

UN PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN PARA SALVARLO

# Olón, un santuario en riesgo

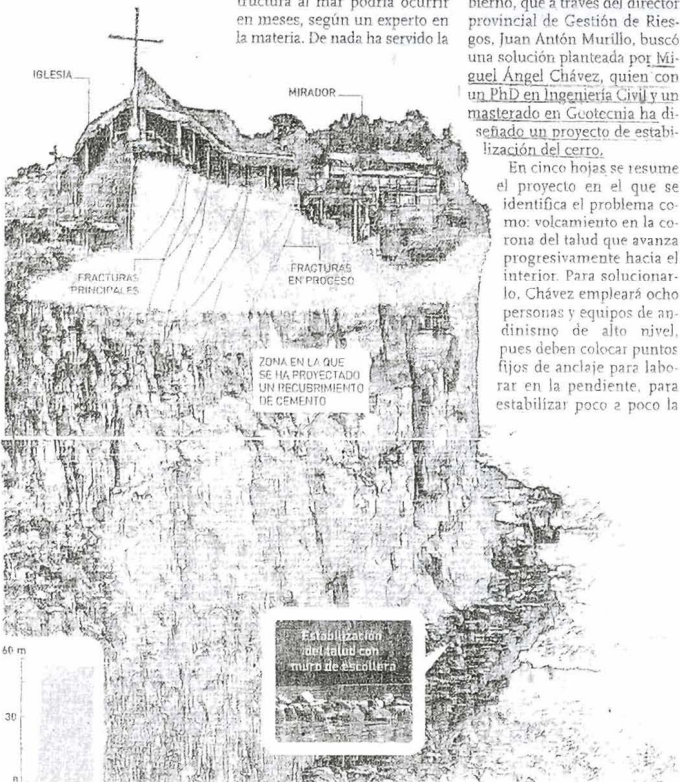
Redacción Guayaquil

El colapso del cerro en el que está asentado el santuario Blanca Estrella de la Mar, en Olón, y la caída de la estructura al mar podría ocurrir en meses, según un experto en la materia. De nada ha servido la

desviación de vehículos por vías alternas, para evitar la vibración, ni la construcción de un muro de escollera en el mar debajo de la estructura.

El peligro preocupa al Gobierno, que a través del director provincial de Gestión de Riesgos, Juan Antón Murillo, buscó una solución planteada por Miguel Ángel Chávez, quien con un PhD en Ingeniería Civil y un masterado en Geotecnia ha diseñado un proyecto de estabilización del cerro.

En cinco hojas se resume el proyecto en el que se identifica el problema como: volcamiento en la corona del talud que avanza progresivamente hacia el interior. Para solucionarlo, Chávez empleará ocho personas y equipos de andinismo de alto nivel, pues deben colocar puntos fijos de anclaje para laborar en la pendiente, para estabilizar poco a poco la



**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN:** Consiste en estabilizar la corona y la parte del talud afectada por las fracturas. La primera fase consiste en fijar puntos de apoyo para colocar los equipos y personal en las zonas estabilizadas. En esos sitios se emplearán pequeños equipos de perforación neumática lateral, mientras se controla la deformación del terreno.

## El problema se repite en sectores costeros

La Secretaría de Gestión de Riesgos de Santa Elena ha identificado problemas de erosión en otros sectores de la provincia. Su titular Juan Antón, reconoce que además del cerro de Olón también hay riesgo en Lomas de Ballenita y cuatro sectores barriales de la parroquia Anconcito.

Los barrios en peligro son Jaime Roldós, Las Lomas, Manabí y Las Peñas, ubicados en la parte alta de un cerro frente al mar.

“En estos sitios, varias viviendas que han sido construidas en el perfil del barranco peligran y pueden ca-

er al precipicio”, afirma el funcionario.

El problema se descubrió después del invierno del 2008, hasta el momento no se ha encontrado solución. A pesar de que la Secretaría ha enviado el informe a los organismos gubernamentales, “hasta el momento no se recibe ninguna respuesta”, señala Antón.

Rosario Torres, habitante del sector, asegura que el Presidente de la República conoció el problema cuando dio su cadena sabatina en esa parroquia, y en esa ocasión, “ellos prometieron ayudar”, indica. (JLC)

El calendario contempla la aplicación de pernos de anclaje en zonas inestables del talud, inyecciones de cemento y barras para reforzar la estabilidad



**AUTOR.** Miguel Chávez realizó una propuesta y un pedido de la Secretaría de Riesgos.

prohibición de ingreso a las personas. Debajo de esta área se ha desmoronado la tierra, por lo que el sitio se encuentra en el aire.

Ángel Ramos, pescador de Olón que realiza sus faenas cerca del santuario, ha observado los desmoronamientos. “Yo he visto como la tierra se viene abajo; por aquí se anda con mucho cuidado porque imagínese si una piedra le cae en la cabeza... una muerte de contado”, señala el comunero. Las caídas de rocas tienen un origen según Chávez, en los efectos provocados por el agua, que en el caso del santuario tiene su origen en el riesgo del jardín construido en el interior, el área de lavado de ropa que ocupan las monjas que habitan en el sitio.

El agua de la temporada de lluvias es el principal motivo por el que el ingeniero “en esta ocasión no ofrece una garantía del 100% sobre la obra planteada. “En este caso voy a intervenir en época lluviosa, es un momento inoportuno. Si esperamos el verano se puede caer eso”, afirma. (ALM-JLC)

parte alta del talud.

Como si se tratara de un médico a punto de soldar un hueso, se refiere al caso. “Tenemos que colocar pernos, anclajes continuos con inyecciones de cemento, para pegar las aberturas, y barras de acero que atraviesen los anclajes inyectados”.

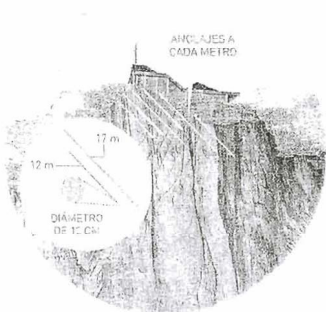
La última parte será la colocación de una capa de hormigón en la pendiente. Aunque todavía no ha firmado el contrato para iniciar la obra, esto no le preocupa porque presentó su propuesta de forma gratuita, según él, al ver que la solución inicial no servía.

La mi-

ma Secretaría de Gestión de Riesgos ha sugerido otras alternativas para proteger el Santuario, como el cierre del tránsito vehicular en el sitio y que la vía solo sea de uso peatonal de manera especial en el lugar donde está asentada la obra, debido a que la circulación de vehículos genera la sismicidad artificial que provoca más fisuras y deslizamientos de tierra.

Otra de las recomendaciones es evitar las concentraciones masivas dentro del templo, como alternativa se sugirieron las misas campales. Las misas no han sido suspendidas totalmente, pero se realizan con un número pequeño de fieles.

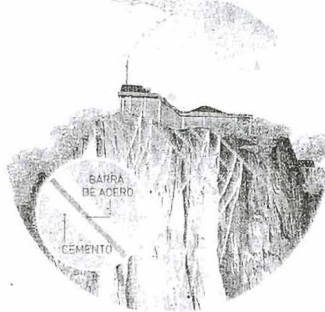
Actualmente solo existe restricción en la zona denominada de la proa, donde varias cintas de color rojo advierten el peligro y la



1 Con perforaciones neumáticas se colocarán pernos de anclaje inyectados en cada metro de la corona del talud, para detener la caída de bloques inestables. Estos serán de un mínimo de 12 metros hasta 17 metros de longitud con un diámetro de 12 centímetros.



2 En las superficies con fracturas se inyectará a presión cemento con bentonita y aditivos, para que los espacios vacíos adquieran cohesión. Esto permite estabilizar el talud a una profundidad mayor a los 17 metros.



3 Barras de acero de entre 12 y 18 metros de longitud se colocarán en las columnas donde se realice la inyección de cemento, para dar una mayor resistencia. Dependiendo de la situación se requerirán más anclajes continuos hacia el interior.

4 Las filtraciones de agua lluvias y de uso doméstico serán controladas. El proyecto, de acuerdo a la planificación, se realizaría en un plazo de 3 meses, pues tras la estabilización de la corona del talud, el plan contempla la aplicación de un hormigón proyectado, es decir una capa de este material para darle un acabado de roca sin grietas.



INFOGRAFÍA: TEDDY CABRERA - EXPRESO

## Técnica se aplicó en túnel de San Eduardo

Miguel Ángel Chávez ha aplicado esta técnica de estabilización en varias ciudades del país. También en el exterior. Uno de los ejemplos está en el kilómetro 4,5 de la vía a Daule, en el ingreso al túnel de San Eduardo.

“Durante la construcción existe el riesgo de que un edificio se caiera; de la parte alta del cerro”, afirma el ingeniero, quien ha realizado más de treinta publicaciones científicas sobre este tipo de problemas.

En el caso del túnel de San Eduardo, Chávez propuso un talud casi vertical estabilizado, en el que al final se colocó hormigón proyectado.

La propuesta inicial de la constructora que realizó los trabajos,

era construir un muro en la parte baja del cerro. Durante la excavación, la parte media de la montaña cedió. A raíz de este incidente fue llamado para colaborar con su experiencia.

La confianza en los trabajos que ha realizado este ingeniero guayaquileño lo llevó a firmar una garantía por la obra, que resultó todo un éxito. (ALM)



**EJEMPLO.** La estabilización del cerro que realizó el ingeniero Chávez evitó que se cayera esta casa, ubicada en la vía a Daule, antes del ingreso al túnel de San Eduardo.