

CMC RESCUE, INC.
APARTADO POSTAL 6870
SANTA BÁRBARA, CA 93160

(800) 235-5741 / (805) 562-9120
WWW.CMCRESCUE.COM

CMC RESCUE INFORMES TÉCNICOS



VIDA ÚTIL DE LA CUERDA

CUÁNDO RETIRAR DE SERVICIO LA CUERDA DE SEGURIDAD

La sección 5.2.2 de la norma ASTM F1740-96 (2007) *Guide for Inspection of Nylon, Polyester, or Nylon/Polyester Blend, or Both Kernmantle Rope* recomienda una vida útil máxima de la cuerda de 10 años. El comité considera que, después de 10 años de almacenamiento, tal vez sea conveniente reemplazar la cuerda de seguridad aunque no se haya utilizado.

Tuvimos la oportunidad de evaluar una cuerda almacenada durante siete años por el equipo de rescate minero de Bridger Coal (WY). La cuerda estuvo almacenada en un carrete durante siete años en un ambiente fresco y seco. Las muestras eran de cuerda kernmantle con poco estiramiento y 12,5 mm (1/2 pulg.) de diámetro. El grado de resistencia a la tensión de la cuerda nueva del fabricante era de 40,3 kN (9,059 lbf). A fines comparativos, se realizaron pruebas de laboratorio independientes a una cuerda nueva que dieron un promedio de 47,0 kN (10 566 lbf). Los resultados de las evaluaciones de las muestras de Bridger Coal sugieren un pérdida mínima de resistencia cuando la cuerda se almacena correctamente.

Rotura n.º 1	50,2 kN (11 285 lbf)
Rotura n.º 2	47,5 kN (10 678 lbf)
Rotura n.º 3	49,3 kN (11 083 lbf)
Promedio	49,0 kN (11 015 lbf)

¿Qué sucede cuando, en la práctica, llevamos una cuerda de seguridad al campo de trabajo, la exponemos al polvo, el sol y la lluvia, y la hacemos pasar por poleas, carretes y descensores? La cuerda es un producto textil, y la abrasión que reciben las fibras al doblar la cuerda, hacerle nudos, pasarla sobre superficies rugosas y someterla a los ciclos de carga y descarga producen un desgaste que reduce su resistencia. El factor desconocido es cuánto contribuye este daño a nivel micrométrico con un desgaste significativo de la resistencia de la cuerda.

El National City (CA) Fire Department nos envió una cuerda que describían como vieja y bien utilizada. Nos dijeron que era la cuerda con peor aspecto que tenían en servicio y que su adquisición era anterior a cualquier registro. La cinta marcadora indicaba que la cuerda era una BlueWater II fabricada en 1983. El catálogo de BlueWater especifica una resistencia a la tensión de 34,1 kN (7,666 lbf) para la BlueWater II de 12,5 mm (1/2 pulg.) de diámetro. Fue evaluada por Wellington Commercial Cordage, y los resultados indicaron una pérdida de resistencia de aproximadamente el 15 % después de unos 10 años.

EVALUADO. APROBADO. CONFIABLE.

Rotura n.º 1	28,7 kN (6 452 lbf)
Rotura n.º 2	30,5 kN (6 856 lbf)
Promedio	29,6 kN (6 654 lbf)

Bruce Smith, coautor de *On Rope*, recopiló y rompió más de 100 muestras de cuerdas de espeleología usadas. Mediante el historial de la cuerda, cada muestra se clasificó como “como nueva”, “usada” o “usada intensivamente”. Las cuerdas “como nuevas” dieron un promedio de pérdida de resistencia de entre el 1,5 % y el 2 % por año, y las cuerdas “usadas”, entre el 3 % y el 4 % por año. Smith observó que “el cuidado de la cuerda tiene un impacto mucho mayor que la antigüedad en la vida útil de la cuerda”.¹

Hasta el momento, las pruebas sugieren que, con un uso promedio, una cuerda de rescate perderá entre el 1,5 % y el 2 % de su resistencia por año. Con el uso intensivo, una cuerda puede perder entre el 3 % y el 5 % por año. Si bien esa información permite calcular cuánta pérdida de resistencia se ha producido, no indica si se debe o no retirar la cuerda de servicio. Se sabe cuánta resistencia se ha perdido, pero debe decidirse cuánta pérdida de resistencia es aceptable antes de retirar la cuerda de servicio. Hasta la fecha, no existen normas o valores mínimos sugeridos que indiquen cuánta resistencia debe tener una cuerda de seguridad *usada*.

Además de la vida útil y la pérdida de resistencia, el otro motivo para retirar una cuerda de servicio es el daño real o supuesto. Mediante la inspección, pueden encontrarse indicios de daño, o bien un miembro del equipo puede informar que una cuerda ha debido resistir el impacto de una carga, se ha golpeado con una roca o se ha aplastado entre la camilla y la pared. Si decide retirar la cuerda de servicio, sepárela y observe detenidamente el área dañada para comprender mejor cuánto uso intensivo puede tolerar la vaina sin dejar de proteger el núcleo. En la mayoría de los casos, no se observan daños en el núcleo.

Repetimos: en caso de que tenga dudas con respecto a la integridad de la cuerda de seguridad, retírela de servicio. Ningún costo de reemplazo de equipos es demasiado alto cuando la vida de un rescatista puede estar en peligro.

©2012 CMC Rescue, Inc. Reservados todos los derechos.

¹ Smith, Bruce. “Aging Rope.” *Nylon Highway*. Artículo N.º 25. Huntsville, AL: Vertical Section, National Speleological Society; enero de 1988.