DIAGNÓSTICO TÉCNICO No. DI-4314
SUBDIRECCIÓN DE EMERGENCIAS
COORDINACIÓN DE ASISTENCIA TÉCNICA
APOYO INSTITUCIONAL – UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR DE CUNDINAMARCA

1. DATOS GENERALES DEL EVENTO

ATENDIÓ:	CATALINA BERNAL HUERTA VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA			SOLICITÓ
COE:	20, 21	MOVIL:	21	Apoyo Institucional – Secretaría de Gobierno
FECHA:	14 de octubre de 2009	HORA:	11:00 a.m.	**Vigencia**: Temporal hasta tanto se modifiquen significativamente las condiciones del sector

DIRECCIÓN:	- Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca Calle 28 No. 6-01	ÁREA DIRECTA:	12000 m²				
BARRIO:	San Martín	POBLACIÓN ATENDIDA:	6000				
UPZ:	91 – Sagrado Corazón	FAMILIAS	5000	ADULTOS	5000	NIÑOS	1000
LOCALIDAD:	3 – Santa Fe	PREDIOS EVALUADOS	1				
CHIP:	AAA0088BYOM	DOCUMENTO REMISORIO	CR-7030				

2. TIPO DE EVENTO

REMOCIÓN EN MASA [ ] INUNDACIÓN [ ] ESTRUCTURAL [X]

3. ANTECEDENTES

Revisada la bitácora de eventos de la DPAE, se encuentra que esta entidad ha emitido varios informes para el predio en el que se emplaza la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, los cuales se listan en la siguiente tabla:

Tabla 1. Antecedentes de oficios emitidos para el predio en el que se ubica la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca.

FECHA VISITA / OFICIO	DESCRIPCIÓN	RECOMENDACIONES
17-sep-2004 CAR-016	El muro de cerramiento del costado norte del predio presenta cerca de 25 m de longitud y unos 8 m de largo, siendo una construcción muy antigua adyacente a una zona de juegos usada por los estudiantes del IED Policarpa Salavarrieta durante los recreos. El muro presentaba fisuras y pérdida de verticalidad hacia el interior del predio.	El muro de cerramiento del costado norte amenazaba ruina y que, dada la importancia y cantidad de la población afectada se hacía necesaria una intervención para la recuperación del muro.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

06-nov-2007 RO-27141	Evento SIRE 83139. Se presentó el colapso del 30 % de la cubierta del aula máxima del IED Policarpa Salavarieta, conformada por tejas de asbesto cemento soportadas por estructura metálica. El aula máxima corresponde a una estructura aporticada, en mampostería a la vista. El colapso de la cubierta posiblemente se presentó por una sobrecarga de granizo que se acumuló sobre la misma y el apoyo inadecuado de las correas metálicas sobre el muro de culata de la fachada del aula. Adicionalmente, se presentó el colapso de un muro de mampostería que confinaba un relleno de material que soporta una terraza que se localiza hacia el costado occidental de un bloque de aulas, posiblemente por presiones de aguas de escorrentía que se ubicaron en la parte posterior del muro y que superaron la capacidad del mismo; condición que se pudo constatar por el alto grado de saturación del material de relleno.	Debido a los daños observados en el aula máxima y en el muro de la terraza del costado occidental del bloque de aulas, se recomendó la restricción de uso de dichos espacios, mediante el Acta No. 000552, hasta tanto se realizaran las actividades que garantizaran su estabilidad. Se recomendó a la Secretaria de Educación Distrital, establecer la capacidad y desempeño del aula máxima, mediante un estudio de vulnerabilidad estructural que determine el tipo de obras de reforzamiento estructural con el propósito de llevar la construcción a niveles de seguridad aceptables definidos en las NSR-98
29-may-2008 RO-36941	Evento SIRE 90105. La Sede A del IED Policarpa Salavarrieta se localiza en una manzana en la que en el sector occidental se ubica el Museo Nacional (Carrera 7 No. 28-66) y en el sector oriental se localiza un predio compartido entre el IED y la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca; ambas instituciones educativas comparten una entrada común, algunos pasillos y escaleras e incluso algunas edificaciones. Durante el recorrido por las edificaciones responsabilidad del IED, las cuales presentan deficiencias constructivas relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas de concreto reforzado, no se evidenciaron daños o afectaciones que generen compromisos en la estabilidad estructural o funcionalidad de las mismas en el mediano plazo y ante cargas normales de servicio; los daños encontrados generalmente se relacionaron con fisuras, humedad y deterioro de los cielorrasos, y algunas fisuras en muros de mampostería. La cubierta del aula máxima había sido ya reparada; sin embargo, en su estructura se apreciaron deficiencias relacionadas con la carencia de elementos de confinamiento y amarre de los muros perimetrales, situación que se hace más notable en los muros de culata, razón por la cual estos elementos no estructurales presentan alta susceptibilidad de colapso parcial y/o caída durante eventos sísmicos intensos. Al momento de la visita no se habían implementado medidas de reparación del muro en mampostería colapsado en noviembre de 2007, ni de la zona de la terraza afectada durante dicho evento, razón por la cual se mantenía restringido dicho sector por medio de una polisombra.	• A la Secretaría de Educación Distrital y al personal administrativo del IED Policarpa Salavarrieta, mantener la restricción de uso del sector de la sede A, Calle 28 No. 5A-06, afectado en noviembre de 2007 por el colapso parcial de un muro de mampostería que confinaba el relleno realizado para el emplazamiento de una terraza; dado que durante la visita técnica se evidenció que no se habían implementado obras de rehabilitación del muro y de la terraza en comento.

4. DESCRIPCIÓN Y CAUSAS

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca se localiza en un gran predio de cerca de 2.90 hectáreas en el cual se localizan además de la institución educativa en comento, el Museo Nacional y la sede A del Instituto Educativo Distrital Policarpa Salavarrieta. El sector en el que funciona la Universidad limita por el costado norte con la Calle 29, por el oriente con la Carrera 5, por el sur con la Calle 28 y por el occidente con el Museo Nacional. De acuerdo con la información obtenida en campo, los terrenos en los que funcionan tanto la universidad como el IED corresponden a una cesión realizada

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

por el Museo entre las décadas de los años 1940 y 1950. De acuerdo con lo observado, el Museo Nacional está separado de los terrenos del IED y de la Universidad por medio de un foso o depresión construida hacia el año 2001 como una medida para evitar los problemas de humedad transmitida a través del suelo, que afectaban los muros perimetrales del costado oriental del Museo ubicados topográficamente a un nivel inferior que los terrenos de la universidad y el IED.

Se destaca sin embargo, que no hay una delimitación estricta entre los terrenos y edificaciones de la Universidad y del IED Policarpa Salavarrieta, por lo que ambas instituciones comparten pasillos e incluso existe una edificación que es común a ambas. En general el predio presenta pendientes entre moderadas y altas que discurren desde la Carrera 5 hacia el occidente, siendo mucho menores en la parte baja, que limita con el Museo Nacional.

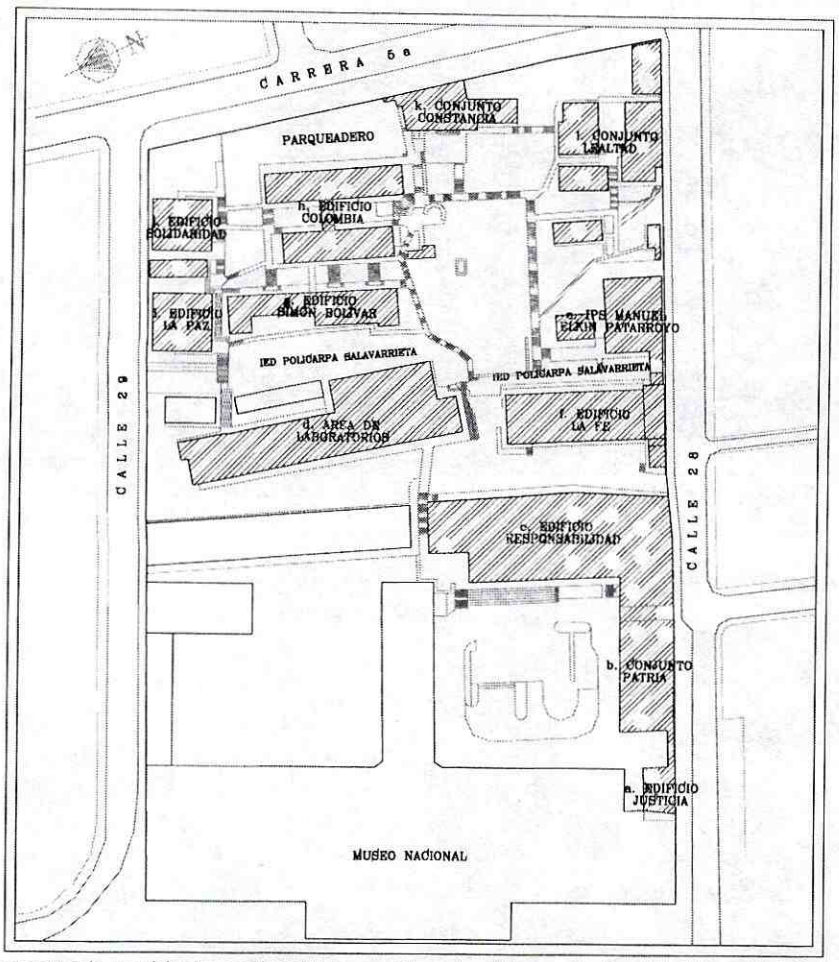


Figura 1. Localización de las construcciones visitadas en el predio compartido entre el Museo Nacional, la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca y el Instituto Educativo Distrital Policarpa Salavarrieta.

Durante la visita técnica se realizó la inspección visual de la totalidad de edificaciones responsabilidad de la Universidad, las cuales se describen a continuación:

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

a. Edificio Justicia

Edificación de dos (2) niveles en mampostería simple, con una tipología y edad de construcción similar a la del Museo Nacional, localizada sobre el costado sur del predio (Fotografía 1); presenta entrepiso en madera y cubierta en teja de barro soportada por una estructura también en madera. De acuerdo con la información obtenida en campo, por sus características particulares la edificación es patrimonio arquitectónico y cultural. La edificación alberga la rectoría y otras oficinas de la dirección de la institución educativa.

Durante la inspección no se apreciaron daños o afectaciones que puedan comprometer la estabilidad de la construcción en el corto plazo ante cargas normales de servicio.



Foto 1. Edificio Libertad, construcción con tipología similar a la del Museo Nacional.

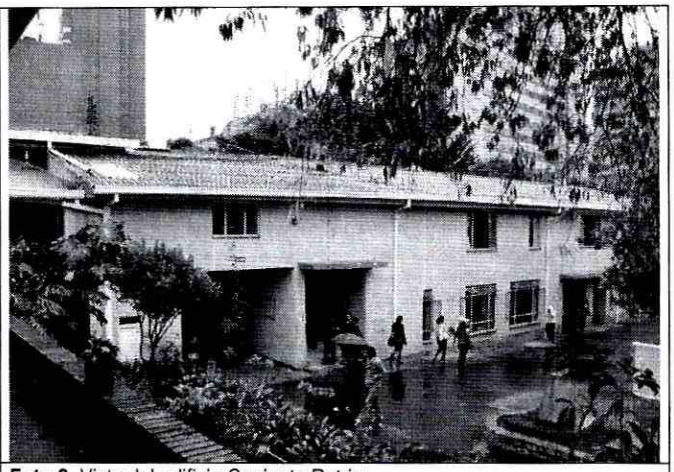


Foto 2. Vista del edificio Conjunto Patria.

b. Edificio Conjunto Patria

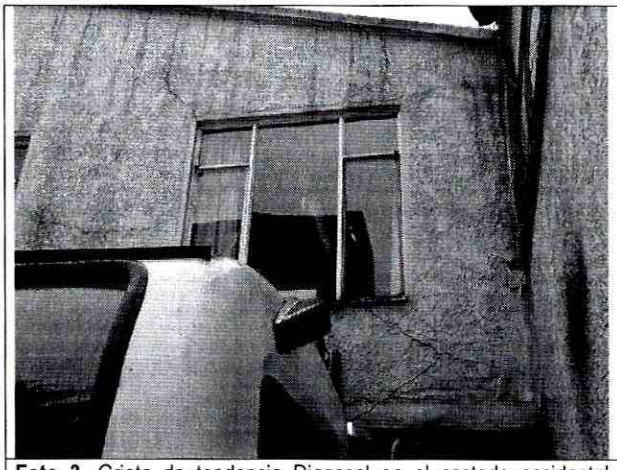


Foto 3. Grieta de tendencia Diagonal en el costado occidental, segundo nivel, del edificio Conjunto Patria.

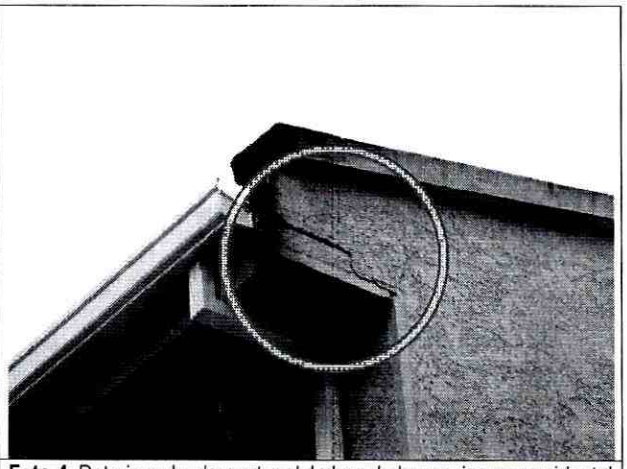


Foto 4. Deterioro de elementos del alero de la esquina noroccidental del edificio Conjunto Patria.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Edificio de dos (2) niveles localizado en el costado sur del predio. Presenta columnas de concreto reforzado por lo que es posible que su estructura sea aporticada si bien esta situación no se pudo corroborar con precisión durante la visita técnica; posee losa de entrepiso en concreto, cubierta en tejas de asbesto-cemento soportadas por una estructura metálica y cieloraso en madera machihembrada (Fotografía 2). De acuerdo con la información obtenida de parte de los responsables de la Universidad, la construcción originalmente poseía solo un nivel, siendo remodelada y ampliada entre los años 1988 y 1989. La edificación alberga en su primer nivel oficinas, una cafetería y un almacén y en el segundo nivel un aula máxima.

En el costado occidental del edificio se identificaron grietas de tendencia diagonal y de hasta 3 mm de abertura que parten de una ventana del segundo nivel, afectaciones posiblemente asociadas a asentamientos diferenciales (Fotografía 3). Adicionalmente se apreciaron algunos indicios de deterioro en el alero frontal (esquina noroccidental, Fotografía 4), que podrían generar en el mediano plazo la caída de fragmentos de mortero sobre el andén, situación que podría comprometer la integridad física de los estudiantes y personal administrativo de la institución.

c. Edificio Responsabilidad

Se trata de una construcción de un (1) nivel en la que se combinan diferentes tipologías; su uso es administrativo, si bien también alberga la biblioteca de la Universidad. En el costado occidental se identificó un salón de lectura amplio con columnas perimetrales (posible sistema aporticado), coronado por una cubierta en teja canaleta de asbesto-cemento (Fotografía 5); esta área de la construcción fue remodelada en el año 1985. El andén perimetral de dicho salón presenta una extensión de la cubierta en teja trapezoidal traslúcida soportada por una estructura metálica apoyada sobre elementos tubulares metálicos verticales externos a la edificación. En el costado oriental se localiza la biblioteca, correspondiente a una estructura aporticada en concreto reforzado de un (1) nivel con una edad no mayor a 3 años, con un mezanine interno en estructura metálica.

Durante la inspección no se apreciaron daños o afectaciones que puedan comprometer la estabilidad de las construcciones en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

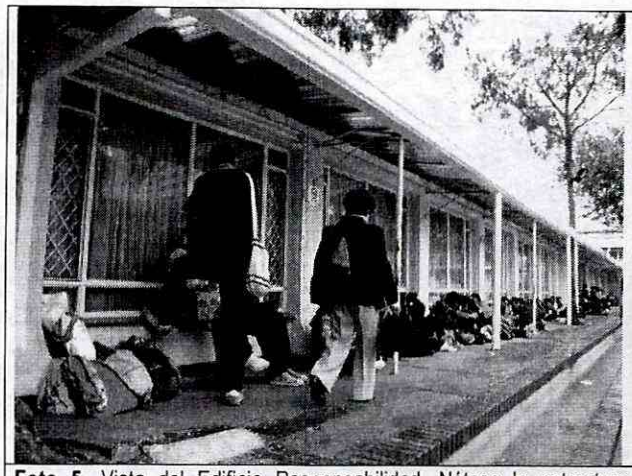


Foto 5. Vista del Edificio Responsabilidad. Nótese la estructura metálica que soporta la extensión de cubierta del costado occidental.

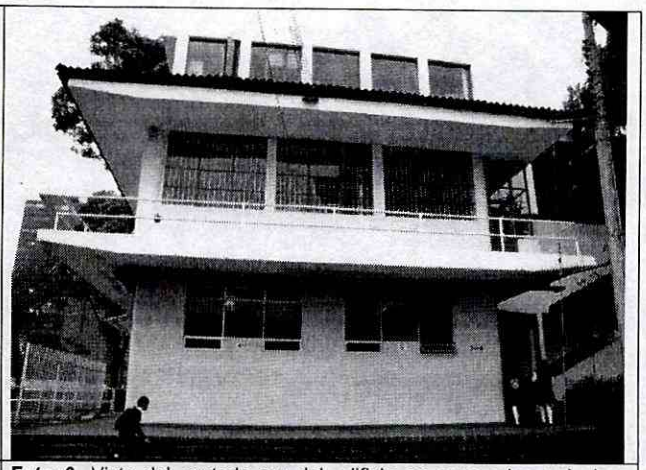


Foto 6. Vista del costado sur del edificio en cuyo primer nivel se localiza el área de laboratorios de la Universidad.

d. Área de Laboratorios

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

El Área de Laboratorios de la Universidad se localiza en el primer piso de un edificio de tres (3) niveles brevemente descrito en la RO-36941, y cuyos dos pisos superiores son responsabilidad del Instituto Educativo Distrital Policarpa Salavarrieta, siendo ocupados por salones y oficinas. Corresponde a una edificación con sistema estructural posiblemente placa-columna (no se logró confirmar la presencia de vigas en las dos direcciones ortogonales) construido hacia el año 1948, con columnas de concreto reforzado de sección circular y losas de entrepiso de espesor variable (mayor en el apoyo de las columnas, menor a medida que se alejan de las mismas); el edificio presenta voladizos en sus cuatro costados (Fotografía 6).

Durante la inspección no se apreciaron daños o afectaciones que puedan comprometer la estabilidad de la construcción en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

e. IPS Manuel Elkin Patarroyo

Grupo de edificaciones de un (1) nivel en las que funciona la IPS de la Universidad. Hacia el costado norte se localiza una caseta denominada Edificio La Verdad, construcción de tipología prefabricada con paneles de concreto confinados por columnetas también de concreto, coronados por una viga del mismo material, con cubierta en teja canaleta de asbesto cemento (Fotografía 7); el estado actual de esta construcción es bueno. Vecina a esta caseta, por su costado sur, se localiza una edificación en mampostería simple, emplazada de manera escalonada por causa de la topografía del terreno, con cubierta en tejas canaleta y ondulada de asbesto cemento, así como onduladas traslúcidas, soportadas por elementos de madera y metálicos (Fotografía 8); algunos muros internos de la construcción son en material prefabricado (páneles de concreto) así como en divisiones livianas tipo drywall.

En la edificación escalonada se identificaron algunas fisuras y grietas de hasta 1.50 mm de abertura en muros, posiblemente asociados a asentamientos diferenciales en el terreno sobre el que se emplaza, así como por la misma tipología escalonada, en combinación con la carencia de elementos de confinamiento y amarre del tipo vigas y columnas de concreto reforzado. A pesar de lo anterior, la estabilidad estructural y funcionalidad de la construcción no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

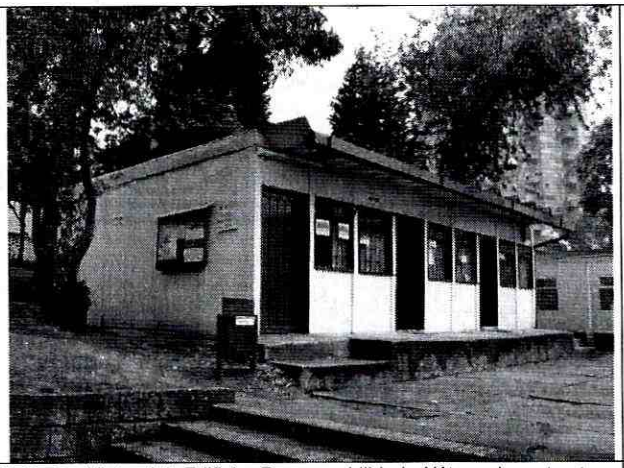


Foto 7. Vista del Edificio Responsabilidad. Nótese la estructura metálica que soporta la extensión de cubierta del costado occidental.

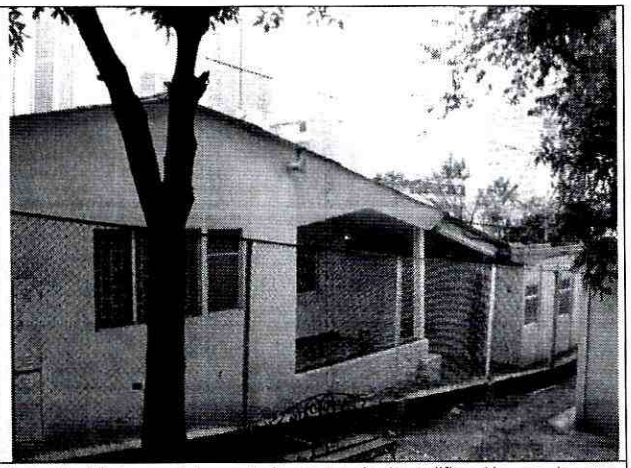


Foto 8. Vista parcial, costado norte de la edificación en la que funciona la IPS Manuel Elkin Patarroyo.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

f. Edificio La Fe

Edificación de un (1) nivel, con dimensiones cercanas a 12 m de frente, sentido N-S, por 25 m de fondo, con sistema estructural en pórticos conformados por columnas de sección variable en concreto reforzado y vigas en cercha metálica con enchape en laminas de madera y cubierta en teja ondulada de asbesto cemento (Fotografía 10). Según lo informado por los responsables de la Universidad, esta edificación fue construida hacia 1986 y actualmente se utiliza como aula múltiple. En el costado oriental de la edificación se observa un talud de corte casi vertical de aproximadamente 1,5 m de altura y 30 m de longitud, revestido en piedra pegada que remata en una cuneta para el manejo de aguas al nivel altimétrico del piso de la edificación (Fotografía 9).

Al realizar la inspección visual de la edificación, no se observó daño aparente en los elementos estructurales y no estructurales que la conforman, así como tampoco se identificaron anomalías como grietas o hundimientos, ni evidencia de procesos de remoción en masa de tipo local o general en el terreno sobre el cual se emplaza. Igualmente las obras de protección perimetrales como el talud de corte del costado oriental y el sistema de drenaje están en buen estado.

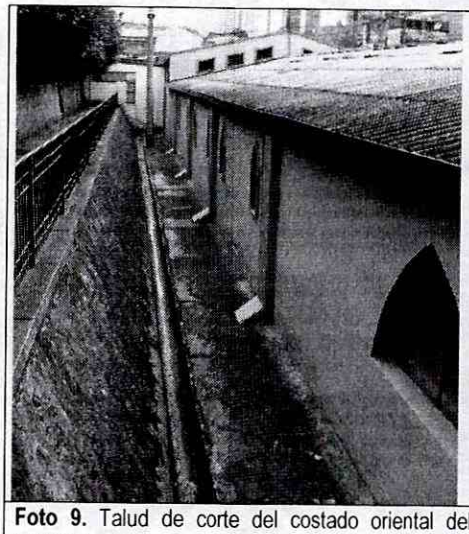


Foto 9. Talud de corte del costado oriental del Edificio La Fe.

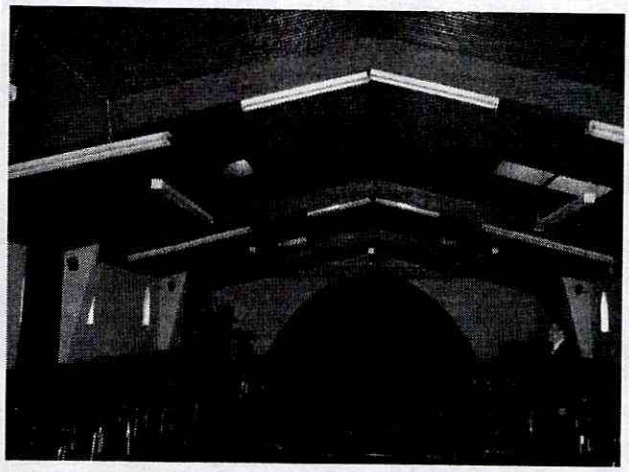


Foto 10. Vista interior del Edificio La Fe.

g. Edificio Simón Bolívar

Edificación de dos (2) niveles, con dimensiones cercanas a 21 m de frente, sentido N-S, por 10 m de fondo, construida en dos etapas; el primer nivel con muros conformados por paneles de concreto confinados por columnetas de concreto. Posteriormente se realizó el segundo nivel, mediante la construcción de una estructura en concreto reforzado sobre la cual se emplazó una estructura de tipo prefabricada con paneles de concreto confinados por perfiles metálicos, coronada por un sistema de cubierta en teja ondulada de asbesto-cemento (Fotografía 11). Dicha ampliación fue realizada en 1984 y actualmente en dicha construcción funcionan aulas y salas de sistemas.

En el costado oriental de la edificación se observa un talud de corte de aproximadamente 2,5 m de altura y 25 m de longitud, revestido en grama y confinado en la pata por un muro en piedra pega de 1 m de altura, con cuneta adyacente al muro para el drenaje de las aguas de escorrentía. Adicionalmente se observó en el costado occidental de la edificación un

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

muro de contención en concreto reforzado de aproximadamente 30 cm de espesor, 2,50 m de altura y 40 m de longitud en sentido N-S (Fotografía 12); el muro exhibe lloraderos de cerca de 4" de diámetro tanto en su parte baja como a unos 1.70 m del suelo. Según la información obtenida en campo, dicho muro fue construido como medida de estabilización para un fenómeno de remoción en masa de carácter local que tuvo lugar hace aproximadamente 8 años en el sector ubicado entre el Edificio Simón Bolívar y el edificio de tres niveles compartido con el IED Policarpa Salavarrieta en el que se emplaza la Zona de Laboratorios (descrito en el numeral d).

Al realizar la inspección visual de la edificación, no se observó daño aparente en los elementos estructurales y no estructurales que la conforman, así como tampoco se identificaron anomalías como grietas o hundimientos, ni evidencia de procesos activos de remoción en masa de tipo local o general en el terreno sobre el cual se emplaza. Igualmente las obras de protección perimetrales como el talud de corte del costado oriental, el sistema de drenaje y el muro de contención del costado occidental están en buen estado y presentan evidencia de buen funcionamiento y mantenimiento; los lloraderos del muro del costado occidental son funcionales apreciándose flujo de aguas saliendo de algunos de ellos.

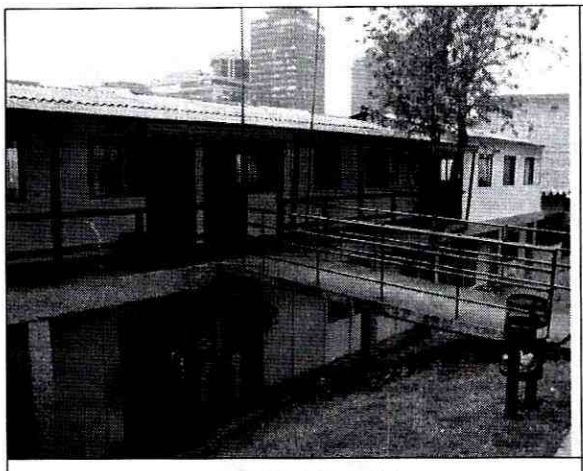


Foto 11. Vista parcial del Edificio Simón Bolívar.

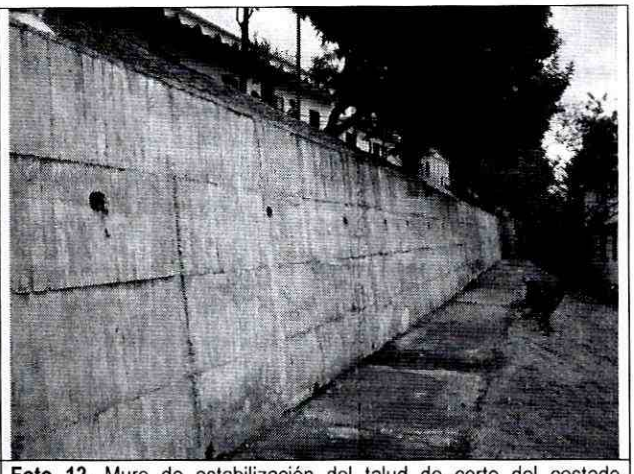


Foto 12. Muro de estabilización del talud de corte del costado occidental del edificio Simón Bolívar.

h. Edificio Colombia

Edificio conformado realmente por dos torres de dimensiones cercanas a 20 m de frente, sentido N-S, por 8 m de fondo cada una, que se emplazan por niveles según la inclinación del terreno y se unen por el punto fijo localizado en la parte central; se localizan en el costado oriental del predio. La torre del costado oriental es de dos (2) niveles y la torre del costado occidental es de cuatro (4) niveles (Fotografía 13); ambas torres presentan sistema estructural con pórticos de concreto reforzado y entrepisos de placa aligerada, con muros en mampostería de bloque en calicanto y sistema de cubierta en teja canaleta de fibrocemento; hacia el sector interno entre las dos torres, los edificios presentan voladizos de cerca de 1.25 m de longitud. Estos edificios fueron construidos entre 1986 y 1988 para el funcionamiento de aulas y oficinas.

Al realizar la inspección visual de la edificación, se observó una grieta longitudinal en la base del muro de fachada del costado sur de la torre occidental, con abertura cercana a 4 mm y longitud de 1,5 m (Fotografía 14), causada posiblemente por asentamiento diferencial del terreno subyacente a la viga de cimentación, cambios de volumen por cambios de temperatura y empujes laterales por cargas sísmicas anteriores.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Es importante resaltar que no se observó daño aparente en los elementos estructurales de las torres, así como tampoco se identificaron anomalías como grietas o hundimientos, ni evidencia de procesos de remoción en masa de tipo local o general en el terreno sobre el cual estas se emplazan, por lo que su estabilidad estructural y funcionalidad no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

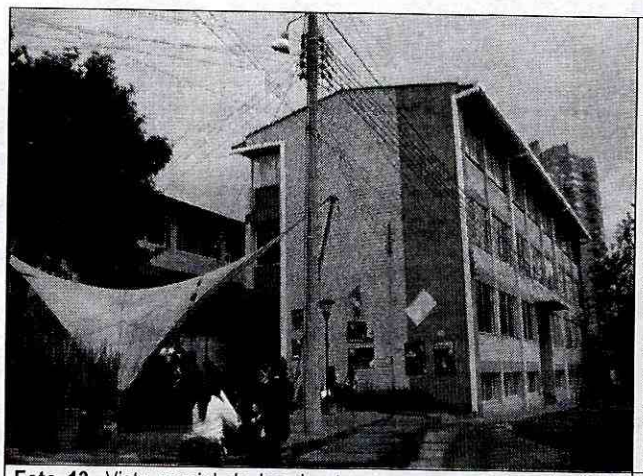


Foto 13. Vista parcial de las dos torres que componen el edificio Colombia.

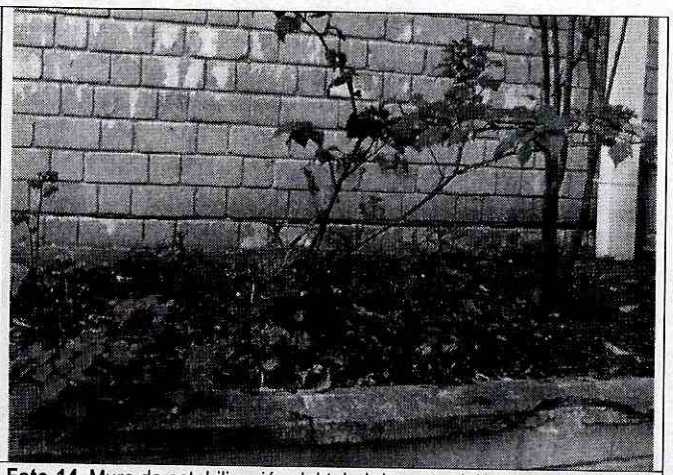


Foto 14. Muro de estabilización del talud de corte del costado occidental del edificio Simón Bolívar.

i. Edificio La Paz – EPZ

Edificio de dos (2) niveles y un sótano en el costado occidente, construido a medios pisos para adaptarse a la inclinación del terreno, con dimensiones cercanas a 10 m de frente por 10 m de fondo, el cual presenta sistema estructural de muros portantes en bloque de calicanto, al parecer sin refuerzo, solo confinados por vigas en los costados oriental y occidental sobre los que se apoyan las placas de entrepiso aligeradas en concreto, y un sistema de cubierta en teja canaleta de fibrocemento (Fotografía 15); en el sótano se identificaron algunas columnas. El edificio fue construido en 1984 para el funcionamiento de aulas y oficinas.

Al realizar la inspección visual de la edificación, se observó una dilatación en el centro de la misma, donde se identificó una separación de tendencia vertical de aproximadamente 3 mm de abertura, acentuada en el segundo nivel, la cual se desarrolló a través del mortero de pega de las unidades de mampostería de los muros perimetrales y divisorios localizados perpendicularmente a la pendiente del terreno (Fotografía 16). Por otra parte se observó un hundimiento leve en la placa de contrapiso del sector oriental, donde se identificó una grieta longitudinal de unos 3 mm de abertura y 2 m de longitud. Entre las posibles causas por las que se presenta el nivel de daño evidenciado en el edificio La Paz, están: asentamientos diferenciales del terreno de cimentación, dilatación estructural por la geometría del edificio, relajación de esfuerzos por cambio busco de pendiente en esta zona y empujes laterales por carga sísmicas anteriores, en combinación con la carencia de elementos de confinamiento vertical del tipo columnas de concreto.

A pesar de lo anterior, se considera que la estabilidad y funcionalidad de la edificación no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

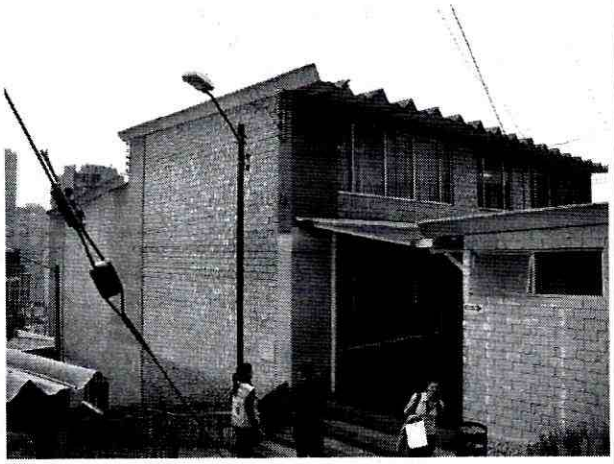


Foto 15. Vista general del Edificio La Paz.

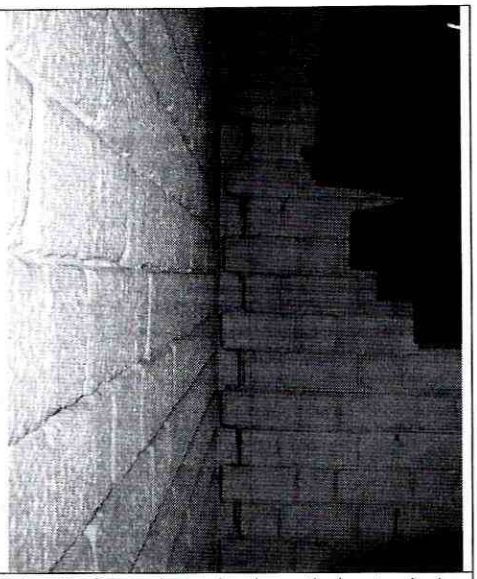


Foto 16. Grieta de tendencia vertical a través las unidades de pega de los muros del edificio La Paz.

j. Edificio Solidaridad

Edificio de dos (2) niveles y un sótano en el costado occidente, construido a medios pisos para adaptarse a la inclinación del terreno con tipología muy similar a la del edificio La Paz, descrito en el numeral anterior (Fotografía 17). El edificio fue construido en 1985 para el funcionamiento de aulas y oficinas.

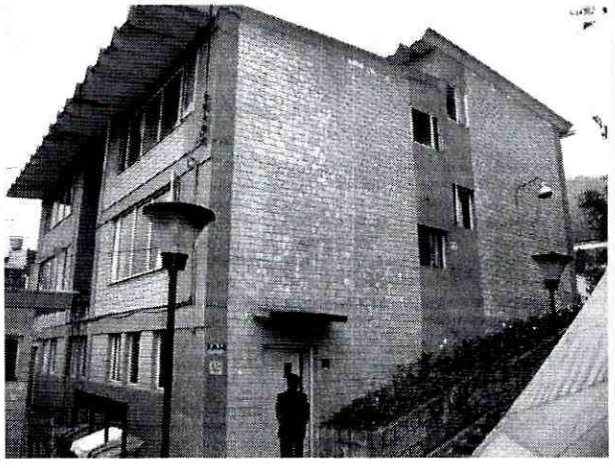


Foto 17. Vista general del Edificio La Paz.



Foto 18. Grieta de tendencia vertical en el muro del costado sur del edificio.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Con base en la inspección visual se apreció que el muro del costado sur, segundo nivel, se ha visto afectado por agrietamiento severo de tendencia vertical con abertura máxima de cerca de 3.50 cm (Fotografía 18); la grieta se localiza exactamente en el punto en el que limitan los medios pisos. La afectación posiblemente ha sido generada por asentamientos diferenciales del terreno de cimentación y dilatación estructural por la geometría particular del edificio. A pesar de lo anterior, se considera que la estabilidad y funcionalidad de la edificación no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Entre los edificios La Paz y Solidaridad se localiza una edificación de un (1) nivel en mampostería parcialmente confinada con viga de cubierta solo en los costados oriental y occidental y coronada por tejas tipo canaleta; la edificación alberga baterías sanitarias. Durante la inspección visual de la misma no se apreciaron daños o afectaciones que puedan traducirse en compromisos en la estabilidad estructural o en la funcionalidad en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

k. Conjunto Constancia

Edificación de un (1) nivel, ubicada en el costado oriental del predio, con dimensiones cercanas a 25 m de frente (sentido N-S) por 5 m de fondo. El sector sur de la edificación presenta muros en mampostería simple, pisos en madera y cielorraso en láminas de yeso; el sector norte, recientemente intervenido, presenta muros en mampostería simple, pisos en baldosa cerámica y cielorrasos en drywall (Fotografía 19). La construcción es coronada por una cubierta en teja ondulada de asbesto-cemento soportada por una estructura de celosías metálicas. En esta edificación funcionan las oficinas administrativas de la facultad de Administración y Economía y de la facultad de Ingeniería y Arquitectura.

Al realizar la inspección visual de la edificación, no se observó daño aparente en los elementos estructurales y no estructurales que la conforman, así como tampoco se identificaron anomalías como grietas o hundimientos, ni evidencia de procesos de remoción en masa de tipo local o general en el terreno sobre el cual se emplaza, por lo que su estabilidad estructural y funcionalidad no se encuentran comprometidas en el corto plazo ante cargas normales de servicio.



Foto 19. Vista parcial del Conjunto Constancia.

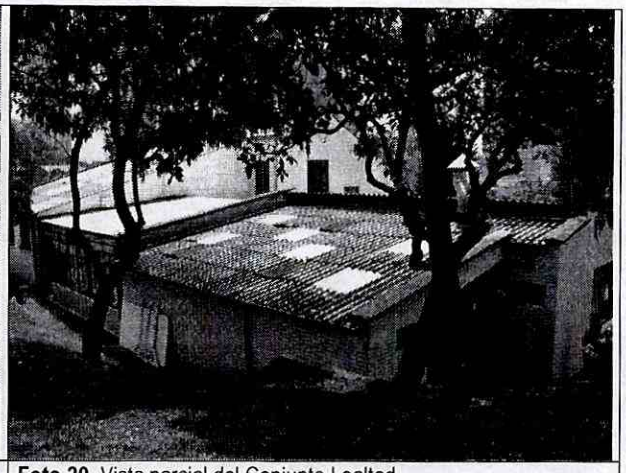


Foto 20. Vista parcial del Conjunto Lealtad.

l. Conjunto Lealtad

En el sector suroriental del predio se localiza el Conjunto Lealtad, conformado por cinco edificaciones.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

La primera de ellas es una edificación de un nivel y dimensiones cercanas a 4 m de frente en sentido N-S por 8 m de fondo, que presenta un sistema estructural conformado por muros en mampostería de bloque de calicanto y sistema de cubierta en celosía metálica y teja ondulada de asbesto cemento. Al costado occidental de dicha edificación luego de un corredor de unos 2 m de ancho, se emplaza otra construcción de dos niveles de tipología similar con dimensiones cercanas a 15 m de frente sentido N-S, por 15 m de fondo. Juntas conforman la División del Medio Universitario – DMU (Fotografía 20).

Al realizar la inspección visual, se observó agrietamiento en la edificación de dos niveles donde se identificaron grietas de tendencia vertical sobre los muros perpendiculares a la pendiente del terreno. La zona de agrietamiento corresponde a la zona de punto de cumbrera de la cubierta, en la que se presentan grietas con abertura de hasta 4 mm y longitud de hasta 1.0 m. También se observaron grietas en sentido N-S en la zona central del piso. Entre las posibles causas por las que se presenta el nivel de daño evidenciado en la edificación de dos niveles de la DMU, están: asentamientos diferenciales del terreno de cimentación, dilatación estructural por la geometría del edificio, relajación de esfuerzos por el cambio brusco de pendiente en esta zona y empujes laterales por carga sísmicas anteriores.

Por otra parte al costado norte del bloque de la DMU, se emplaza una edificación de un (1) nivel de dimensiones cercanas a 8 m de frente sentido N-S por 10 m de fondo, con sistema estructural conformado por muros en mampostería de bloque de calicanto y sistema de cubierta en celosía metálica y teja ondulada de asbesto cemento, donde funciona una cafetería. El espacio que separa esta edificación de las otras dos localizadas al sur presenta un sistema de cubierta en teja translucida apoyada sobre celosía metálica.

Hacia el oriente de estas tres edificaciones se localiza una cuarta construcción de un (1) nivel emplazada de manera escalonada en la que funcionan un gimnasio y una sala de profesores. Y finalmente, al occidente de todo el conjunto y separado por cerca de 5 m de este, se localizada una quinta edificación (salón de clases) de un (1) nivel y un semisótano usado como depósito.

Al realizar la inspección visual de las edificaciones que conforman el Conjunto Lealtad, no se observaron daños en los elementos estructurales, ni en los no estructurales ni ningún tipo de anomalías que puedan generar compromisos en la estabilidad estructural o en la funcionalidad de dichas edificaciones en el corto plazo ante cargas normales de servicio.

Notas adicionales:

Como se describió en los numerales anteriores, y con base en la inspección visual, los edificios que componen la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca no presentan compromisos en su estabilidad estructural ni en su funcionalidad. Sin embargo, se destaca que por causa de las diversas tipologías (en su mayoría mampostería simple y mampostería parcialmente confinada), las sucesivas ampliaciones y la edad de construcción, la totalidad de dichas edificaciones (a excepción de la biblioteca localizada en el Edificio Responsabilidad, muy posiblemente construida bajo los parámetros de las NSR-98) presentan una alta suceptibilidad de presentar daños o afectaciones ante cargas dinámicas (sismo) las cuales pueden eventualmente comprometer la funcionalidad o estabilidad estructural de las mismas, con las posibles afectaciones a la integridad física de los alumnos, profesores y personal administrativo de la Universidad.

Se destaca también que durante la visita técnica se hizo revisión del muro de cerramiento del costado sur de la Universidad, sobre la Calle 28, adyacente a los edificios Justicia y Conjunto Patria, encontrándose que se trata de un elemento con una altura entre los 5 m y los 6 m, probablemente en mampostería simple, coronado por tejas de barro (elemento estético,

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

Fotografía 21). En el extremo occidental de dicho muro, en el sector que limita con el cerramiento del Museo Nacional, se encontró una deformación notable (abombamiento) hacia la vía. Con base en la inspección visual no fue posible determinar si dicha deformación afecta únicamente el pañete del elemento o si involucra al mulo como tal; la afectación posiblemente generada por la exposición continua del muro a la intemperie no compromete en el corto plazo su estabilidad. Sin embargo, se destaca que por su altura y configuración estructural, el elemento puede presentar una vulnerabilidad notable ante cargas dinámicas (sismo).

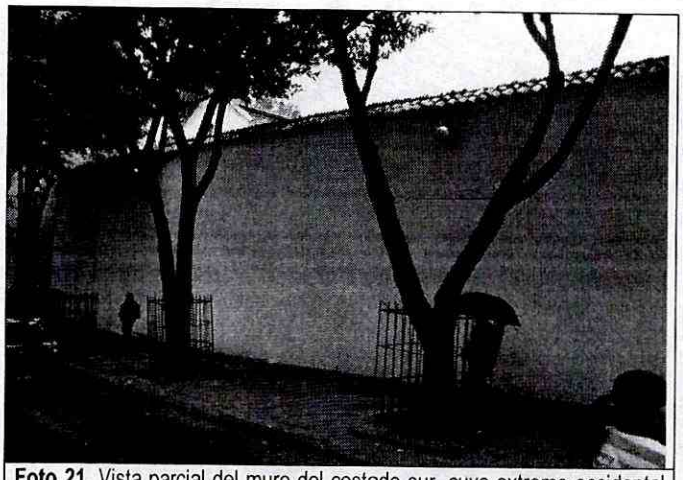


Foto 21. Vista parcial del muro del costado sur, cuyo extremo occidental se encuentra afectado por abombamiento

5. AFECTACIÓN:

#	NOMBRE	DIRECCIÓN	P	A	N	DAÑOS EN VIVIENDA
1	Rector Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca	Calle 28 No. 6-01	5000	4500	500	Fisuras y grietas, de tendencia diagonal y vertical en algunas de las edificaciones que conforman la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Fisuras y grietas en pisos, deterioro leve de algunos elementos de cubierta.

P: Total Personas A: Adultos N: Niños

AFECTACIÓN EN INFRAESTRUCTURA PÚBLICA:

SI	X	NO		CUAL?	Fisuras y grietas, de tendencia diagonal y vertical en algunas de las edificaciones que conforman la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Fisuras y grietas en pisos, deterioro leve de algunos elementos de cubierta.

6. RIESGOS ASOCIADOS (Potenciales daños que se esperarían de no implementar las recomendaciones)

- En el mediano plazo, aumento en la severidad de las afectaciones en muros, pisos, cubiertas y aleros, detectadas en algunas de las edificaciones que conforman la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, emplazada en el predio

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

de la Calle 28 No. 6-01 en el barrio San Martín de la Localidad de Santa Fe; las cuales pueden eventualmente comprometer la estabilidad estructural y funcionalidad de dichas construcciones.

- En el mediano plazo, aumento de las deformaciones y afectaciones en el muro de cerramiento del costado sur del predio en el que se emplaza la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, en el sector adyacente a los edificios Justicia y Conjunto Patria, con posible compromiso en la estabilidad estructural del mismo y afectaciones en la transitabilidad del andén del costado norte de la Calle 28.

7. ACCIONES ADELANTADAS

- El día 14 de octubre de 2009, evaluación cualitativa de las edificaciones que conforman las instalaciones de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, localizadas en el predio de la Calle 28 No. 6-01, predio compartido con el Museo Nacional y con el Instituto Educativo Distrital Policarpa Salavarrieta, localizado en el barrio San Martín de la Localidad de Santa Fe.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La funcionalidad y estabilidad estructural de las construcciones que conforman las instalaciones de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, localizadas en el predio de la Calle 28 No. 6-01, predio compartido con el Museo Nacional y con el Instituto Educativo Distrital Policarpa Salavarrieta, localizado en el barrio San Martín de la Localidad de Santa Fe, no se encuentran comprometidas en el corto plazo, ante cargas normales de servicio, ni por causa de sus deficiencias constructivas, relacionadas principalmente con las tipologías estructurales propias de las épocas en las que fueron construidas, ni por las afectaciones como grietas y fisuras en muros y pisos posiblemente asociadas a asentamientos de los terrenos sobre las que dichas construcciones fueron emplazadas, ni por el grado de deterioro leve evidenciado en algunas cubiertas y aleros. Sin embargo, se destaca que en el mediano plazo, se puede presentar un aumento en la severidad de las afectaciones en muros, pisos, cubiertas y aleros, detectadas en algunas de las edificaciones, las cuales pueden eventualmente comprometer la estabilidad estructural y funcionalidad de dichas construcciones.

  De igual manera es importante destacar que por causa de las diversas tipologías (en su mayoría mampostería simple y mampostería parcialmente confinada), las sucesivas ampliaciones y la edad de construcción, la totalidad de dichas edificaciones (a excepción de la biblioteca localizada en el Edificio Responsabilidad, muy posiblemente construida bajo los parámetros de las NSR-98) presentan una alta susceptibilidad de presentar daños o afectaciones ante cargas dinámicas (sismo) las cuales pueden eventualmente comprometer la funcionalidad o estabilidad estructural de las mismas, con las posibles afectaciones a la integridad física de los alumnos, profesores y personal administrativo de la Universidad.

- Al responsable y/o responsables de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, localizada en el predio de la Calle 28 No. 6-01, predio compartido con el Museo Nacional y con el Instituto Educativo Distrital Policarpa Salavarrieta, consultar la reglamentación urbanística definida para el barrio San Martín, por la Secretaría Distrital de Planeación (antiguo Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD), con el objeto de establecer aspectos que no son

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

competencia de la DPAE, relacionados con las restricciones y/o condicionamientos al uso del suelo, definidas para el sector donde se ubica el predio en referencia.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, localizada en el predio de la Calle 28 No. 6-01, y en el caso que no se hayan adelantado acciones en dicho sentido, establecer la capacidad y desempeño estructural de las edificaciones que conforman las instalaciones de la Universidad, para lo cual es necesario adelantar estudios detallados de patología, vulnerabilidad y reforzamiento estructural, los cuales permitan establecer la causa detonante de las afectaciones apreciadas en dichas construcciones; dichos estudios deben determinar también el tipo de intervenciones a implementarse en las estructuras y cimentaciones de las construcciones para llevarlas a los niveles de seguridad requeridos, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998 - Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Lo anterior con el propósito de garantizar durante la vida útil de los inmuebles, las condiciones adecuadas para su uso.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, localizada en el predio de la Calle 28 No. 6-01, acoger e implementar las recomendaciones derivadas de los estudios de patología, vulnerabilidad y reforzamiento estructural, con el objeto de garantizar la estabilidad y funcionalidad de las construcciones en comento.

- En caso de no existir restricciones o condicionamientos al uso del suelo, se recomienda al responsable y/o responsables de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, localizada en el predio de la Calle 28 No. 6-01, implementar acciones para el mantenimiento y mejoramiento general de la calidad de las demás construcciones que conforman dicha institución educativa, así como de las obras de estabilización de taludes localizadas en los terrenos responsabilidad de la Universidad, las cuales deben ser ejecutadas con el apoyo de personal idóneo, garantizando que se cumplan los requerimientos establecidos en la Ley 400 de 1997 (Decreto 33 de 1998, Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente), de acuerdo con la normatividad vigente para el barrio, para lo cual se deben tramitar los permisos y licencias respectivos. Esto con el propósito de garantizar durante la vida útil de los inmuebles, las condiciones adecuadas para su uso.

- Se recomienda al responsables y/o responsables de las construcciones evaluadas, realizar un seguimiento permanente de las condiciones de estabilidad de las mismas e informar a esta entidad si se presentan cambios importantes que alteren o modifiquen su estabilidad.

- Me permito recordar que es obligación de los propietarios y/o responsables de los inmuebles propiciar y efectuar el adecuado mantenimiento de las edificaciones y sus instalaciones, como lo dispone el Código de Construcción para Bogotá D.C. (Acuerdo 20/95).

- Finalmente, las conclusiones y recomendaciones impartidas durante la visita realizada están basadas en la inspección visual del reconocimiento de campo efectuado durante la misma, por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, se reitera que dichas inspecciones no hacen las veces de dictamen pericial que sirva de soporte para reclamaciones. La información sobre el predio corresponde a la información suministrada en campo por los responsables del mismo.

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co

9. ADVERTENCIA

El presente diagnóstico, sus conclusiones y recomendaciones están basadas en el reconocimiento de campo efectuado durante la atención de la emergencia; por tal razón, pueden existir situaciones no previstas en él y que se escapan de su alcance. Igualmente, la información sobre las familias afectadas y predios respectivos corresponde a la información suministrada en campo por los habitantes de las viviendas evaluadas en el presente diagnóstico.

NOMBRE	VICTOR MANUEL HEWITT VALBUENA	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL – MAGISTER EN ESTRUCTURAS	
MATRÍCULA	17202-087317 CLD	
NOMBRE	CATALINA BERNAL HUERTA	Elaboró
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL	
MATRÍCULA	25202-85180CND	
NOMBRE	DARWIN JAVIER ORTIZ GONZALEZ	Revisó
PROFESIÓN	INGENIERO CIVIL.	
MATRÍCULA	25202 – 73973 CND	
Vo. Bo.	**ARQ. JORGE ALBERTO PARDO TORRES** **RESPONSABLE AREA DE EMERGENCIAS**	

Diagonal 47 No. 77A -09 Interior 11 - Conmutador: 4292801 Fax. 4292833 - Bogotá D.C. - Colombia
Página Web: www.fopae.gov.co y www.sire.gov.co mail: fopae@fopae.gov.co