



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

**DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS**

---

**CONCEPTO TECNICO No. 3357 de 1999.**

**1. INFORMACION GENERAL**

**LOCALIDAD:** Suba.  
**BARRIO:** Urbanización Monteredondo.  
**DIRECCION:** Calle 155 No. 92-40.  
**SOLICITANTE:** Curaduría Urbana No.4. Tels: 616-60-95. 611-20-48.  
Ana María Cadena Tobón, Subdirectora Curaduría.

**2. DESCRIPCION GENERAL DE LA ZONA**

Con base en el recorrido por el sector, se encontró que en la actualidad se está construyendo el sistema de cimentación del edificio en proyecto. Hacia el extremo oriental del lote se encontró una depresión llena de agua, en la cual, según el Ingeniero residente, luego de evacuar el agua, se tienen planteado construir los parqueaderos de la urbanización en sótano.

Adicionalmente, se observó en la zona donde se estaban fundiendo las vigas de la cimentación, que el nivel freático se encontraba al nivel de la excavación, siendo necesario evacuar esta agua.

De acuerdo con el estudio de suelos realizado por el Ingeniero Mauricio Franco, el conjunto residencial Monte Redondo contempla la construcción de un edificio de seis pisos, semisótano y altillo.

Según el estudio de suelos, se realizó un programa de exploración del subsuelo consistente en la ejecución de 14 sondeos de 15 a 25 m de profundidad, los cuales fueron localizados estratégicamente en la zona de estudio.

***Amenaza por remoción en masa.***

De acuerdo con el Mapa Geológico del Estudio de Zonificación de Riesgos por Inestabilidad del Terreno (1998), la zona de estudio se localiza en los límites de la unidad



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

## DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

---

Qtb ó Terraza Baja, la cual corresponde a depósitos cuaternarios principalmente de arcillas de consistencia blanda a media.

Según el Mapa Geotécnico del mismo estudio, el área donde se construirá la urbanización mencionada está en los límites de la unidad ST3B, o Suelos Transportados Finos, los cuales corresponden a materiales de origen fluvial y/o lacustre, con gran susceptibilidad a la erosión; en este grupo clasifican los suelos de La Sabana, los sedimentos de la Formación Tilitá, flujos de tierra y coluviones de matriz arcillosa. Como se mencionó, la consistencia varía entre blanda y media.

Con base en el Mapa de Amenaza del estudio de Ingeocim, se concluye que en el área de interés corresponde a una zona de "amenaza baja" y que no existe riesgo por fenómenos de remoción en masa.

### ***Amenaza por inundación.***

De acuerdo con las condiciones topográficas del sector y las corrientes de agua cercanas, se concluye que el riesgo por inundación es bajo.

En vista de que el nivel freático se encuentra muy superficial, es necesario construir todas las obras de manejo de aguas necesarias, como filtros perimetrales a los edificios, redes oficiales de acueducto y alcantarillado, obras de captación y canalización de aguas superficiales como cunetas, entre otras, e implementar todas las medidas de control de inundaciones al momento de realizar las excavaciones para los sótanos. Se debe verificar la influencia del agua sobre el tipo de cimentación construida.

### ***Amenaza por sismicidad.***

De acuerdo con el Estudio de Microzonificación Sísmica de Santa Fe de Bogotá (1997), el sector en estudio se localiza entre las zonas 3 "Lacustre A" y 4 "lacustre B", cuyas descripciones son las siguientes:

- Zona 3, Lacustre A: Está conformada principalmente por depósitos de arcillas blandas con profundidades mayores a 50 m. Pueden aparecer depósitos ocasionales de turbas y/o arenas de espesor intermedio a bajo. Presentan una capa superficial preconsolidada de espesor variable y no mayor a 10 m.
- Zona 4, Lacustre B: Tiene las mismas características de la zona 3, pero los depósitos superficiales (los primeros 30 a 50 m) son consistentemente más blandos que los anteriores. Además, corresponde a la zona en que la profundidad hasta la roca base es mucho mayor (del orden de 200 a 400 m o más).

000003



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

**DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS**

---

Con base en la zonificación por amenaza sísmica, deben considerarse los parámetros de diseño sismoresistente adecuados para la urbanización de interés.

**3. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Con base en las descripciones de los diferentes mapas del Estudio de Zonificación de Riesgos Por Inestabilidad del Terreno (1998), se tiene que en la zona de estudio se presenta una amenaza baja por este concepto, aunque se deben tener las precauciones que se enuncian a continuación, ya que el riesgo puede aparecer al momento de realizar una excavación no adecuada y generar fallas en las paredes y/o en el piso de las mismas.

En vista de que el nivel freático se encuentra muy superficial, es necesario construir todas las obras de manejo de aguas necesarias, como filtros perimetrales a los edificios, redés oficiales de acueducto y alcantarillado, obras de captación y canalización de aguas superficiales como cunetas, entre otras, e implementar todas las medidas de control de inundaciones al momento de realizar las excavaciones para los sótanos. Se debe verificar la influencia del agua sobre el tipo de cimentación construida.

Con base en la zonificación por amenaza sísmica, deben considerarse los parámetros de diseño sismoresistente adecuados para la urbanización de interés.

**4. RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE SUELOS.**

- Se define el nivel de cimentación a 2.6 m de profundidad, medidos a partir del nivel que presentaba el lote antes del relleno que se realizó.
- De acuerdo con el proyecto arquitectónico, se generan cargas de cimentación del orden de 5.2 ton/m<sup>2</sup> (incluyendo el alivio de cargas).
- El tipo de cimentación consiste en una placa aligerada de espesor aproximado de 100 cm, sin embargo, las dimensiones deberán ser definidas por el ingeniero calculista. Esta placa se deberá apoyar sobre una base de recebo compactado en capas de 10 cm al 95% del Próctor Modificado de 15 cm de espesor.
- Parámetros de cálculo: Suelo portante de comportamiento principalmente cohesivo; ubicación del nivel freático a 4 m de profundidad, es decir, a 1.4 m por debajo del nivel de cimentación; resistencia a la compresión confinada del suelo de 6 Kg/cm<sup>2</sup>; peso unitario de 1.85 ton/m<sup>3</sup>.
- Se determinó una capacidad portante admisible (qa) de 6 ton/m<sup>2</sup> y un factor de seguridad de 3 contra falla general.



Secretaría  
**GOBIERNO.**

ALCALDÍA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

**DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS**

- Se identificó una capa de material orgánico de 1.5 m de espesor aproximado; adicionalmente, se deberán retirar 1.1 m de excavación para obtener la altura de excavación del sótano.
- Se deberán retirar las aguas de escorrentía presentes en el lote, realizando obras de drenaje como trincheras drenantes y cunetas revestidas, no dejando acumular aguas de la escorrentía posterior sobre la superficie del lote.
- Se deberá retirar todo el material de relleno que se ha colocado sobre la superficie natural del terreno. Posteriormente, se realizará la excavación para el relleno en recebo y sobre este relleno se fundirá la placa de cimentación.
- Posteriormente a la construcción de la cimentación se deberán conservar las obras de manejo de aguas.
- Se recomienda que el ingeniero calculista diseñe vigas de amarre en los dos sentidos de la estructura.
- Para el diseño estructural se recomienda trabajar con un esfuerzo máximo sobre el suelo de 6 ton/m<sup>2</sup>.
- La carga de diseño será 1.1 veces la carga neta de fatiga.
- Se deberá verificar la coincidencia del centro de gravedad de la placa con el centro de carga que actúan sobre la misma.
- Se deberá tener en cuenta el alivio de esfuerzos debido a la excavación de 2.6 m con un peso unitario del suelo de 1.85 ton/m<sup>3</sup>.
- Para el piso se recomienda una placa de piso apoyada sobre una base de recebo compactado de 40 cm de espesor.

**Conclusiones y recomendaciones para la zona de depósitos:**

- El sistema de cimentación previsto para la zona de depósitos debido a las cargas que llegan a los pedestales y al tipo de sistema estructural, se desarrollará mediante la construcción de zapatas sobre una base de concreto pobre.
- Para el diseño de las zapatas se deberá realizar el diseño con una fatiga sobre el terreno de cimentación del orden de 6 ton/m<sup>2</sup>.
- Igual que las recomendaciones anteriores, en las zonas de depósitos se deberán prever las obras de drenaje necesarias.

<b>NOMBRE:</b>	SILVIANA MARIA RENDON M.
<b>PROFESION:</b>	INGENIERA GEOLOGA. MsC.
<b>MATRICULA:</b>	0522346135 ANT
<b>AREA DE ANALISIS DE RIESGOS</b>	Vo.Bo. 