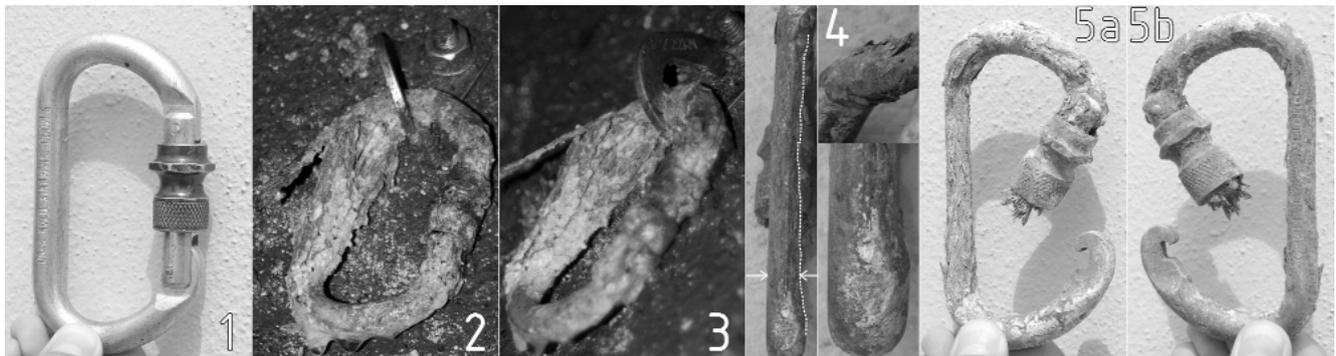


SOBRE LA IMPORTANCIA DE LA COMPATIBILIDAD DE MATERIALES EN LAS INSTALACIONES DE CUERDA FIJA DEL MEDIO SUBTERRÁNEO



1: aspecto normal de un mosquetón – 2 y 3: estado sobre la placa – 4: detalles de la pérdida de material – 5: aspecto de ambas caras.

La pieza en cuestión, un mosquetón SIMOND de uso común en espeleología (modelo «Espeleo-Titan»; material: zircal; valores de rotura grabados: longitudinal 2200 kgf, transversal 1000 kgf) quedó abandonado por descuido durante unos 5 años en una sima húmeda. Estaba sobre una placa FIXE de acero bicromatado, comúnmente usada en tornillos de expansión de métrica 10 (*parabolt*), para los cuales no se consiguen placas de aluminio. Dado que en rocas porosas –como muchas de las presentes en simas volcánicas– no es conveniente aflojar y apretar el *parabolt* constantemente para recuperar las placas, normalmente se dejan éstas colocadas mientras duran los trabajos en la cavidad.

Como se aprecia en las imágenes, el mosquetón (aspecto normal foto 1) sufrió un gravísimo deterioro que casi llegó a destruirlo. Las imágenes 2 y 3 muestran su estado sobre la placa aún sin haberlo tocado, justo antes de recuperarlo.

El motivo más probable es el establecimiento de un *punto galvánico* entre la placa y el mosquetón, en detrimento de éste. Esta reacción electroquímica sucede cuando dos metales de electronegatividades diferentes entran en contacto en un medio húmedo; en este caso, la aleación de cromo que recubre la placa y el acero que la compone (me-

nos electronegativos) han atacado la aleación de aluminio (más electronegativa). Para retirar el mosquetón fue necesario el uso del martillo, concentrando los golpes sobre la zona del pasador del cierre, por ser la más débil; aún así, no fue fácil romperlo. Tras retirarlo, se observó que la placa no había sufrido prácticamente ningún daño por la reacción.

El grupo de imágenes 4 muestra detalles de la pérdida de material resistente en el eje longitudinal del mosquetón, tras haber limpiado las astillas de metal. El grupo de imágenes 5 muestra el aspecto de ambas caras de la pieza, eliminado el astillado. En un futuro próximo intentaremos colocar la pieza afectada en un banco de ensayo para comprobar (por simple curiosidad) la tracción que el eje longitudinal es capaz de soportar aún.

Si bien se trata tanto de un caso extremo como de un error (un largo periodo de tiempo en la cavidad y un abandono por descuido), puede darse el caso de un abandono intencionado de piezas similares en ciertas circunstancias, como por ejemplo a modo de descuelgues durante la exploración con técnica de «escalada artificial» en chimeneas, de las que pende un cordino guía para colocar la cuerda en la siguiente acometida exploratoria; o el uso de cables de acero como instalación de pasamanos perma-

mentos. Confiar en estas piezas tras cierto periodo de tiempo puede ser un auténtico suicidio, a menos que se usen materiales de electronegatividades 100% compatibles, y para ello lo único que ofrece garantías es una fijación (*parabolt*, *spit*, *perno químico*...) de acero inoxidable, con un tornillo, arandela, tuerca o cable (en su caso) también de acero inoxidable y una placa del mismo material.

Evidentemente, el mejor modo de evitar problemas similares es seguir el método tradicional de progresión vertical de espeleología, siempre que sea posible; es decir, retirar todas las placas al desmontar la instalación de la cavidad y volverlas a colocar en la siguiente ocasión.

Espero que estas imágenes hagan recapacitar a quienes todavía no están convencidos del uso de placas de aluminio en espeleología (actualmente, casi todos los mosquetones son aleaciones de aluminio) o que siguen dudando del motivo de que se retiren al finalizar la exploración (la chapa, aunque sea de aluminio, siempre se monta sobre un tornillo de acero, pues un tornillo de aluminio no tendría resistencia suficiente).

Octavio Fernández Lorenzo,
octavio.fl@canarias.org
G.E. Tebexcorade – La Palma
Apartado de correos 591
38700, S/C de La Palma.