ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

CONCEPTO TECNICO No. CT- 4110 de 2005

Revisión de Estudio de Reclasificación de Zona de Microzonificación Sísmica
Decreto 074 de Enero de 2001
Articulo 4 Numeral 10

1. LOCALIZACIÓN

LOCALIDAD	:	19. Ciudad Bolívar
BARRIO	:	Olarte
UPZ	:	69. Ismael Perdomo
SOLICITANTE	:	**Lino Baena Calle** Director Técnico de Construcciones IDU
ASUNTO	:	Estudio de Reclasificación de Zona de Microzonificación Sísmica para el Tramo de Transmilenio Autopista Sur entre puente Peatonal del Apogeo y el puente Vehicular de la Avenida Villavicencio. IGRL-07-04
FECHA	:	Marzo 07 de 2005

2. ANTECEDENTES

Mediante oficio IDU-35510, firmado por el Director Técnico de Construcciones del IDU, Señor Lino Baena Calle, la DPAE recibió el **Estudio de Respuesta Sísmica Local para el Trayecto entre el Puente Peatonal del Apogeo y el Puente Vehicular de la Av. Villavicencio por Autosur**, para ser revisado de acuerdo a los lineamientos del Decreto 074 de Enero de 2001, Articulo cuarto Numeral diez. El estudio fue realizado por la firma Ingeniería y Georiesgos, IGR Ltda., firmado por el Ingeniero Edgar E. Rodríguez Granados, Matrícula Profesional No. M.P. 25202-12293 Cnd.

Es importante aclarar que el decreto 074 de 2001, reglamenta la construcción de edificaciones, pero no la de obras de infraestructura y además de esto las reclasificaciones de zona de microzonificación de que habla el artículo cuarto, numeral diez, no requiere concepto de cumplimiento por parte de la DPAE. Sin embargo por ser una solicitud expresa del IDU, la DPAE adelanta esta revisión.

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

ALCALDÍA MAYOR
DE BOGOTÁ D.C.
Secretaría
GOBIERNO

DIRECCIÓN DE PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

3. GENERALIDADES

El Trayecto entre el Puente Peatonal del Apogeo y el Puente Vehicular de la Av. Villavicencio por Autosur, corresponde a las obras de ampliación del sistema Transmilenio, el cual consta de los deprimidos vehiculares – oriental y occidental- y el portal Transmilenio Soacha.

El estudio expresa con claridad que el objeto de este es reclasificar la zona en la cual se encuentra el proyecto, la cual según la microzonificación pertenece a la zona 1. Cerros y de acuerdo a lo concluido en el estudio corresponde a zona 5. Terrazas y Conos.

Esta reclasificación se basa en las condiciones topográficas, las características del suelo, la cercanía del sitio del proyecto con el límite entre la zona 1 Cerrros y la 5ª Terrazas y Conos Potencialmente Licuables y los resultados del modelamiento dinámico.

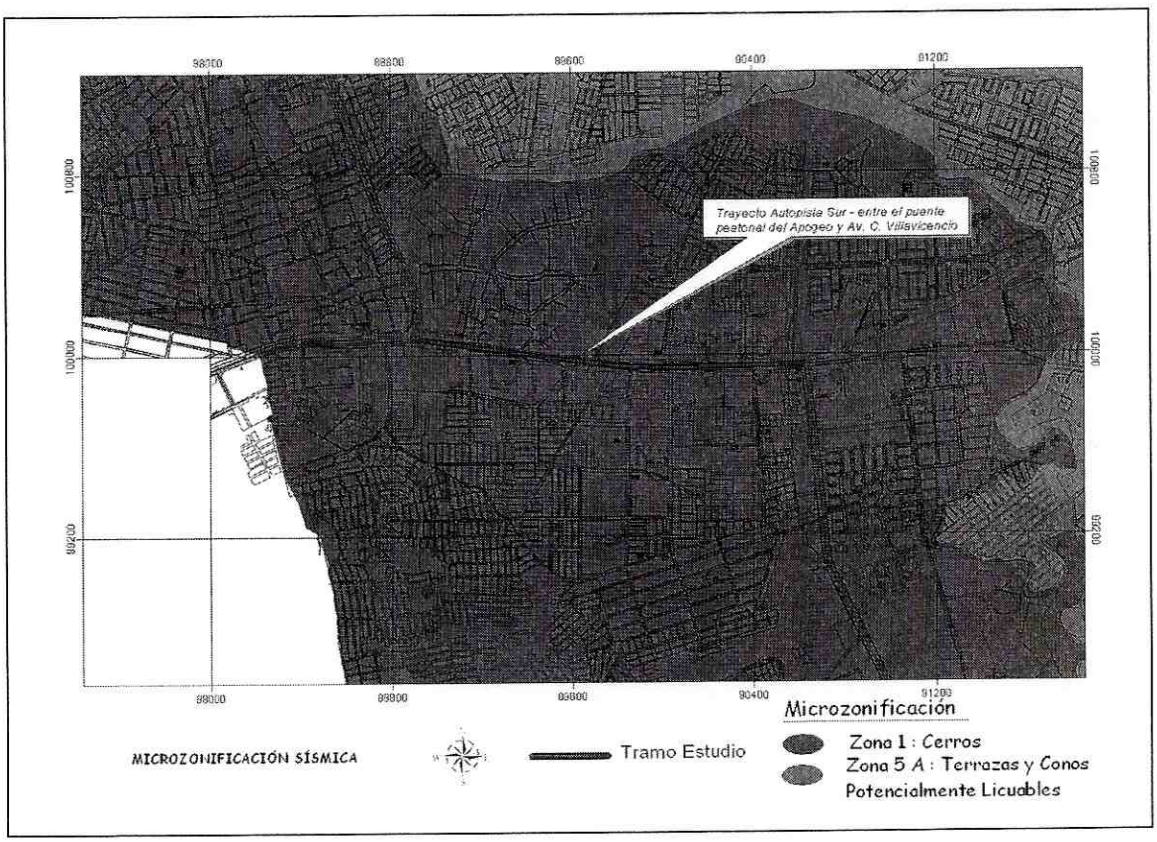

Figura 1. Localización del Estudio

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

4. REVISIÓN DEL ESTUDIO

Teniendo en cuenta que las obras de infraestructura no están cubiertas por el decreto 074 de 2001, pero que el Instituto de desarrollo Urbano –IDU-, solicitó expresamente a la DPAE la revisión del presente estudio. La DPAE asume esta revisión y la realiza basada en el artículo cuarto numeral diez del mencionado decreto. El cual expresa lo siguiente:

Artículo Cuatro Numeral Diez. Podrá reclasificarse el tipo de zona en el cual se ubique una edificación según el estudio que se realice, siempre y cuando este incluya al menos:

a) Un estudio Geotécnico detallado según se indica en el articulo Sexto del presente decreto.
b) Se compruebe que el espectro de diseño elástico suavizado con el 5% de amortiguamiento obtenido en superficie corresponde con el de la zona que finalmente se asigne. Esta reclasificación debe ser sustentada y certificada por el responsable del estudio geotécnico.

Artículo Sexto. Para efecto de lo estipulado en los Artículos Cuarto y Quinto del presente decreto, los estudios geotécnicos detallados, deben cumplir, además de lo prescrito en los numerales e) a h) de las sección A.2.9.3, en el Título H del decreto 33 de 1998 y el acuerdo 20 de 1995 del Consejo de Bogotá, Lo siguiente: Todos los datos de campo deben provenir de mínimo 50 metros de profundidad para zonas de suelos blandos, o profundidades menores cuando se penetre al menos 5 metros de estrato rocoso y se verifique que no se trata de fragmentos de roca embebidos en suelo no competente.

4.1 Estudio Geotécnico Detallado

El estudio Geotécnico debe como mínimo cumplir con:

4.1.1 Aspectos Geotécnicos y Geológicos locales, referentes a la posición y espesores de la estratificación dominante y la profundidad de la roca base.

Se incluyen aspectos resultados de la exploración geotécnica y correlacionada con otros estudios realizados en cercanías del sector, así como una columna de estratificación y la profundidad del espesor de sedimentos.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

4.1.2 Estudio de Clasificación y características de los suelos, identificando la presencia de suelos granulares saturados y poco compactos, con el fin de establecer la susceptibilidad a la licuación, la cual como mínimo, se debe identificar por medio de correlaciones con el ensayo de penetración estándar.

Se identifica el potencial de licuación ya que la zona a la cual es reclasificada se denomina Terrazas y Conos potencialmente licuables.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

4.1.3 En zonas de ladera, mediante la evaluación de las condiciones naturales de origen geológico, morfológico y geotécnico, establecer la amenaza potencial de movimientos de masa iniciados por el sismo.

El proyecto no se encuentra en zona de ladera.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

4.1.4 Estudios del comportamiento del módulo dinámico de cortante y la capacidad de amortiguamiento histerético de muestras inalteradas representativas del subsuelo en cuestión; para estos se pueden emplear técnicas tales como ensayos triaxiales cíclicos, estudios de muestras de columna resonante, metodos torsionales u otros que estén respaldados por resultados apropiados.

Se incluyen resultados de ensayos de laboratorio, para Velocidad de Onda, Columna Resonante, Triaxial Ciclico con Deformación Controlada y Down Hole.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

4.1.5 Acerca del Título H decreto 033 de 1998

Dentro del contenido del estudio de suelos, solicitado en el numeral H.2.2.2.1 del Decreto 033 de 1998, se cumple con lo exigido en los siguientes puntos

- Literal (a), *Del Proyecto*. Se incluye plano de localización,
- Literal (c), *De los Análisis Geotécnicos*. Se incluyen y justifican los criterios geotécnicos adoptados, así como los resultados de los análisis de laboratorio.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

4.1.6 Acerca de los sondeos realizados

Para el cálculo de efectos locales se utilizaron dieciséis sondeos distribuidos , el número se considera adecuado para el proyecto, Uno de estos a 50 metros.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

4.1.7 Acerca del perfil estratigráfico

Se presenta la caracterización geomecánica estática y dinámica para todo el perfil estratigráfico.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

4.1. 8 Acelerogramas utilizados para el análisis

Para el análisis de respuesta se utilizaron los tres acelerogramas representativos de la amenaza existente, los exigidos por el Decreto 074 de 2001 y otros compatibles con la situación de amenaza sobre la ciudad.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

4.2 Se compruebe que el espectro de diseño elástico suavizado con el 5% de amortiguamiento obtenido en superficie corresponde con el de la zona que finalmente se asigne. Esta reclasificación debe ser sustentada y certificada por el responsable del estudio geotécnico.

El espectro de diseño elástico suavizado con el 5% de amortiguamiento propuesto es el correspondiente con la Zona 5.A Terrazas y Conos Potencialmente Licuables, el consultor avala con su firma la reclasificación de zona y certifica este cambio en los parámetros de diseño como responsable del estudio Geotécnico.

CUMPLE CON ESTE REQUERIMIENTO

Nota: Es importante aclarar que en la MZSB para referirse a la zona de Terrazas y Conos Potencialmente Licuables, se utiliza la nomenclatura "ZONA 5.A", mientras que el Decreto 074 de 2001 la misma zona se designa como "Zona 5B". No obstante, no hay diferencias espectrales entre las zonas 5.A y 5.B (Dec. 074) o entre las zonas 5 y 5.B (MZSB)

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El decreto 074 de 2001, reglamenta la construcción de edificaciones y no la de obras de infraestructura, además de esto las reclasificaciones de zona de microzonificación de que habla el artículo cuarto, numeral diez, no requiere concepto de cumplimiento por parte de la DPAE. Sin embargo por ser una solicitud expresa del IDU, la DPAE adelantó la revisión de este estudio.

La responsabilidad de la DPAE en el estudio, se limita a la revisión sobre los elementos solicitados por el decreto 074 de 2001. Los análisis, evaluaciones y diseños realizados basados en este, son responsabilidad única y exclusiva de la firma consultora y el ingeniero que elaboró el estudio.

La reclasificación de zona de microzonificación sísmica sustentada con el **Estudio de Respuesta Sísmica Local para el Trayecto entre el Puente Peatonal del Apogeo y el Puente Vehicular de la Av. Villavicencio por Autosur**, realizado por la firma Ingeniería y Georiesgos, IGR Ltda., firmado por el Ingeniero Edgar E. Rodríguez Granados, Matrícula Profesional No. M.P. 25202-12293 Cnd, cumple en su totalidad con los requerimientos estipulados en Artículo Cuarto Numeral Diez del decreto 074 de 2001, por lo que la DPAE emite un concepto de cumplimiento.

Elaboró:

SAMUEL ENRIQUE MARTÍNEZ ARIAS
Ingeniero Civil
Grupo de Conocimiento.
DPAE

Revisó:

MAURICIO TAPIAS CAMACHO
Ingeniero Civil Msc
Grupo de Conocimiento
DPAE

Elaboró : Samuel E. Martínez
Revisó : Mauricio Tapias

Diagonal 47 # 77B-09 Interior 11 PBX 4297414 al 19 Fax 4109014 www.sire.gov.co
fopae@fopae.gov.co