



NFPA 1983 - EQUIPOS

REQUISITOS DE RENDIMIENTO

¿Qué es “3 σ MBS”?

Tal vez se piense que es relativamente sencillo responder la pregunta: “¿Qué tan resistente es ese mosquetón (u otro artículo del equipo de rescate)?”. Sin embargo, incluso con las aleaciones modernas y de alta tecnología, dos mosquetones idénticos se romperán con fuerzas levemente distintas. Por lo tanto, una muestra seleccionada aleatoriamente en una población tendrá un rendimiento dentro de un cierto rango de resistencias a la rotura. Con todo, para determinar la amplitud de ese rango y, lo que es más importante, la resistencia más baja, se deberían romper todas las unidades de la población. ¡Sería un proyecto costoso que nos dejaría sin unidades para utilizar! La solución científica consiste en utilizar una fórmula estadística, que se denomina “tres sigma” (3 σ). Sigma es la letra griega que se utiliza para denotar la desviación estándar, una medida que indica cuánto se aparta un conjunto de números (en este caso, de resistencias a la rotura) del valor medio.

Para determinar la resistencia mínima a la rotura (MBS) de un producto, se selecciona un tamaño de muestra, se evalúa y se analizan los resultados. A continuación, se calcula la MBS para toda la población restando tres veces la desviación estándar (3 σ) al resultado medio de las muestras evaluadas. Con eso se obtiene un valor de MBS que es muy parecido al verdadero límite inferior de la población. Cuanto mayor sea el tamaño de la muestra, más alto será el nivel de certeza de que un elemento de la población cumplirá con la MBS calculada o la superará. Para evaluar equipos de rescate, la NFPA ha seleccionado un tamaño de muestra de cinco.

A fin de establecer un factor de seguridad aceptado en toda la industria, NFPA 1983 especifica un estándar de rendimiento mínimo para los equipos de rescate. Por ejemplo, un mosquetón de uso general debe tener un 3 σ MBS de al menos 40 kN (8,992 lbf). Entonces, ¿qué tan resistente es nuestro mosquetón? Para saberlo, basta con buscar la indicación en el producto. La norma exige que el fabricante etiquete el producto con la MBS especificada o con un número más alto que no supere el 3 σ MBS real calculado a partir de los resultados de la evaluación más reciente. A partir de 2011, los productos de CMC Rescue que cumplen con NFPA 1983 están marcados con el 3 σ MBS real redondeado en el valor de kN más cercano. Para consultas sobre 3 σ MBS o el rendimiento del producto, comuníquese con nosotros al 800-235-5741 o visite www.cmcrescue.com.

NFPA 1983 define tres categorías de rendimiento para los equipos de rescate.

- **Escape “E”:** autorrescate inmediato de una sola persona de los servicios de emergencia o contra incendios en una situación de emergencia de vida o muerte, generalmente sobre el suelo, utilizando componentes de sistemas o sistemas diseñados para el escape de autorrescate.¹

- **Uso técnico “T”:** designación de un artículo del equipo o sistemas diseñados para cargas de uso técnico y escape en función de cargas de diseño que se calculan y comprenden.¹ (Anteriormente, el uso técnico se definía como “uso liviano” y, antes de eso, como “uso personal”).
- **Uso general “G”:** designación de un artículo del equipo o sistemas diseñados para cargas de uso general, cargas de uso técnico y escape en función de cargas de diseño que se calculan y comprenden.¹

En el Anexo A de NFPA 1983, se encuentra una explicación más amplia del uso general y el uso técnico. “El personal de rescate puede optar por utilizar equipos etiquetados para uso técnico o general sobre la base de las cargas previstas y los márgenes de seguridad aceptables, según lo establece la autoridad con jurisdicción. Esa opción debe basarse en los niveles de capacidad operativa de la organización. La autoridad con jurisdicción debe recopilar y evaluar información sobre las ventajas y desventajas comparativas de la cuerda y el equipo que se están considerando. Por ejemplo, una organización en el nivel operativo que realiza rescates simples tal vez requiera el margen de seguridad más alto que ofrecen los equipos de uso general. Las organizaciones altamente capacitadas o especializadas que realizan rescates más complicados tal vez se beneficien con el peso más liviano de los equipos de uso técnico, pero, dado su nivel de capacitación, pueden conservar un grado de seguridad y eficiencia aceptable para la operación especificada”.¹

Requisitos de rendimiento de los equipos

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento del mosquetón/gancho a presión

Uso técnico “T”

- Eje mayor, seguro cerrado 3σ MBS de no menos de 27 kN (6,069 lbf)
- Eje mayor, seguro abierto 3σ MBS de no menos de 7 kN (1,574 lbf)
- Eje menor, seguro cerrado 3σ MBS de no menos de 7 kN (1,574 lbf)

Uso general “G”

- Eje mayor, seguro cerrado 3σ MBS de no menos de 40 kN (8,992 lbf)
- Eje mayor, seguro abierto 3σ MBS de no menos de 11 kN (2,473 lbf)
- Eje menor, seguro cerrado 3σ MBS de no menos de 11 kN (2,473 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de las poleas

Uso técnico “T”

- 3σ MBS de no menos de 22 kN (4,946 lbf)
- 3σ MBS de un estrobo de no menos de 12 kN (2,698 lbf)

Uso general “G”

- 3σ MBS de no menos de 36 kN (8,093 lbf)
- 3σ MBS de un estrobo de no menos de 19.5 kN (4,383 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de los equipos auxiliares (Placas giratorias, placas de anclaje, anclaje de techo)

Uso técnico “T”

- 3σ MBS de no menos de 22 kN (4,946 lbf)

Uso general “G”

- 3σ MBS de no menos de 36 kN (8,093 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de las anclas portátiles (AZ Vortex, Trípodes)

Uso técnico “T”

- 3σ MBS de no menos de 22 kN (4,946 lbf)

Uso general “G”

- 3σ MBS de no menos de 36 kN (8,093 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de los dispositivos de control de descenso

Escape “E”

- 3σ MBS de no menos de 13.5 kN (3,034 lbf)

Uso técnico “T”

- 3σ MBS de no menos de 13.5 kN (3,034 lbf)

Uso general “G”

- 3σ MBS de no menos de 22 kN (4,946 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de los enganches de las cuerdas y los dispositivos de ascenso

Uso técnico “T”

- Sin daño permanente del dispositivo o la cuerda a 5 kN (1,124 lbf)

Uso general “G”

- Sin daño permanente del dispositivo o la cuerda a 11 kN (2,500 lbf)

Nuevas adiciones para 2012:

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de las anclas de escape

Escape “E”

- 3σ MBS de no menos de 13.5 kN (3,034 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de las camillas

No debe ceder ni deformarse más de 20 mm a 11 kN (2,473 lbf)

NFPA 1983 (2012) Requisitos de rendimiento de los dispositivos sujetadores

Uso técnico “T”

- Extensión máxima del sistema de 1 m y fuerza pico de impacto de 15 kN con 136 kg (300 lb.) masa

Uso general “G”

- Extensión máxima del sistema de 1 m y fuerza pico de impacto de 15 kN con 200 kg (617 lb.) masa

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

¹ NFPA 1983 (Edición de 2012) *Standard on Life Safety Rope and Equipment for Emergency Services*, 2012