

CONDUCCIÓN VEHÍCULOS 4X4

En un vehículo, un sistema de tracción total (integral o 4x4) es aquel en el que los dos ejes pueden transmitir al suelo la fuerza del motor.

Los elementos comunes a todos los sistemas de tracción total son un diferencial en el eje delantero y uno en el trasero. La forma en la que estén conectados los diferenciales delantero y trasero determina de qué tipo de tracción total se trata. Según ese criterio, dividimos los sistemas de tracción total en tres tipos:

- tracción total conectable manualmente
- tracción total conectable automáticamente
- tracción total permanente

Técnicamente ninguno de los sistemas es «mejor» que el otro, cada uno es más o menos adecuado para unos ciertos requerimientos. Ni siquiera cabe deducir del tipo de tracción total la capacidad para circular fuera de carretera. La capacidad de tracción depende de muchas variables, algunas no relacionadas con la transmisión (sino con los neumáticos o con la suspensión).

En los sistemas **conectables manualmente**, los diferenciales delantero y trasero están normalmente desconectados y sólo uno de los ejes lleva a cabo la tracción. El conductor puede engranarlos mecánicamente (generalmente mediante una palanca), de manera que los semiejes delantero y trasero giren solidariamente.

En carretera, uno de los dos ejes lleva a cabo la tracción (normalmente el trasero en los todo terreno, el delantero en los turismos). Para circular sobre una superficie muy deslizante (más que una carretera mojada), se puede conectar el otro eje al sistema de transmisión. De esta manera, los semiejes delantero y trasero giran solidariamente, como ocurriría en un coche de tracción total permanente que tuviera el diferencial central bloqueado.

De esa manera, la capacidad de tracción aumenta y, al no haber diferencia de giro entre los semiejes delantero y trasero, la capacidad de giro disminuye. En carretera no es recomendable engranar la tracción total porque, al no haber diferencia de giro entre los semiejes delantero y trasero, el coche se vuelve muy subvirador y se produce un gran desgaste de los neumáticos y la transmisión.

Funcionamiento

En el funcionamiento de la caja de transferencia adopta las siguientes posiciones:

- **Posición 2H:** cuando arrancamos el vehículo con las velocidades normales, de la caja de cambios, y tenemos la palanca de transfer en 2H, quiere decirse que hemos arrancado el vehículo, solamente con tracción en las ruedas del eje trasero, para una conducción normal. Produciendo movimiento, al árbol trasero, el árbol de transmisión delantero, no tiene movimiento, ya que aunque los bujes están rodando, no existe movimiento en los palieres.

Modelos como el Mitsubishi Montero tienen una posición intermedia, la 4H que permite circular con la tracción 4 pero sin bloquear el central, da la posibilidad de circular en asfalto seco sin sufrir la transmisión.

- **Posición 4HL:** se pasa la palanca a la posición 4L, el sincronizado ha conectado con el piñón (4x4), que transmite movimiento, a la transmisión delantera, esta, comienza, a girar y los cubos delanteros, automáticamente se conectan produciéndose la transmisión 4x4. Tenemos al vehículo con tracción 4x4 con una marcha normal (larga) o directa. La utilizaremos siempre con suelo resbaladizo, arena, grava, algo de barro, nieve en carretera. Ya que el bloqueo central se activa automáticamente, **si no se desliza alguna de las ruedas notaremos que el coche da unos saltitos, existe la posibilidad de partir la transmisión.**
- **Posición 4LL:** se pasa la palanca del transfer a la posición 4L, la tracción sigue estando en las 4 ruedas, pero ahora entra en funcionamiento el eje intermedio que va a reducir el número de revoluciones (marcha corta) que se transmiten a las ruedas traseras y delanteras, como contrapartida vamos a tener un aumento de par que nos sirva para salir de situaciones difíciles cuando el terreno así lo requiera. Es la reductora con el bloque de diferencial central bloqueado, reparte la fuerza por igual entre ambos ejes, la podremos siempre en situaciones complicadas, subidas muy fuertes en caminos no asfaltados, barro, nieve.

Como se cambia de una posición a otra, partiendo que en cada modelo puede ser diferente, se recomienda que la conexión a 4x4 se haga en parado y sobretodo a las reductoras, para desengranar daremos marcha atrás hasta que se quite el testigo de encendido (mirar las instrucciones de cada coche).

De los dos ejes de un sistema **conectable automáticamente** (delantero y trasero), uno es el principal y otro el secundario. El eje principal está engranado a la caja de cambios y recibe directamente la fuerza del motor. El eje secundario no está engranado con la caja de cambios y no recibe directamente la fuerza del motor, sino a través del eje primario. El eje secundario se acopla al eje principal mediante un dispositivo de fricción, bien un acoplamiento viscoso o bien un embrague multidisco.

Cuando el eje principal gira más que el secundario, porque tiene menos adherencia y aumenta su deslizamiento, el dispositivo de fricción hace que el eje principal arrastre al secundario en mayor o menor medida. La fuerza que hace el eje secundario es proporcional al rozamiento que hay en ese elemento de fricción; cuanto más rozamiento, más fuerza hace el eje secundario. El extremo es que los dos semiejes lleguen a ser solidarios.

Si las ruedas en los dos ejes tienen la misma adherencia, el eje secundario nunca podrá hacer más fuerza que el eje principal. Como máximo, cuando los dos ejes están unidos solidariamente, las cuatro ruedas hacen la misma fuerza. Si hay diferencias de deslizamiento entre las ruedas, entonces sí es posible que el eje secundario haga más fuerza que el principal.

En todos los sistemas de fricción con un elemento viscoso y en algunos de los que tienen un embrague multidisco, la fuerza que hacen las ruedas del eje secundario es proporcional al deslizamiento de las que tienen las del eje primario.

En la mayoría de los sistemas de embrague multidisco que hay actualmente, el embrague está controlado electrónicamente. Gracias al control electrónico, es posible variar la fuerza que hace el eje secundario en función de otras variables, además del deslizamiento en el eje primario.

En los sistemas permanentes, la fuerza del motor se dirige a un tercer diferencial, llamado «diferencial central» porque está entre el delantero y el trasero. Del diferencial central salen dos ejes que son la toma de fuerza de los diferenciales delantero y trasero. Es decir, el central es a los otros dos diferenciales lo que cualquiera de ellos es a las dos ruedas a las que está conectado.

Por tanto, lo que distingue a un sistema de tracción total permanente es la presencia de ese diferencial central, que distribuye la fuerza entre los dos ejes y permite el giro independiente entre ellos. Normalmente, el diferencial hace que, cuando el deslizamiento es el mismo en todas las ruedas, el eje delantero y el trasero hagan la misma fuerza de impulso.

En algunos casos, hay una distribución asimétrica de la fuerza. Aunque el deslizamiento de todas las ruedas sea el mismo (por ejemplo, cuando el coche va a velocidad constante, en recta y por una carretera de buena adherencia), es posible que la fuerza que hacen las ruedas traseras sea ligeramente mayor que la que hacen las delanteras. Lo que ocurre si hay diferencias de deslizamiento entre las ruedas no se debe entender como «variaciones en el reparto de par».

En un sistema de tracción total permanente, junto al diferencial central, puede haber algún dispositivo semejante a los que hay en los sistemas conectables automáticamente: un acoplamiento viscoso o un embrague multidisco. El propósito de estos dispositivos, en combinación con el diferencial central, es

limitar el deslizamiento en el eje con menos adherencia, para que el eje con más adherencia pueda hacer más fuerza de impulso. Estos dispositivos no son necesarios si el diferencial central es ya de deslizamiento limitado (por ejemplo, un Torsen).

Conozca su vehículo

1. Antes de hacer una travesía todo terreno debe conocer su vehículo. Aprenda cómo funciona el sistema 4x4, a utilizar los mandos correctamente, donde está ubicado el gato y las herramientas y su uso adecuado. La información necesaria se puede encontrar en su manual de usuario.
2. Deberá de acostumbrarse al tamaño del vehículo y a las características de conducción. Debe practicar conducir en marchas bajas y si la unidad tiene ejes de bloqueo manual aprenda a utilizarlos debidamente.
3. Todo vehículo tiene su límite así como todo conductor. Una retirada a tiempo y la aceptación de que una maniobra es demasiado difícil o peligrosa puede prevenir daño al vehículo y a los ocupantes.
4. Mantenga un estricto control de los cambios de filtros, correas y mangos de radiador y asegúrese que los niveles de los líquidos estén en sus puntos idóneos. Hay que asegurarse de que los neumáticos estén en perfecto estado (incluido el de repuesto) e inflados a la presión correcta. Mire en los bajos del vehículo para asegurarse de que no haya ningún problema mecánico. Si es necesaria alguna reparación, se deberá llevar el vehículo al taller antes de partir. Siempre asegúrese de que los frenos y la dirección estén en perfecto estado.
5. Una vez regrese al punto de partida sugerimos que se lleve a cabo una revisión completa del vehículo, asegurarse que el equipo de transmisión, frenos, ejes, etc. no hayan sido saturado por el barro. Estos equipos tendrán que ser limpiados detenidamente para asegurarnos su uso prolongado.
6. Es importante conocer las limitaciones del vehículo en cuanto a los ángulos de ataque, de salida, ventral y altura libre.



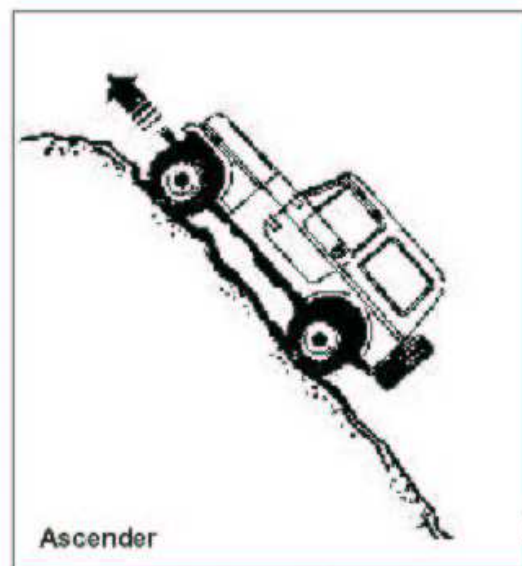
7. Es importante conocer las limitaciones del vehículo en cuanto a la pendiente (evitando circular perpendicular a la pendiente), recorrido de

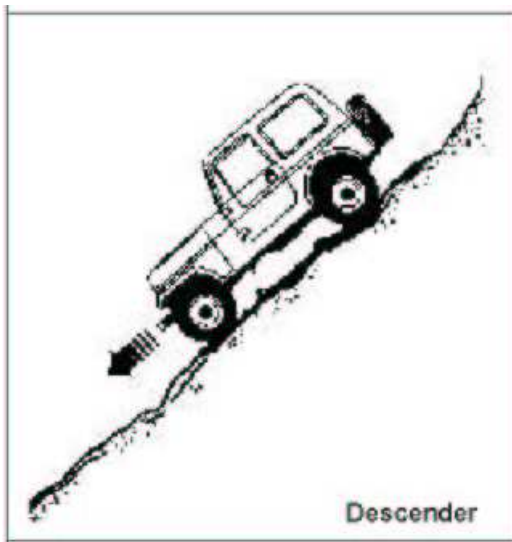
la suspensión y profundidad de vadeo (evitar cruzar por ríos cuya profundidad desconocemos ya que el agua podría desconectar el sistema eléctrico del vehículo, podría arrastrarnos río abajo,...)





8. Extremar la precaución en los ascensos y descensos en fuertes pendientes por el riesgo de vuelco,





9. Supervisar el terreno tras la cresta ya que una vez arriba con el vehículo no sabremos lo que hay delante.



¿Que debemos de llevar?

1. La clave es estar preparado ya que más tarde o más temprano su vehículo puede sufrir un contratiempo o una avería. Si lleva las herramientas básicas y las provisiones adecuadas podrá seguir adelante.
2. Necesitará llevar en el vehículo un juego de luces de recambio, triángulos de emergencia, chaleco de emergencia, botiquín, guantes y cadenas de nieve.
3. Una vez estén todos estos artículos disponibles asegúrese de montar todo en el vehículo de forma de que no se puedan desplazar ya que pueden ser muy peligrosos si se sueltan mientras el vehículo atraviesa un terreno difícil.

Técnicas de conducción

1. Los conductores con mayor experiencia tienen una conducción suave. Un conductor con experiencia trata el barro como si de nieve o hielo se tratara. Todas las operaciones se llevan a cabo con tranquilidad y el acelerador y el freno se aplican suavemente. De esta manera, las ruedas no patinan ni pierden tracción. La dirección también es muy precisa y los frenos se activan lo menos posible. El conductor siempre debe de controlar el vehículo y no al revés.

2. Hay varias técnicas que permiten al conductor tener el control óptimo y conquistar el terreno con confianza. Cada obstáculo en el terreno debe de ser afrontado lo más lentamente posible pero con la rapidez necesaria. He aquí algunos consejos para mejorar la conducción todo terreno.

Consejos generales

1. Viaje por rutas conocidas. Sí tiene que viajar solo, lleve siempre un teléfono móvil (recuerde que en algunos casos tienen cobertura reducida). Antes de salir, informe a alguien de su destino, su ruta y el tiempo de tránsito aproximado.
2. Siempre mantenga sus dedos en el exterior del volante y no en los radios ya que la conducción en terreno difícil puede ocasionar culatazos y heridas de consideración.
3. Siempre esté preparado para accionar el bloqueador diferencial o la palanca del 4x4. Si es automático, en el momento que entre en la pista coloque la opción de tracción permanente.
4. Conozca su vehículo, las dimensiones, altura, ancho, ángulos de subida y descenso, etc.... esto le permitirá atravesar obstáculos sin contratiempos.
5. Cuando haya que salvar un obstáculo es aconsejable mantener el lado del conductor cerca de el para así poder calcular la distancia más fácilmente, no debe de olvidarse de los demás laterales del vehículo.

Este siempre observando las condiciones variables del terreno cercano y no solamente el terreno inmediatamente delante del vehículo.

Consejos para cruzar agua

1. Asegúrese de que no haya ningún obstáculo en el agua.
2. Haga uso de un palo para ver la profundidad. Casi todos los 4x4 pueden atravesar charcas que tengan una profundidad limitada hasta el eje sin tomar precauciones especiales. Cuando la profundidad del agua es mayor debe de saber donde se encuentra la toma de aire del vehículo para evitar que se aspire agua por la toma de aire. También deberá de localizar el ordenador de abordo para asegurarse que el agua no llegue hasta este equipo.
3. Solamente intente de cruzar ríos en zonas seguras, conduzca lentamente y creando una ola en el frontal del vehículo para evitar que entre agua en la toma de aire y equipo electrónico.
4. Cruce ríos que tengan una corriente fuerte en sentido lateral en vez de en horizontal y en sentido contrario a la corriente. Este sistema permite que la corriente presente menos problemas a la hora de cruzar.

5. Utilice los frenos una vez haya cruzado por agua para secar el equipo de frenado y siempre tenga en mente de que el agua puede afectar el frenado del vehículo.
6. No cruce ríos con corrientes muy fuertes ya que el vehículo puede ser arrastrado.
7. Conecte la reductora antes de cruzar.

Sitios estrechos

1. Cuando se encuentre ante una situación complicada, salga del vehículo y compruebe el terreno. Elija la ruta más fácil y directa para evitar problemas mayores.
2. Utilice a un pasajero para salvar obstáculos muy difíciles, recuerde que el conductor no puede ver el lado del pasajero ni los bajos del vehículo.
3. Siempre haga uso del sentido común y evite conducir en condiciones muy complicadas.

Subidas

1. Cuando deba de subir pendientes tenga mucha precaución. Asegúrese de lo que hay al otro lado de la pendiente. Antes de iniciar la subida, salga del vehículo e inspeccione el terreno.
2. Sí tiene que aparcar en una pendiente siempre apague el motor, bloquee la transmisión y utilice el freno de mano. Sí la pendiente es muy aguda, deposite rocas detrás de las ruedas para evitar que el vehículo se deslice.
3. Conecte la reductora si la pendiente es muy pronunciada.
4. Cuando suba una pendiente, utilice la marcha más alta que pueda. Sí emplea una marcha muy alta el vehículo no tendrá bastante fuerza para subir la pendiente pero sí emplea una marcha muy baja, las ruedas perderán tracción y tampoco podrá subirla. La regla general es la de emplear la segunda a bajas revoluciones evitando que patinen las ruedas y la primera para bajar, utilizando el freno motor.
5. Siempre inicie la subida en vertical a la pendiente y sí es posible mantenga el vehículo en paralelo a la cuesta, esto mantendrá un balance perfecto y obtendrá mejor tracción en todas las ruedas.
6. Quite el pie del acelerador cuando este próximo a la copa.
7. Siempre este preparado para una subida abortada y piense en una ruta de emergencia por sí fuera necesario utilizarla.

Bajadas en marcha atrás

1. Sí el vehículo tiene transmisión manual y se cala en subida, frene, emplee la marcha atrás, quite el pie del embrague y del freno y use la llave para arrancar el motor de nuevo. Deje que el vehículo baje la pendiente lentamente usando la tracción del motor. **(extremar la precaución ya que puede provocar el vuelco del vehículo)**
2. Evitar los giros bruscos con el volante.

3. Recuerde que la visibilidad al bajar estará limitada.
4. Evite poner el vehículo en lateral ya que puede volcar.

Bajadas hacia adelante

1. Antes de iniciar una bajada, salga del vehículo y mire bien la pendiente. Hágase una idea de la ruta que va a llevar en su mente. Evite sorpresas desagradables y no baje pendientes que no este seguro de poder bajar con certeza.
2. Si la bajada es pronunciada conecta la reductora y baje en 1ª sin tocar el freno en la medida de lo posible.
3. Asegúrese de que las ruedas estén apuntando hacia adelante antes de iniciar la bajada. Sí están de lado puede volcar el vehículo.
4. Descienda por el centro de la pendiente e intente frenar lo menos posible, utilice las marchas bajas para frenar la bajada. Baje la pendiente en primera marcha y relación baja y asegúrese que las ruedas no patinen.
5. Mantenga el motor en marcha.
6. No debe de bajar una pendiente en neutral o con el embrague activado.

Barro, nieve y hielo

1. **Usaremos marcha larga o reductora, dependiendo siempre del estado del piso.**
2. No olvide de inflar los neumáticos una vez se haya salvado el terreno difícil.
3. Puede hacer falta montar cadenas de nieve en caso de que tenga que conducir por nieve o hielo. No olvide que la nieve puede estar dura y fácil de salvar por la mañana pero que se puede derretir y hacer imposible la conducción conforme va pasando el día.
4. Utilice el ímpetu del vehículo para atravesar arena, nieve o barro. Intente no usar marchas bajas ya que pueden causar que las ruedas patinen.
5. Sí las ruedas patinan reduzca la aceleración y espere a que las ruedas tengan mejor tracción.
6. Sí las condiciones embarradas fuerzan la conducción en los baches esté al tanto de donde se dirigen las ruedas en todo momento. El vehículo seguirá el camino de los baches pero sí se pisa un tramo seco, puede ser que el vehículo salga despedida del bache - cuidado.

Rocas, troncos y obstáculos

1. Cuando atraviese terreno rocoso, conduzca lentamente y con mucho cuidado utilizando las reductoras en 1ª velocidad y muy lentamente.
2. Aproxímese a rocas o cunetas pendientes lateralmente, esto asegurara que el vehículo tenga 3 ruedas sobre el obstáculo mientras que la cuarta rueda está salvando el obstáculo.

3. Cuando quiera pasar por una cuneta asegúrese que el vehículo esta apuntando en la dirección que lleva la cuneta esto mantendrá el vehículo en posición estable y disminuirá la posibilidad de que se quede cogido.
4. Siempre pase por encima de rocas con las ruedas e intente de no pasar con los bajos del motor. Es recomendable hacer una rampa para ayudar a salvar obstáculos rocosos y evitar daño al vehículo.

Convoyes

1. Cuando viaje en convoy, no pierda vista del vehículo que va detrás suyo. Sí algún vehículo tiene un problema lo sabrá pronto, usted es responsable por el vehículo que viene detrás.
2. No conduzca cerca del vehículo que circula delante ya que sí se queda parado en rocas puede despedir estas para detrás. Sí conduce muy cerca la visibilidad se puede ver reducida considerablemente.
3. Sí el terreno es polvoroso, cierre las ventanas y utilice el aire acondicionado o el sistema de ventilación, de esta manera mantendrá el polvo afuera del vehículo.
4. Nunca siga un vehículo que este subiendo o bajando una pendiente ya que siempre hay la posibilidad de que este pierda el control.
5. Nunca aparque en la parte baja de una pendiente delante de un vehículo que sube o delante de un vehículo que baja.
6. Nunca pare en una curva ya que el vehículo que viene detrás no le verá.
7. Circule con las luces de cruce.

Nunca abandone a nadie durante una travesía.

En carretera

1. Cuando vuelva a la carretera, desembrague el bloqueador del diferencial de motor. Pare en un sitio seguro y mire sí el vehículo ha sufrido algún daño.
2. Mire sí los neumáticos tienes grietas, sí la dirección ha sufrido algún desperfecto y sí hay rocas o piedras encajadas en el bajo del motor. Inspeccione el chasis y asegúrese de que no hay nada que pueda rozar con los neumáticos.
3. Quite el barro de las ruedas para mantener la estabilidad de estas.
4. Haga las comprobaciones pertinentes antes de seguir el trayecto.
5. **Los faros traseros y delanteros deben ir limpios.**

Rescate de un todo terreno

1. Más tarde o más temprano todo conductor de un 4x4 se quedará atrapado en barro, nieve, rocas, arena o cualquier otro elemento. Cuando esto ocurra deberá de mantener la calma y tomar el tiempo necesario para recuperar el vehículo.
2. Cuando se quede atrapado en arena, barro o nieve lo más fácil es dar marcha atrás de inmediato. Recuerde que el vehículo tiene dos marchas

en relación baja y alta. Algunas veces es recomendable utilizar la relación alta para recuperar el vehículo ya que si se emplea la relación baja puede ser que las ruedas patinen. Si esto no funciona, intente de balancear el vehículo hacia delante y hacia detrás - sus acompañantes pueden ayudar si es necesario. No olvide que es importante saber donde están en todo momento para evitar males mayores.

3. La cosa más importante que ha de tener en cuenta es que no debe de hacer que las ruedas giren sin tracción ya que esto hundirá el vehículo aun más en el terreno y hará la recuperación más difícil.

Que hacer en caso de viajar solo con un vehículo

1. Cuando un vehículo está atrapado es cuando hay que realmente ponerse manos a la obra. Lo primero es quitar terreno (barro, arena, tierra, nieve) debajo del vehículo y aclarar un pasillo para poder salir adelante con la máxima tracción.
2. Todo tipo de objetos se pueden utilizar para mejorar la tracción del vehículo, por ejemplo alfombrillas, rocas, troncos, etcétera. Las cadenas de nieve se pueden utilizar cuando este atrapado en nieve o en algunos tipos de barro.
3. Si no puede salirse, hará falta subir el vehículo con el gato y llenar el hueco debajo de las ruedas con rocas, leña, troncos etcétera. Nunca se meta debajo de un vehículo que está apoyado en un gato. Si se queda atrapado encima de una roca o un tronco asegúrese de que no dañe el vehículo al recuperarlo. La clave en todo operación es la de tomarse tiempo suficiente para valorar todas las posibles alternativas.
4. Si esta cogido en un obstáculo que se puede mover, suba el vehículo con el gato y quite el obstáculo, si no se puede mover, suba el vehículo con el gato, rellene el hueco y conduzca sobre el obstáculo.
5. Si no fuese posible continuar la marcha, de aviso y espere a que vayan a buscarlo.
6. Es más fácil con dos vehículos. Si está viajando con dos vehículos se puede utilizar un cabo de recuperación para salir de situaciones complicadas.
7. El cabo de recuperación está fabricado de nylon e incluye dos enganches en cada extremo. El cabo no es igual que un cable o cadena ya que puede estirar como una goma para aumentar aún más la fuerza de tiro. Este tipo de cabo aumenta significativamente la posibilidad de que un vehículo pequeño estire de uno que sea de mayor peso y volumen.

Existen otros medios, que en el caso de disponer de ellos se procederá de la siguiente manera.

Eslingas de recuperación

1. Las eslingas debe de estar en buena condición - sin grietas ni costuras rotas.
2. Los puntos de enganche en los vehículos deben de estar en condición de aguantar la fuerza que se deberá de aplicar en una recuperación.
3. Los pasajeros y observadores deberán de mantener una distancia segura y antes de que la eslinga se ponga en tensión ataremos una manta o chaqueta que llevemos para evitar latigazos si se rompiera.
4. El vehículo remolcador deberá de utilizar el punto de enganche de la parte trasera de su vehículo ya que esto ofrecerá mayor seguridad.
5. Quite obstáculos como por ejemplo rocas o troncos de la zona de tiro.
6. No enganche la eslinga de forma que se pueda cortar o dañar de alguna forma.
7. Use una eslinga con la suficiente fuerza de tiro y que esté recomendado para este tipo de recuperación.
8. Empiece a tirar con poca aceleración y poca tensión y vaya aumentando progresivamente. SI ES POSIBLE EN 2 VELOCIDAD.
9. Guarde la eslinga de nylon en sitios secos, limpios y fuera del alcance del sol.

Usando el cabestrante

1. La mejor manera de salir de un apuro es usando un cabestrante. Este equipo hace que una recuperación sea muchísimo más fácil, efectiva y rápida. El uso de un cabestrante permite al usuario de un solo vehículo salirse de una situación complicada por sí solo y sin la ayuda de otro vehículo. En algunos casos es la única posibilidad de salvar una situación.
2. En algunos casos un segundo vehículo puede ser utilizado para servir como punto de sujeción pero los mejores puntos suelen ser los que se encuentran en el terreno como por ejemplo árboles, troncos, rocas etcétera. Cuando no hay puntos naturales se puede usar un neumático de repuesto o similar objeto que se pueda asegurar. Comprobar siempre de que el punto de sujeción es lo bastante fuerte para aguantar el peso del vehículo.
3. Siempre deberá de usar una cadena o correa alrededor del punto de sujeción para guiar el cable del cabestrante. No se debe de sujetar el cable directamente.
4. En casi todas las situaciones, el vehículo que va a ser remolcado deberá de ayudar en la operación. De esta manera el cabestrante tendrá menos presión y la batería sufrirá menos descarga en caso de que sea del tipo eléctrico. Cuando se está conduciendo y operando el cabestrante, deberá de tener cuidado de no superar y de no pisar el cable con las ruedas. Sí el vehículo tiene transmisión manual deberá de tener cuidado de no recalentar el embrague.

Consejos para el uso del cabestrante y técnicas especiales

1. Utilice el cabestrante en prácticas antes de tener que emplearlo en una situación real.
2. Nunca utilice el cabestrante sin protegerse con guantes de cuero.
3. Nunca pise el cable o ande por encima de él.
4. Manténgase a una distancia segura del vehículo y del cable cuando se esté operando el cabestrante.
5. Cuando vaya a conectar un cable de control remoto, manténgase a una distancia segura del tambor y del cable.
6. Mantenga a los ayudantes y pasajeros a una distancia segura, si el cable se soltara o se rompiera podría dar un culatazo peligroso.
7. Nunca utilice el cable con cabo de tiro ya que se puede dañar fácilmente.

Puntos de sujeción y operación

1. Siempre utilice una correa cuando vaya a usar un árbol como punto de sujeción. El cable puede dañar el árbol fácilmente.
2. No utilice cabos de nylon para enganchar a rocas.
3. Cuando quiera sujetar el vehículo de remolque, utilice el freno de mano y de pie así como troncos o rocas para prevenir que se mueva la unidad.
4. Siempre desenrosque cuanto más cable posible a la hora de preparar la sujeción e intente utilizar el punto más lejano para evitar daño al cable.
5. Nunca tire de la carga si quedan menos de cinco vueltas de cable en el tambor - se podría soltar.
6. Mantenga siempre el Angulo de tiro lo más recto posible.
7. Ponga una manta o chaqueta en la mitad del cable, en caso de que se rompa el cable tendrá menos fuerza al dar el culatazo. También puede ser útil elevar el capó para protegerse de una posible rotura.

Rebobinado

1. Siempre inspeccione el cable antes de rebobinarlo. Si tiene algún daño reducirá la fuerza del cable y habrá que cambiarlo.
2. No deje que el cable resbale por sus manos incluso llevando guantes.
3. Algunas veces es aconsejable rebobinar el cable sin carga alguna después del uso. Use el control remoto e inicie la operación cuanto más lejos del tambor posible. Vaya rebobinando un metro a la vez y siempre use guantes.
4. Siempre suelte el botón de operación cuando el gancho este a un metro de distancia del cabestrante. Sujete el gancho en un sitio adecuado, siempre manteniendo las manos alejadas para prevenir accidentes. No tense el cable demasiado y vaya rebobinándolo en fases intermitentes.
5. Cuando este rebobinando, asegúrese de que el cable se esté guardando de forma uniforme y con la suficiente presión para así prevenir daño.