



MATERIAL DE CAPACITACIÓN · AS-C-010 · VERSIÓN 01

Cabrestante, winche y molinete

Cómo reconocerlos por lo que ocurre con el cabo, y no por la orientación del eje

Cápsula de una charla · Nivel introductorio



Objetivo y alcance

Para qué sirve

Que el participante distinga un cabrestante de un winche y de un molinete por lo que ocurre con el cabo mientras el equipo trabaja, entienda la función del freno y use la terminología de cubierta con precisión.

A quién va dirigido

Tripulación de cubierta, amarradores, lancheros y gavieros; personal de terminales en maniobras de amarre; técnicos de mantenimiento; agencias, inspección y seguros.

No es una charla de vocabulario

- 1 Qué ocurre con el cabo:** es lo que define a cada equipo.
- 2 Dónde está el control:** una persona en el cabrestante, un freno en el winche.
- 3 Dónde está el riesgo:** se deduce de lo anterior.

Esta charla se entiende en un aula y se aprende en cubierta: conviene terminarla recorriendo los equipos reales.

Formato

90 minutos

Una charla y un ejercicio de identificación.

Preferentemente a bordo o en muelle

Evaluación final de 12 preguntas; aprobación 85 %.

La regla del eje falla; la del cabo, no

LA REGLA QUE SE REPITE

~~Eje vertical~~ → ~~cabrestante~~

~~Eje horizontal~~ → ~~winche~~

Falla con los dos equipos que más se ven:

- El winch de velero: eje vertical y trabaja por fricción.
- El winche con cabirón: almacena en el tambor y trabaja por fricción en el extremo.

Describe lo que suele ocurrir, no lo que define a cada equipo.

¿Qué ocurre con el cabo mientras el equipo trabaja?

Entra, da vueltas por fricción y vuelve a salir



Principio del cabrestante

Se enrolla y queda almacenado en el tambor



Principio del winche

Es una cadena que engrana en una rueda

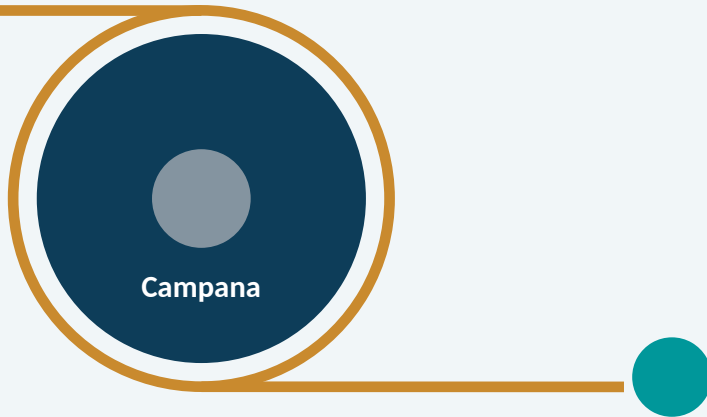


Barbotín • molinete

El eje, el tamaño, el accionamiento y el nombre que le den a bordo son variantes. El criterio es el cabo.

El cabrestante: fricción, sin almacenar

Línea en tensión ←



Chicote: lo sostiene un tripulante

Vista superior esquemática: el cabo entra, da vueltas y sale.

El tripulante forma parte del sistema

El equipo aporta la fuerza; la persona que tira del chicote decide cuánta fricción hay y, por tanto, cuánto se cobra. Si lo suelta, el cabo patina y deja de cobrar.

Adujar

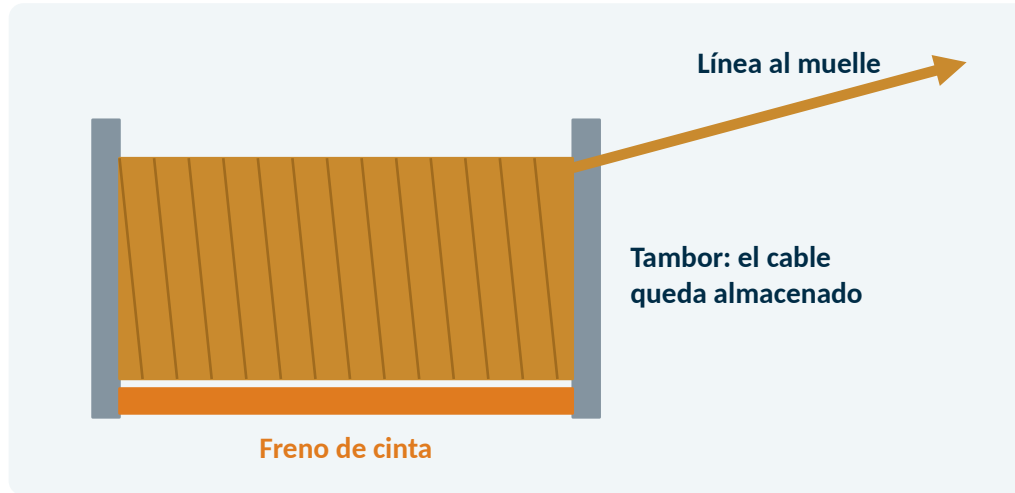
Ordenar el cabo que sale en vueltas, listo para usarse sin enredarse. Un cabo mal adujado detiene la maniobra en el peor momento.

Barbotín

Rueda con alojamientos donde engranan los eslabones de una cadena. Un mismo equipo puede llevar campana y barbotín.

Un cabo en tensión sobre un tambor que gira no perdona una mano mal colocada ni una vuelta que monta sobre otra.

El winche almacena; su freno está hecho para ceder



Cómo trabaja

- El cabo o cable se enrolla progresivamente y queda en el tambor.
- Cobra, arría y controla sin que nadie sostenga el extremo libre.
- Accionamiento eléctrico, hidráulico, neumático o mecánico.
- La diferencia no es de tamaño ni de potencia: es que se queda con el cabo.

El freno de un winche de amarre se regula para rendir antes de que la línea llegue a su límite



Un freno que desliza no está fallando. El problema es que rinda antes de lo previsto, o que no rinda nunca y la que ceda sea la línea.

Tensión automática y cabirones

Por qué el freno rinde

Un freno que sujetara pase lo que pase trasladaría toda la sobrecarga al cabo. Al ceder de forma controlada libera línea antes de la rotura y deja que la tensión se reparta entre todas las líneas del amarre. Se comprueba con pruebas periódicas de capacidad de retención.

Tensión automática

Algunos winches de amarre cobran o arrían línea solos para responder a la marea, al calado o al movimiento del buque. No todos la tienen. Si unos winches están en automático y otros no, el reparto de esfuerzos entre líneas deja de ser el previsto.

Cabirón (warping end)

Tambor pequeño en el extremo de algunos winches que trabaja el cabo por fricción. En un mismo equipo, el tambor principal almacena y el cabirón no.

Por validar

El valor de regulación del freno y el uso de la tensión automática en muelle se toman de la guía vigente, del manual del fabricante y del procedimiento del terminal.

El criterio se aplica a lo que se está haciendo en cada momento: se puede estar trabajando con el principio del cabrestante sobre un winche.

Las excepciones y el molinete

El winch de velero

Todos lo llaman winch y tiene tambor vertical. La escota da varias vueltas, el tripulante acciona la manivela y sostiene el extremo libre: el cabo no queda almacenado. Funciona según el principio del cabrestante. Es la excepción que invalida la regla del eje.

El molinete (windlass)

- Especializado en la cadena del ancla, mediante uno o más barbotines.
- Habitualmente de eje horizontal.
- Muchos llevan además una campana o un cabirón para trabajar cabo.
- Su diseño responde al fondeo y al levado.

El nombre no es un dato fiable

Chigre, maquinilla, winch, cabrestante: la terminología cambia según el país, el fabricante y el tipo de embarcación. El equipo que a bordo llaman de una manera puede figurar en el manual con otra. La forma de entenderse es describir lo que hace el equipo.

El cabrestante con barbotín puede hacer parte del trabajo del molinete: la diferencia está en el diseño y la disposición a bordo, no en el principio.

Cinco equipos, comparados por lo que hacen con el cabo

Equipo	Eje habitual	Qué ocurre con el cabo	Dónde está el control	Uso principal
Cabrestante • capstan	<i>Normalmente vertical</i>	Da vueltas por fricción y sale: no se almacena	Una persona, en el chicote	Cobrado de cabos y amarre
Winche • winch	<i>Normalmente horizontal</i>	Se enrolla y queda almacenado en el tambor	El freno, regulado para rendir	Amarre, carga, remolque
Molinete • windlass	<i>Normalmente horizontal</i>	La cadena engrana en el barbotín	El freno y el engrane	Fondeo y levado del ancla
Cabirón • warping end	<i>El del winche que lo lleva</i>	Da vueltas por fricción: no se almacena	Una persona, en el chicote	Trabajar cabo sobre un winche
Winch de velero	<i>Vertical</i>	Da vueltas por fricción; no se almacena del todo	Una persona, en el chicote	Escotas y drizas

La columna del eje describe lo habitual y admite excepciones; el winch de velero las reúne todas. Las que no fallan son la del cabo y la del control.

Saber el principio es saber dónde está el riesgo

En el cabrestante

El control depende de una persona que sostiene el chicote. El peligro está en las vueltas sobre la campana y en el recorrido del cabo. La maniobra exige experiencia y atención continua.

En el winche

El control depende de un freno regulado. El riesgo se desplaza al estado de ese freno, al reparto de tensiones entre líneas y a la zona que barrería la línea si cediera.

En los dos casos vale lo mismo

- 1 Nadie se sitúa en la línea de un cabo en tensión.
- 2 Nadie pasa por encima de un cabo que trabaja.
- 3 La maniobra se dirige con comunicación confirmada.

Ejemplo A un tripulante nuevo le ordenan «frenar el winche», pero el equipo es un cabrestante: no tiene freno. Ahí se detiene aflojando el chicote y parando el equipo. El error fue de quien usó el nombre equivocado.

Cinco equipos: ¿cuál es cada uno?

- A** Eje vertical en la proa de un pesquero. El cabo da cuatro vueltas a un tambor acampanado y sale hacia un tripulante. En cubierta, un rollo ordenado.
- B** Eje horizontal. El cable está enrollado en un tambor ancho y una palanca lateral lo abraza con una cinta.
- C** Eje horizontal en la proa. Dos ruedas dentadas donde encajan los eslabones, y un tambor liso en un extremo.
- D** Tambor vertical en la bañera de un velero. Tres vueltas de escota, manivela y el extremo libre en la mano.
- E** Equipo de amarre que, sin que nadie intervenga, cobra unos centímetros cuando el buque baja con la marea.

Cabrestante

El cabo sale; el rollo es el cabo adujado.

Winche

Almacena el cable; la cinta es el freno.

Molinete

Barbotines para la cadena; el tambor liso es un cabirón.

Principio de cabrestante

Aunque se llame winch: fricción, sin almacenar.

Winche con tensión automática

Verificar el modo del resto de winches del amarre.

Se califica la justificación por lo que ocurre con el cabo, no por el eje. Los casos C, con su cabirón, y D son los que más enseñan.

Qué debe recordar el participante

- 1 No se distinguen por el eje: se distinguen por lo que ocurre con el cabo.
- 2 El cabrestante trabaja por fricción y no almacena: el cabo entra, da vueltas y sale.
- 3 En el cabrestante quien controla la tensión es una persona, sosteniendo el chicote.
- 4 El winche enrolla el cabo y lo almacena en el tambor; lo controla un freno.
- 5 El freno de amarre se regula para rendir en torno al 60 % de la carga de rotura de diseño: si rinde, funciona.
- 6 La tensión automática no la tienen todos los winches, y mezclar modos descompensa el amarre.
- 7 El winch de velero tiene eje vertical y funciona como cabrestante; el molinete trabaja la cadena.
- 8 El nombre no es un dato fiable: se describe lo que hace el equipo.



Documentos y referencias relacionados

■ AS-C-008

Familiarización con terminales de hidrocarburos: su charla de amarre y acceso seguro complementa esta.

■ SIG-C-005

Conocimientos básicos del buque, como material de contexto.

■ Guías de amarre

Guías internacionales de equipamiento de amarre, en su versión vigente.

■ Manuales del fabricante

Componentes, denominaciones y condiciones de uso de cada equipo.

■ Registros propios

Pruebas de retención de frenos, procedimiento de amarre y plan de mantenimiento.

Por validar

Regulación del freno por buque, uso de la tensión automática en muelle, denominaciones internas e inventario de equipos.

Cápsula de nivel introductorio: no cubre la operación de amarre, el cálculo de cargas de las líneas, el mantenimiento de los equipos ni la selección de cabos.

Control del documento

AS-C-010 (código propuesto) v01 · Emisión 04/10/2026 · Material de capacitación de Academia Sarmiento, E. Sarmiento Consultores S.A.C. Elaborado por Academia Sarmiento, revisado por la Gerencia de Operaciones y aprobado por la Gerencia General. Verifique que esta sea la versión vigente antes de su uso.