



Manual de Conducción

Jeep®



© Queda prohibida su reproducción total o parcial
sin permiso escrito del Club Jeep Adventure



www.clubjeepadventure.com

ÍNDICE

1 - Introducción	pag - 4
2 - Preparación previa del vehículo	pag - 5
3 - Algunas recomendaciones sobre seguridad	pag - 5
3.1 ¿Qué debe llevar?	pag - 6
4 - Conducción en la carretera	pag - 7
5 - Conducción fuera de la carretera	pag - 8
5.1 Postura de conducción.....	pag - 9
5.2 Uso de la tracción.....	pag - 10
5.3 Explicación de las cotas 4x4.....	pag - 15
6 - Superando dificultades	pag - 17
6.1 Pendientes (ascender, descender e inclinación lateral) . . .	pag - 17
6.2 Rocas	pag - 19
6.3 Paso de obstáculos (troncos caídos, zanjas, pasos en v, paso de crestas, cruce de puentes,	pag - 20
6.4 Conducción sobre arena.....	pag - 22
6.5 Conducción sobre barro.....	pag - 23
6.6 Conducción sobre nieve y hielo.....	pag - 24
6.7 Vadeos.....	pag - 25

1 - INTRODUCCIÓN

Bienvenido al Manual de Conducción Jeep:

Este Manual se ha diseñado para proporcionar unos conocimientos básicos de conducción para los usuarios de vehículos Jeep.

No pretendemos, ni lo conseguiríamos, formar conductores profesionales, pero si deseamos que pueda hacer un uso más satisfactorio y seguro de su Jeep, teniendo en cuenta que en el mundo del 4x4 la experiencia es fundamental.

En las siguientes paginas comentaremos las técnicas y consejos básicos para la conducción de su Jeep, en las diferentes situaciones que se encontrará fuera de la carretera.

Esperamos que con este Manual aumentemos su interés, o incluso pasión, por el 4x4 y que le ayude a sacar el máximo partido de su Jeep que, como sabe, se diseñó para permitirle **IR A CUALQUIER SITIO Y HACER CUALQUIER COSA.**

2 - PREPARACIÓN PREVIA DEL VEHÍCULO

Nuestros vehículos, sin duda, nos van a hacer disfrutar de momentos maravillosos en contacto con la naturaleza, los cuales dependerán en gran medida del estado del coche; tengamos muy en cuenta que nuestra seguridad personal esta directamente relacionada con la que nos brinda nuestro Jeep.

Antes de partir hacia la aventura en plena naturaleza, conviene prepararse un poco: es recomendable que preste atención a su coche, ya que éste, junto con usted, van a ser los verdaderos protagonistas de esta aventura.

Se aconseja un chequeo general sobre:

- Estado de los niveles (motor, cambio, refrigeración y diferenciales).
- Desgaste de los neumáticos.
- Estado de batería.
- Estado de discos, pastillas y zapatas de freno.
- Iluminación.

En los Concesionarios Oficiales de Jeep realizarán esta operación con total garantía, ya que nadie conoce mejor su automóvil que los técnicos Jeep.

3 - ALGUNAS RECOMENDACIONES SOBRE SEGURIDAD

La seguridad en las carreteras o en las pistas es esencial. Conocer las limitaciones de su vehículo, las características de la superficie sobre la que se viaja (ya sea asfalto, tierra o rocas) y aplicar el sentido común, garantizará su bienestar.

Cuando se va a realizar una travesía de 4x4, aumentaremos la seguridad si seguimos una serie de recomendaciones:

- Vigile el desgaste y presión de sus neumáticos, recuerde que el contacto que usted tiene con la carretera depende principalmente de estos y de su estado depende su seguridad.

- Viaje en un grupo de dos o más vehículos para poder ayudarse en las dificultades y poder regresar a salvo en caso de sufrir algún percance.
- Una radio de banda ciudadana o un teléfono móvil pueden resultarle muy útiles.
- No sobrepase las horas con luz del día. Planifique la jornada de tal modo que no se vea obligado a circular fuera de la carretera sin luz natural.
- No se vea atrapado por la fatiga, un buen esquema de paradas hará su viaje mas cómodo y seguro.
- Mantenga una distancia prudencial con los demás vehículos todoterreno.
- Equilibre y asegure la carga. Coloque los objetos pesados delante del eje trasero para una mejor tracción.
- Ponga atención a la hora de detener el vehículo. Los catalizadores del tubo de escape funcionan a una alta temperatura y, en contacto con hojas o plantas secas, pueden provocar un incendio.
- Consulte las previsiones meteorológicas.
- Utilice el sentido común. Conozca sus limitaciones: si tiene dudas sobre un tramo de carretera o de pista y de su nivel de habilidad, consulte los mapas y busque una ruta alternativa.

◆ 3.1 ¿Qué debe llevar?

El material que se debe llevar en una recorrido de 4x4 depende en gran medida del tipo de dificultad a la que nos vamos a enfrentar y el tiempo de duración de la misma.

A continuación tiene una serie de elementos que le pueden dar una idea, de qué puede ser lo necesario y recomendable:

- Mapas del área.
- Un manómetro de presión para los neumáticos.
- Un compresor de aire.
- Un botiquín.
- Un hacha o sierra.
- Algunas herramientas básicas: alicates, destornilladores, llaves fijas/ inglesa, etc.
- Guantes.
- Pala.
- Linterna y pilas.
- Alambre y cinta adhesiva.
- Un spray reparador de neumáticos.

- Eslingas para remolcar.
- Una navaja o un machete.
- Un extintor.
- Un plástico de 2x2 metros.
- Aceite de motor extra (1 ó 2 litros).
- Cerillas o mecheros.
- Agua y algo de comida (latas, por su impermeabilidad).
- Ropa de abrigo.

4 - CONDUCCIÓN EN LA CARRETERA

Cualquier aventura 4x4 tiene ciertos tramos que se desarrollan sobre asfalto, bien desde su inicio, o bien, como es habitual, en constante mezcla con el recorrido fuera de la carretera.

Es importante que tengamos presentes las características de nuestro vehículo sobre el asfalto y no descuidarnos durante los tramos del recorrido en los que circulemos sobre él. Esto se debe a que nuestros Jeep son vehículos potentes, rápidos, pesados, pero que requieren de un determinado tipo de conducción en carretera.

Debemos saber que estos vehículos son más altos que los turismos, con carrocerías más voluminosas y, por lo tanto, más sensibles a los efectos de los vientos laterales. También el peso, el nivel de carga y el comportamiento del vehículo han de ser conocidos por el conductor para adoptar un tipo de conducción específica.

En cualquier caso los elementos de seguridad que habitualmente incorporan los Jeep compensan sobradamente esas, en apariencia, dificultades.

Actualmente, la mayoría de los 4x4 se caracterizan por un diseño orientado hacia un uso mixto (carretera / off-road). Sin embargo, una mayor orientación hacia uno de esos usos determina las características particulares del vehículo. Lo difícil es encontrar un equilibrio, y eso es lo que define a nuestros Jeep, que son excelentes tanto dentro como fuera de la carretera.

Con esta información debemos adoptar una serie de recomendaciones:

- Tenga siempre en cuenta el peso a la hora de determinar la distancia de frenado y la distancia de seguridad.
- Intente siempre realizar los giros de una forma suave y progresiva, sus pasajeros se lo agradecerán.
- Aproveche la mayor visibilidad que le proporcionan los Jeep, gracias

a su altura, para que esto se traduzca en mayor anticipación.

- Tenga en cuenta, siempre que abandone un camino para entrar en asfalto, que elementos tales como la tierra, el barro o el agua se adhieren a los neumáticos y discos de freno, provocando una disminución en la adherencia y en la fricción en el caso de la potencia de frenado. Esta situación se mantiene hasta que se recorre una cierta distancia y estos elementos son eliminados, por lo que, cada vez que realice este recorrido, deberá prestar especial atención y adecuar la velocidad.

5 - CONDUCCIÓN FUERA DE LA CARRETERA

Ya hemos preparado el coche para su utilización fuera de la carretera, y ahora es cuando debemos cambiar nuestro “chip” de conducción. Prácticamente todo el mundo puede conducir fuera de la carretera, basta con seguir unas normas básicas y emplear el sentido común.

Es ahora cuando debemos recordar las características de nuestro Jeep, su altura libre, sus ángulos, sus capacidades trialeras, sus recorridos de suspensión, etc., y sobre todo ser prudentes. Casi todo el mundo puede conducir fuera de la carretera, basta con seguir algunas normas básicas y emplear el sentido común. Una vez aprendido lo básico lo que se necesita es práctica.

Es importante saber que conducción todoterreno y velocidad están reñidos. Al conducir a velocidad moderada, siempre seremos más capaces de controlar el vehículo y respetaremos el medio ambiente por el que transitamos. En zonas complicadas o alejadas de posibles ayudas: no viajar solos. Utilice siempre el cinturón de seguridad y lleve las luces encendidas.

En coches manuales evite al máximo el uso del embrague, pues su accionamiento libera la transmisión y nos deja a merced del peso del vehículo, la inclinación, etc., al quedarnos sin tracción.

Recuerde que debemos avanzar con precaución, pues si bien nuestros Jeep están especialmente contruidos para circular fuera de la carretera, y todos sus elementos son especialmente robustos y resistentes, los bajos de los coches están en constante riesgo de sufrir impactos, que en casos extremos, podrían significar la inmovilización del vehículo.

Es importantísima la posición de conducción a la que le dedicaremos un

apartado especial.

◆ 5.1 Postura de conducción

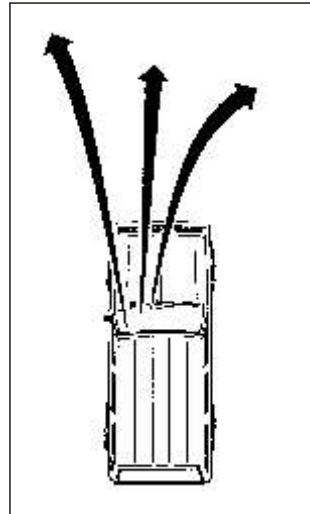
Cuando circulamos por fuera de la carretera hemos de prestar una atención muy especial, ya que los obstáculos y las particularidades de los caminos y pistas así lo requieren.

La adherencia del suelo es menor y más variable, y es muy común encontrar baches, roderas, etc. Tampoco debemos obviar los numerosos cambios de rasante y curvas cerradas, y que las pistas no están señalizadas de ninguna manera, no olvide que es muy normal compartir el camino con otros vehículos, tractores, trabajadores del campo, cicloturistas, excursionistas, animales, etc.

Por lo tanto, además de circular con los cinco sentidos y en alerta, debemos adoptar una posición de conducción que nos permita tener una visión espacial lo más amplia posible sobre nuestro entorno, y que nos permita actuar con rapidez y agilidad sobre el volante.

A continuación vamos a ver una serie de consejos que le ayudarán a adoptar una buena postura y a agilizar sus movimientos:

- Adopte una posición erguida, colocando el respaldo de su asiento con un ángulo de unos 95° respecto del suelo del vehículo.
- La distancia de los hombros al volante debe ser tal, que el ángulo formado por el codo sea de unos 35°.
- Con el reglaje de asiento y volante sitúe la parte superior del volante a la misma altura que la parte superior de su hombro, o lo más próximo que le sea posible.
- Debe asir el volante situando los pulgares sobre la parte del volante que tiene a la vista.
- No use la palma de la mano para girar el volante rápidamente: si tiene que realizar un giro de más de medio volante, hágalo cruzando las manos por la parte superior del mismo.
- Utilice siempre el cinturón de seguridad: éste, además de ser el elemento de seguridad por excelencia, le ayudará a mantenerse



sentado más firmemente. Esto es muy importante ya que las inclinaciones laterales y algunos baches pueden provocar que usted se mueva y pierda cierto control sobre el vehículo.

- Recuerde que la función del reposacabezas es evitar que su cabeza bascule hacia atrás y, para poder actuar correctamente, debe situarse a la altura de la misma (no en la nuca).
- No sitúe su brazo o codo por el exterior de la carrocería ni permita que los pasajeros lo hagan. En las zonas de mayor vegetación circule con las ventanillas subidas para evitar que las ramas entren en el habitáculo y causen daños a los ocupantes.

◆ 5.2 Uso de la tracción

Una de las características que definen a un todoterreno es la tracción a las cuatro ruedas.

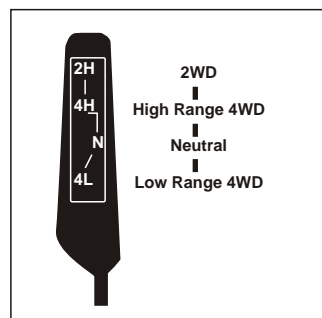
La tracción a las cuatro ruedas nos permite circular por terrenos difíciles o superficies de poca adherencia, como las pistas de tierra, con más seguridad y manteniendo el control direccional del vehículo.

Como norma general, fuera de la carretera utilizaremos siempre la tracción a las cuatro ruedas. El engranar en los vehículos Jeep la tracción a las cuatro ruedas es sumamente sencillo, ya que no requiere más operaciones que colocar la palanca de la caja de transferencia en la correspondiente posición, sin necesidad de detener el vehículo. Es recomendable realizarlo a una velocidad moderada y, de ser posible, en línea recta, para evitar alguna reacción extraña al traccionar el vehículo también con el eje delantero. El uso de la reductora está indicado para zonas muy complicadas y para superar obstáculos. Se debe seleccionar con el vehículo totalmente parado.

Los vehículos Jeep están equipados con diferentes cajas de transferencia y cada una de ellas posee unas particularidades que deben conocerse para utilizarlas correctamente.

COMMAND-TRAC

Es un sistema de tracción total, no permanente o de uso temporal. La caja de transferencia proporciona el mismo par motor a ambos ejes, que giran a la misma velocidad. No debe ser utilizado en condiciones de asfalto seco. El conductor puede conectarla, incluso en marcha, siempre y cuando circule a menos de 88 km/h (solamente en 4H,



para activar la tracción total, no la reductora).

- **Tracción a Dos Ruedas (2WD):**

En esta posición, el eje delantero gira libremente y la potencia es enviada al eje trasero, que impulsa al vehículo.

- **Tracción a las Cuatro Ruedas (High-Range 4WD):**

La selección y abandono de esta posición puede realizarse con el vehículo en movimiento hasta 88 km/h.

En esta posición, la caja de transferencia bloquea mecánicamente ambos ejes, delantero y trasero, que giran a la misma velocidad para obtener máxima tracción. **IMPORTANTE:** Como esta posición está diseñada para un uso temporal, no se debe conducir con la tracción total conectada en asfalto seco.

- **Neutral:**

A diferencia de muchos sistemas de tracción total, el Command-Trac se caracteriza por disponer de una posición neutral en su caja de transferencia. Esto permite que se pueda remolcar el vehículo sin dañar la transmisión.

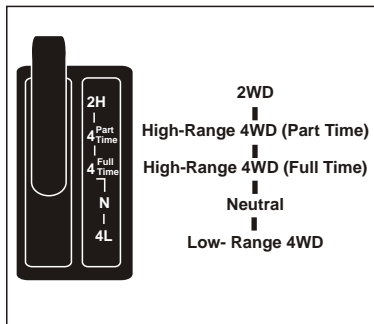
- **Tracción a las Cuatro Ruedas con Reductora conectada (Low-Range 4WD):**

La selección y abandono de la posición de reductora ha de realizarse con el vehículo totalmente parado y en punto muerto.

La potencia del motor se transmite a través de la caja reductora que multiplica el par por 2.72:1. Al ser multiplicado en más del doble la relación del cambio, el conductor obtiene un par óptimo y un mayor control en condiciones adversas. **IMPORTANTE:** No se debe utilizar la reductora en condiciones de asfalto seco.

SELEC TRAC

Es un sistema de tracción total permanente que puede ser usado en todo tipo de situaciones. Utiliza un diferencial central acompañado de los diferenciales delantero y trasero. Esto permite que todas las ruedas puedan girar a distinta velocidad (es decir, de manera independiente), al abordar una curva o en superficies que requieran la tracción total.



- **Tracción a Dos Ruedas (2WD):**

En esta posición, el eje delantero gira libremente y la potencia es enviada al eje trasero, que impulsa al vehículo.

- **Tracción a las Cuatro Ruedas sin reductora, de uso temporal (High-Range 4WD Part-Time):**

La selección y abandono de esta posición puede realizarse con el vehículo en movimiento hasta 88 km/h. En esta posición el diferencial central Selec-Trac bloquea mecánicamente ambos ejes de manera que giren a la misma velocidad para obtener una máxima tracción (igual que en el Command-Trac).

IMPORTANTE: Debido a que esta posición está diseñada para ser utilizada temporalmente cuando se requiere una mejor tracción, no debe ser utilizada en asfalto seco. Se debe cambiar a dos ruedas motrices (2WD) o tracción total permanente (4WD Full Time) cuando se vuelva a asfalto seco.

- **Tracción a las Cuatro Ruedas sin reductora, de uso permanente (High-Range 4WD Full-Time):**

La selección y abandono de esta posición puede realizarse con el vehículo en movimiento hasta 88 km/h.

Esta es la posición que realmente diferencia Selec-Trac y Command-Trac. En esta posición, el diferencial central transmite el par al eje delantero y trasero, distribuyendo el mismo en función de la demanda de tracción y permitiendo a ambos ejes girar a diferente velocidad. Puede llegar a transmitir un 48% de la tracción al eje delantero. Esta posición, que puede ser insertada con el vehículo en movimiento, permite circular sobre cualquier superficie incluyendo asfalto seco sin incrementar el desgaste en la transmisión.

- **Neutral:**

A diferencia de muchos sistemas de tracción total, el Select-Trac se caracteriza por la posibilidad de activar una posición neutral en su caja de transferencias. Esto permite que se pueda remolcar el vehículo sin dañar la transmisión.

- **Tracción a las Cuatro Ruedas con Reductora conectada (Low-Range 4WD):**

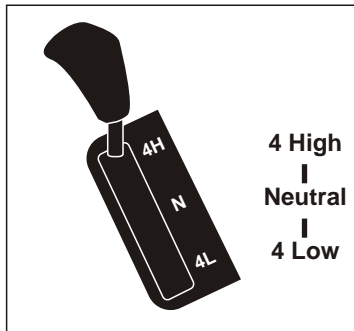
La selección y abandono de la posición de reductora ha de realizarse con el vehículo totalmente parado y en punto muerto. La potencia del motor se

transmite a través de la caja reductora que multiplica el par por 2.72:1. Al ser multiplicado en más del doble la relación del cambio, el conductor obtiene un par óptimo y más control en condiciones adversas.

IMPORTANTE: No se debe utilizar la reductora en condiciones de asfalto seco. (El diferencial central se mantiene bloqueado como en la posición temporal de tracción total).

QUADRA TRAC

Quadra-Trac es un sistema de tracción total que se conecta automáticamente en función de las necesidades del terreno. Cuando se produce una pérdida de tracción, el diferencial central de acoplamiento viscoso distribuye automáticamente el par al eje delantero para proporcionar una adherencia adicional.



• Tracción a las Cuatro Ruedas sin reductora (High-Range Four-Wheel Drive):

En asfalto seco, el Quadra-Trac envía prácticamente el 100% de la potencia a las ruedas traseras. Cuando el sistema percibe que ambos ejes giran a diferente velocidad, como por ejemplo en terreno deslizante o carreteras en mal estado, el acoplamiento viscoso transmite el par motor directamente al eje delantero. Si fuese necesario, puede enviar el 100% de la potencia al eje delantero. Este mecanismo se pone en marcha sin que el conductor tenga que realizar ninguna operación.

• Neutral:

A diferencia de muchos sistemas de tracción total, el Quadra-Trac se caracteriza por la posibilidad de activar una posición neutral en su caja de transferencias. Esto permite que se pueda remolcar el vehículo sin dañar la transmisión.

• Tracción Total con reductora conectada (Low-Range Four-Wheel Drive):

La selección y abandono de la posición de reductora ha de realizarse con el vehículo totalmente parado y en punto muerto. Con la reductora conectada, el sistema Quadra-Trac bloquea ambos ejes para que giren a igual velocidad, (igual que en el Command-Trac). La potencia del motor se transmite a través de la caja reductora que multiplica el par por 2.72:1. Al ser multiplicado en más del doble la relación del cambio, el conductor obtiene un

par óptimo y más control en condiciones adversas.

IMPORTANTE: No se debe utilizar la reductora en condiciones de asfalto seco.

QUADRA-DRIVE

A los diferenciales progresivos Vari-Lok, que bloquean ambos ejes al mismo tiempo, se le une el sistema Quadra-Trac II para crear el sistema denominado Quadra-Drive. El sistema Vari-Lok sólo se encuentra disponible en el Grand Cherokee y ha sido el primero en el mercado en utilizar el sistema de ejes progresivos. Esto significa que el Quadra-Drive puede transmitir todo el par a una sola rueda si fuese necesario.

El sistema Quadra-Drive proporciona una espectacular repuesta y adherencia bajo todo tipo de condiciones. También mejora la estabilidad bajo superficies deslizantes ya que utiliza al máximo la tracción disponible, siendo especialmente importante en los giros y al subir pendientes.

- **Tracción a las Cuatro Ruedas sin reductora (High-Range Four-Wheel Drive):**

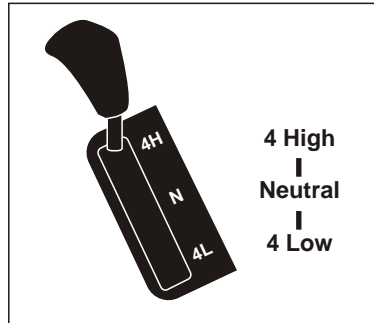
En asfalto seco, el Quadra-Drive envía casi la totalidad de la potencia a las ruedas traseras. Cuando el sistema percibe que ambos ejes giran a diferente velocidad, como por ejemplo en terreno deslizante o carreteras en mal estado, el sistema transmite el par motor directamente al eje delantero en proporción a las necesidades. Si fuese necesario puede enviar el 100% de la potencia a una de las ruedas. Este mecanismo se pone en marcha sin que el conductor tenga que realizar ninguna operación.

- **Neutral:**

A diferencia de muchos sistemas de tracción total, el Quadra-Trac se caracteriza por la posibilidad de activar una posición neutral en su caja de transferencias. Esto permite que se pueda remolcar el vehículo sin dañar la transmisión.

- **Tracción Total con reductora conectada (Low-Range Four-Wheel Drive):**

La selección y abandono de la posición de reductora ha de realizarse con el vehículo totalmente parado y en punto muerto. Con la reductora conectada, el sistema Quadra-Trac bloquea ambos ejes para que giren a igual velocidad (igual que en el Command-Trac). La potencia del motor se



transmite a través de la caja reductora que multiplica el par por 2.72:1. Al ser multiplicado en más del doble la relación del cambio, el conductor obtiene un par óptimo y más control en condiciones adversas.

IMPORTANTE: No se debe utilizar la reductora en condiciones de asfalto seco.

◆ 5.3 Explicación de las cotas 4x4

Para ser conductores competentes de 4x4 es necesario que conozcamos la terminología del mismo y las aptitudes (cotas) 4x4 de nuestro vehículo, sabiendo cuáles son sus límites para no superarlos. Estas cotas también marcan la diferencia entre unos todoterrenos y otros.

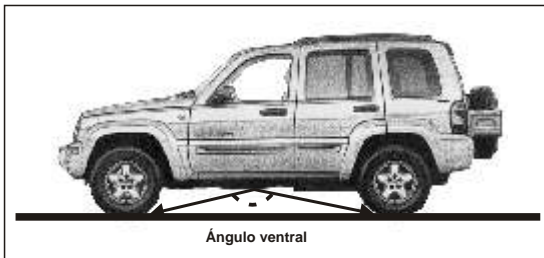
Ángulo de ataque

Es la capacidad de un vehículo todoterreno para poder afrontar desniveles de terreno en su parte delantera: este ángulo lo forman la línea de suelo, en una superficie llana, y la línea recta que se dibuja entre la parte anterior del neumático y la parte más saliente de la carrocería en su parte delantera.

Ángulo de salida

Es la capacidad de un vehículo todoterreno para poder afrontar desniveles en su parte trasera: este ángulo lo forman la línea de suelo, en una superficie llana, y la línea recta que se dibuja entre la parte posterior del neumático trasero y el voladizo trasero que antes encontremos (suele ser el paragolpes el escape o incluso, y en determinados modelos, el depósito de gasolina).

Ángulo ventral



Es la capacidad de un vehículo todoterreno para superar crestas. Es el ángulo formado por los ejes delantero y trasero y la parte entre ejes más baja del vehículo (suele ser el puente de la transfer e incluso el catalizador del coche).



Altura libre

Esta altura es la cota mínima comprendida entre el suelo y el órgano mecánico más cercano a él. Por regla general suelen ser los diferenciales y los puentes los que suelen dar esta medida.

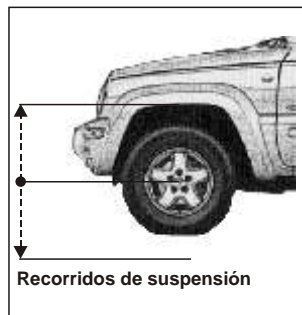
Inclinación máxima

Es la capacidad de un vehículo todoterreno para inclinarse lateralmente. Es la cota más peligrosa y que siempre debemos tener en cuenta, ya que, si la sobrepasamos, originaremos el vuelco de inmediato. Esta medida tan crítica se encuentra alrededor de los 45° y prácticamente no varía, aunque se trate de vehículos de diferente tamaño y peso.



Recorrido de suspensión

Es la distancia entre los topes de suspensión, es decir, de totalmente extendida a totalmente comprimida. Cuanto más recorrido de suspensión posea un vehículo mayor superficie de contacto tendrá en sus neumáticos al superar un obstáculo, porque podrá mantener más tiempo las ruedas en contacto con el suelo y ejercer más presión.



Profundidad de vadeo

Es la capacidad de un vehículo todoterreno para poder superar una corriente o balsa de agua. Dicha profundidad la dictamina la entrada de admisión del aire al motor y, en el caso de algunos motores gasolina,



algunos componentes eléctricos como las bobinas de encendido. Esta altura puede ser fácilmente modificable subiendo la entrada de admisión del aire con un snorkel y rociando con un líquido especial los cables de corriente en el caso de esas mecánicas de gasolina.

6 - SUPERANDO OBSTÁCULOS

A continuación vamos a ver una serie de características de la conducción fuera de la carretera que requieren de una especial atención. Veremos técnicas adecuadas para poder superar circunstancias especiales de la forma más segura posible y sin dañar el vehículo.

◆ 6.1 Pendientes

Las pendientes son origen de muchos de los problemas de los conductores todoterreno. Si la pendiente es muy escarpada y no tiene suficiente confianza en que usted o su vehículo pueden superarla, ni siquiera lo intente. Al subir o bajar una pendiente siempre intente hacerlo en perpendicular. Nunca conduzca en pendientes de forma angulada ya que esto podría hacerle volcar. La mayoría de los vehículos pueden subir pendientes cortas y empinadas pero no largas y empinadas. La velocidad y la potencia no siempre son la respuesta

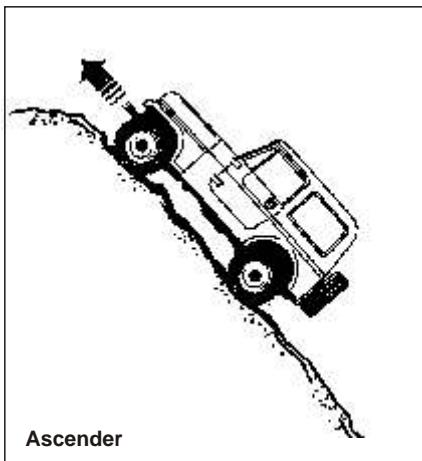
Ascender

Al ascender una pendiente hay muchos factores que intervienen.

El **primer factor** que se debe tener en cuenta es el tipo de suelo y el tipo de dibujo de los neumáticos (más o menos aptitudes 4x4).

-En cuanto al suelo:

- El húmedo ofrece una buena tracción.
- El seco suelto, seco y arenoso puede hacer que las ruedas patinen.
- El mojado y embarrado puede ser el más difícil y peligroso ya



que en él, es muy fácil perder el control por patinamiento.

El **segundo factor** es la pendiente: si ésta es muy pronunciada o escarpada y no tiene confianza en superarla busque un camino alternativo.

Conozca sus limitaciones y las de su vehículo.

- Antes de iniciar el ascenso asegúrese de saber lo que hay al otro lado de la pendiente. Es conveniente hacer un reconocimiento a pie, y si es preciso seguir las instrucciones de alguien pie a tierra.
- Al iniciar la subida pise el acelerador.
- Cuando se aproxime a la cumbre y antes de superarla, suelte un poco el acelerador.
- Si es preciso mueva un poco el volante para buscar mejor tracción.

NUNCA ASCIENDA EN ÁNGULO

Nunca ascienda una pendiente en ángulo, intente siempre subir o bajar en línea recta.

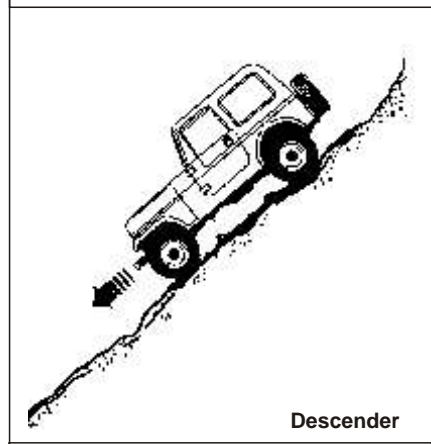
Si el coche se cala en medio de la pendiente, introduzca la marcha atrás y baje marcha atrás. Evite girar el volante, ya que podría perder el control y volcar.

Descender

Sírvase siempre del freno motor. Con cambio manual use las marchas más bajas y no toque el embrague. Con transmisión automática



No ascienda en ángulo



Descender



Suspendido en la cima

seleccione la reductora y la relación de cambio mas corta. Si es necesario frene, pero hágalo suavemente.

Si empieza a deslizarse de lado, gire en dirección a la parte baja de la pendiente para corregir el deslizamiento.

SI SE QUEDA SUSPENDIDO EN LACIMA:

Al superar una colina o un montículo, tenga cuidado de no exceder el ángulo ventral y quedarse suspendido en su vértice con las ruedas en el vacío.

Si esto ocurre quizá deba hacer uso del gato para sacar el vehículo.

También puede intentar colocar piedras, o cualquier cosa que tenga a mano, debajo de los neumáticos; luego balancee suavemente el vehículo y gire las ruedas repetidas veces hasta que adquieran tracción.

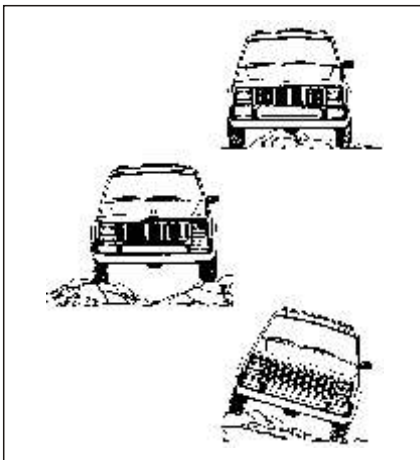
Inclinaciones laterales:

Como primer consejo; evitar el paso por zonas de fuertes inclinaciones laterales y buscar otro camino. Si esto no es posible, avanzaremos con precaución verificando constantemente la estabilidad y el agarre. En caso de perdida de sujeción girar el volante hacia la parte baja de la pendiente, nunca intente subir ya que probablemente volcaría.

Si elige bien el paso siempre puede evitar fuertes inclinaciones laterales.

◆ 6.2 Rocas

Para la superación de rocas y otros elementos es necesario tener presente la altura libre de nuestro vehículo así como los accesorios que se le han podido instalar.



Cualquier paso por una zona de rocas debe estar acompañado de una muy baja velocidad, para no dañar el vehículo y minimizar los riesgos.

No pase por encima de las rocas con una rueda a cada lado, recuerde la posición de los diferenciales. Si nuestra altura libre es de 20 cm no podemos pasar por encima de una roca de 30 cm. Si es preciso pise con las ruedas la roca. Si escuchamos un ruido metálico o un chirrido en las piedras, no

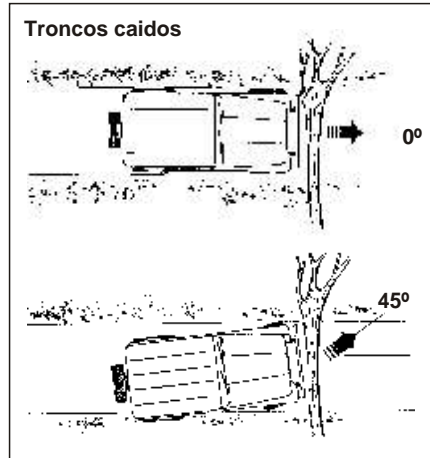
debemos alarmarnos en exceso, estamos rozando el chasis o los protectores de los bajos. A baja velocidad y en condiciones normales esto no dañara el vehículo, nuestros Jeep están contruidos pensando en estas circunstancias. De cualquier forma: precaución y en caso de circular frecuentemente por terrenos rocosos instalar protecciones adicionales que están disponibles en las concesiones.

◆ 6.3 Paso de obstáculos

Cuando nos enfrentemos a cualquier dificultad todoterreno hemos de adaptar la velocidad a la dificultad de las mismas y valorar visualmente, si es preciso a pié, si es necesario su posible franqueo. Ante la duda siempre es mejor buscar una ruta alternativa.

Troncos caídos

Los troncos caídos son más fáciles franquearlos en ángulo, aprovechando el recorrido de la suspensión, o bien utilizar ramas y piedras para hacer una pequeña rampa a ambos lados.

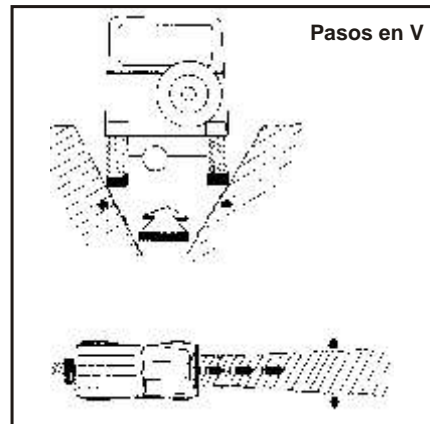


Zanjas

Dependiendo de su tamaño podremos cruzarlas o tendremos que evitarlas. Si son pequeñas es posible que podamos cruzarlas dependiendo de nuestro recorrido de suspensión y si no debemos rellenarlas con tierra y piedras o utilizar las planchas para la arena.

Pasos en V

Los pasos en V son zanjas que atacamos longitudinalmente. Para su superación debemos mantener las ruedas a los lados de la zanja, sujetando firmemente la dirección e intentando siempre llevar el vehículo lo más horizontal posible. Si la zanja se ensancha es posible que todo el coche se introduzca en ella, por lo que hay que procurar



mantener la misma altura a ambos lados, en ocasiones apoyándonos en el borde externo de los neumáticos o incluso en los laterales de los mismos.

En cualquier caso, nuestra habilidad y nuestra experiencia nos guiarán o harán que desestimemos continuar.

Paso de crestas

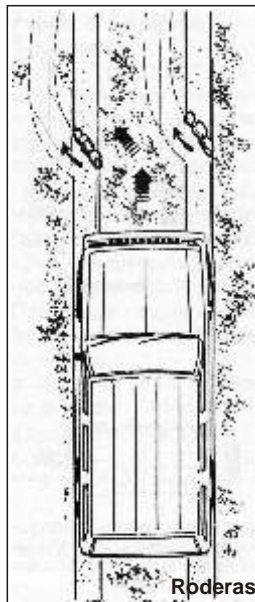
Para el paso de crestas es importante saber cuál es el ángulo ventral de nuestro coche. Este depende de la batalla (longitud entre ejes) y la altura libre.



Si la cresta esta dentro de lo permitido por nuestro coche, no reviste la mayor preocupación. Por el contrario si pensamos que la dificultad es mayor y es posible que nuestro coche se “enganche de panza”, tenemos que atacar la cresta con un pequeño impulso. Este ha de ser suficiente para que el tren delantero haga un pequeño vuelo, evitando que la panza se enganche, y una vez que las ruedas delanteras están levantándose, soltaremos el acelerador para evitar que el impulso sea mayor que el deseado.

Roderas

Si bien la mayoría de las veces nos resultan útiles, debido a que ayudan a guiar la trayectoria de nuestro vehículo, en cuanto aumentan su profundidad, se pueden convertir en una peligrosa trampa. Es posible que el coche se empance mientras las ruedas giran en el aire sin llegar a apoyarse lo suficiente para traccionar.



Cuando estas son profundas lo mejor que podemos hacer es llevar una rueda por el exterior y la otra entre las dos roderas, sin golpes de acelerador bruscos, ya que esto podía provocar que el coche se cruzara y cayéramos en el interior de las mismas, sobre todo cuando el terreno está embarrado.

Cruce de puentes

El cruce de puentes es superar un obstáculo con los ejes anterior y

posterior a la vez. Para la superación de estos obstáculos tiene una importancia total el recorrido de suspensión que posea nuestro automóvil. En su paso es muy normal que alguna de las ruedas se levante por lo que debemos ser cuidadosos a la hora de que su vuelta al suelo no se produzca bruscamente. Con un poco de práctica aprenderá a apreciar cuándo una de las ruedas se ha levantado del suelo.

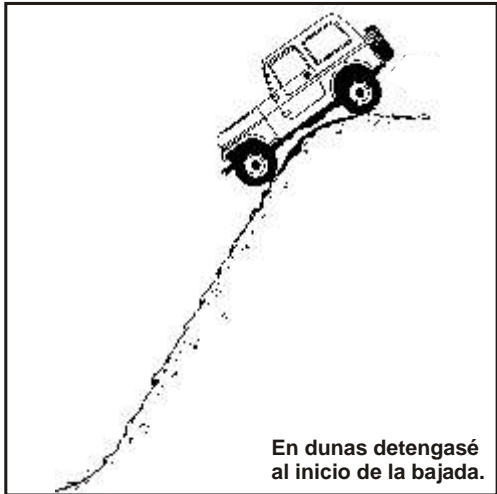
◆ 6.4 Conducción sobre arena

La circulación sobre arena permite uno de los momentos más divertidos en la práctica del 4x4, pero también uno de los que más dificultades pueden llegar a plantear.

Es importante saber que, dentro de la conducción sobre arena, no es lo mismo hacerlo por el cauce de un río seco que por el desierto del Sahara.

Pero hay unas pautas que son comunes a todas las situaciones y que debe recordar:

- Circule siempre por las roderas que hayan dejado los vehículos que le precedieron, ya que por lo general se trata de arena más compactada y con menor posibilidad de dejarnos atascados. De existir alguna zona de mayor dificultad, los vehículos que circulaban delante de nosotros, habrán dejado huellas en forma de hoyos, bancales etc.
- Cuando se conduce sobre arena se deben insertar marchas largas con la reductora engranada, ya que se necesita potencia y velocidad para conducir sobre la misma.
- Si circula en un desierto de dunas: ataque las mismas de frente y con velocidad, se deben atacar por el lado por donde ha soplado el viento. Cuando llegue a la cima: precaución, ya que el otro lado puede ser un cortado por el efecto erosionador del viento. Deténgase siempre en la cima, pero un poco iniciada la bajada de forma que pueda tener una visión de las siguientes dunas y así poder observar el paso más sencillo.



- Si la arena es muy blanda baje la presión de los neumáticos a 0,5 ó 0,7 kg/cm².
- Al avanzar, simplemente mantenga el coche en un movimiento continuo no permita que las ruedas patinen, ya que puede quedarse atascado.
- Si se queda atascado, cave la arena alrededor de las ruedas. Ponga unas planchas, maderos o algo similar debajo de las ruedas para tener mejor tracción. Si no dispone de esos materiales puede llegar a usar las alfombrillas de su coche del revés. Si tiene agua moje la arena delante de las ruedas, lo que hará que tenga una base de apoyo más firme. Mueva el coche hacia delante y hacia atrás.

◆ 6.5 Conducción sobre barro.

La circulación sobre el barro es un momento sumamente delicado, no sólo por que estén presentes unas condiciones de adherencia muy bajas, sino por que, el barro puede encerrar trampas que a simple vista no se perciben.

Si circula por un camino embarrado:

- Es recomendable el uso de la reductora.
- Si circula en caravana: aumente la distancia de seguridad.
- Al igual que en la arena, circule por las roderas que dejaron los vehículos que le precedieron.
- Sea cuidadoso con el acelerador y mantenga siempre el impulso hacia delante.
- Resérvese mucho más espacio para frenar y hágalo suavemente dosificando la frenada.

Si se dispone a cruzar un barrizal:

Antes de cruzar un barrizal haga una exploración. Es importante que analice qué profundidad y qué longitud tiene, y si tiene algún obstáculo oculto.

Para poder abordar estos obstáculos sin problemas es importante tener en cuenta una serie de consejos:

- Use un palo para medir la profundidad y la existencia de obstáculos.
- Si no ve huellas de neumáticos que salgan del otro lado piénselo dos veces antes de abordarlo.
- Mantenga siempre el impulso y hacia delante, intente no pararse.
- Girar las ruedas de izquierda a derecha rápidamente, a menudo mejora la tracción.

- Si se queda atascado, intente retroceder y vuelva a avanzar hacia delante.
- A no ser que esté avanzando no deje que las ruedas patinen pues simplemente se atascarán a una mayor profundidad.
- Si se queda atascado haga hueco debajo de las ruedas y ponga piedras ramas u otro material firme para lograr más adherencia. Puede bajar la presión de los neumáticos a 1,4 o 0,7 kg/cm² para obtener mayor tracción. Las cadenas para nieve suelen dar un buen resultado en algunas ocasiones.

◆ 6.6 Conducción sobre nieve o hielo.

Todas las condiciones de adherencia baja - como el barro, la arena o la nieve y el hielo- merecen una especial precaución.

En el caso de la nieve seguiremos unas pautas que son comunes a la circulación sobre el barro.

- La nieve pisada tiene mejor adherencia por lo que también es recomendable circular por las roderas.
- La nieve cubre todas las irregularidades por igual, de manera que si circulamos por ella y el espesor de la misma sobrepasa la altura mínima del coche, ésta puede estar ocultando un obstáculo no perceptible. Si estas son las condiciones debemos ralentizar la marcha y extremar la atención. En ocasiones, y dependiendo del camino, es recomendable circular con el centro del coche por encima de las roderas con el fin de minimizar estos riesgos.
- No pise el acelerador bruscamente y verifique la progresión del vehículo.
- Anticípese a las necesidades del terreno, frene suave y gire el volante progresivamente.
- Si se empieza a atascar gire las ruedas rápidamente de derecha a izquierda.
- Cuando circule sobre el hielo extreme la precaución y la velocidad.
- Muchas veces la aparición del hielo no es percibida por el conductor. Recuerde que, siempre que la temperatura sea de 0º o inferior, puede aparecer hielo. También y cuando las condiciones de temperatura son algo superiores, las posibilidades de encontrarlo aumentan, como en zonas sombrías, zonas expuestas al azote del viento y en ocasiones a primera hora de la mañana.
- Si necesita colocar cadenas en su vehículo, pongalas en las cuatro ruedas, y si solo dispone de dos coloquelas en las ruedas delanteras, tendrá tracción y dirección.

- Si se queda atascado en la nieve disminuya la presión de los neumáticos 0,7 ó 1,4 kg/cm².

◆ 6.7 Vadeos

Los vadeos son circunstancias muy especiales que requieren una serie de pasos

Antes de vadear:

Antes de vadear una balsa de agua o una corriente debemos hacer una inspección previa a pie y en ella debemos de observar una serie de datos acerca de la dificultad del mismo:

- Verifique la profundidad del agua. Recuerde que la profundidad del agua incluso en aguas claras suele ser muy engañosa, ayúdese de un palo para realizar esta operación.
- Analice el lecho por el que va a cruzar y verifique que tiene la suficiente consistencia como para no dejarnos atascados. Generalmente cuando hay corriente el lecho suele ser firme por el contrario en aguas estancadas es más fácil que este sea poco consistente
- También es importante comprobar las orillas de paso, que las mismas, no sean demasiado pronunciadas y que sean firmes.
- Otro dato importante es la corriente del agua. Verifique que ésta no sea demasiado fuerte como para influir en la trayectoria.



Sobre la profundidad del agua:

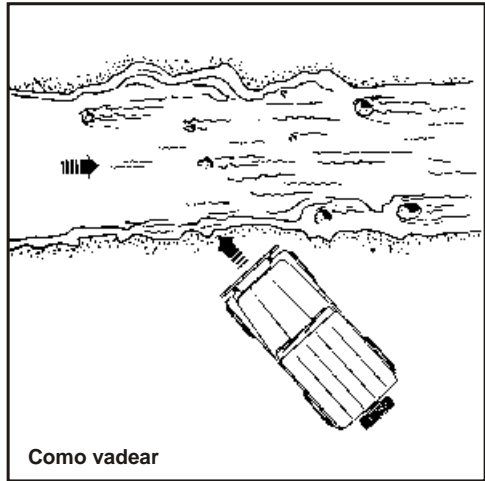
La profundidad del agua es fundamental a la hora de saber si podemos cruzar o no.

Recuerde cual es la profundidad de vadeo de nuestro automóvil y no la

supere ya que puede causar serios daños en la mecánica.

Para que tenga una referencia visual de la profundidad del agua y de su dificultad siga este consejo:

- Hasta los bujes: generalmente no hay problemas.
- Hasta los paragolpes: sea cauteloso, compruebe las tomas de aire, circule despacio.
- Parte inferior de los faros: mucho cuidado, circule muy despacio.
- Faros: si no es imprescindible, evite cruzarlo.



Como vadear:

Una vez comprobados los pasos anteriores seguimos los siguientes:

- Seleccionaremos la reductora antes de comenzar a vadear, para tener mayor capacidad de tracción.
- Es recomendable que un acompañante nos indique el camino que debemos seguir.
- Entre despacio, una vez que se encuentre con la totalidad del vehículo dentro del agua, intente circular a una velocidad constante. De manera que no se genere delante de su vehículo, una ola lo demasiado grande, como para rebotar en la otra orilla y volverse contra nosotros, aumentando la altura del agua. Arrastrar la ola evita este rebote.
- Después de circular por barro o aguas profundas, el sistema de frenos puede perder su eficacia al encontrarse mojado, esta tendencia será anulada, si después de estos pasos pisa el freno suavemente, de manera que se sequen mas rápidamente.