INFORME DE COMISIÓN, INSPECCIÓN, VISITA

Fecha:	Día	02	Mes	10	Año	2024	Hora:	07:34 AM

COMISIÓN [ ] INSPECCIÓN [X] VISITA [ ]

Para: Dr. EDUARD JESÚS SÁNCHEZ ARIZA, jefe Oficina Gestión del Riesgo de Desastres

Nombre de los funcionarios: ANDRÉS EDURADO NIÑO ROA

Cargo: Profesional Universitario-Ingeniero Civil

Nombre de los funcionarios: JOSE JAIME MARTÍNEZ VERTEL

Cargo: Profesional de Apoyo -Geólogo

Dependencia: Oficina para la Gestión del Riesgo de Desastres.

Lugar/Entidad: Municipio de Málaga, departamento de Santander.

Nombre quien atiende: Personal administrativo del colegio Custodio García Rovira.

Objetivo: Acompañamiento técnico a la secretaría de Educación de Santander para dar cumplimiento a las órdenes proferidas en las sentencias T 2022-127-00 del Juzgado Primero Promiscuo del Circuito de Málaga- Santander y T 2022-127-01 del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bucaramanga Sala Civil.

DESARROLLO

INTRODUCCIÓN.

En atención a la solicitud incoada por la Secretaria de Educación, con asunto "Solicitud visita de inspección Del Colegio Custodio García Rovira de Málaga S/der", bajo el radicado 20240157068, que tiene por objeto identificar la problemática que actualmente afecta al edificio y se identifique una solución, con la finalidad de dar cumplimiento a las órdenes proferidas en las sentencias T 2022-127-00 del Juzgado Primero Promiscuo del Circuito de Málaga- Santander y T 2022-127-01 del Tribunal Superior del Distrito Judicial de Bucaramanga Sala Civil - Familia; el día 02 de octubre de 2024 se realiza visita de inspección ocular por parte del Ingeniero ANDRÉS EDUARDO NIÑO ROA y el Geólogo JOSE AJIME MARTÍNEZ VERTEL, profesionales adscritos a la Oficina para la Gestión del Riesgo de Desastres de Santander, en compañía del Ingeniero Luis Francisco adscrito a la Secretaría de Educación del Departamento de Santander. Durante la visita se contó con el acompañamiento de personal administrativo de ambas instituciones educativas.

En este caso en particular, el principal objetivo es evidenciar las probables causas y las afectaciones reales y potenciales con el fin de determinar posibles intervenciones por parte de las entidades competentes y la comunidad. Esta inspección visual tuvo por objeto, establecer de manera preliminar, las condiciones de amenaza que existen en los puntos referidos y orientar los aspectos observados para la toma de decisiones.

El informe de la visita realizada es de carácter preliminar, teniendo en cuenta que se trata de un diagnóstico cualitativo, de acuerdo con lo observado directamente en los puntos referidos; así mismo, este diagnóstico no debe considerarse como definitivo, ni reemplazar estudios técnicos detallados que permitan describir específicamente las causas, los efectos y las acciones que se deban y puedan tomar en el mediano y largo plazos.

UBICACIÓN MUNICIPIO DE MÁLAGA.

El Municipio de Málaga es la capital de la provincia García Rovira, se encuentra ubicado al sur Oriente del Departamento de Santander, sobre la Troncal Central del Norte, a una distancia de 124 Km de la ciudad de Bucaramanga, su parque principal se encuentra localizado en las siguientes coordenadas 6°41'58.5"N 72°43'57.6"W.

Se caracteriza por presentar tres variedades en su clima, donde ocurren los climas de paramo, templado y cálido. Esto debido a que está ubicado sobre la cordillera oriental de los Andes. Su temperatura media es de 19°C, el Municipio está ubicado a una altitud de 2.235 metros sobre el nivel del mar, el área total del municipio es de 58 Km2, donde el 4,87% corresponde al sector urbano, o sea 2.82 Km2 y el el 95,13% corresponde al sector rural, o sea 55.17 Km2, la precipitación media anual ronda los 1.000 a 1.500 mm, con épocas de lluvias concentradas en los meses de marzo a mayo y de septiembre a noviembre. Según el DANE, en el censo de 2018, Málaga tenía una población cercana a los 18.000 habitantes

Geográficamente comparte linderos con cuatro municipios de la provincia de García Rovira, Por el Orienta limita con el municipio de Enciso, por el Occidente con los municipios de Molagavita y San Andrés, Por el Norte con Concepción y por el Sur con el Municipio de San José de Miranda, estas conexiones la convierten en un punto estratégico de la región.

El municipio de Málaga cuenta con una red hídrica perteneciente a la Subcuenca del Río Servitá, el cual fluye en dirección norte - sur y recibe los aportes de varias quebradas que fluyen en dirección Sureste. La mediana pluviosidad del municipio hace que todos los drenajes que conforman la red hídrica tengan flujos intermitentes y no aptos para el transporte fluvial.

Málaga se comunica con Bogotá y Cúcuta por la vía Troncal Central del Norte. Desde Bogotá son aproximadamente 7 horas, y desde la ciudad de Cúcuta son 7 horas aproximadamente en transporte público. Y con la ciudad de Bucaramanga por la vía que pasa por los municipios de San Andrés y Guaca, el recorrido es de aproximadamente 7 horas en transporte público.

Ilustración 1. Ubicación municipio de Málaga, Santander



Fuente: Wikipedia-Málaga (Santander)

LOCALIZACIÓN:

El colegio se encuentra ubicada en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Localización.

Referencia:	Latitud:	Longitud:
Punto 1: Colegio Nacional Custodio García Rovira	6°41'33"N	72°43'55"W

Fuente: Autores

Ilustración 2. Localización.



Fuente Google Earth.

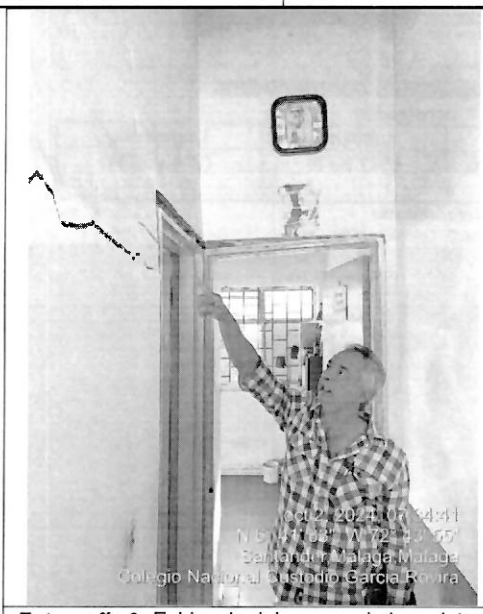
Ilustración 3. REGISTRO FOTOGRÁFICO PUNTO 1.



Fotografía 1: Entrada principal del Colegio Nacional Custodio García Rovira.



Fotografía 2: Evidencia de agrietamiento en las paredes de la portería principal. No afecta el sistema estructural principal



Fotografía 3: Evidencia del avance de las grietas entre los marcos de puertas y ventanas. No afecta el sistema estructural principal



Fotografía 4. Por todo el costado del Aula este del edificio donde se ubican la portería principal, la rectoría y biblioteca, se observa un hundimiento generalizado del suelo el cual ha generado el agrietamiento mostrado en las Fotografías 2 y 3. Dicho hundimiento se produce en la zona donde se realizó un relleno para la construcción inicial del colegio.



Fotografía 5: fisuras entre el pegue de la pared y la columna en el Ala Este del Colegio (Rectoría) posiblemente producto del hundimiento descrito en la Fotografía 4.



Fotografía 6: fisura presentada en el muro de contención ubicado en el Ala Este del Colegio. El cual Sostiene el relleno y la estructura de esta parte del Colegio.



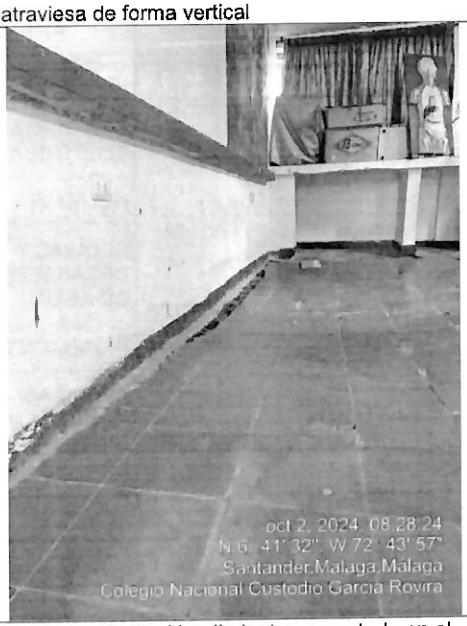
Fotografía 7: Profundidad de la fisura del muro de contención del Ala Este del Colegio.



Fotografía 8: Prolongación de la fisura observada en las fotografías 6 y 7. Dicha prolongación se evidencia también por la parte interna del Colegio, más específicamente en la Biblioteca de la institución. Se evidencia que la misma fisura se encuentra sobre una viga, la atraviesa de forma vertical



Fotografía 9: Hundimiento presentado en el aula de laboratorio donde se evidencia el desprendimiento entre pared y el suelo. Se registra presencia de afloramiento de agua bajo las baldosas de piso.



Fotografía 10: Hundimiento presentado en el aula de laboratorio.



Fotografía 11: Desprendimiento del andén por la parte externa del aula de laboratorio.

Fuente Propia.

IDENTIFICACIÓN ESCENARIOS DE RIESGO

TIPO DE ESCENARIO DE RIESGO	AMENAZA	MARQUE CON UNA X	OBSERVACIONES
HDROMETEREOLÓGICOS (DE ORIGEN NATURAL)	VENDAVALES		
	DESCARGAS ELÉCTRICAS		
	HELADAS		
	SEQUIAS Y DESABASTECIMIENTO DE AGUA		
	INUNDACIONES		
	AVENIDAS TORRENCIALES		
	GRANIZADAS		
	CRECIENTES SÚBITAS		
	OTRO		
GEOLÓGICOS (DE ORIGEN NATURAL Y/O ANTRÓPICO INTENCIONALES Y NO INTENCIONALES)	SISMOS		
	MOVIMIENTOS EN MASA		
	OTRO		
TECNOLÓGICOS (DE ORIGEN ANTRÓPICO INTENCIONALES Y NO INTENCIONALES)	DERRAMES		
	FUGAS		
	INCENDIOS		
	EXPLOSIONES		

	COLAPSOS	X	Posible amenaza de Colapso de estructuras
	ACCIDENTES EN TRANSPORTE		
	OTRO		
HUMANOS (DE ORIGEN ANTRÓPICO INTENCIONALES Y NO INTENCIONALES)	AGLOMERACIONES DE PÚBLICO		
	INCENDIOS FORESTALES		
	OTRO		
RIESGO BIOLÓGICO			
OTRO			

IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES DE RIESGO.

- **Amenaza:**

ORIGEN DE LA AMENAZA	CARACTERISTICAS DE LA ZONA	EVENTOS OCURRIDOS O TRANSFORMACION EN EL TIEMPO	POSIBLES CAUSAS QUE ORIGINAN LA AMEZA	POSIBLES CONSECUENCIAS
Tecnológicos Colapsos	El bloque de laboratorios, se encuentra en una zona con menor altitud respecto a los demás bloques. El bloque administrativo se encuentra cimentado sobre un relleno.	Asentamiento en ala este del edificio administrativo del colegio Custodio García Rovira. Hundimiento en bloque de laboratorios del colegio Custodio García Rovira.	Infiltraciones, mal procedimiento de compactado del material de relleno y/o mala calamidad del material de relleno.	Afectación en el sistema estructural, más especificamente la cimentación, de presentarse una socavación en el material de soporte donde descansa el sistema de cimentación y provoque un asentamiento diferencial

Exposición:

ELEMENTO EXPUESTO		CANTIDAD	UBICACION
COMUNIDAD	**FAMILIAS**		
	PERSONAS		
	FALLECIDOS		
	HERIDOS		
	DESAPARECIDOS		
VIVIENDA	**DESTRUIDAS**		
	AVERIADAS		
	PARA REUBICAR		

	CON PROBABILIDAD DE AFECTACIÓN		
INFRAESTRUCTURA	VÍAS		
	PASOS VEHICULARES		
	PASOS PEATONALES		
	ACUEDUCTOS		
	ALCANTARILLADOS		
	CENTROS DE SALUD		
	SEDES EDUCATIVAS	1	colegio Custodio García Rovira
	CENTROS COMUNITARIOS		
	OTROS		
AGROPECUARIO	CULTIVOS		
	ANIMALES		
	Ha INCENDIOS		

DESCRIPCIÓN DE VISITA:

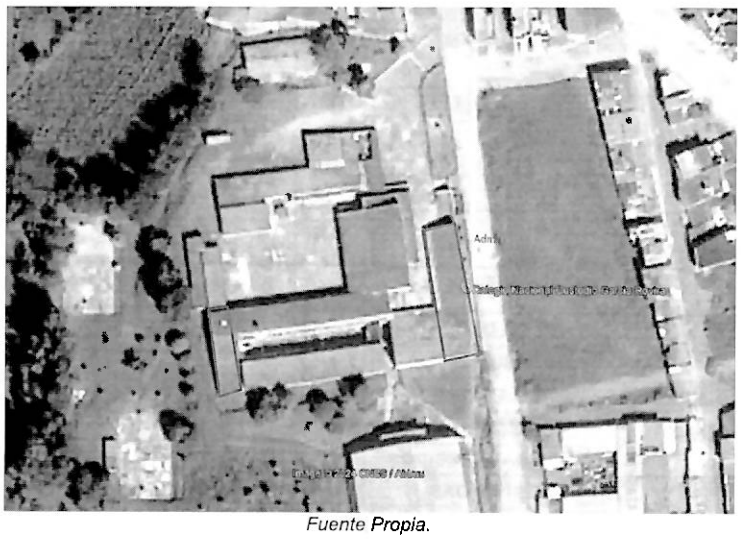
Adicional a lo descrito en cada fotografía, a manera general se describe lo encontrado:

Punto 1: Colegio Nacional Custodio García Rovira

Según testimonio de los acompañantes a la visita por parte del colegio, indican que el colegio fue construido sobre la década de los 70, lo que data de una edad de las instalaciones de aproximadamente 50 años.

Se visitan los bloques de administración y laboratorios, donde se evidencia un fenómeno de asentamiento/hundimiento lo que ha derivado en la aparición de fisuras en muros, desprendimiento de baldosas de piso, separación entre muro y piso, esto último para el caso específico del bloque de laboratorios, donde además de evidencia la presencia de un afloramiento de agua.

Ilustración 4. Ubicación bloques visitados punto 1.



Fuente Propia.

Para el caso del bloque de laboratorios, consta de un aula de dos niveles, el primero está destinado para laboratorios de química y física, mientras que en el nivel superior se cuenta con el salón de profesores, su sistema estructural corresponde a pórticos resistentes a momentos (columnas y vigas) y losa de concreto

Las afectaciones observadas podrían deberse, en un principio, a una infiltración en la red de agua potable o alcantarillado del colegio. Esta red está formada por tuberías de gres muy antiguas, las cuales podrían estar sufriendo fugas. Además, la franja de circulación perimetral muestra señales de hundimiento, lo que sugiere que el problema podría estar vinculado al movimiento y la saturación del terreno en toda el área.

No obstante, a simple vista no se percibe afectación estructural al sistema de pórticos como lo son asentamientos diferenciales entre sus ejes, ni grietas o fisuras severas, pandeo, ni fallas en secciones transversales o desplomes, no obstante, existen hundimientos en diferentes sectores de dicho bloque, por otra parte, el muro divisorio no cuenta con confinamiento, dado que de su parte superior e inferior se ha desprendido de las placas, lo que podría derivar en un desplome o inclinación apreciable del muro, por último, se registra humedad y fisuras en la losa de entrepiso.

Para corroborar lo indicado anteriormente, se recomienda la revisión de la cimentación del bloque, dado que al contar con el fenómeno de hundimiento en el bloque de laboratorios y la presencia del afloramiento es posible que se haya perdido material de soporte en la cimentación lo que podría derivarse en asentamientos diferenciales entre los ejes.

La saturación prolongada no solo está provocando erosión/socavación del material de soporte, se requiere corregir la fuga de agua y mejorar el sistema de drenaje podría estabilizar el terreno, evitando así que se produzcan daños adicionales en la infraestructura.

se recomienda realizar un estudio de patología estructural y vulnerabilidad sísmica en todo el colegio, cuanto menos en el boque de laboratorio y administrativo, para evaluar el estado real de las edificaciones, teniendo en cuenta la edad de construcción y las afectaciones presentadas. Este estudio permitirá identificar cualquier daño que no sea visible a simple vista, determinar las condiciones estructurales actuales, la magnitud de las afectaciones y definir las acciones correctivas necesarias y de esta manera, se podrán priorizar las intervenciones que garanticen la seguridad y estabilidad.

Cabe resaltar que las recomendaciones aquí dadas, parten de lo evidenciado con las condiciones dadas al día de la visita, el estado de las estructuras y basados únicamente en una auscultación ocular y su respectivo alcance.

CONSIDERACIONES:

Al analizar la situación expuesta, en el presente caso es fundamental destacar que el legislador adoptó el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SNGRD), determinando que todas las entidades públicas, privadas y comunitarias, así como los habitantes del territorio colombiano, son responsables[1] de desarrollar y ejecutar los procesos de gestión del riesgo, de acuerdo con sus competencias, ámbito de actuación y su jurisdicción. Como responsables, deben orientarse por una serie de principios[2], de los cuales destacan los principios de precaución, solidaridad social y autoconservación, toda vez que, tienen el deber de adoptar las medidas necesarias para una adecuada gestión del riesgo en su ámbito personal y funcional, lo anterior, con el objeto de prevenir o mitigar las situaciones de riesgo frente a una emergencia[3] o amenaza[4].

[1] Art. 2o. de la Ley 1523 de 2012.
[2] Art. 3o. de la Ley 1523 de 2012.
[3] Art. 4o, No. 9 de la Ley 1523 de 2012.
[4] Art. 4o, No. 3 de la Ley 1523 de 2012.

Además mencionado, los mandatos constitucionales reconocen la autonomía y descentralización[5] de los municipios como entidades territoriales, facultándolos para gestionar sus propios asuntos. En cumplimiento de sus funciones administrativas[6] los municipios tienen la carga de formular sus planes de desarrollo y establecer políticas públicas propias, con la potestad para tomar decisiones que reflejen las necesidades y preferencias de sus comunidades, fomentando así la participación ciudadana en la gestión pública.

El alcalde[7], como conductor del desarrollo local, es el responsable directo de la de la implementación de los procesos de gestión del riesgo en el distrito o municipio. Esto incluye el conocimiento, la reducción del riesgo y el manejo de desastres en el área de su jurisdicción. Motivo por el cual, es crucial que integre acciones estratégicas y prioritarias en materia de gestión del riesgo dentro de la planificación del desarrollo local, ya que la ley le otorga autonomía para llevar a cabo las actividades necesarias para el progreso de su comunidad.

A través de los planes de desarrollo y la incorporación de la gestión del riesgo en la planificación territorial[8], el alcalde cuenta con diversas herramientas, como lo son: el Plan de Ordenamiento Territorial - POT/Esquema de Ordenamiento Territorial - EOT, Plan de Manejo y Ordenación de una Cuenca – POMCA[9], Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD[10], Estrategia Municipal para la Respuesta a Emergencias[11], entre otras, las cuales permiten que el municipio[12], como entidad fundamental de la división político-administrativa del Estado contribuya al bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible.

Para cumplir con su función, el Legislador dotó a los municipios de un Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD[13]), que, como órgano colegiado está encargado de planificar, coordinar, ejecutar, y supervisar acciones destinadas a la gestión integral del riesgo de desastres. Este consejo forma parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y su objetivo principal es reducir la vulnerabilidad frente eventos adversos como terremotos, inundaciones, deslizamientos, entre otros.

Además, los municipios cuentan con el Fondo Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres[14], un mecanismo diseñado para asegurar la disponibilidad de recursos económicos necesarios para implementar políticas y acciones destinadas a la gestión de riesgos. Este fondo debe financiar actividades de prevención, como estudios de identificación de riesgos y programas de reubicación de poblaciones en zonas vulnerables; así como medidas de mitigación, que incluyen obras de infraestructura. Asimismo, el fondo cubre la respuesta ante emergencias, garantizando los recursos para la adquisición inmediata de equipos, insumos o servicios durante una emergencia o desastre. Por último, apoya la recuperación, centrándose en la rehabilitación de servicios básicos e infraestructura.

[5] Art 1o. de la Constitución Política de la República de Colombia.
[6] Art 209. de la Constitución Política de la República de Colombia.
[7] Art. 14 de la Ley 1523 de 2012.
[8] Ley 388 de 1997.
[9] Decreto 1640 de 2012.
[10] Arts. 27, 28 y 29 de la Ley 1523 de 2012.
[11] Art. 32 de la Ley 1523 de 2012.
[12] Art. 311 de la Constitución Política de la República de Colombia.
[13] Arts. 27, 28 y 29 de la Ley 1523 de 2012.
[14] Art. 54 de la Ley 1523 de 2012.

RECOMENDACIONES

Tras una evaluación visual y basándose en la información previamente expuesta, Se recomienda a la administración municipal de Málaga y a la Secretaría de Educación de Santander realizar acciones correspondientes como lo son:

- El CMGRD en cabeza del señor Alcalde Municipal continuar ejecutando las acciones pertinentes de su competencia que se encuentran establecidas en la Ley 1523 de 2012, las cuales han permitido a la fecha mitigar el riesgo de los estudiantes y personal administrativo usuarios del colegio, así mismo, evaluar y determinar las respectivas intervenciones a realizar en caso de ser tenidas en cuenta las recomendaciones dadas y conociendo el concepto técnico del presente informe.

- Se recomienda sean reunidos los planos estructurales del colegio y de la distribución de la red de acueducto y alcantarillado, lo anterior con el fin de identificar sistemas estructurales (diseño de refuerzos, despieces de elementos, entre otros) y localización de la tubería respectivamente.

- Teniendo en cuenta el principio de precaución establecido en la ley 1523 de 2012: "Cuando exista la posibilidad de daños graves o irreversibles a las vidas, a los bienes y derechos de las personas, a las instituciones y a los ecosistemas como resultado de la materialización del riesgo en desastre, las autoridades y los particulares aplicarán el principio de precaución en virtud del cual la falta de certeza científica absoluta no será óbice para adoptar medidas encaminadas a prevenir, mitigar la situación de riesgo." Se recomienda continuar con la inhabilitación del aula de laboratorios, hasta tanto no se adelanten estudios técnicos que concluyan la estabilidad de la estructura.

- Se recomienda la realización de estudios técnicos detallados para el análisis de amenaza, evaluación de vulnerabilidad, patología estructural, evaluación de condiciones de servicio de la estructura, evaluación del riesgo y determinación de medidas de mitigación por fenómenos de hundimiento y socavación/erosión del material soporte, donde se cuente además con las recomendaciones de las obras y/o medidas que garanticen la estabilidad y protección de las construcciones e infraestructura existente.

- Se recomienda realizar ensayos destructivos y no destructivos para profundizar en el conocimiento del proceso patológico que afecta al Colegio Custodio García Rovira. Estos ensayos proporcionan datos que no pueden obtenerse mediante una inspección visual, por muy detallada que esta sea. El objetivo es determinar con mayor precisión la resistencia del sistema estructural y el margen de seguridad disponible. Los testigos extraídos serán sometidos a diversos ensayos en laboratorio, que permitirán evaluar el grado de humedad, la porosidad del hormigón, la profundidad de las fisuras y/o grietas, y fundamentalmente, la resistencia mediante ensayos de compresión, mediciones de la carbonatación y por otra parte ensayos de esclerómetro, inspección y localización de armaduras por zona y regatas para verificación de diámetros y recubrimientos.

- Al CMGRD realizar un monitoreo constante al colegio y en especial a los puntos relacionados en el presente informe, como lo son los hundimientos, aparición y la disposición de los afloramientos de agua, verticalidad del muro divisorio en el laboratorio, lo anterior, con el fin de verificar el avance de las situaciones de riesgo teniendo en cuenta que se debe garantizar la seguridad e integridad de los estudiantes y cuerpo docente.

- Para disminuir el riesgo a fenómenos de socavación/erosión del material de soporte, dado que según se evidencia el día de la visita, es posible que se cuente con un suelo saturado se recomienda la exploración mediante la ejecución de sondeos geotécnicos, apiques, que permitan identificar la causa de la infiltración y saturación del material y el posterior diseño y construcción de medidas de mitigación que garanticen que las estructuras se encuentren cimentadas en suelo competente y que se controle las aguas superficiales, en aras de evitar la saturación de los estratos superiores e inferiores a través de la implementación de un adecuado sistema de drenaje y subdrenaje en toda el área del colegio compuesta por drenes de penetración, filtros, cunetas y/o pozos filtrantes, las medidas que determinen los respectivos estudios.

Del presente informe se remitirá copia a la Secretaría de Educación de Santander para su conocimiento y fines pertinentes.

Elaborado por,

Jose Jaime Martinez Vertel

JOSE JAIME MARTÍNEZ VERTEL
Profesional de Apoyo
Geólogo

ANDRES EDUARDO NIÑO ROA
Profesional Universitario

JORGE CAICEDO MEDINA
Profesional Universitario