

San José, 16 de agosto de 2021

**Asunto: ¿Los estudios y diseño de la pista de atletismo nueva, para Santiago de Puriscal, han tomado en cuenta la existencia del macro-deslizamiento que afecta la localidad?**

Para: Lic. Karla Alemán Cortés  
Ministra del Deporte; S.D.

De: Comité Costarricense de Ingeniería Geológica y del Ambiente

Estimada señora Ministra, Nos permitimos saludarla, con las muestras de nuestro respeto, de parte del Comité Costarricense de Ingeniería Geológica y del Ambiente, adscrito al Colegio de Geólogos de Costa Rica.

Nos hemos enterado de la excelente noticia<sup>1</sup>, acerca de la construcción de la pista de atletismo en el estadio Luis Ángel Calderón de Puriscal. Ciertamente es un reconocimiento, mínimo y más que merecido, al desempeño de las hermanas Andrea y Noelia Vargas Mena y su madre Dixiana Mena Torres.

Esperamos, sin embargo, que el Ministerio del Deporte y el Instituto Tecnológico de Costa Rica estén al tanto de que, el terreno en donde se encuentra el estadio Luis Ángel Calderón, así como una extensa área a su alrededor y sobre la que se asienta la ciudad de Santiago, se encuentra sobre un macro-deslizamiento activo. Esta situación podría causar el deterioro, en el corto o mediano plazo, de la inversión que se realice en esa pista atlética.

Ya desde 1991, varios colegas geotecnistas costarricenses realizamos un estudio detallado del deslizamiento, a solicitud de la Comisión Nacional de Emergencia<sup>2</sup>. El deslizamiento sobre el cual se asienta Santiago y otras áreas a su alrededor es conocido desde por lo menos 1918, según las referencias aportadas por registros documentales y testimoniales de la localidad. Otra gran cantidad de estudios, investigaciones, tesis de grado y opiniones técnicas, realizados por varios autores, instituciones y universidades nacionales y extranjeras, han comprobado la situación.

Asombra que esta información no haya influido, suficientemente, en el proceso de toma de decisiones relacionadas con la ocupación urbana y las obras de infraestructura de producción de bienes y servicios públicos y privados en la localidad. El deterioro de los dos templos católicos principales, las calles y aceras, la antigua clínica del Seguro Social, la Soda Central, la antigua Tabacalera, el mercado antiguo y otras edificaciones, son testigos fieles de la situación.

Este deslizamiento ha sido identificado, directamente y mediante la interpretación de las fotografías aéreas de 1945. Desde entonces, su actividad no ha disminuido y más bien se ha incrementado (5 a 15 cm/año). Otras partes del cantón de Puriscal también muestran evidencias de inestabilidad en sus laderas, como por ejemplo en Quitirrisí, Mercedes Sur, Río San José, Desamparaditos, Potenciana, Cirrí, Santa Marta, San Antonio y otros. El deslizamiento principal, sobre el que se encuentra el cantón central, se compone de, al menos, dos grandes masas móviles: la de Santiago propiamente dicha y la de Cirrí-Carit. La primera se desplaza hacia el noroeste y cubre una extensión de alrededor de 225 ha; la segunda, posiblemente anterior en actividad, se moviliza hacia el norte y cubre una superficie de cerca de 175 ha. Las investigaciones realizadas, por medio de perforaciones, prospección geofísica y levantamientos geológicos, muestran que el espesor de la masa deslizante oscila entre 30 y 60m, lo que implicaría un volumen total de cerca de 195 millones de metros cúbicos de material.

La actividad de estos bloques deslizantes, así como la de otros, en esa región, se origina fundamentalmente en la conjugación de varios aspectos geológicos: pendientes empinadas de las laderas, terrenos con elevado grado de alteración meteórica e hidrotermal, su resistencia al corte débil, nivel freático (aguas subterráneas) somero (3 a 8 metros), clima lluvioso y abundante y, también, actividad sísmica intensa y frecuente en la región circundante. El desorden territorial, cuyo resultado ha sido un marcado conflicto de sobreuso de la

<sup>1</sup> <https://delfino.cr/2021/08/construccion-de-pista-atletica-en-puriscal-iniciara-en-enero-del-2022?fbclid=IwAR3fZ2rUM5uq6lFfrdo1CCmm1pVAJ56pFP6SAwXWYyI51usHmLBwm8u7OHg>

<sup>2</sup> <https://www.researchgate.net/publication/275971745> El deslizamiento de Puriscal Estudio geologico y geotecnico

tierra y la expansión urbana desordenada, se han agregado también como factores multiplicadores. La elevada vulnerabilidad, documentada en Puriscal mediante los estudios realizados, amerita que se le preste una atención que, hasta la fecha, no ha sido prioritaria para evitar daños mayores. La planificación, para el desarrollo futuro del cantón, ha debido tomar en cuenta las circunstancias desfavorables a las que debe forzosamente adaptarse.

Por ello, nos permitimos recomendarles la realización de estudios de diseño y subsuelo para la construcción de la pista, con un grado de detalle suficiente para tomar en cuenta estas circunstancias. La realización de estudios geológicos y geotécnicos para la pista deben ser exhaustivos. Sugerimos, de todas maneras, identificar un sitio alternativo, fuera del deslizamiento actual, en donde el terreno sea demostrado como estable.

Quedamos a su entera disposición para cualquier pregunta, aclaración o comentario adicional que sea considerado como necesario.

Cordialmente y a nombre de los miembros del Comité Costarricense de Ingeniería Geológica y del Ambiente (COCIGA),

Dr. Sergio Mora Castro  
Presidente

Lic. Randall Carballo Benavides  
Secretario

P.D. A continuación le ofrecemos algunas imágenes que muestran la situación, efectos e impactos del deslizamiento en Santiago de Puriscal:

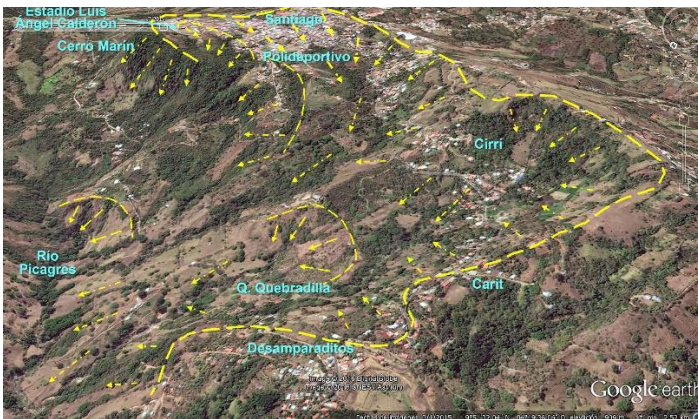


Figura 1. Imagen satelital en donde se muestran las características geomorfológicas del deslizamiento de Puriscal, su perímetro, direcciones relativas de movimiento, áreas con actividad mayor y localidades geográficas principales. Ha sido señalada, arriba a la izquierda, la ubicación del Estado Luis Ángel Calderón.

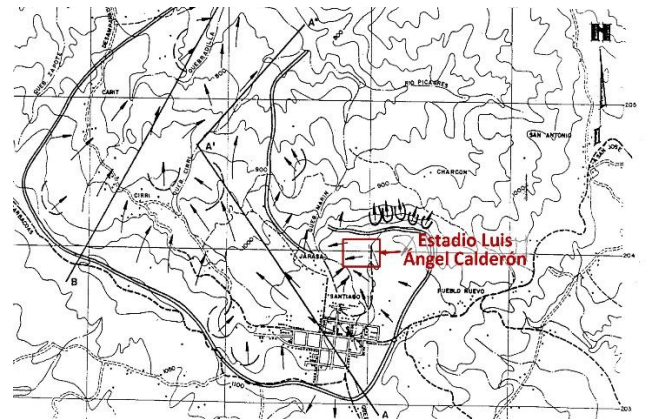


Figura 2. Mapa del deslizamiento de Puriscal y ubicación del estadio Luis Ángel Calderón.



Figura 3. Aspecto del centro de Santiago y del templo católico en 1981.



Figura 4. Aspecto del interior del templo católico histórico de Santiago de Puriscal, tal y como se observaba en 1997 (última vez que fue visitado).



Figura 5. Fractura en el terreno que se refleja en la fisuración de la carpeta asfáltica y que continúa y afecta el templo católico "nuevo" de Santiago de Puriscal.



Figura 6.



Figura 7.



Figura 8.



Figura 9.



Figura 10.

Figuras 6, 7, 8, 9 y 10. Aspecto de las fracturas que pueden apreciarse en la pista actual y parte del estadio Las siguientes fotos fueron tomadas el 7 de julio de 2015 en el estadio Luis Ángel Calderón de Santiago de Puriscal, en donde suponemos que se pretende construir la pista nueva.