Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TECNICO No. DI-1764

1 LOCALIZACION

LOCALIDAD	Ciudad Bolívar (19)
BARRIO	San Isidro
DIRECCIÓN	Vía a la Calera con diagonal 12 este Sede B de la Institución Educativa Distrital Campestre Monteverde
FECHA VISITA	Junio 26 de 2003
SOLICITANTE	Concejal Alejandro Ortiz
ÁREA DE INFLUENCIA	1.0 Ha aproximadamente.
VIGENCIA	Temporal mientras no se modifiquen significativamente las condiciones físicas del sector o se realicen obras de mitigación.

2 ANTECEDENTES

De acuerdo con el "Estudio de inestabilidad del terreno en diferentes localidades de Bogotá", realizado por la DPAE en 1997, en el sector donde se localiza la Institución Educativa se encuentran areniscas arcillosas de color pardo amarillento de grano grueso a muy grueso en bancos potentes y separados por estratos delgados de lodolitas, limolitas y arcillolitas de la Formación Arenisca Tierna (Ksgt) del Grupo Guadalupe.

De acuerdo con el estudio, el sector presenta amenaza alta por fenómenos de remoción en masa en el cual se evidencia el desarrollo de procesos de inestabilidad y presencia de erosión sobre los depósitos de ladera; sin embargo, en el sitio de la Institución Educativa y sus alrededores, no se observaron fenómenos de remoción en masa.

En un informe de la Subdirección de Plantas Físicas de la Secretaría de Educación a la Subsecretaría de Planeación Financiera, se concluye lo siguiente:

- Las edificaciones de la Institución Educativa no cumplen con los parámetros y criterios de las Normas Colombianas de Diseño y Construcción sismo resistente NSR-98 y con los estándares de la Secretaría de Educación.

- Las edificaciones de la Institución Educativa son construcciones vulnerables; razón por la cual y bajo el efecto de un sismo, éstas presenta riesgo de colapso. Sin embargo, con un refuerzo estructural pueden ser usadas.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

- En visita realizada por el Hospital de Chapinero se ordenó el desalojo de la Institución ya que ofrecía peligro de colapso, sin embargo, la Subdirección conceptuó que el colapso no es inminente en todas las edificaciones y tan solo en una de las aulas anexas a los salones de un piso ofrece un mayor riesgo.

- La Institución Educativa está ubicada en una zona de ronda y de preservación y manejo ambiental de la quebrada Morací.

En el informe se recomienda:

- Demolición de las aulas anexas a las de un piso.

- Clausurar y señalizar los edificios administrativo, aulas de sistemas y laboratorio y las casetas prefabricadas mientras se finaliza el año escolar.

- Trasladar las dos jornadas (mañana y Tarde) al Centro Educativo San Luis Plan Padrinos de acuerdo con el fallo del Tribunal Administrativo de Cundinamarca del 18 de octubre de 2001 y cerrar definitivamente la Institución Educativa de acuerdo con la resolución No. 8486 del 16 de noviembre de 2001 de la Secretaría de Educación.

3 DESCRIPCION GENERAL

En el sector donde se encuentra La Institución Educativa Campestre Monteverde sede B no se observan fenómenos de remoción en masa.

En el sitio se identificaron mojones que indican que la institución educativa se encuentra dentro de la zona de ronda de la quebrada.

Dentro de la institución educativa se encuentran ocho (8) construcciones a saber (ver figura No. 1):

A. Edificio administrativo
Construcción de dos (2) pisos en mampostería sin refuerzo, placa de entrepiso en concreto y cubierta en teja de asbesto-cemento sobre estructura en madera (cerchas y correas), ver fotos No. 1 y 2. El segundo piso es un salón con divisiones o paneles en madera y vidrio. El primer piso no fue inspeccionado puesto que no fue posible ingresar.

La construcción no presenta daños; solo se observaron deflectados los elementos horizontales de las cerchas de cubierta.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

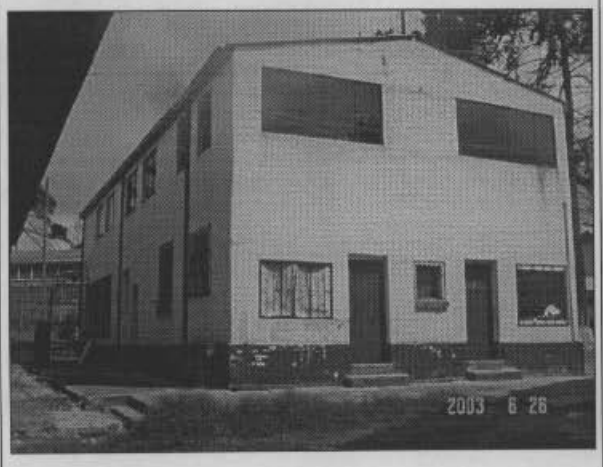

Foto No.1. Panorámica del edificio administrativo.

Foto No.2. Vista del segundo piso del Ed. Administrativo. Obsévese la estructura de cubierta.

B. Aulas de dos pisos

Construcción de dos (2) pisos en mampostería con columnas, placa de entrepiso, viga de amarre a nivel de cimentación y de cubierta en concreto reforzado sobre las cuales descansan las canaletas de asbesto-cemento de la cubierta (ver foto No.3).

Foto No.3. Panorámica de la construcción de aulas de dos piso.

Foto No.4. Se observa la cimentación de las aulas de dos pisos en el costado oriental.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

En la construcción se observó lo siguiente:

- La distribución de las columnas es asimétrica en la construcción, puesto que existe un mayor número de columnas por el costado oriental que por el occidental. Lo anterior conlleva a que la placa de entre piso tenga mayor distancia entre apoyos en el costado occidental que en el oriental.

- Por el constado oriental de la construcción existe un talud de aproximadamente 2.00 m de altura donde se observa desconfinada la cimentación (ver foto No.4)

- La pared del costado oriental del primer piso de la construcción presenta abombamiento (ver foto No.5) a raíz de la falta rigidez de la placa de entre piso; puesto que, la relación entre el espesor de la placa y la distancia entre apoyos no es la adecuada.

- La primera parte de las escaleras de acceso al segundo piso de la construcción se encuentran deformadas a raíz de la deficiente cimentación que tienen (ver foto No.6).

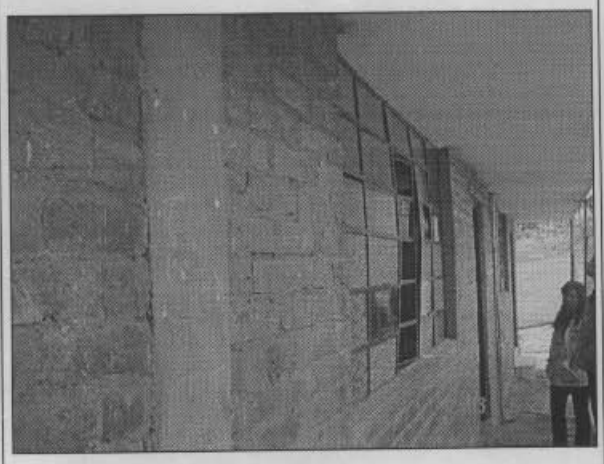

Foto No.5. Se observa el abombamiento que afecta la pared occidental del primer piso.

Foto No.6. Se observa el deterioro de la escalera de las aulas de dos pisos.

C. Aulas prefabricadas

Construcción de un piso prefabricada con cubierta en tejas de asbesto-cemento sobre cerchas y durmientes en madera y piso en mortero (ver foto No. 7)

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

En la construcción se observó deflexión de los elementos inferiores de las cerchas de madera y deterioro general por falta de uso de las instalaciones (ver foto No. 8).

Foto No.7. Panorámica de las aulas prefabricadas.

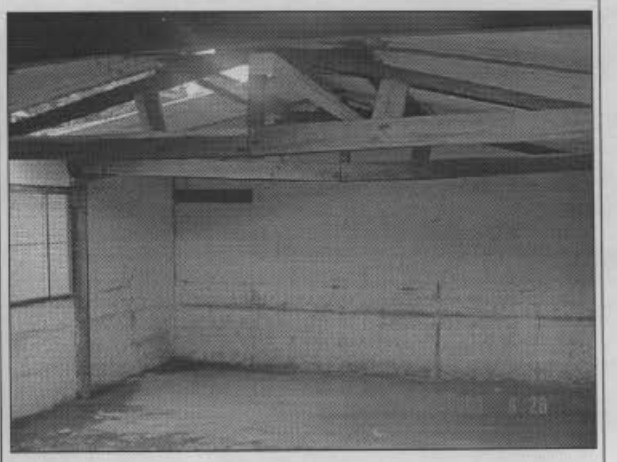

Foto No.8. Detalle del interior de las aulas prefabricadas; obsérvese la estructura de cubierta.

D. Aulas del costado sur

Construcción de un piso en mampostería con viga de amarre de cubierta perimetral y sobre muros divisorios en concreto reforzado; la cubierta consiste en canaletas de asbesto-cemento (ver foto No. 9).

Se observaron grietas en varios sitios de la viga de amarre de cubierta; de éstas, la más notoria es la ubicada en el costado norte del segundo salón, la cual se produjo a raíz de la regata efectuada para la conducción eléctrica que allí se encuentra (ver foto No. 10).

E. Aulas de preescolar costado suroeste

Construcción de un piso con mampostería en ladrillo tolete, estructura aporticada en concreto reforzado y cubierta en tejas sobre estructura metálica. (ver fotos No. 11 y 12)

En la construcción no se observaron daños que comprometan su estabilidad.

F. Coliseo

Construcción de doble altura con mampostería en ladrillo, estructura aporticada en concreto reforzado y cubierta en teja de asbesto-cemento sobre estructura metálica. (ver fotos No. 16)

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

En la parte exterior de construcción no se observaron daños que comprometieran su estabilidad y no fue posible inspeccionar el interior de la misma.

Foto No.9. Se observan las aulas ubicadas en el extremo sur de la institución.

Foto No.10. Grieta en el muro norte del segundo salón de las aulas del costado sur de la Institución.

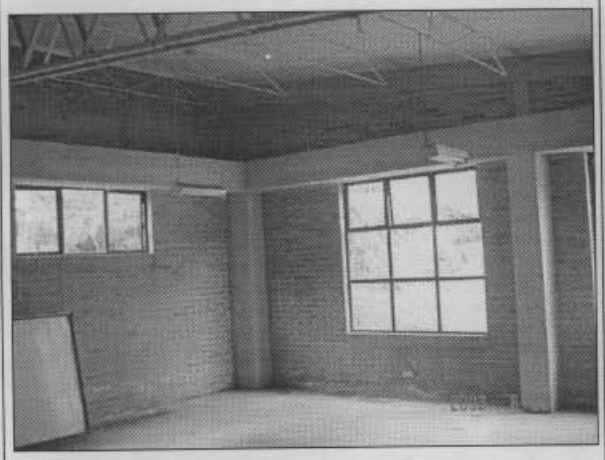

Foto No.11. Se observa uno de los salones de las aulas de preescolar.

Foto No.12. Vista del hall de las aulas de preescolar.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

G. Portería
Construcción de dos pisos en mampostería no reforzada, placa de entrepiso y viga perimetral de cubierta en concreto reforzado y cubierta en tejas de asbesto cemento con una correa metálica en sentido longitudinal (ver fotos No. 13 y 14).

En la esquina suroriental del segundo piso se observa una grieta horizontal (ver foto No. 15)

Foto No.13. Panorámica de la fachada interior de la portería de la institución.

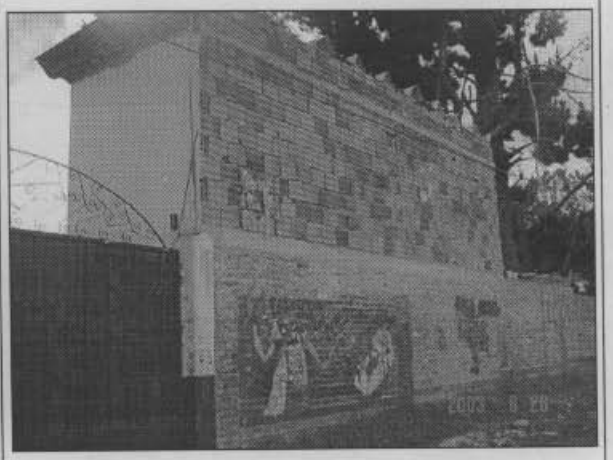

Foto No.14. Vista de la parte exterior de la portería y donde se observa un sistema estructural inadecuado.

H. Baños
Construcción de un piso con mampostería en ladrillo tolete no reforzada y cubierta en teja de asbesto-cemento sobre correas metálicas. Los vanos de las ventanas y puertas son en concreto reforzado ver foto No. 17.

La construcción no presenta daños que puedan comprometer su estabilidad.

Cerramientos
La institución educativa presenta tres tipos de cerramiento a saber: los del costado occidental y sur son muros en mampostería de ladrillo tolete sin y con elementos de confinamiento respectivamente (ver fotos No. 18 y 19); los costados norte y oriental presentan cerca en alambre de púas. (ver foto No. 20)

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado
Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

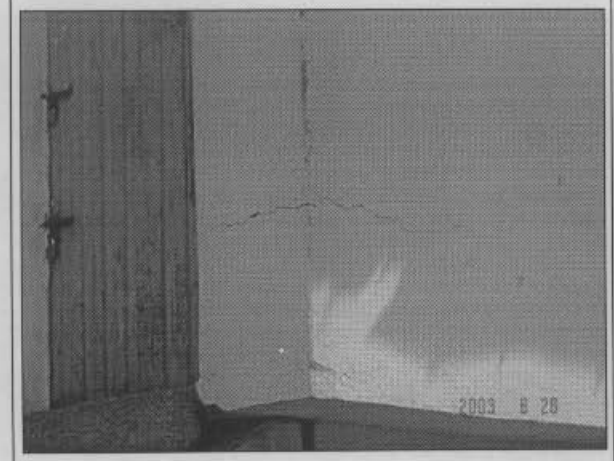

Foto No.15. Detalle de la grieta que se presenta en el segundo piso de la portería.

Foto No.16. Panorámica del coliseo.

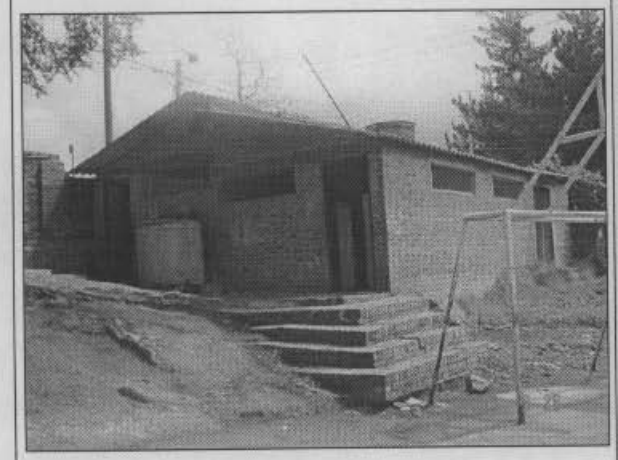

Foto No.17. Vista de los baños.

Foto No.18. Se observa el cerramiento en mampostería confinada del costado sur.

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO
ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

Foto No.19. Se observa cerramiento en mampostería no reforzada del costado occidental.	**Foto No.20.** Vista del cerramiento en cerca de alambre de púas de los costados oriental y norte.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

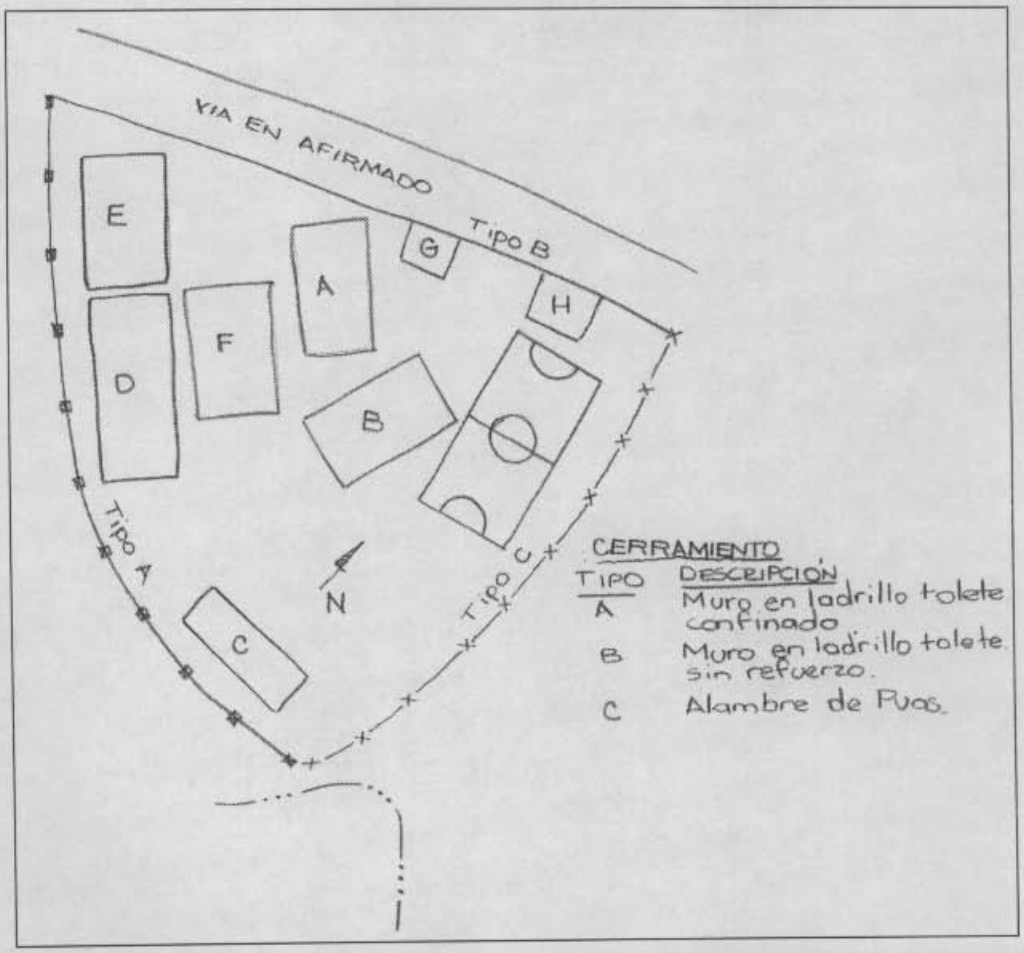

Figura No. 1. Esquema de localización aproximada de las construcciones de la Institución Educativa.

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.

4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Aunque el lugar donde se encuentran la Institución Educativa Campestre Monteverde sede B presenta, según el "Estudio de inestabilidad del terreno en diferentes localidades de Bogotá", amenaza alta por fenómenos de remoción en masa, en el sitio no se observaron fenómenos que puedan comprometer la estabilidad de las edificaciones.

En el sitio se observaron mojones de la EAAB que indican que la Institución Educativa se encuentra dentro de la zona de ronda de la quebrada Morací (nombre definido en el informe de la Secretaría de Educación).

Dentro de la visita de inspección realizada no fue posible ingresar al coliseo y al primer piso del edificio administrativo. De igual manera no se pudo identificar el tipo de cimentación de las construcciones.

En general se observaron dos tipos de construcciones a saber:

- Construcciones recientes que no presentan daños y que al parecer cumplen con las normas colombianas de diseño y construcción sismo resistente NSR-98: Aulas de preescolar y coliseo.

- Construcciones antiguas que no tienen sistema estructural o presentan deficiencia en el mismo: Aulas restantes y dentro de las cuales se destaca la construcción de dos (2) piso en la cual se presenta abombamiento de la pared occidental del primer piso a raíz de la deficiencia en la rigidez de la placa de entrepiso.

En términos generales las construcciones no presentan riesgo de colapso; salvo la construcción de dos pisos en la cual se presenta abombamiento en la pared del primer piso del costado occidental y para la cual se recomienda mantener aislada hasta tanto no se realice algún tipo de intervención.

El cerramiento de la institución está conformado por un muro en ladrillo tolete en el costado occidental, muro en ladrillo tolete con elementos de confinamiento en el costado sur y cerca en alambre de púas en los otros dos extremos (oriental y norte).

Por lo anterior se recomienda:

Consultar con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá (EAAB) la afectación de la Institución por Ronda de Quebrada y las acciones a seguir al respecto.

Dependiendo de lo anterior, adelantar un estudio particular para las diferentes construcciones y muros de cerramiento a fin de establecer el tipo de intervención a realizar en cada una de ellas.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

El diagnóstico y recomendaciones del presente documento, se basan en el reconocimiento de campo efectuado durante la visita; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance.

NOMBRE:	CARLOS EDUARDO MOTTA TIERRADENTRO	
PROFESIÓN:	INGENIERO CIVIL	
MATRICULA:	25202 – 73855 CND	
Vo. Bo.:		**ING. JAVIER PAVA SANCHEZ** **COORDINADOR ANALISIS DE RIESGOS**

BOGOTÁ PARA VIVIR todos del mismo lado

Diagonal 47 No. 77B-09 Interior 11 PBX: 4297414 Fax 4109014
Bogotá D.C.