

TIPOS DE AUTOMÓVILES

ÍNDICE



- 1. PORTADA
- 2. ÍNDICE
- 3. INTRODUCCIÓN
- 4. TIPOS DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES
- 5. VEHÍCULOS DE TURISMO
 - 5.1. BERLINA
 - 5.2. MONOVOLUMEN
 - 5.3. DESCAPOTABLE
 - 5.4. FAMILIAR
 - 5.5. DEPORTIVO
 - 5.6. CROSSOVER
 - 5.7. LIMUSINA
- 6. VEHÍCULOS DERIVADOS DE TURISMO
- 7. FURGONETAS
- 8. VEHÍCULOS TODOTERRENO
- 9. AUTOBUSES Y AUTOCARES
- 10. REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES
- 11. CAMIONES
- 12. AGRÍCOLAS
- 13. MOTOCICLETAS
- 14. CUADRICICLOS
- 15. BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN



Los primeros automóviles que se construyeron se destinaban únicamente al transporte de pasajeros sustituyendo a las antiguas diligencias y carruajes.

Desde entonces, los automóviles han ido evolucionando constantemente en diferentes aspectos como el constructivo, de seguridad o la aplicación de nuevos materiales, adaptándose a todos los campos de la actividad humana, siendo utilizados mayoritariamente en el transporte de personas y mercancías.

La aplicación de los vehículos en la realización de labores agrícolas, muy duras y penosas para el hombre, ha hecho mucho más fácil el trabajo de las agricultores.

A continuación estudiaremos los diferentes tipos de vehículos existentes en el mercado en función de su tipo constructivo y de la función a la que están destinados.



TIPOS DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES



Con el paso de los años, los fabricantes de automóviles han ido diseñando nuevos modelos de automóviles, bien para mejorar otros anteriores o para adaptarlos a nuevos usos, trabajos o gustos de los usuarios.

Esto ha hecho que en la actualidad exista una gran variedad de vehículos automóviles, de forma que el usuario puede elegir aquel que mejor se adapta a sus necesidades de trabajo, ocio o disfrute del tiempo libre.

En el Real Decreto 2822/1.998 en el que se establece el Reglamento General de Vehículos se define un automóvil como un vehículo con motor que sirve normalmente para el transporte de personas, mercancías o ambas a la vez, y para la tracción de otros vehículos, excluyendo la definición de vehículos especiales.

Asimismo se definen las características de todos los tipos de vehículos que se desplazan por nuestras carreteras.

Estudiaremos a continuación los siguientes tipos de vehículos:

- Turismos
- Derivados de turismo
- Furgonetas
- Todoterreno
- Autobuses y autocares
- Remolques y semirremolques
- Camiones
- Agrícolas
- Motocicletas
- Cuadriciclos



A lo largo de la historia se han construido muchos modelos y tipos de vehículos de turismo, unos han ido desapareciendo debido a su poca aceptación popular o tiempo de fabricación y otros han sido mejorados incorporando nuevas evoluciones y se asemejan a los que actualmente se comercializan.

Con los años, los vehículos de turismo han ido evolucionando, apareciendo nuevos modelos con diseños innovadores adpatados a los diferentes usos, prestar nuevos servicios o disfrutar el tiempo libre, en función de la evolución del mercado y o de los gustos de los usuarios a los que los fabricantes estudian.

Según su carácter constructivo o su utilización se puede establecer la siguiente clasificación de los vehículos de turismo:

- Berlina
- Monovolumen
- Descapotable
- Familiar
- Deportivo
- Limusina
- Crossover

BERLINA



Se trata de un vehículo con 4 o más asientos y con techo fijo elevado hasta el cristal trasero. Dispone de 4 puertas y es el automóvil ideal que muchos compradores demandan, especialmente en el segmento de los coches de lujo.

Las berlinas se pueden clasificar en función de los conceptos siguientes:

- Longitud
- Sedán
- De portón trasero

BERLINA. LONGITUD



Teniendo en cuenta el tamaño se pueden encontrar los siguientes tipos:

• Utilitario. Es un vehículo pequeño con una longitud comprendida entre 3,5 y 4 m y motorizaciones pequeñas. Su uso es preferentemente urbano y para pequeños desplazamientos por carretera. Se fabrica en tres o cinco puertas.





- Compacto. Es un vehículo de mayor tamaño con una longitud comprendida entre 4 y 4,5 m motorizaciones dotados de medias. Es un vehículo más dotado amplio, de mayor equipamiento y comodidad para realizar viajes relativamente largos.
- **Berlina**. Es un vehículo de alta gama y mayor tamaño, con una longitud superior a 4,5 m y grandes motorizaciones, gran equipamiento y confortabilidad para realizar viajes largos por autovías y autopistas.



BERLINA. SEDÁN



También denominados normalmente como berlinas, son aquellos vehículos de turismo cuya puerta del maletero está situada por detrás, debajo del cristal rasero cerrando exclusivamente el maletero. Se denominan generalmente como vehículos de 4 puertas.

Dispone de un maletero separado del habitáculo que se cierra con una tapa convencional, que proporciona un peor acceso a la zona de carga y empeora el coeficiente aerodinámico del coche.





BERLINA. DE PORTÓN TRASERO

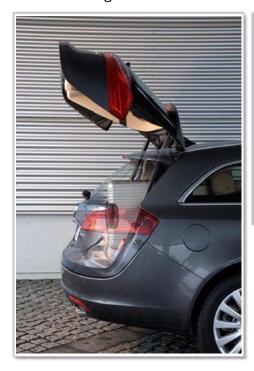


Son vehículos en los que la puerta trasera incluye el cristal y abre casi verticalmente permitiendo un mejor acceso para introducir objetos grandes a la misma zona de carga que un sedan.

La zona de equipajes está situada dentro del habitáculo cerrada normalmente por el respaldo de los asientos traseros y por una bandeja de fibra negra por la parte superior para mejorar la estética interior.



Además suelen tener los asientos traseros abatibles de forma que la zona de carga se puede ampliar hasta el respaldo de los asientos delanteros. La puerta cierra por la parte inferior con el piso del maletero que no suele tener faldón. Se denominan generalmente como vehículos de tres o cinco puertas.





MONOVOLUMEN



Es un tipo especial de carrocería de reciente aparición en el mercado, cuyo espacio interior se conforma en un solo volumen integrando el compartimento de equipajes en el de pasajeros sin tabiques rígidos de separación.

Existe un óptimo aprovechamiento del espacio interior, dotando al vehículo de una gran habitabilidad y espacio de carga, con opción en algunos casos de una tercera fila de asientos. Es un vehículo con un marcado carácter viajero y familiar al que se le dota de accesorios de última tecnología en cuanto a equipamiento.

La zona de equipajes está situada dentro del habitáculo cerrada normalmente por el respaldo de los asientos traseros y por una bandeja de fibra negra por la parte superior para mejorar la estética interior.

La zona de equipajes está situada dentro del habitáculo cerrada normalmente por el respaldo de los asientos traseros y por una bandeja de fibra negra por la parte superior para mejorar la estética interior.





DESCAPOTABLE



Es un vehículo también denominado "convertible o cabriolet", derivado de una berlina, que dispone de una carrocería sin techo o éste se puede quitar o mover. El techo se sustituye por una capota de material flexible como: lona, vinilo, tela, plástico, etc. que queda plegada en la parte trasera.

Cuando la capota es rígida metálica (aluminio) al plegarse queda alojada en el interior del maletero. En este caso se le suele denominar al vehículo "Coupé Cabrio".

La capota puede retirarse o volverse a colocar de forma manual o por un sistema automático, normalmente controlado electrónicamente. Puede disponer de varias posiciones de plegado.







FAMILIAR



Es un vehículo derivado de una berlina, con la misma línea exterior pero de mayor longitud, en el que el habitáculo se ha prolongado hasta el maletero que se cierra con un portón trasero (cinco puertas). Dispone de una espaciosa plataforma de carga de fácil acceso que permite introducir grandes objetos.

A este vehículo se le denomina en España Ranchera aunque reciben diferentes nombres según el contexto social: Break, Combi, EstationWagon, etc.

Los fabricantes para diferenciar esta versión de sus competidores les han denominado como:

- Touring (BMW).
- Weekend (Fiat).
- Wagon (Ford).
- Caravan (Opel.
- Variant (Volskwagen).
- V de Versatillity (Volvo).





DEPORTIVO



Es un vehículo de pequeño tamaño dotado de una gran motorización y coeficiente aerodinámico muy bajo que le permite alcanzar elevadas velocidades. Normalmente dispone solamente de dos plazas y motor en disposición central o trasera.





Si además es descapotable suele denominarse Roadster o coupé.





CROSSOVER



Vehículo de turismo modificado para parecerse a un todo-terreno, de los que presentan varios detalles como:

- Tracción 4x4.
- Apariencia más robusta y mayor altura que la del vehículo del que derivan.
- Barras frontales de protección.
- Ruedas de repuesto externas en el portón trasero y aletas ensanchadas





LIMUSINA



Es un vehículo de lujo, espacioso y equipado al máximo. A veces incorpora una partición de cristal insonorizado que separa los asientos delanteros de los traseros para evitar que el conductor escuche las conversaciones entre los pasajeros.

Más utilizadas en Estados Unidos, en España se utilizan solamente para determinados eventos como bodas, etc.



VEHÍCULOS DERIVADOS DE TURISMO



Un vehículo derivado de turismo es aquel automóvil destinado a servicios o transporte exclusivo de mercancías, derivado de un turismo ya existente del cual conserva la carrocería original y dispone únicamente de una fila de asientos.

En la práctica, estos vehículos admiten una carga que oscila entre 500 y 600 Kg. y su carrocería no se ha modificado o solo parcialmente para adaptarlo a su nuevo cometido. Algunos ejemplos de ello son:

- Citroën C15 (deriva del VISA).
- Renault Express (deriva del R5).
- Ford Courier (deriva del Fiesta).

Los vehículos derivados de turismo se pueden fabricar con dos configuraciones distintas:

Combi. Disponen de dos filas de asientos y son aptos para el transporte de personas y mercancías.





• Furgón. Disponen solamente de la fila de asientos delantera y son aptos únicamente para el transporte de mercancías.

FURGONETAS



Una furgoneta es un automóvil de cuatro o más ruedas, concebido y construido para el transporte de mercancías, cuya cabina está integrada en el resto de la carrocería y con un máximo de 9 plazas incluido el conductor.

Las furgonetas son vehículos industriales con un peso máximo de 3.500 Kg., salvo contadas excepciones y atendiendo a su configuración se pueden diferenciar los cuatro tipos siguientes:

- Furgón. Furgoneta cuyo espacio de carga está cerrado, sin ventanas ni asientos. Admite mayor capacidad de carga, debido a que el espacio trasero de carga es diáfano. Es la configuración más habitual.
- Combi. Incorpora una segunda fila de asientos, habitualmente un asiento corrido de tres plazas, que se sitúa en la zona central de la furgoneta. Los costados centrales llevan una ventanilla lateral para la segunda fila de asientos.





Chasis-cabina. Sale de fábrica con la configuración de una cabina delantera y el bastidor preparado para recibir el tipo de carrocería más acorde al trabajo a realizar. Este carrozado posterior a la fabricación de la furgoneta, lo realizará un carrocero especialista. • Minibús. En estas furgonetas se han adicionado tres plazas más (como máximo) con respecto a las del tipo combi, alcanzado así las nueve plazas. Los paneles laterales disponen en su totalidad de superficies acristaladas.





Los vehículos todo-terreno constituyen un grupo de vehículos diseñados especialmente para afrontar con cierta facilidad los obstáculos que encuentre al circular por firmes fuera de la carretera, en los que está sometido a unas solicitaciones más exigentes, que requieren una construcción diferente a la adoptada en un vehículo de tipo turismo.

Se considera vehículo todo-terreno aquel que cumple las definiciones que indica la directiva 92/53 (LCEur 1992/2648) en su Anexo II punto 4, que presenta como características principales las siguientes:

- Masa máxima no superior a 2 toneladas.
- Con al menos un eje delantero y otro trasero, concebidos para poder ser simultáneamente propulsores.
- Debe poder desembragar la motricidad de un eje o disponer de un dispositivo de bloqueo del diferencial o mecanismo de efecto similar.
- Capacidad para subir pendientes del 30 %, calculada para un vehículo unitario.
- Acentuación de las cotas exteriores, especialmente las relacionadas con la altura de la carrocería y de los componentes mecánicos.

Según su carácter constructivo o su utilización encontramos los siguientes tipos de vehículos todo-terreno:

- Todoterreno
- Pick-up
- Todocamino

TODOTERRENO



Estos vehículos con tracción 4x4 están diseñados para su desplazamiento por todo tipo de terrenos, en especial para el uso por caminos de piso irregular, campo o terrenos accidentados y sin asfaltar.

Son vehículos muy robustos, de gran altura, generalmente con estructura de bastidor independiente, motores potentes y desarrollos cortos, largos y reductora.

Sus ruedas gruesas agarran bien en cualquier terreno. Su origen se remonta al uso militar y posteriormente se adaptaron para uso civil como vehículos de trabajo, ocio y recreativo.





PICK-UP



Es un vehículo que puede estar derivado de un turismo o de un todoterreno al que se adapta a la parte posterior, detrás del habitáculo, una zona de carga descubierta. La plataforma de carga puede ser cubierta en algunos modelos con una lona o con una estructura de fibra de vidrio.

En Europa, los pick-up suelen ser derivados de los todo-terreno. En Estados Unidos son modelos que tienen una entidad propia.





TODOCAMINO



Es un vehículo deportivo utilitario o SUV (acrónimo en inglés de Sport Utillity Vehicle) es un tipo de automóvil versátil que combina los elementos de todo-terreno (tracción 4x4) y automóviles de turismo.

Los SUV fueron desarrollados en los años 1.990 por los fabricantes de automóviles como alternativa a modelos de lujo, dándole más importancia a la comodidad en asfalto que a las prestaciones en terrenos difíciles.

Su manejo es más sencillo que un todoterreno, disponen de un buen espacio de carga y carrocería autoportante para mejorar la comodidad. Son vehículos robustos, pero con una estética dinámica, sin abandonar el concepto familiar con versiones para 5 y 7 plazas.







AUTOBUSES Y AUTOCARES



Un autocar o autobús es un automóvil que tiene más de 9 plazas incluida la del conductor, destinado por su construcción y acondicionamiento al transporte de personas y sus equipajes. Se distingue entre autobuses y autocares:

• Autobus. Vehículo destinado al transporte de viajeros de trayecto urbano o interurbano, con recorridos cortos. Son de fácil acceso y salida para los pasajeros y están diseñados para acoger al mayor número de personas posible.





- Autobús articulado. Está compuesto de dos partes rígidas unidas y comunicadas entre sí por una sección articulada que permitirá la libre circulación de los viajeros entre ellas. La conexión y disyunción entre las dos partes únicamente podrá realizarse en el taller.
- Autocar. Vehículo destinado al transporte de pasajeros, en trayectos de medio y largo recorrido. En él se priman la comodidad y la seguridad de los pasajeros. Sus características constructivas admiten la existencia de bodegas en los bajos de la carrocería para el transporte de equipajes.





Autocar de dos pisos. Si el autobús o autocar es de dos pisos, los espacios destinados a los pasajeros están dispuestos, al menos parcialmente, en dos niveles superpuestos, de los cuales el superior no dispone de plazas sin asiento.

REMOLQUES Y SEMIRREMOLQUES



Un **remolque** es un vehículo no autopropulsado diseñado y concebido para ser remolcado por un vehículo de motor. Se definen los dos tipos siguientes:

Remolque completo. Es aquel con al menos dos ejes y un eje de dirección como mínimo, provisto de un dispositivo de remolque que puede desplazarse verticalmente en relación al remolque y que no transmita al vehículo de tracción una carga significativa (menor de 100 Kg).





Remolque con eje central. Es aquel provisto de un dispositivo de enganche desplazarse puede verticalmente en relación al remolque eje/s esté/n situado/s cuyo próximo/s al centro de gravedad del vehículo (cuando la carga esté repartida uniformemente) de forma que solo se transmita al vehículo de tracción una pequeña carga estática vertical.

Semirremolque. Es un vehículo no autopropulsado diseñado y concebido para ser acoplado a un automóvil, sobre aue reposará parte mismo, transfiriéndose una parte sustancial de su masa. Sólo puede ser arrastrado por un tractocamión.





Son aquellos vehículos fabricados para el transporte de carga, cuyo peso máximo autorizado es superior a 3.500 Kg. Se fabrican con la configuración de un chasis-cabina, dispuesto para su posterior carrozado, según el uso al que vayan a ser destinados: volquetes, cubas, hormigoneras, frigoríficos, transporte de ganado, etc.

Existe una excepción dentro del grupo de los camiones que no se carrozan, y son los denominados tractocamiones o cabezas tractoras cuya función es exclusivamente el arrastre de un vehículo no motriz, denominado semirremolque.

Atendiendo a las configuraciones de vehículos destinados al transporte de mercancías, se puede efectuar la siguiente clasificación:

- Camión rígido
- Tractocamión o cabeza tractora
- Tren de carretera
- Vehículo articulado
- Vehículo especial

CAMIÓN RÍGIDO



Es un vehículo automóvil de cuatro ruedas o más, concebido y construido para el transporte de mercancías, cuya cabina no está integrada en el resto de la carrocería y con un máximo de 9 plazas, incluido el conductor.

Este tipo de camión está concebido para su uso como vehículo de transporte carrozado en función del tipo de mercancías a transportar, por lo que se fabrica en chasis. Puede disponer de dos, tres o cuatro ejes, dependiendo del peso a transportar.



Atendiendo al peso máximo del vehículo y a su motorización, se pueden distinguir cuatro categorías distintas de camiones rígidos, cuyas características quedan plasmadas en el siguiente cuadro:

	Ligeros	Medios	Semipesados	Pesados
Peso máximo autorizado (Tm)	3,5 - 6	6 - 14	14 - 20	18 - 38
Cilindrada (cm ³⁾	2.300 - 4.000	4.000 - 6.900	5.400 - 8.600	8.250 - 14.700
Potencia (CV)	75 - 115	90 - 230	170 - 300	270 - 500
Uso	Transportes ligeros diversos	Transportes ligeros diversos	Transportes diversos	Transportes pesados

TRACTOCAMIÓN O CABEZA TRACTORA



Es un automóvil concebido y construido para realizar, principalmente, el arrastre de un semirremolque.

Las características principales de este tipo de vehículos son:

Peso máximo autorizado (solo el tractocamión) : 18 -20 Tm

Cilindrada: 6.800 - 18.300 cm³

Potencia: 230 - 600 CV

Utilización: transportes pesados y especiales.





VEHÍCULO ARTICULADO



Es el conjunto de dos vehículos, tractocamión y semirremolque, unidos por un mecanismo de acoplamiento llamado quinta rueda.

Las características principales de un vehículo articulado son las propias del tractocamión, con el lógico aumento en el peso máximo autorizado, que, en este caso, corresponderá al del conjunto completo, es decir:

Peso máximo autorizado (del conjunto): 18 - 44 Tm.

Cilindrada: 6.800 - 18.300 cm^{3.}

Potencia: 230 - 600 CV.

Utilización: transportes pesados y de largo recorrido.



TREN DE CARRETERA



Es el conjunto de dos vehículos, camión rígido y un remolque unidos por un dispositivo de enganche, por lo que participan en la circulación como una unidad.

Estos vehículos tienen características similares a los camiones rígidos pesados, con la lógica variación del peso máximo autorizado, debido a la adición del remolque:

Peso máximo autorizado (del conjunto): 18 40 Tm.

Cilindrada: 8.250 - 14.700 cm³.

Potencia: 270 - 500 CV.

Utilización: transportes pesados y largas distancias.



VEHÍCULO ESPECIAL



Se denomina así al vehículo autopropulsado o remolcado, concebido y construido para realizar obras o servicios determinados y que, por sus características, está exceptuado de cumplir alguna de las condiciones técnicas exigidas reglamentariamente o sobrepasa permanentemente los límites establecidos para pesos y dimensiones.





AGRÍCOLAS



Para realizar las diversas tareas agrícolas existen una variedad de vehículos como son:

 Tractor agrícola. Vehículo especial autopropulsado, de dos o más ejes, concebido y construido para arrastrar, empujar, llevar o accionar aperos, maquinaria o remolques agrícolas.





Motocultor. Vehículo especial autopropulsado, de un eje, dirigible por manceras por un conductor que marche a pie. Ciertos motocultores pueden, también, ser dirigidos desde un asiento incorporado a un remolque o máquina agrícola o a un apero o bastidor auxiliar con ruedas.

 Cosechadora. Vehículo especial autopropulsado, de dos o más ejes, especialmente concebido para la recolección de cereales, girasol, etc.





Motocicleta es un vehículo automóvil de dos ruedas, sin sidecar, provisto, de un motor de cilindrada superior a 50 cm³, si es de combustión interna, y/o con una velocidad máxima por construcción superior a 45 Km/h.

Un ciclomotor es el vehículo de dos ruedas provisto de un motor de cilindrada no superior a 50 cm³, si es de combustión interna, y con una velocidad máxima, por construcción, no superior a 45 Km/h.

Atendiendo a las características constructivas y a su utilización, las motocicletas se pueden clasificar en:

- Para carretera:
 - De carretera
 - Naked
 - Custom
- Para campo:
 - Motocross
 - Enduro
 - Trial
 - Trail
- Scooter

DE CARRETERA



Están concebidas para su empleo por vías interurbanas. Incorporan elementos de protección aerodinámica así como motores de grandes cilindradas y altas prestaciones.





NAKED



El término Naked atiende a un tipo de motocicleta desvestida. Posee las características de una motocicleta de carretera pero sin protecciones aerodinámicas y un motor menos brioso y de menor cilindrada. Suele ser una moto más económica en precio y mantenimiento.





CUSTOM



Motocicleta norteamericana, de la que fue pionero el fabricante Harley Davidson. El manillar está sobreelevado y el asiento trasero dispone de respaldo. Las horquillas son muy alargadas y los motores de gran cilindrada. Este tipo de motocicleta no lleva carenado ni protecciones contra el viento y dispone de muchos elementos metálicos cromados.



Este tipo de motocicleta procede de la llamada chopper. El vocablo proviene del verbo inglés Chop, que significa cortar, hacer trozos. Es decir, hacer una moto a medida, dependiendo del gusto personal. Las chopper individuales han dado lugar a la motocicleta custom de fabricación en serie, pero con la misma filosofía.



MOTOCROSS



Estas motocicletas presentan un centro de gravedad elevado que permite una gran capacidad de dirección. Disponen de suspensiones de largo recorrido y guardabarros altos.





ENDURO



Estas motocicletas presentan un centro de gravedad elevado que permite una gran capacidad de dirección. Disponen de suspensiones de largo recorrido y guardabarros altos.

Las motocicletas de enduro son en su mayoría matriculables y disponen de mayores protecciones que las de cross.





TRIAL



El trial es una especialidad motociclística con gran tradición en España. La práctica de este deporte, que consiste en salvar obstáculos naturales (trial) o artificiales (trial indoor) sin poner el pie en el suelo y en el menor tiempo posible, define el diseño de este tipo de motos: altura reducida, ángulo de dirección muy cerrado, neumáticos de tacos muy próximos, poco peso y desarrollos muy cortos.

Las motocicletas de trial disponen de los elementos necesarios para su matriculación y circulación por carretera como faro, piloto, luz de freno, etc.







TRAIL



· Es una motocicleta polivalente que permite realizar grandes rutas en carreteras asfaltadas, pistas forestales o senderos. Pesan bastante más que las de campo, ya que disponen de depósitos de gran capacidad, protecciones contra el viento, cuadro de instrumentación completo, etc.





SCOOTER



Dispone de carrocería autoportante realizada en chapa de acero estampada. Esta estructura dispone de guardabarros, hueco motor, soporte de manillar y escudo de protección. Cómodas y de sencilla conducción, se usan en ciudad.

La mayoría de estas motocicletas incorporan los adelantos de sus hermanas mayores (suspensiones antihundimiento, frenos de disco, arranque eléctrico, etc.). Se trata de un segmento en constante evolución y de gran demanda entre un público eminentemente urbano.



Más cercana en el tiempo es la adaptación de las denominadas megascooters, motocicletas de mayores dimensiones con elevadas prestaciones en cuanto a equipamiento y cilindrada (desde 125 a 600 cm³).



CUADRICICLO



• Cuadriciclo. Es un automóvil de cuatro ruedas cuya masa en vacío debe ser inferior o igual a 400 kg, ó 550 kg si se trata de vehículos destinados al transporte de mercancías, no incluida la masa de las baterías para los vehículos eléctricos, y cuya potencia máxima neta del motor sea inferior o igual a 15 kw. Los cuatriciclos tienen la consideración de vehículos de tres ruedas.





 Quads. Son vehículos de cuatro ruedas, aparecidos recientemente, adaptados especialmente para su desplazamiento por el campo.

BIBLIOGRAFÍA



Para la elaboración de este tema se ha consutado la siguiente información:

APUNTES PROPIOS.

DIVERSAS PÁGINAS DE INTERNET.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEL VEHÍCULO

Gregorio Vizán Viñas. Ed. EDITEX, 2.006