



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

**DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS**

---

**CONCEPTO No. 3344**  
**AREA DE ANALISIS DE RIESGOS**

**LOCALIDAD. 3 – SANTAFE**

SOLICITANTE: Dirección de Diseño EAAB - URIEL GOMEZ - Director  
CONTRATO No. 1-02-7100-282-98 - CONTRATISTA: SADACOL LTDA  
INTERVENTOR ENCARGADO EAAB: RAUL LAURENS  
NOMBRE DEL PROYECTO: COLECTOR QUEBRADA PADRE DE JESÚS  
UBICACIÓN: Av. circunvalar – Carrera 4 Este con calle 16 aprox.

FECHA DE VISITA: FEBRERO 15 DE 1999  
FECHA DE EXPEDICIÓN: FEBRERO 22 DE 1999

**INTRODUCCION**

De acuerdo con el estudio denominado "Zonificación De Riesgo por inestabilidad del terreno para diferentes localidades en la Ciudad de Santa Fe de Bogotá D:C." particularizando en el área como La Quebrada Padre de Jesús, además basada en los diferentes diagnósticos elaborados por profesionales del Area de Análisis de Riesgo, y en visita practicada al sitio, con el Ingeniero delegado por la Empresa como Interventor del proyecto.

**DESCRIPCIÓN DEL AREA**

La localidad de Santa Fe está ubicada al suroeste de la Ciudad de Santa Fe de Bogotá, limita al Norte y Este con la Localidad de Chapinero, al Sur con la Localidad de San Cristóbal y al Oeste con las Localidades de Los Mártires y La Candelaria.

El área en estudio forma parte de la microcuenca de la Quebrada Padre de Jesús o Zanjón de San Martín la cual nace en las estribaciones del Cerro de Monserrate, teniendo como desagüe final el río Fucha.

Dicha área, está limitada en la parte baja por la calzada sur - norte y norte - sur de la Av. Circunvalar, en la parte alta, la corriente intercepta la calzada norte - sur de



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

## DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

---

la Avenida circunvalar después de recorrer el costado sur de la sede El Vivero de la Universidad Distrital.

El cauce de la Quebrada es angosto, de tipo escalonado con un régimen de caudal torrencial debido a la alta pendiente por la cual corren sus aguas.

En la actualidad la zona localizada al oriente de la calzada norte - sur de la Av. Circunvalar, en la cual se proyecta la construcción del sistema de alcantarillado, es posible apreciar evidencias de movimientos no activos.

### **ANALISIS DE LA AMENAZA**

Teniendo en cuenta que el factor antrópico ha generado inestabilidad en la ladera en donde la red de drenaje ha sido modificada por el hombre, canalizando los torrentes y los drenajes intermitentes que bajan de los cerros, traumatizando el curso de las aguas con taponamientos inadecuados obligándolas a encausar caprichosamente lejos de sus lechos, e involuntariamente llegando ha ser la causa de grandes erosiones y deslizamientos; se puede colocar la zona en un nivel de Media a Alta amenaza.

Según el **Mapa de Zonificación Geotécnica de Ingeominas 1988**, el área en estudio se localiza entre **Zonas III - M y IV - M**, que muestran sus características así:

**Zona III - M** se caracteriza como zona de deslizamientos y cárcavamientos activos y potenciales.

**Zona IV-M** con precarias condiciones de estabilidad en algunos sectores con reptación, pudiendo aumentar la inestabilidad el ejecutar cortes.

Según el **Mapa de Amenaza** realizado en el Estudio de INGEOCIN Ltda. "**Zonificación de riesgo por inestabilidad del terreno**" se puede clasificar esta área en la Zona de Amenaza Media, la cual se define como sigue:

**Amenaza Media** laderas de cauce y rectilíneas entalladas en rocas del grupo Guadalupe sin evidencias de inestabilidad actual. En las partes altas conforman áreas forestales de protección y en las partes bajas corresponden a zonas urbanas consolidadas.



Secretaría

**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

**DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS**

---

Según el estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá, "INGEOMINAS 1997", la localidad de Santa Fe se ubica en una gran parte en la Zona 1 "CERROS", caracterizada esta zona por la presencia de formaciones rocosas de suelo con capacidad portante relativamente mayor, en la cual se pueden presentar amplificaciones locales de aceleración por efectos topográficos.

Sin embargo como factor amenazante corresponde a los deslizamientos de la margen derecha de la quebrada que proporcionan gran cantidad de sedimentos al cauce y pueden ocasionar una inundación y/o avalancha con arrastre de material en los sitios localizados en la parte baja de los predios de la Universidad Distrital afectando parte del carril norte de la Avda. Circunvalar.

**ANALISIS DE LA VULNERABILIDAD**

Teniendo en cuenta que la densidad de población es baja en el sector de estudio, con excepción de los predios de las Universidades Distrital (sector El Vivero), y el externado, podemos colocar el área en un nivel de vulnerabilidad bajo.

**ANALISIS DE RIESGO**

Con el fin de analizar los predios afectados por alguna clase de riesgo, combinó la vulnerabilidad (pérdidas potenciales), con la amenaza (ocurrencia del fenómeno), dando como resultado riesgo medio por inundación y avalancha, para los asentamientos existentes en la parte baja de los predios de la Universidad Distrital.

**RECOMENDACIONES**

Según recomendaciones de la Ingeniera Silvana Rendón (Area de Análisis de Riesgos de esta Dirección), los estudios de suelos practicados para el sector por el Ingeniero Carlos Ivan Gutierrez, se deben tener en cuenta las siguientes sugerencias.

Trazado definitivo de la ronda hidráulica de la Quebrada



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDÍA MAYOR SANTA FE DE BOGOTÁ

## DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

---

Dadas las condiciones anteriores, se recomienda que los colectores sean de tipo flexible y tener la máxima precaución en la construcción de las juntas de la tubería para evitar fugas que puedan alterar la condición de los suelos subyacentes.

En caso de ser necesario el paso de tuberías por la zona comprendida entre las calzadas norte - sur y sur - norte de la Avenida Circunvalar, en la cual se encuentra el área afectada por el deslizamiento, se recomienda proyectar las estructuras por la margen izquierda de la quebrada, la cual presenta mejores condiciones de estabilidad (debe tenerse en cuenta que ésta área se encuentra por fuera de la delimitada preliminarmente como zona de ronda de la quebrada).

En la parte occidental puede construirse el colector sobre la margen derecha, llevando a cabo el cruce aproximadamente 20 m al occidente del pozo de inspección destruido a causa del deslizamiento; en éste sector el colector puede ser cimentado sobre los estratos rocosos que allí afloran, los cuales presentan condiciones adecuadas de estabilidad y resistencia.

Al igual que en la parte alta, en caso de requerirse la adopción de ésta opción, se recomienda emplear colectores de tipo flexible.

A partir de las determinaciones realizadas sobre los suelos encontrados en el sector, se concluye que estos presentan valores de capacidad portante adecuados para cimentar el colector proyectado.

Por las condiciones de los suelos encontrados en el sector, los taludes de la excavación pueden realizarse con paredes verticales teniendo en cuenta que la altura crítica en el estrato arcilloso localizado entre 1.20 y 2.40 m supera su espesor y la excavación total no superará la altura crítica del estrato encontrado a partir de 2.40. Durante la excavación deben dejarse presillas de 1 m de ancho cada 5 m. Sin embargo se recomienda ejecutar las excavaciones en época seca y con longitud abierta inferior a 5m.

Durante la ejecución de la excavación debe mantenerse el nivel freático abatido.

No se prevén medidas adicionales en el caso de los materiales correspondientes a los estratos arcillosos, ya que la altura crítica calculada para estos no supera en ningún caso las profundidades de excavación.



Secretaría  
**GOBIERNO**

ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA

**DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS**

Dadas las características del área, en la zona verde es posible emplear como material de relleno el mismo material extraído durante la excavación. Éste material debe ser colocado de acuerdo con los parámetros óptimos de compactación del suelo, determinados en un ensayo de compactación.

En áreas correspondientes a vías, el relleno a colocar deberá estar constituido por material granular libre de limo orgánico, materia vegetal, basuras, desperdicios o escombros.

Si este relleno se utiliza para atraque de tuberías, se debe colocar y compactar a cada lado del tubo o tubos en capas horizontales no mayores de quince (15) centímetros de espesor final.

El relleno o rellenos que se coloquen por debajo de la cota proyectada de fondo de la zanja excavada para la colocación de las tuberías, con el objeto de mejorar el piso de fundación, deberá hacerse con material debidamente compactado y nivelado.

Se deben tener en cuenta las recomendaciones del Estudio de suelos realizado para la instalación de este colector, y en el caso que se presente algún imprevisto se debe acudir al Interventor delegado por la Empresa para la construcción de las obras

Los análisis de los escenarios de riesgo y del fenómeno amenazante son cualitativos y están basados en las características externas del sector, correspondiendo a una priorización de acuerdo al conocimiento de la zona, y a los estudios de suelos analizados, pueden presentarse situaciones no previstas que no se incluyen en el alcance de este concepto.

<b>NOMBRE:</b>	ISABEL SANTAMARIA DE ROJAS
<b>PROFESION:</b>	INGENIERA CIVIL. ESPECIALISTA EN RIESGOS.
<b>MATRICULA:</b>	2520203395 CND
<hr/>	
AREA DE ANALISIS DE RIESGOS	Vo.Bo. <i>LR</i>