Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

DIAGNÓSTICO TECNICO No. DI - 1259

1. LOCALIZACION

LOCALIDAD	:	San Cristóbal
BARRIO	:	Montebello
DIRECCION	:	Carrera 2° Este # 24A - 20 Sur
FECHA DE VISITA	:	Octubre 3 de 2001
SOLICITANTE	:	Jorge Luis Bolaños Ruiz / Subdirección de Plantas Físicas SED José Rigoberto Buitrago / Dirección Jornadas M y T CED Montebello
ÁREA DIRECTA	:	0.76 ha
ÁREA DE INFLUENCIA	:	0.76 ha

2. ANTECEDENTES

En la nomenclatura indicada se ubica el Centro Educativo Distrital Montebello, en un área total de 7600 m^2 y un área construida de 1700 m^2, aproximadamente y data de hace 40 años.

En el área de influencia del CED la Dirección adelantó la "Actualización de los estudios geológicos y geotécnicos de los barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Nataly y San Luis" con la firma IEH, los cuales fueron concluidos en 1998.

3. DESCRIPCION GENERAL

Geológicamente en el área de influencia del deslizamiento existen rocas arcillosas y suelos residuales de la misma naturaleza, como lo evidencia el hecho de la existencia de antiguos Chircales. Desde el punto de vista geomorfológico, la ladera corresponde a las estribaciones de los cerros de orientales, presentando pendientes altas en el extremo occidental, que se suaviza en dirección oriente.

De la revisión de las instalaciones del CED y las manzanas que la circundan, no se encontraron evidencias de afectación por el fenómeno de remoción en masa, problema que abarca los barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Nataly y San Luis. El deslizamiento es del tipo traslacional, compuesto y de carácter retrogresivo.

El limite de la zona inestable según el estudio y contrastado con la revisión de la afectación de las viviendas ladera arriba del escarpe del deslizamiento, se mantiene en la calle 24 sur con carrera 1A, por tanto el CED no está expuesto a este fenómeno.

Los estudios y el monitoreo indican que la dirección de los movimientos es N 40° W con tendencia de propagación en sentido SE, a bajas velocidades (tasas de desplazamiento de 20 cm/año).

La construcción del colegio se compone principalmente por casetas prefabricadas en lámina de acero y cubierta en teja de asbesto - cemento. Internamente, los salones tienen paneles en madera que recubren los muros. Algunos salones de laboratorios fueron construidos en mampostería confinada con pórticos.

El patio central presenta inclinación hacia el norte y en un extremo fue necesario construir un murete en concreto reforzado para contener las raíces de los árboles.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Nótese la inclinación del patio central, frente a los bloques.



Contención en el extremo norte del patio para evitar los efectos de las raíces de los árboles.

Los salones en estructura prefabricada presentaron daños en su estructura como pandeo en los paneles de los muros, desplome de marcos de puertas y ventanas, corrosión e inclinación de las placas de contrapiso. El bloque de los salones # 11, 11 y 13 está afectado por hundimiento de la parte central, pese a que las cargas que transmite la estructura son mínimas.



Hundimiento en la parte central del bloque de salones



Falta de mantenimiento y limpieza de las cunetas de aguas lluvias

Las cunetas de recolección de aguas lluvias se encuentran fracturadas, permitiendo la filtración de aguas lluvias al terreno y la fundación de las mismas.

Las casetas en diciembre de 2000 fueron reforzadas externamente mediante la inclusión de vigas y columnas en perfil de cercha metálica (que presenta deficiencias de soldadura y protección contra la corrosión), para soportar las cargas de la cubierta y resistir las deformaciones de los paneles.

Para la cimentación de las columnas de refuerzo se realizaron muertos en concreto superficiales de mínimas dimensiones (al parecer el problema de hundimiento de los salones no fue corregido). Sin embargo, la cubierta no fue nivelada nuevamente y por ende las cargas no se distribuyen uniformemente.

Secretaría
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS

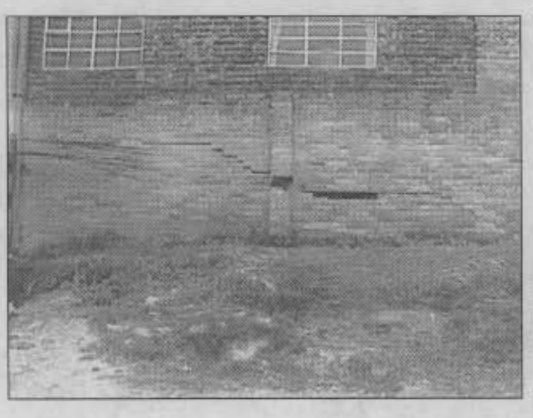


Refuerzo externo de las casetas



Detalle del cimiento de las columnas metálicas

Otro factor de riesgo estructural lo configura los muros de cerramiento del CED. El muro de la parte oriental que limita contra los muros de culata de las viviendas vecinas se ha hundido (movimiento relativo del extremo inferior del muro, de la grieta hacia abajo) a pesar de tener machones en mampostería que lo confinan.



Hundimiento del muro de cerramiento en el extremo E.



Muro de cerramiento sin columnas. Nótese la inclinación hacia el W.

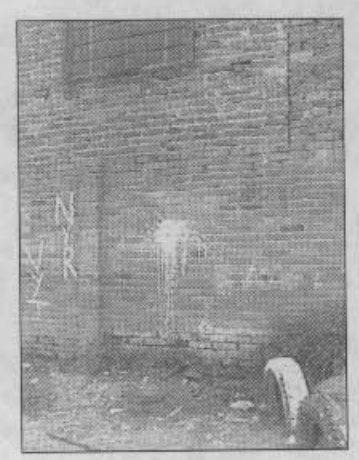
El tramo sur oriental del muro ya no tiene machones ni columnas, presenta humedad en el terreno de fundación posiblemente por fugas en las redes domiciliarias de las casas, razón por la cual ha cabeceado. El espacio entre las casas y el muro de cerramiento está ocupado por escombros y basura, permitiendo además la acumulación de agua que incrementa los empujes y puede causar su colapso.

El muro de cerramiento del extremo norte tiene en la parte oriental machones en mampostería y en la parte occidental columnas en concreto reforzado y viga de amarre. La acumulación de escombros con el muro es la causa de la inclinación en un tramo del mismo.

Secretaria
GOBIERNO

ALCALDIA MAYOR DE BOGOTA D.C.

DIRECCION DE PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS



Afloramiento de agua en el muro de cerramiento, posiblemente por fugas en redes domiciliarias de las casas vecinas.



Inclinación del muro de cerramiento del extremo norte por la colocación de escombros.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

No se encontraron evidencias de afectación actual en el CED por efecto del fenómeno de remoción en masa regional que compromete los barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Nataly y San Luis.

El limite de la zona inestable según el estudio de "Actualización de los estudios geológicos y geotécnicos de los barrios Granada Sur, Montebello, Padua, Villa Nataly y San Luis", contrastado con la revisión de la afectación de las viviendas, se mantiene en la calle 24 sur con carrera 1A, por tanto el CED no está expuesto a este fenómeno.

La inspección se centró en la revisión estructural de las instalaciones del CED. Teniendo en cuenta la vida útil de las casetas prefabricadas, los problemas de las reparaciones recientemente realizadas y la función de la construcción, se deben realizar los estudios y diseños de nuevas aulas para la sustitución de las existentes.

En el caso de los muros de cerramiento, se debe verificar la existencia de vigas de amarre cimentadas sobre terreno competente; en caso de no existir las vigas ó de no encontrar terreno apto para su cimentación, se deberán fundir pilotines de concreto bajo las columnas para confinar los muros y evitar su desplazamiento. Se recomienda demoler los muros existentes y construirlos nuevamente en forma técnica.

Las conclusiones y recomendaciones del presente diagnóstico están basadas en las características externas, por lo tanto, pueden presentarse situaciones no previstas que se escapan de su alcance.

NOMBRE: EDSON ORLANDO HOYOS CERÓN
PROFESIÓN: INGENIERO CIVIL MSC. GEOTECNIA
MATRICULA: 25202 - 63206 CND
Vo. Bo.:

ING. JAVIER PAVA SANCHEZ
COORDINADOR ANALISIS DE RIESGOS