Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES
Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

ÁREA DE ANÁLISIS DE RIESGOS

INFORME DIAGNÓSTICO DE PROYECTOS PARA LA UNIDAD EJECUTIVA LOCAL DE GOBIERNO

LOCALIDAD DE USAQUÉN - SEPTIEMBRE DE 1998

PUNTO No. 11 - BARRIO VILLA NIDIA CARRERA 11 No. 160 - 04 (CARRERA 11 No. 160C - 04)

DIAGNÓSTICO No. 490

1 INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los resultados del proceso de estructuración de los proyectos inscritos ante la Unidad Ejecutiva Local (UEL) de Gobierno por la Alcaldía Local de Usaquén y específicamente el punto # 11 de un total de 35 analizados en la zona. Dicha estructuración fue realizada por la UPES, con base en la correspondiente solicitud de la UEL de Gobierno.

El Informe consta de 6 secciones o capítulos, de los cuales los dos primeros son introductorios y en ellos se define el contexto del proyecto. En el tercer capítulo se registran las observaciones recogidas en campo, información que se ilustra con fotografías; el cuarto capítulo corresponde al análisis de la información disponible, en el quinto se incluyen las conclusiones, para, finalmente, definir las recomendaciones en la sexta y última sección.

2 MARCO DE REFERENCIA

A continuación se describe de manera general el contexto del sitio en estudio.

2.1 Identificación del Proyecto

El Proyecto se ha denominado **VILLA NIDIA CARRERA 11 No. 160 C- 04** en el listado general de proyectos y se ha asignado dentro de un grupo genérico de obras denominado "Construcción Muros de Contención", con código 23.6.246, en conjunto con otros 22 puntos.

Dentro de la numeración interna de la UPES para este proceso, el punto corresponde al # 11.

La dirección en campo no coincide con la dirección registrada en el listado de

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL

proyectos, pues realmente es Carrera 11 No. 160 - 04.

2.2 Descripción general de la zona y antecedentes

El barrio Villa Nidia se localiza aproximadamente entre las calles 160 y 163 y las carreras 9 y Avenida 7a. y al igual que los otros sectores considerados en este trabajo se desarrolló a partir de las explotaciones de las canteras. Es un barrio en proceso de consolidación y cuenta con los servicios públicos de agua, energía eléctrica, teléfonos y alcantarillado; la vía principal de acceso se encuentra recién pavimentada y las secundarias presentan un buen porcentaje pavimentado.

El punto en estudio corresponde a la parte inferior de la zona donde se está construyendo el salón comunal del barrio, tal y como se muestra en el esquema adjunto.

3 OBSERVACIONES DE CAMPO

A continuación se registran las observaciones en el punto en estudio.

3.1 Punto de observación No. 1 - Sector nororiental del salón comunal

Una de las peticiones o necesidades manifestadas por la comunidad, se centra en la terminación del salón comunal del barrio, el cual puede verse en las fotografías 1 y 3 del anexo.

Se observó que hacia el costado nororiental del salón comunal se encuentra un material de relleno, depositado allí con bajas especificaciones técnicas, y sobre el cual se encuentran algunas construcciones, entre ellas, el salón comunal, aunque se puede inferir que la cimentación de estas edificaciones atravesó dicho relleno. Con el fin de contener el relleno mencionado y proporcionar la seguridad necesaria a estas edificaciones, se construyó un muro en concreto, el cual puede apreciarse en las fotografías 1 y 2 del anexo, que según se observó, está cumpliendo con su objetivo, debido a que se construyó correctamente, pero quedó inconcluso, faltando precisamente el tramo que es necesario contener para evitar cualquier problema de estabilidad al salón comunal.

3.2 Punto de observación No. 2 - Talud frente al salón comunal

El salón anteriormente mencionado se encuentra cercano a un talud de 15 a 20 m de altura y 80 a 100 m de longitud aproximadamente, con una pendiente casi vertical y en algunos casos negativa, el cual está conformado por bancos muy gruesos de areniscas y estratos más delgados y discontinuos de arcillolitas. Dicho macizo rocoso se encuentra bastante fracturado y meteorizado; sin

embargo, según testimonios de la comunidad, no se han presentado fenómenos de caída de bloques de roca o deslizamientos de material meteorizado en el talud de interés. No se puede descartar la posibilidad de caída de bloques, y más si se considera un evento sísmico, el cual se convertiría en un agente detonante.

De acuerdo con lo anterior, se puede determinar que existe un riesgo intermedio por caída de bloques de roca, el cual puede mitigarse considerablemente si se ejecutan obras de protección del talud, aunque ésta no haya sido la petición de la comunidad, ante el hecho de no haberse presentado una emergencia de este tipo allí.

A partir del reconocimiento del área de interés, se encontró que el talud rocoso ubicado al respaldo del salón comunal que está por terminar en el mismo barrio, continúa hacia el occidente como un escarpe de 15 a 20 m de altura y con una pendiente casi vertical, en donde la arenisca se encuentra mucho más fracturada y con probabilidades muy altas de que los bloques delimitados por dichas fracturas puedan caerse.

Adicionalmente, la parte posterior de las construcciones pertenecientes a la Escuela Popular Infantil, así como los juegos para los mismos niños, se encuentran bastante cerca del escarpe rocoso, lo que convierte a este sector en una zona de alto riesgo por caída de bloques de roca, amenazando no sólo la seguridad de la escuela sino primordialmente, la vida de los niños que asisten a ella.

3.3 Punto de observación No. 3 - Salón comunal

Edificación de 2 plantas, construidas en diferente época. La estructura del primer piso es en mampostería de ladrillo con algunas columnas y la del segundo piso, aún sin terminar, en mampostería confinada en bloque hueco de arcilla; la mampostería del segundo piso se encuentra sin pañetar y aún no ha sido construida la cubierta. El entrepiso es en placa maciza de concreto de 0,12 m de espesor.

En el segundo piso los muros internos están construidos en bloque # 4 y los perimetrales en bloque # 5. Hay columnas esquineras en concreto reforzado, en forma de L, cuyo refuerzo longitudinal consiste de 3 varillas de ½ pulgada de diámetro. Hay luces entre columnas de 6,12 m como máximo, como se observa en el esquema anexo # 2.

Todas las columnas del segundo piso nacen en el entrepiso. Se observa que un alto porcentaje de los elementos en concreto presentan defectos constructivos, tales como hormigueros, hierros a la vista (sin el debido recubrimiento) y problemas de alineación vertical (plomo). Los muros del segundo piso también se observan con ligeros desplomes.

Hay una columna en el primer piso, tal como se aprecia en la fotografía respectiva, de sección 0,20 x 0,22 m que sostiene el voladizo del segundo piso. Dicha columna presenta problemas de desportillamiento y hormiguero en el empate con el entrepiso.

El primer piso, que corresponde a una antigua edificación, no se pudo observar en su interior, ya que se encuentra bajo llave.



Fotografía No.1. Se observa en primer plano el muro de contención construido en la base de un relleno mal dispuesto y que sirve al salón comunal del fondo de la fotografía (en ladrillos), el cual es necesario terminar en el tramo indicado por la flecha.



Fotografía No.2. Se aprecia el muro mencionado en la fotografía anterior, señalado igualmente con la flecha.



Fotografía No.3. Detalle del salón comunal sin terminar; al fondo, se aprecia el talud rocoso con probabilidad de caída de bloques de roca.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36



Fotografía No.4. Macizo rocoso que es continuación del talud que se encuentra al respaldo del salón comunal sin terminar en el barrio Villa Nidia. Se puede apreciar la abertura considerable (5-10 cm) de las grietas que separan los bloques de roca y la cercanía de la escuela a dicho talud.



Fotografía No.5. Otra panorámica del talud rocoso en cuya base se encuentran estratos delgados de arcillolita meteorizada, suprayacidos por bancos de arenisca fuertemente diaclasados y con probabilidades muy altas de presentar caída de bloques.

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36



Fotografía No.6. Continuación del escarpe descrito en las fotografías anteriores. Los juegos infantiles se encuentran bastante cercanos a este talud, exponiendo a un alto riesgo por caída de bloques a los niños que en ellos juegan, tal como se observa en la fotografía

4 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

Se presentan 3 situaciones, que desde el punto de vista técnico merecen un adecuado tratamiento y así se presenta en este informe:

- Un relleno potencialmente inestable, sobre el cual se encuentra cimentado el salón comunal del barrio. Sin embargo no se da la situación de riesgo inminente.
- Amenaza por caída de bloques combinada con una alta vulnerabilidad de la población infantil, dado su nivel de exposición.
- Deficiencias constructivas y de diseño del salón comunal, lo que lo convierte en amenaza, en la actualidad, para los transeúntes, en caso de un sismo o un viento fuerte. De igual se corre el riesgo de que la comunidad pierda un bien estratégico.

Con relación al muro solicitado por la comunidad, cabe anotar que técnicamente se hace necesaria dicha obra, con el objeto de estabilizar el relleno del salón comunal. Sin embargo es claro que existen otras prioridades, desde el punto de vista de la seguridad de la población y de sus bienes, por cuanto la amenaza de

caída de bloques en el sector del colegio y juegos infantiles, así como las deficiencias constructivas del mismo salón comunal que se pretende proteger, son mucho más relevantes que el mismo muro.

5 CONCLUSIONES

- En este punto se presenta la confluencia de varias amenazas. Estas, en orden del riesgo generado son: La amenaza por caída de bloques frente a un colegio y zona de juegos infantiles, debilidades estructurales del salón comunal y potencial inestabilidad del relleno aledaño al mismo. Se tiene entonces, que el muro solicitado se justifica, aunque hay mayores prioridades.
- Con base en las observaciones efectuadas se ha definido que este punto tiene una prioridad de intervención clasificada como 1-C, dado el nivel de riesgo.

6 RECOMENDACIONES

Las 3 situaciones registradas en los párrafos anteriores requieren una intervención, por lo cual es conveniente considerar los siguientes aspectos:

- Es imperativo ejecutar obras de protección del talud rocoso, que mitiguen el riesgo y proporcionen seguridad a los infantes potencialmente afectados. Las obras definitivas a ejecutar provendrán de un estudio detallado del talud mencionado, el cual debe implementarse con el fin de determinar cuáles serán las más adecuadas para mitigar el riesgo existente; sin embargo, se puede pensar principalmente en una malla pernada, previo retiro de los bloques que se encuentren en caída inminente.
- En lo relativo al salón comunal se deben definir recomendaciones especiales para reforzar y corregir los problemas estructurales que presenta dicha edificación.
- El muro de contención del relleno está técnicamente justificado y sus características físicas se definirán en los siguientes numerales.

6.1 Definición y delimitación de obras

En este numeral se tratará lo concerniente al muro de contención del relleno, el cual se iniciará en el sitio donde el muro anterior quedó inconcluso y llegará hasta estrellarse con el talud de la vía principal.

6.2 Dimensionamiento de obras

De acuerdo con las mediciones en el sitio, el muro requerido comprende las siguientes actividades:

- Excavación, retiro y transporte: 12,0 M3

- Relleno en recebo compactado: 45,0 M3
- Cuneta de coronación:12,0 ML
- Filtro: 12,0 ML
- Muro en concreto reforzado: 9,0 M3

6.3 Requisitos especiales de diseño y construcción

Se debe garantizar con las obras la estabilidad del relleno, así como la obstrucción del paso de humedad hacia la casa contigua.

El diseño incluirá memorias, planos detallados, especificaciones técnicas y listados de materiales principales. Es importante que los resultados del diseño sean remitidos a la UPES, con el fin de alimentar un sistema de información de la zona.

El Constructor deberá incluir dentro de su plan de trabajo las medidas tendientes a garantizar la seguridad de los habitantes de las edificaciones vecinas durante la ejecución de las obras, la de los transeúntes o visitantes y la de sus propios trabajadores.

6.4 Presupuesto y duración aproximados

La ejecución de las obras, incluyendo diseño, alcanza un valor de $6'307.875,00, de acuerdo con presupuesto anexo y el proceso puede durar como máximo 1 mes.

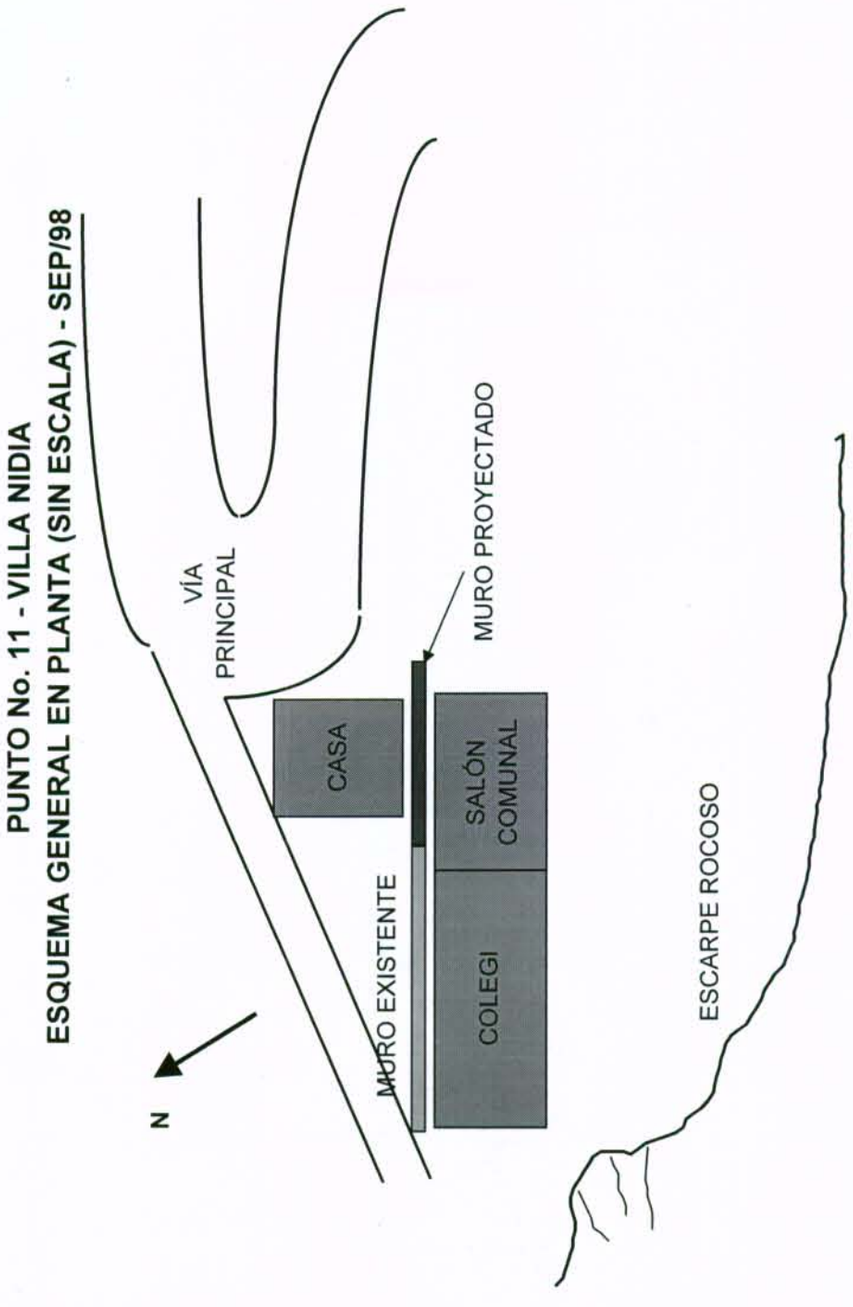
FARIDE PATRICIA SOLANO HAMDAN
Asesora Area Análisis de Riesgos UPES

CARLOS HÉCTOR CANTILLO RUEDA
Asesor UPES

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES
Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

PUNTO No. 11 - VILLA NIDIA
ESQUEMA GENERAL EN PLANTA (SIN ESCALA) - SEP/98



Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

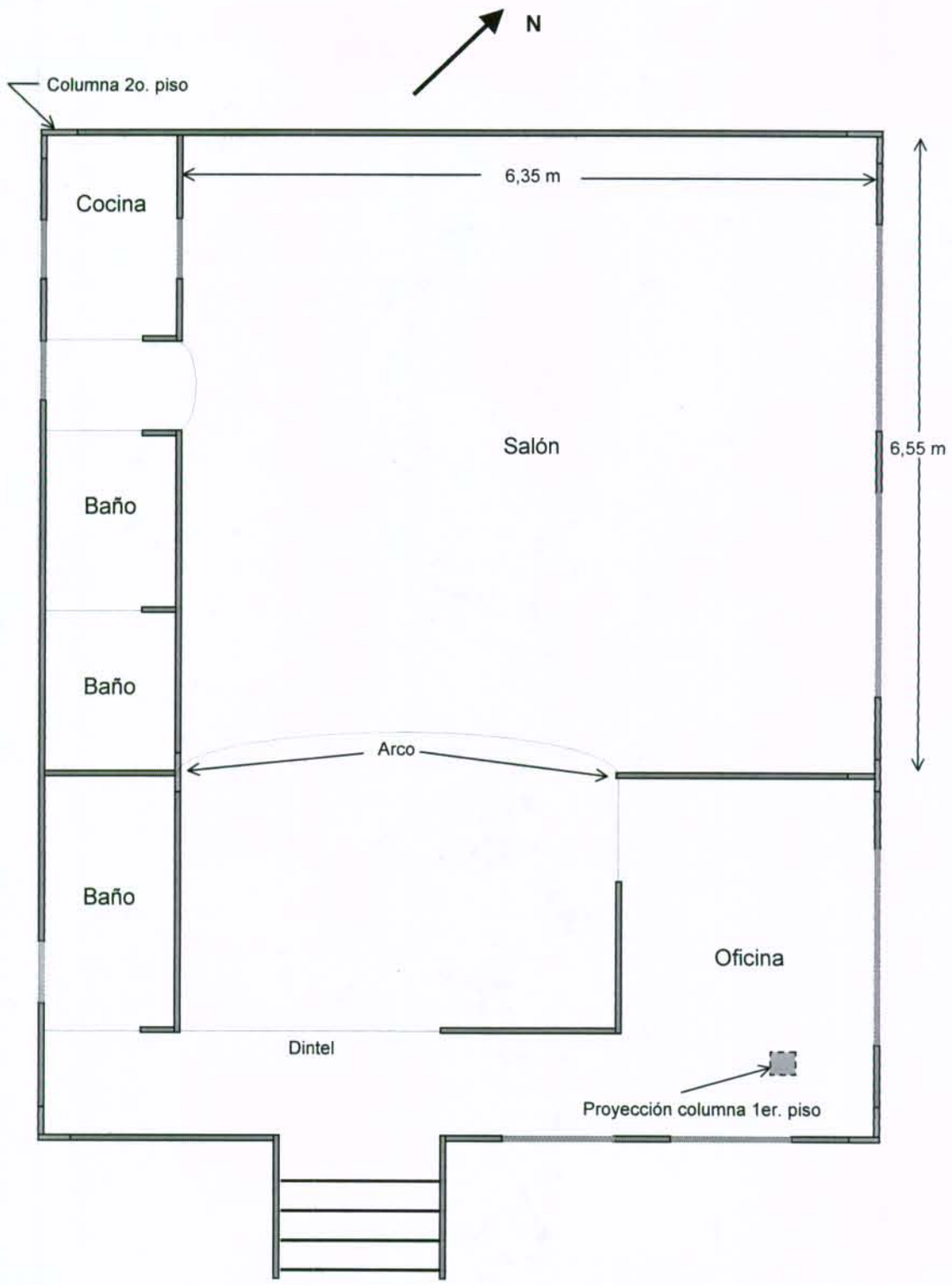
FOPAE
Fondo para la Prevención y
Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES
Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

PUNTO # 11 - VILLA NIDIA
CONFIGURACIÓN GENERAL ESTRUCTURA SEGUNDO PISO (SIN ESCALA) - SEP/98



Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y
Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL

Alcaldía Mayor
de Santa Fe de Bogotá, D.C.

UPES
Unidad de Prevención y Atención de Emergencias

PRESUPUESTO APROXIMADO

PUNTO # 11 - VILLA NIDIA

SEPTIEMBRE DE 1998

ACTIVIDAD	UN	CANTIDAD	VR. UNIT.	VR. TOTAL
Excavación, retiro y transporte	M3	12.00	20,000.00	240,000.00
Relleno en recebo compactado	M3	45.00	26,000.00	1,170,000.00
Cuneta de coronación en concreto, a=0,25 m, incl. hie	ML	12.00	18,000.00	216,000.00
Filtro francés	ML	12.00	70,000.00	840,000.00
Muro en concreto reforzado, incl. refuerzo	M3	9.00	260,000.00	2,340,000.00
SUBTOTAL				4,806,000.00
ADMINISTRACIÓN, IMPREVISTOS Y UTILIDAD	%	25.00	4,806,000.00	1,201,500.00
TOTAL PRESUPUESTO OBRA				**6,007,500.00**
DISEÑO	GL	1.00	300,375.00	300,375.00
TOTAL PRESUPUESTO TOTAL				**6,307,875.00**

Diagonal 47 No. 77b-09 Int. 11
Teléfono: 410 90 14
Telefax: 410 90 36

FOPAE
Fondo para la Prevención y Atención de Emergencias

IMPRENTA DISTRITAL