



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

El presente documento recoge una serie de recomendaciones de seguridad para situaciones de jeepeo, que son fruto de la experiencia adquirida por el Club en su más de 10 años de vida, complementada con la información de fabricantes de accesorios como Warn Industries y Hi Lift Company.

### WINCHE

#### 1. Características de los winche.

- a. Tipos de winche. Existen 3 tipos de winches: mecánicos, eléctricos e hidráulicos. La principal diferencia entre ellos es la forma a través de la cual obtienen la energía para provocar el movimiento de los engranajes. Los mecánicos funcionan a través de tomas de fuerza al motor; los eléctricos obtiene la energía del alternador y la batería; y los hidráulicos funcionan con la presión hidráulica generada por la bomba de dirección. Cada uno de ellos tiene sus ventajas y desventajas, pero indudablemente los winches eléctricos se han convertido en los más populares.
- b. Tamaño del winche. Los winches se encuentran especificados para distintos pesos de arrastre. Generalmente se miden en libras. Los más comunes son los de 5.000 y 8.000 libras, lo que equivale a un peso de arrastre de 2.268 y 3.629 kilos, respectivamente. Cabe hacer notar que se sugiere utilizar un winche especificado para al menos 1,5 veces el peso del jeep.
- c. Tipos de Píolas. Existen dos tipos de píolas: acero y sintéticas. Las más comunes son las píolas de acero, aunque en los últimos años han aparecido píolas de material sintético que permiten una mejor manipulación que las de acero, aunque con un costo mayor y una menor vida útil.
- d. Dónde ubicar el winche. Por lo general, el winche se instala en la parte frontal del jeep, de acuerdo con la normativa vigente para tal efecto. Debe estar lo suficientemente anclado al chasis o semichasis del jeep, en una posición que permita su fácil acceso y visibilidad de la píola. Asimismo, para un adecuado funcionamiento del winche, se requiere que las conexiones eléctricas estén adecuadamente realizadas y bien apretadas para asegurar un buen contacto. En especial, el cable de tierra debe ir conectado al negativo de la batería y el cable positivo debe estar firmemente apretado al positivo de la batería.
- e. Mantenimiento del winche. Para que el winche cumpla con el propósito que tiene, antes de cada paseo siempre es necesario comprobar su funcionamiento. Se recomienda realizar una mantención completa a lo menos 1 vez al año, que incluya revisión del estado del motor eléctrico, carbones, píola, y un engrase completo a los engranajes de reducción.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### 2. Técnicas para utilizar el winche

- a. Cuando utilizar el winche. El winche representa una importante ayuda para desatascar a los jeeps en situaciones en las que el uso de la cinta de tiro no es recomendado. Estas situaciones pueden ser:
  - i. No existe la opción de colocar un jeep en posición de tiro con la cinta de tiro para sacar al jeep atascado.
  - ii. El jeep se encuentra tan atascado que no es posible sacarlo con el uso de la cinta de tiro.
  - iii. El jeep se encuentra atascado sobre una superficie que al ser tirado con una cinta de tiro pueden provocarse daños mecánicos, y por lo tanto se requiere de una liberación controlada.
- b. Manipulación de la piola.
  - i. Siempre hay que utilizar guantes para manipular la piola de acero.
  - ii. Al momento de sacar la piola del carrete, siempre evitar que queden menos de 5 vueltas de cable en el carrete, y asegurarse que éste mantenga la tensión dentro del carrete.
  - iii. Mientras se está operando el winche, es muy importante observar permanentemente el estado del cable dentro del carrete, para evitar que éste se acumule en un solo lado, ya que podría llegar a trabar el avance del winche o romper la piola. En caso de que el cable se comience a acumular en un costado, hay que detener la operación del winche para desenrollar el cable y volver a enrollarlo correctamente antes de continuar con su uso. En la mayoría de los casos, este problema se evita operando el winche en línea recta entre el jeep y el punto de anclaje.
  - iv. Con el objeto de evitar el latigazo de la piola que se podría producir si ésta se llegara a cortar o soltar el gancho del punto de anclaje, es recomendable siempre colocar algún tipo de peso sobre la misma piola, tal como una manta, piso de goma o ramas.
  - v. Nunca hay que soltar el embrague del winche si la piola está tensa.
  - vi. Al momento de guardar la piola en el carrete del winche, nunca dejar que el cable de acero se arrastre entre las manos, ya que filamentos de la piola podrían incrustarse. La forma más correcta es tomar la piola desde su gancho y avanzar mientras se enrolla. Si esto no es posible de efectuar, entonces se ejecuta un movimiento alternado con cada mano



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

para soltar el cable y volver a tomarlo con la otra, sin dejar que éste se arrastre por una mano.

- vii. Es importante que la piola se encuentre apretada en forma ordenada dentro del carrete, evitando que el cable de acero quede presionado sobre sí mismo, ya que esto lo deforma y termina rompiéndolo. Esto se logra enrollando la piola bajo carga. Si después de usar el winche se observa que la piola no quedó correctamente enrollada, se recomienda extraerla y volver a enrollarla ordenadamente.
- viii. En ciertas ocasiones, levantar el capot del jeep resulta en un elemento adicional de seguridad en caso de desprendimiento del punto de anclaje.

### c. Puntos de anclaje

- i. Si se ancla sobre un árbol, estaca, poste, o en cualquier objeto enterrado en la tierra, se debe utilizar en lo posible una cinta de tiro o el mismo cable colocado en la parte más baja del objeto. Se debe observar permanentemente la resistencia del punto de anclaje para evitar que colapse.
- ii. En caso de no existir un árbol, poste o estaca lo suficientemente resistente a las fuerzas ejercidas, se puede utilizar a un grupo de estos unidos entre sí a través de una cinta de tiro.
- iii. Siempre se debe ubicar la piola entre el jeep y el punto de anclaje libre de cualquier objeto que provoque roce o ejerza algún tipo de fuerza sobre la piola.

### d. Operación del winche.

- i. Hay que evitar a toda costa que existan personas dentro del radio de operación del winche.
- ii. Es importante que el resto de las personas presentes estén en conocimiento de las maniobras que se están realizando con el winche, con el fin de que cada uno tome su propio recaudo.
- iii. Existen situaciones en las que, para desatascar adecuadamente al jeep, es necesario utilizar el winche en forma exclusiva ya que es inconveniente utilizar la propia tracción como apoyo. Por ejemplo, si el jeep queda atascado en barro profundo, es preferible utilizar el winche en forma exclusiva hasta que las ruedas delanteras hayan logrado colocarse nuevamente en la superficie del barro. En este caso, utilizar la



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

tracción sólo logrará seguir rompiendo el terreno y mantendrá a las ruedas dentro del barro.

- iv. Mientras se utiliza el winche es importante evitar los golpes que se puedan producir sobre el winche cuando la piola pierde tensión, ya que estos golpes podrían exceder las especificaciones sobre las cuales fue fabricado el winche. En este caso, si la piola pierde tensión ya sea por que el jeep pudo avanzar mediante su propia tracción, es preferible enrollar el cable y volver a tensionar la piola antes de continuar con la maniobra de rescate. Esta situación generalmente se produce cuando se está operando con el winche en alguna subida y el jeep puede por algún momento avanzar quitándole tensión a la piola, para luego perder tracción y retroceder produciendo un fuerte golpe sobre la piola y el winche.
- e. Uso de la Polea. La polea es un accesorio de enorme utilidad en el uso del winche, ya que permite ampliar las capacidades que el winche ofrece. La polea siempre debe ser utilizada en conjunto con un grillete.
  - i. En caso de que el winche no sea suficiente para desatascar al jeep, se puede utilizar una polea para duplicar la capacidad de arrastre del winche. Esto se logra colocando la polea en el punto de anclaje y pasando la piola a través de la polea para retornar al jeep, creando una segunda línea y duplicando así la fuerza. Esta misma operación puede realizarse con una nueva polea para agregar una tercera línea y triplicar la capacidad.
  - ii. La polea también sirve para descomponer la fuerza del winche y permitir quiebres en la dirección de la piola. Esta maniobra es muy útil en rutas trabadas especialmente en cerros o cuestas, ya que permite al jeep realizar giros con el winche o acomodar nuevamente en el camino a un jeep que se han salido de éste.
- f. Consejos útiles para el uso del winche eléctrico.
  - i. Debido al gran consumo de corriente utilizada por el winche, es útil aumentar la generación de corriente del alternador manteniendo el motor entre 1.000 y 1.500 RPM.
  - ii. Es conveniente dejar de utilizar el winche cuando el voltímetro marque menos de 9 volts, para así permitir que la batería pueda recuperar parte de su carga antes de volver a utilizarlo.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- iii. En general, los winches eléctricos no han sido diseñados para un uso continuo, no exceder los períodos de uso y descanso recomendados por el fabricante para ese modelo en particular. Hay que estar alerta a la temperatura del winche y detener su uso cuando ésta sea excesiva o comienza a humear. Para evitar esto, durante la operación del winche es necesario hacer detenciones periódicas para permitir que el motor del winche se enfríe.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### CINTAS DE TIRO

La cinta de tiro es el principal accesorio para todo jeepero, siendo el único de los accesorios que tiene carácter de obligatorio a todo tipo de paseos. Las principales recomendaciones para el uso de cintas de tiro son:

1. Las cintas de tiro deben ser de material elástico, ya que el principio de su funcionamiento está en extenderse (absorción de energía) cuando se le aplica una fuerza que trae consigo una posterior compresión (liberación de energía) que libera al jeep atascado. Si la cinta no es de material elástico, no es capaz de absorber la energía del tirón traspasándose directamente al jeep atascado, pudiendo provocar daños a los puntos de anclaje o a la cinta de tiro misma.
2. Para desatascar a un jeep mediante el uso de la cinta de tiro, se deben utilizar ganchos de tiro que estén debidamente anclados al jeep atascado. Bajo ningún punto de vista se debe anclar una cinta de tiro a piezas mecánicas del jeep, como barras de dirección o elementos de la suspensión, y tampoco una cinta de tiro debe ser anclada a un coco de arrastre o gancho del winche.
3. Para realizar la maniobra para desatascar a un jeep, en primer lugar se debe tensar la cinta de tiro debidamente anclada a cada jeep, y comenzar ambos jeeps a traccionar para provocar la liberación del jeep atascado. En caso que no sea posible liberarlo, entonces se debe proceder a destensar la cinta de tiro y comenzar a dar tirones a la cinta de tiro para que ésta se extienda y al momento de la compresión pueda liberar al jeep atascado. La fuerza aplicada a cada tirón deben ser progresivamente incrementada hasta lograr la liberación del jeep atascado. Es importante recordar que en caso de no lograr la liberación luego de un par de intentos, siempre es necesario evaluar otros métodos para desatascar al jeep en problemas, ya sea mediante el uso del winche o realizar la maniobra con un "trencito" de dos o más jeeps.
4. Las cintas de tiro deben estar en buen estado, es decir, sin cortes o hilachas, y debidamente limpias. Especial atención se debe prestar a las orejas de anclaje en sus extremos.
5. Nunca se debe anudar dos cintas de tiro. La forma correcta de unir dos cintas es mediante el uso de grilletes.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### LEVANTAR UN JEEP

Ya sea por algún problema en los neumáticos o por falla mecánica, en ocasiones es necesario levantar el jeep en la ruta para dejar libre a lo menos una de las ruedas. En esta circunstancia es importante disponer de una serie de medidas de seguridad por el claro riesgo de desestabilización y caída del vehículo. Para ello nuestras recomendaciones son las siguientes:

1. Antes de levantar el jeep, se debe hacer todo lo posible para ubicarlo en un sector plano, ya que en caso contrario, se aumenta enormemente el riesgo de que el jeep se desestabilice cuando sea levantado y termine cayéndose de la gata. Si habiendo hecho todo lo posible el jeep no se puede nivelar completamente, entonces se debe afirmar con el winche o con una cinta de tiro a un punto de anclaje que permita reducir al máximo las opciones de desplazamiento del jeep.
2. Antes de que el jeep se levante se debe seguir el siguiente procedimiento:
  - a. Colocar el freno de mano, y la transmisión en parking o en primera según el tipo de caja.
  - b. Colocar cuñas en los neumáticos que queden en contacto con la tierra. Las cuñas deben ser colocadas en las ruedas delanteras y traseras, ya que no basta con colocar en una sola rueda. Si no se dispone de cuñas, utilizar piedras u maderas con una forma adecuada.
3. Se debe contar siempre con una tabla para que sirva como base para colocar la gata del jeep, otorgándole así una mayor estabilidad. En caso contrario, la gata se puede hundir en el terreno y desestabilizar al jeep levantado.
4. Si la gata que trae el vehículo tiene baja estabilidad (en general las de tipo “botella” y “tijera” tienen esa particularidad), considere reemplazarla por una de tipo “garaje”, las hay de tamaño pequeño y bajo costo.
5. Siempre que se saque un neumático, éste deberá ser colocado por debajo del chasis del jeep de modo tal que, en caso de desestabilización de la gata, se evite que el disco o tambor de frenos llegue a topar con el suelo.
6. En lo posible, se deben evitar los movimientos dentro de la cabina de un jeep que esté levantado, así también como subir o bajarse del mismo.
7. Cuando el trabajo a realizar debajo del jeep sea largo, se recomienda utilizar jackstand o trípodes bajo el jeep, ya que esto asegura una mayor estabilidad, sobre todo si es necesario aplicar fuerzas sobre el jeep en el trabajo que se realice.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

8. Si bien la gata HiLift pueden resultar de una enorme utilidad en ciertas circunstancias de un paseo, es necesario llevar a cabo un correcto uso de ella para evitar una serie de riesgos:
  - a. La gata HiLift está diseñada para levantar un jeep y no para estabilizarlo, por lo que se deben utilizar otros medios para hacerlo.
  - b. La gata HiLift debe estar adecuadamente lubricada para obtener un correcto funcionamiento.
  - c. Nunca debe utilizarse una gata HiLift en parachoques tubulares o curvos, salvo que se utilice el adaptador de parachoques, ya que el riesgo de deslizamiento de la gata y caída del jeep aumenta.
  - d. Nunca intentar levantar más de una rueda por vez.
  - e. Cuando no se esté subiendo o bajando, siempre colocar el brazo de la gata HiLift en posición vertical afirmado con el clip, ya que con eso se evita el rápido desplazamiento hacia arriba o hacia debajo de la gata.
  - f. Siempre hay que colocarse fuera del arco que dibuja el movimiento del brazo de la gata HiLift para evitar que éste nos golpee en alguna parte del cuerpo ante un movimiento intempestivo.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### CRUCES DE AGUA

Los cruces de agua o vadeos, ya sea de ríos, esteros, lagos, mar, o de cualquier otro tipo, siempre ofrecen condiciones de riesgo, tanto para el jeep como para sus ocupantes. Las siguientes recomendaciones buscan minimizar estas condiciones:

1. El piloto siempre debe tener absoluta claridad de la profundidad máxima de vadeo de su jeep, tomando en consideración la ubicación de la toma de aire de la admisión del jeep y la del sistema de encendido, especialmente la del distribuidor. En cierto modelos, es preferible soltar el tubo del aire que llega a la admisión, con el fin de que el punto de admisión del aire sea lo más alto posible.
2. De ser posible, siempre es preferible evitar un vadeo. Si no lo fuera, entonces previamente se debe observar y determinar cuidadosamente los lugares de entrada y salida del agua, y se debe estimar la profundidad del vadeo y el tipo de terreno del fondo, incluso caminando a través del agua si fuera necesario.
3. Para realizar un vadeo siempre se debe colocar la caja transfer en la posición LOW y en la primera marcha. Para los jeeps con caja manual se debe evitar presionar el embrague dentro del agua.
4. El vadeo siempre debe ser realizado a una baja y constante velocidad, evitando bruscas aceleraciones. Esto con el fin de que la ola que se provoca delante del jeep sea lo más baja posible y que no sobrepase el capot, y así evitar el ingreso del agua a la admisión.
5. Cada piloto debe observar atentamente la ruta seguida por sus antecesores, con el fin de seguirla en su turno y reconocer las zonas de mayor riesgo, considerando para ello la altura de su jeep en comparación con la de los jeeps anteriores.
6. Hay que evitar las detenciones innecesarias dentro del agua, ya que se aumenta el riesgo de quedar atascado o de que el agua penetre al interior de la cabina. En caso de detenerse el avance, mantener el motor acelerado para evitar que se pare.
7. Si, a pesar de todas las recomendaciones, el motor se para dentro del agua, evitar dar encendido y acelerar fuertemente. El jeep debe ser retirado del agua y se debe revisar el filtro de aire para detectar la presencia de agua. Si se confirma que es probable que haya entrado agua al motor, se deben sacar la totalidad de las bujías y luego dar varios toques a la llave de encendido con el fin de expulsar el agua contenida en los cilindros del motor. Jamás intentar ponerlo en marcha sin sacar las bujías, si existe sospecha de que pudo entrar agua al motor, podría ocasionar serios daños a bielas y pistones.



## RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

### CONDUCCIÓN EN ZONAS CON PENDIENTE

En una ruta siempre estamos enfrentados a inclinaciones provocadas por las pendientes de cerros o dunas, ya sea subiendo o bajando. Las recomendaciones de seguridad son las siguientes:

1. Todos los ocupantes del jeep siempre deben llevar puesto el cinturón de seguridad.
2. Las subidas o bajadas deben ser tomadas de frente en el sentido de la pendiente, evitando siempre doblar durante la subida o bajada, ya que se expone al jeep a las inclinaciones laterales y éstas aumentan de manera considerable el riesgo de volcamiento.
3. En caso de una bajada, se debe colocar la caja transfer en LOW y en primera marcha iniciar el descenso. Para pendientes fuertes, se debe apoyar suavemente el pie sobre el freno con el fin de controlar la velocidad de descenso, evitando por un lado que ésta aumente y descontrole el descenso, pero también evitando bloquear el giro de las ruedas ya que esto puede provocar que el jeep se tienda a cruzar en la bajada. Si esto último se produce, entonces se debe permitir una mayor velocidad, ya sea soltando el freno o dando pequeños golpes de aceleración, con el fin de enderezar el jeep y retomar el curso del descenso original. No se debe nunca descender en neutro o con el embrague presionado y menos con un cambio en dirección contraria.
4. En caso de subidas, se deben colocar la caja transfer y de cambios en la combinación que el piloto determine de acuerdo con su experiencia y jeep, manteniendo siempre altas revoluciones que permitan el máximo desempeño del motor. En caso de no ser posible el ascenso, el piloto debe colocar la caja transfer en LOW y reversa, y retroceder en el mismo sentido de la pendiente evitando girar el jeep para descender de frente. No se debe nunca descender en neutro o con el embrague presionado.
5. En caso de que por distintas circunstancias el jeep quede completamente cruzado en una pendiente sufriendo una inclinación lateral, el piloto rápidamente deberá girar toda la dirección hacia abajo y acelerar el jeep con decisión para lograr que éste tome una ruta de descenso lo antes posible en el mismo sentido de la pendiente. Por ningún motivo se debe girar la dirección hacia arriba ya que esto sólo contribuye a aumentar la inclinación lateral y por ende el riesgo de volcamiento.



## **RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

### **CONCLUSIONES FINALES**

Es importante destacar que la seguridad ha sido siempre una de las principales preocupaciones del Club de Jeepers de Chile, buscando preservar la integridad de las familias, los pilotos y también de los jeeps.

Sin perjuicio de lo indicado en este documento, el sentido común siempre debe estar presente en cada una de nuestras maniobras en ruta, por ejemplo, manteniendo una velocidad prudente y adecuada para las condiciones de la ruta, para así hacer de cada paseo una verdadera aventura de emoción, diversión, adrenalina y riesgo controlado.