



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Proceso químico compromete estabilidad de los taludes

# Estudio del Lanamme confirma Drenaje Ácido de Rocas en taludes de Ruta 27

Por primera vez en Costa Rica se realiza un estudio de este tipo en carreteras

6 MAY 2015 Ciencia y Tecnología



Según el estudio del Lanamme y la Escuela de Geología el drenaje ácido de rocas es un problema difícil de predecir y prevenir, puede permanecer latente por muchos años y cuando inicia, es muy difícil y extremadamente caro detenerlo (foto ilustrativa tomada de [www.entornointeligente.com](http://www.entornointeligente.com)).

Un estudio realizado por el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica ([LanammeUCR](#)), confirmó la **presencia de Drenaje Ácido de Rocas (DAR)** en los taludes del kilómetro 48 y sugiere la presencia de este fenómeno en otros taludes ubicados entre el kilómetro 37 y el puente sobre el Río Salitral de la Ruta Nacional 27 (RN-27), entre San José y Caldera.

En Costa Rica es la primera vez que se realiza un estudio de este tipo aplicado en taludes de carreteras y contó con la participación de geólogos, ingenieros civiles y geoquímicos del LanammeUCR y la Escuela Centroamericana de Geología.

El estudio indica que los problemas de estabilidad de algunos de los taludes de la RN-27 van más allá de la alteración hidrotermal y **es muy probable que las características mecánicas actuales de las rocas de la zona estén directamente asociadas con el problema de DAR que está ocurriendo actualmente.**

Durante la construcción y después de la inauguración de la RN-27, se han presentado en varios sectores de esta carretera problemas con la estabilidad de taludes, estos han sido asociados con sitios donde se identificaron rocas afectadas por alteración hidrotermal (es producto de la circulación de fluidos termales en las rocas que conlleva a la formación de minerales arcillosos -jarosita, hematita y goetita- y de otros minerales secundarios que podrían comprometer la estabilidad física y química de los taludes).

**El DAR se produce por una acidificación de las aguas naturales como consecuencia de la descomposición por oxidación de rocas que contienen minerales metálicos ricos en azufre o sulfuros y la generación de ácido sulfúrico.** Es frecuente que ocurra en proyectos de minería. En el caso de la RN-27 identificaron zonas con altas concentraciones de sulfuro de hierro (Pirita) y se debe al destape de estas zonas a la hora de construir los taludes. **Según el estudio, es un problema difícil de predecir y prevenir (aunque existen técnicas para detectar el potencial de generación de DAR de una zona), puede permanecer latente por muchos años y cuando inicia, es muy difícil y extremadamente caro detenerlo.**

Algunas de las conclusiones del estudio revelan que **el DAR está influyendo directamente en los problemas de estabilidad de ciertos taludes**, está causando la alteración química de los taludes revestidos con concreto lanzado y la oxidación y corrosión de anclajes de acero y mallas electro soldadas, por lo que se debe buscar una solución ya que las medidas utilizadas actualmente no surten efecto, por el contrario permiten que se siga propagando el problema y poniendo en riesgo a los usuarios de la ruta.

En el kilómetro 48, se recomienda realizar una restauración completa e inmediata que incluya técnicas para control de DAR, erosión, aguas de escorrentía e integración paisajística. Y utilizar el sitio como un laboratorio para probar metodologías de control de DAR.

Según el Acuerdo 4.1 de la sesión ordinaria N°006-2015 del 5 de marzo pasado y aprobado de forma unánime el 9 de abril de 2015 en la sesión N°009-2015 del Consejo Nacional de Concesiones **se le remitirá a la concesionaria de esta carretera el informe realizado por el LanammeUCR "con el fin de que se aborden soluciones técnicas y se incorpore en el Plan de Mantenimiento de las medidas necesarias en aras de proteger la seguridad vial de los usuarios, la estabilidad de los taludes y la transitabilidad de la ruta".**

[Gabriela Contreras Matarrita](#)  
**Periodista del Lanamme**  
[comunicacion.lanamme@ucr.ac.cr](mailto:comunicacion.lanamme@ucr.ac.cr)

**Etiquetas:** [ruta 27](#), [san jose caldera](#), [drenaje acido de rojas](#), [lanamme](#), [escuela de geologia](#), [taludes](#), [carretera](#).