

Introducción

En el ámbito de los trabajos en altura es habitual el uso de cuerdas. Podemos encontrar equipos de amarre fabricados con cuerda, líneas de anclaje para dispositivos anticaídas deslizantes (DAD), dispositivos de anclaje y las cuerdas utilizadas para trabajos de acceso mediante cuerdas (también llamados trabajos verticales).

El ámbito de esta ficha abarca las **cuerdas trenzadas con funda, semiestáticas**, reguladas en la norma UNE EN 1891. Se trata de cuerdas textiles compuestas de alma y funda trenzada y bajo coeficiente de alargamiento, de diámetro de 8,5 a 16 mm para ser utilizadas en operaciones de acceso mediante cuerda, sujeción y retención en el puesto de trabajo, así como en operaciones de salvamento y espeleología.

Tipos de cuerdas

- **Cuerda de tipo A:** cuerda de alma y funda trenzada de bajo coeficiente de alargamiento.
- **Cuerda de tipo B:** cuerda de alma y funda trenzada de bajo coeficiente de alargamiento, de comportamiento inferior a las de tipo A, que requieren de una mayor atención y cuidado durante su uso.

Dentro de los tipos de cuerdas anteriores podemos distinguir aquellas cuerdas que disponen, o no, de terminales preparados de fábrica para conectar a un punto de anclaje. Hay fabricantes que ofrecen la posibilidad de adquirir las cuerdas con terminales manufacturados para que no sea necesario realizar nudos en los extremos (nudo de conexión superior y nudo final).



Cuerda sin terminal



Cuerda con terminal. Fuente: PETZL

En trabajos verticales se suelen utilizar cuerdas de tipo A. Las normas técnicas y los fabricantes de los dispositivos de regulación de cuerda para estas actividades indican este tipo de cuerdas. Los fabricantes ofrecen cuerdas en diferentes colores con el fin de poder identificar fácilmente la cuerda de trabajo y la de seguridad.

Requisitos que deben cumplir las cuerdas

Los requisitos que deben cumplir las cuerdas se recogen en la norma citada, entre ellos:

- Materiales: cuerdas fabricadas en fibra sintética virgen continua.
- Diámetro de cuerda: de 8,5 a 16 mm
- Alargamiento: No debe ser mayor del 5%
- Fuerza máxima de parada: No debe superar los 6 kN
- Comportamiento dinámico: resistir cinco caídas sin liberar la masa
- Resistencia estática. Pruebas de resistencia a la cuerda, una sin terminales preparados y otra con terminales preparados (nudo). Debe ser fácil preparar un terminal (gaza), en cualquier punto de la cuerda para poder utilizarlo como punto de enganche, por ejemplo un nudo en 8 (ocho).



Marcado de la cuerda

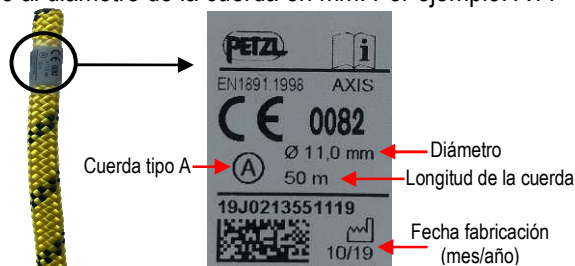
Las cuerdas disponen de dos marcados, uno externo en cada punta de la cuerda y otro interno, repetido cada metro como mínimo, a lo largo de toda la cuerda.

Marcado externo:

CE + XXXX

XXXX: número correspondiente al organismo notificado de la Unión Europea que participa en el procedimiento de calidad de la producción

- Nombre del fabricante, suministrador o marca comercial
- Modelo y tipo / identificación
- Número de serie o lote de producción
- Año de fabricación
- Pictograma de la necesidad de leer las instrucciones
- Norma europea EN 1891
- El tipo de cuerda, A o B, seguida de un número que se refiere al diámetro de la cuerda en mm. Por ejemplo: A11



Ejemplo de marcado externo en la punta de la cuerda

Marcado interno:

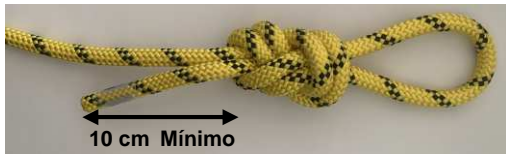
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Norma EN 1891
- Tipo de cuerda, A o B
- Año de fabricación
- Nombre de los materiales que constituyen la cuerda



Ejemplo de marcado interno

Nudos

Realizar nudos en cuerdas es una práctica habitual en operaciones de acceso mediante cuerda, y sólo en estas operaciones podrían hacerse. La norma permite la utilización de nudos y menciona, en particular, el nudo de ocho. Cuando se realice el nudo deberá dejarse un tramo de cuerda sobrante de 10 cm.



Hay que tener en cuenta que los nudos reducen la resistencia de la cuerda considerablemente, por lo que los fabricantes también suelen fabricar sus cuerdas con terminal con el fin de evitar nudos. Las cuerdas de tipo A con nudo cumplen el requisito de resistencia. Se debe realizar un nudo en el extremo inferior de la cuerda para evitar la salida por error del dispositivo de regulación.

Protecciones para cuerdas

La rotura de la cuerda por rozamiento o corte accidental es causa de accidentes durante los trabajos verticales. Para protegerlas se deben **utilizar fundas y protectores de cuerdas** para evitar abrasiones, roces y cortes con bordes y herramientas cortantes.



Compatibilidad con otros componentes

La cuerda debe ser compatible con otros elementos, fundamentalmente los conectores, que deben cumplir con la norma EN 362. En un sistema de acceso mediante cuerda utilizar los dispositivos de regulación de cuerda conforme a EN 12841. Es importante comprobar que los dispositivos de regulación de cuerda (de tipo A, B y/o C) son adecuados al diámetro de la cuerda, por lo que se debe leer el manual de instrucciones de dichos dispositivos. Respecto al posible uso de una cuerda semiestática como línea de anclaje flexible EN 353-2, el fabricante deberá indicar el tipo de DAD que deberá utilizarse con dicha cuerda.

Revisiones de mantenimiento y vida útil

- Se seguirán las indicaciones establecidas por el fabricante.
- Formación adecuada y específica en el cuidado y mantenimiento
- Diariamente, antes de cualquier utilización, revisión visual para asegurarse que no presenta cortes, quemaduras, hilos deshilachados o restos de productos químicos. Realizar revisión táctil del alma en toda la cuerda. Comprobar los terminales.
- Una vez al año, como mínimo, se realizará una revisión por una persona competente, fabricante o autorizado por él. Registrar los resultados de las revisiones.
- Desechar la cuerda cuando haya sufrido un esfuerzo importante, se desconozca su historial, presente signos que hagan dudar de su fiabilidad (revisiones), así como cuando cumpla su vida útil. Algunos fabricantes llegan a establecer una caducidad de 10 años desde su fabricación.

Información que debe proporcionar el fabricante de la cuerda

El **folleto informativo** facilitado por el fabricante de la cuerda deberá estar a disposición de los trabajadores. Estará redactado en castellano y deberá incluir, entre otros, los siguientes datos:

- Identificación de la cuerda semiestática, modelo, tipo A o B, diámetro, norma EN 1891.
- Significado de los marcados de la cuerda.
- Información sobre deslizamiento, alargamiento, masa, contracción y resistencias estáticas...
- Materiales de la cuerda.
- Que las cuerdas de tipo B tienen un nivel de prestaciones inferior a las de tipo A, por lo que hay que prestar un mayor cuidado a la abrasión, cortes y al desgaste normal por el uso. Durante su utilización se deberá prestar atención para minimizar el riesgo de caída.
- Que las cuerdas de tipo A son más adecuadas para operaciones de acceso mediante cuerda y para sujeción que las cuerdas tipo B.
- Debe usarse por personas formadas y entrenadas.
- Antes de su utilización deberán tenerse en cuenta las medidas de salvamento.
- Limitaciones de los materiales y los riesgos que puedan afectar a sus prestaciones: temperatura, efecto de las aristas vivas, productos químicos (fundamentalmente los ácidos que pueden dañar las fibras), cortes, abrasión, anudamiento, rayos UV...
- Duración prevista de la cuerda o cómo puede determinarse.
- Los métodos para realizar terminales en la cuerda (nudos).
- Se debe prever un punto de anclaje seguro por encima del usuario y se debe evitar toda cuerda no tensa que conecte al trabajador con el punto de anclaje.
- Que en el caso actividades de escalada libre es preferible utilizar una cuerda dinámica conforme a la norma EN 892.
- Como limpiar la cuerda sin efectos adversos.
- Protección de la cuerda el equipo durante su transporte.
- Que en el caso de cortar la cuerda, deberá procederse al marcado de los nuevos tramos en sus extremos. Para cada tramo de cuerda deberá adjuntarse una copia del folleto.

Normativa legal y técnica

- Reglamento UE 2016/425 equipos de protección individual
- Real Decreto 773/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- UNE EN 363. EPI contra caídas. Sistemas de protección individual contra caídas.
- UNE EN 1891. Equipos de protección individual para la prevención de caídas desde altura. Cuerdas trenzadas con funda semiestáticas.
- UNE EN 12841. EPI contra caídas. Sistemas de acceso mediante cuerda. Dispositivos de regulación de cuerda.