


Empresas CERTEQ

Curso

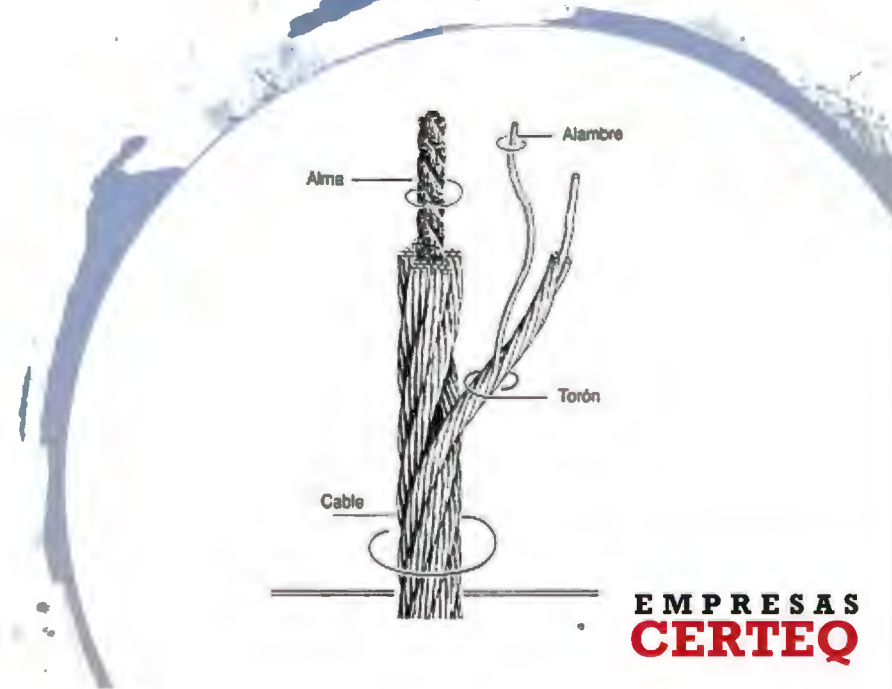
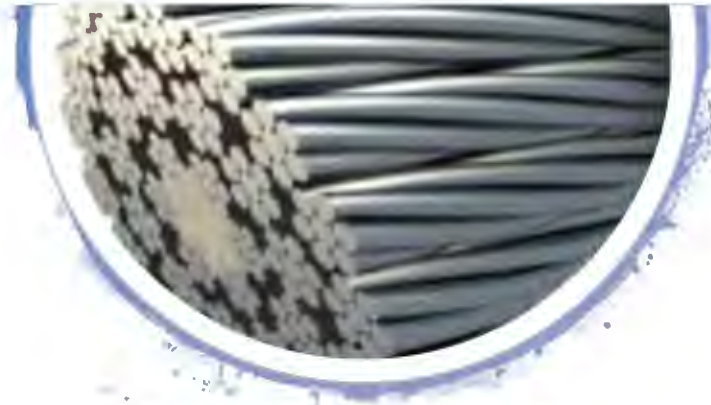
“OPERACIÓN SEGURA DE WINCHES ELECTRICOS”

CABLES DE ACERO

CARACTERÍSTICAS

Definición

El Cable de Acero es una máquina simple, compuesta por un conjunto de alambres de acero o hilos de acero los cuales transmiten fuerzas, movimientos y energía entre dos puntos, de una manera predeterminada para lograr un fin deseado.



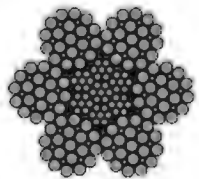
ALAMBRE



TORÓN



ALMA



ESTRUCTURA DEL CABLE DE ACERO

Los cables de acero están compuestos por:

- **ALAMBRES**
- **TORÓN**
- **ALMA**

ESTRUCTURA DEL CABLE DE ACERO

ALAMBRE

El Alambre de acero, es el componente básico del cable de acero. Este alambre se fabrica con acero de alto carbono poseyendo distintos grados o calidades, los cuales dependen de los requerimientos finales del cable.

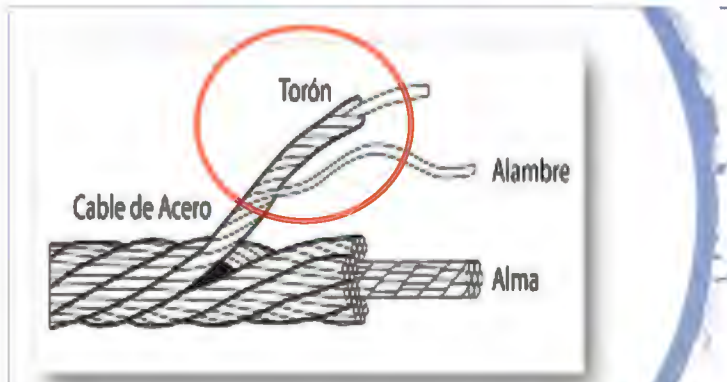
Las calidades no sólo se refieren a la resistencia a la tracción, sino también a la resistencia a las torsiones axiales, plegados o dobleces y si están o no recubiertos con zinc (galvanizado).

En el caso de los alambres galvanizados, existen normas para su recubrimiento con zinc, tanto en el espesor de la capa como su concentricidad y adherencia.

Todas las características de los alambres de acero, están especificadas en la Norma ISO 2232, que rigen para los cables.

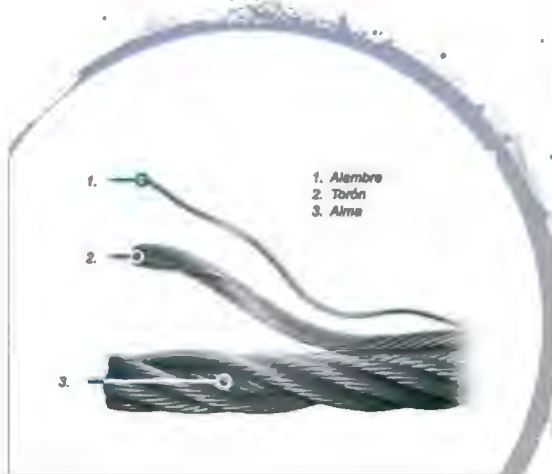


**EMPRESAS
CERTEQ**

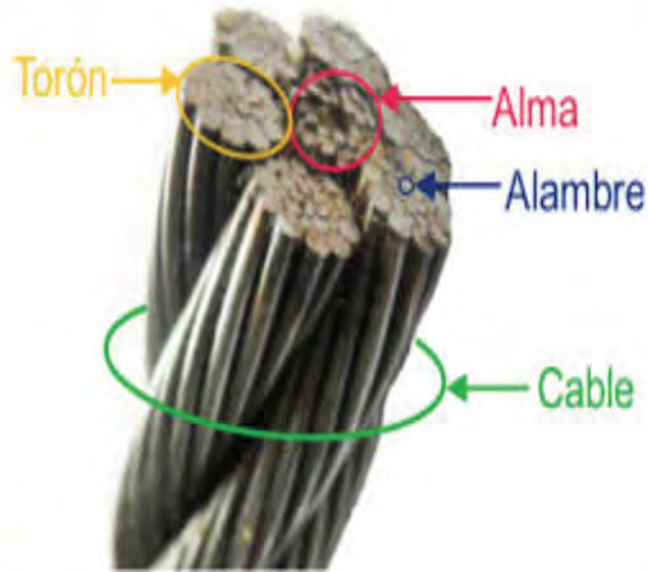


ESTRUCTURA DEL CABLE DE ACERO

Está formado por un número de alambres de acuerdo a su construcción, que son enrollados helicoidalmente alrededor de un centro, en una o varias capas. Cada número y disposición de los alambres es denominado una CONSTRUCCIÓN, estas son fabricadas generalmente según el concepto moderno, en una sola operación con todos los alambres torcidos en el mismo sentido, conjuntamente en una forma paralela, así se logra evitar cruces y roces de estos en las capas interiores, en vista que debilita el cable y reduce su vida útil, teniendo como resultado fallas sin aviso previo.



ESTRUCTURA DEL CABLE DE ACERO



ALMA:

Es el eje central del cable donde se enrollan los torones. Esta alma puede ser de acero, fibra natural o de polipropileno. Su función es servir como base del cable, conservando su redondez, soportando la presión de los torones y manteniendo las distancias o espacios correctos entre ellos. Hay dos tipos principales de Almas: Las de Fibra (Naturales y Sintéticas) y las de Acero (de Torón o independiente)

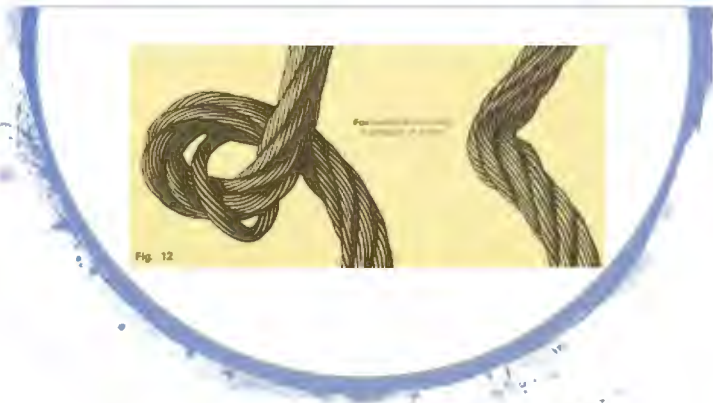
CLASIFICACIÓN

SEGÚN SU ALMA

- Alma de Fibras Naturales
- Alma de Fibras Sintéticas
- Alma de Acero de Torón
- Alma de Acero Independiente
- Alma de Acero Plastificada

SEGÚN SERIES Y CONSTRUCCIONES

- El cable 1x7 se identifica por el número de alambres que posee cada torón, por su tipo de alma y según si son negros o galvanizados.
- SERIE 6X19 (Con 19 Alambres por Torón)
- SERIE 6x37 (Con 37 Alambres por Torón)
- SERIE 8x19 y 8X37



DETERIORO DE LOS CABLES DE ACERO

Criterios para dar de baja un Estrobo

- Coca
- Nido de pájaros
- Estiramiento
- Alambres cortados
- Corrosión
- Contaminación
- Aplastamiento
- Alma salida
- Banderas
- Torones cortados
- Tirabuzón
- Múltiples jaulas de pájaros
- Casquillo dañado
- Alargamiento





INSPECCIÓN DE CABLES

- La norma para la sustitución, inspección y mantenimiento del cable más utilizada para grúas de tipo móvil, es la ASME B30.5, sección 5-2.4.
- Todos los cables en operación deben ser inspeccionados visualmente una vez al día. Una inspección visual consistirá en la observación de todo el cable que razonablemente se espera que esté en uso durante el día de operación. Estas observaciones visuales tendrán que ver con el descubrimiento de daños principales como se enumeran más adelante y que podrían constituir un peligro inmediato:
- Distorsiones del cable tales como torceduras, aplastamientos, destrenzado, enjaulamiento, desplazamiento de la hebra principal, o protuberancia del núcleo. La pérdida de diámetro del cable en una distancia corta o irregularidad de las hebras externas, son evidencia de que el cable debe reemplazarse.
- Corrosión general
- Hebras rotas o cortadas
- Número, distribución y tipo de los alambres rotos visibles
- Falla del núcleo en cables anti-giratorios: cuando se descubre tal daño, el cable se deberá retirar de servicio

INSPECCIÓN DE CABLES



La frecuencia de las inspecciones detalladas y minuciosas estará determinada por una persona calificada que tome en cuenta los siguientes factores:

- La vida útil que se espera de cable según la determinan los registros de mantenimiento, y la experiencia en la instalación particular o instalaciones similares
- Severidad del ambiente
- Porcentaje de levantamientos a capacidad nominal
- Tasa de frecuencia de la operación y exposición a cargas de choque

Inspeccione la longitud entera del cable. Algunas áreas del cable, tal como alrededor del núcleo son más difíciles de inspeccionar.

Para inspeccionar el núcleo, examine el cable cuando pasa por las poleas. Las hebras tienen tendencia a abrirse ligeramente, lo cual ofrecerá al inspector una mejor vista del núcleo. También inspeccione regularmente cualquier reducción en el diámetro y alargamiento del trenzado del cable, ya que ambas condiciones indican un daño del núcleo.

Criterio para el reemplazo de un cable de acero



Esto se basa en la cantidad de alambres rotos en un torón.

Hay que considerar “el patrón” que es un paso del cable o LAY.

Como definición se puede decir que “el paso de un cable” es la distancia medida por el eje del cable en donde un torón hace la vuelta completa alrededor del alma.

Una inspección visual de la superficie permite la ubicación del sector de mayor deterioro con respecto a la cantidad y distribución de alambres rotos.

En la tabla se mencionan dos tipos de criterios con respecto a la cantidad “máxima” de alambres cortados en un cable, (sugerido para mantener un adecuado nivel de seguridad)

Si existen más alambres rotos que los indicados, entonces se recomienda el reemplazo del cable.

Equipos	Máxima cantidad permitida de alambre quebrado	
	En un paso del cable	En un solo torón
Grúas puente, Pórtico	12	4
Grúas torre, Portal.	6	3
Grúas Móviles	6	3
Grúas Derrick	6	3
Tambores de izaje o arrastre simples.	6	3
Grúas flotantes	6	3
Polipastos	12	4
Equipos de izaje personal (1)	6	3
Equipos de izaje materiales (1)	6	3

PRENSA CABLE

INSTALACIÓN Y CORRECTO USO



Guardacabo



Prensa cable

