, así como la morfología aproximadamente plana.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La Dirección de Prevención y Atención de Emergencias - DPAAE, luego de evaluar los distintos aspectos del "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I – Estación de Servicio Av. Ciudad de Villavicencio con Carretera 3 Este", realizado por la Firma ALFONSO URIBE y CIA. S.A., se permite establecer que el informe presentado por el consultor, cubre los aspectos mínimos establecidos para la presentación de un estudio detallado de amenaza y riesgo en su FASE I.

Teniendo en cuenta lo anterior y las observaciones realizadas en la visita técnica del día 09 de agosto de 2007, la DPAAE APRUEBA la solicitud de re-calificación de zonificación de amenaza por procesos de remoción en masa para el predio limitado por el polígono con las coordenadas planas con origen Bogotá relacionadas en la Tabla No. 2, y cuya área neta urbanizable es de 0.1 hectáreas según lo indicado en el plano urbanístico adjunto al oficio con radicado FOPAE No. 2007ER7030 de junio 12 de 2007 y localizado en la Avenida Calle 71 Sur No. 3 A – 07. Dicha calificación consiste en que la zona que se califica actualmente en el Plano Normativo de Amenaza por Remoción en Masa, adoptado mediante el Decreto 190 de 2004 – POT como amenaza MEDIA, se recalifica como amenaza BAJA por remoción en masa.

Tabla No.2.

NORTE	ESTE
91978,60	94978,31
91600,30	94968,52
91608,73	94965,32
91637,80	94941,28
91599,72	94929,95
91595,55	94939,25



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Dada la recalificación del predio localizado en la Avenida Calle 71 Sur No. 3 A – 07 de la localidad de Usme, NO SE REQUIERE adelantar la FASE II del estudio detallado de amenaza y riesgo por procesos de remoción en masa para esta etapa de la Urbanización, de acuerdo con lo definido en la Resolución 227 de 2006; sin embargo, esto no exime al constructor responsable del cumplimiento del resto de la normatividad vigente (Norma Sismo Resistente, Código de Construcción, Resolución de Legalización, Normatividad vigente para el desarrollo de actividades propias de las Estaciones de Servicio en especial en lo referente a Medidas de Seguridad y Manejo Ambiental, Plan de Ordenamiento Territorial, etc.).

Teniendo en cuenta las particularidades del sector en el que se localiza el Proyecto Estación de Servicio, se hacen las siguientes recomendaciones:

Desde el punto de vista de riesgo por remoción en masa, la DPAE recomienda la realización de un estudio geotécnico y de cimentaciones que cumpla con los requisitos establecidos en la Norma Colombiana de Construcciones Sismoresistentes NSR-98 y en especial lo establecido en el título H de la misma. El diseño geotécnico debe garantizar en todo momento la estabilidad general del sitio de implantación y de su entorno, lo cual es competencia del responsable del proyecto.

Se recomienda que los estudios geotécnicos tengan en cuenta los siguientes aspectos:

- El tratamiento que se les dará a los rellenos antrópicos heterogéneos identificados en el predio o se estime la conveniencia de su retiro.
- Análisis de deformaciones, en donde se determinen los parámetros esfuerzo-deformación para el suelo de cimentación con el fin de determinar el comportamiento a largo plazo de los asentamientos de los rellenos presentes y garantizar de esta manera que los asentamientos esperados estarán dentro de límites tolerables para el tipo de estructuras a implantar en el predio objeto del presente concepto técnico.

7. ADVERTENCIA

La DPAE se permite aclarar que el presente concepto técnico, sus conclusiones y recomendaciones están basados en la revisión del "Estudio de Amenaza y Riesgo por Procesos de Remoción en Masa Fase I – Estación de Servicio Av. Ciudad de Villavicencio con Carretera 3 Este", realizado por la Firma ALFONSO URIBE y CIA. S.A., y radicado en la DPAE por la Curaduría Urbana No. 5 y el reconocimiento de campo efectuado el día 08 de agosto de 2007; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapen de su alcance.

CT 4927 – ESTACIÓN DE SERVICIO

PÁG. 13 DE 14

Bogotá sin indiferencia



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.

Secretaría de Gobierno

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

Se aclara, que a la luz de la normatividad vigente, no es del alcance de esta revisión la comprobación y validación de los parámetros, los análisis de estabilidad, el empleo de software, los resultados de los análisis y los diseños geotécnicos y estructurales de las medidas de mitigación, por lo que la responsabilidad de los mismos recae en el consultor del estudio, como lo refrenda con su firma en la carta de responsabilidad, anexa al informe del estudio, limitándose la revisión a verificar que éste cubre los aspectos mínimos contemplados para la FASE I de un estudio detallado de amenaza y riesgo por remoción en masa de acuerdo con la resolución 227 de 2006.

La emisión del presente concepto técnico **no exime ni al urbanizador o constructor, ni a sus consultores de ninguna de las responsabilidades que les corresponden respecto de la seguridad y garantía de estabilidad de las obras y sectores que se proponen intervenir.** En este orden de ideas, se reitera que la construcción de las obras deberá hacerse no sólo con estricto cumplimiento de lo planteado en los estudios presentados, sino con los controles, seguimientos y registros que permitan a las autoridades la verificación de su cumplimiento en cualquier momento. Además, si en el desarrollo de las obras de mitigación o construcción, se presentan problemas que pongan en entredicho las conclusiones de los estudios presentados, se deberán adoptar rápida y oportunamente todas las medidas complementarias adicionales que sean necesarias para garantizar la estabilidad del sector y su entorno, sobre lo cual se deberá dejar igualmente registro.

Elaboró	NUBIA LUCÍA RAMÍREZ CRIOLLO Geóloga – Grupo Conceptos Técnicos M. P. 1530 CPG	
Revisó	CESAR FERNANDO PEÑA PINZÓN Coordinador Grupo de Conceptos Técnicos	
Aprobó	GUILLERMO ÁVILA ÁLVAREZ Subdirector Área Investigación y Desarrollo	
Vo. Bo.	DIANA MARCELA RUBIANO VARGAS Directora	