

Tipos de chasis de motocicleta

Las motocicletas están compuestas de forma genérica por piezas similares, aunque con ligeras variaciones en la geometría del chasis, configuración del motor, frenos, carenados o equipamiento. Estas variaciones son las que hacen que una motocicleta pertenezca a un segmento u otro, es decir, que sea deportiva, custom, trail...

En este artículo se pretenden comentar y describir las diferentes configuraciones de chasis más habituales existentes en las motocicletas, se va a tratar de utilizar la denominación más común con la que se conocen los tipos de chasis de motocicleta más destacados, aunque algunos tipos de chasis tendrán otras denominaciones, además del nombre con el que aquí se van a designar.

Luis Casajús

En el diseño del chasis se tiene muy en cuenta el uso que se le vaya a dar a la motocicleta, es decir, si va a ser de campo, carretera o ciudad y el motor que vaya a incorporar (nº de cilindros, disposición, si va a realizar funciones portantes,...). Para ello, además de la geometría del chasis, se tienen en cuenta criterios como son la rigidez y la ligereza del chasis.

El chasis es el elemento principal de la motocicleta, estructuralmente hablando, une mediante la pipa o cabezal de dirección el conjunto delantero (la rueda delantera) con el basculante (rueda trasera) y soporta todos los elementos mecánicos, manteniendo la geometría y el reparto de pesos con una rigidez adecuada. El cabezal de dirección y la zona del anclaje del basculante son las zonas que mayores esfuerzos sufren es por ello que son las zonas más reforzadas del chasis.

Los tipos de chasis se clasifican en función de la forma de unión del cabezal de dirección con la zona del anclaje del basculante.

Chasis simple cuna cerrado

El chasis de simple cuna cerrado es aquel que dispone de perfiles en un solo plano vertical que parten desde el cabezal de dirección hasta la zona del eje del basculante, es decir, desciende un solo tubo desde la columna de dirección y pasa por debajo del motor formando una cuna. La estructura, compuesta por tubos soldados, alberga al motor en su interior.

El perfil en la parte inferior del chasis es continuo desde el cabezal de dirección hasta la zona del basculante.



Chasis simple cuna cerrado, Bultaco Metralla (1962).



Se utilizaba en motos no deportivas de bajas prestaciones, ya que la rigidez peso potencia es poco favorable. Actualmente los modelos que se fabrican con este tipo de chasis prácticamente han desaparecido.

Chasis simple cuna abierto o interrumpido

Es una variante del chasis de simple cuna cerrado, y se diferencia de este, porque el perfil en la parte inferior está interrumpido al llegar al motor, siendo el motor el que cierra esa zona.

En este caso se utiliza el motor como estructura resistente.



Chasis simple cuna abierto, Ducati 24 horas. (1973)

Estos chasis son muy económicos y son habituales sobre todo en cilindradas pequeñas, 125 y 250 cc y en la mayoría de motocicletas trail.

Chasis simple cuna desdoblado

Es otra variante del chasis de simple cuna, en el que el cabezal de dirección desciende un único tubo pero que se desdobra delante o debajo del motor, llegando a la zona del eje del basculante trasero dos tubos.

Este tipo de chasis se utiliza habitualmente en motocicletas de campo y trail.



Chasis simple cuna desdoblado, KTM 250SX (2011).

Carrocería y pintura Tipos de chasis de motocicleta

Chasis doble cuna

Dos tubos descienden desde el cabezal de dirección y pasan por debajo del motor formando una cuna y abrazando al motor por los laterales en su parte inferior, en la zona del cárter, llegando al anclaje del basculante por separado.

Estos chasis son más rígidos que los de simple cuna ya que forman una estructura más sólida.

En muchos casos la cuna o parte inferior del chasis va atornillada para facilitar su desmontaje a la hora de introducir el motor.

Es usual en motocicletas tipo custom. También era típico de motocicletas de grandes cilindradas en los años 80.



Chasis doble cuna de Triumph (1962).

Chasis multitubular

Este chasis consiste en dos vigas a cada lado del motor, que unen el cabezal de dirección con la zona del eje del basculante trasero, pero compuestas por tubos, rectos y cortos, colocados a modo de celosía. Estos tubos cortos, que suelen ser de secciones circulares y de acero al cromo molibdeno, le dan una gran rigidez al chasis. Generalmente estos tubos se diseñan para que solo trabajen a tracción o a compresión.

En muchos casos el motor se utiliza adicionalmente como elemento estructural, soportando incluso el anclaje directo del basculante trasero.

Este tipo de chasis es muy característico de Ducati.

Chasis multitubular, Ducati S2R 800 (2006).



Chasis doble viga perimetral

Este tipo de chasis es el más utilizado en motos deportivas. La estructura que conforma este tipo de chasis se define perfectamente por su nombre, esta formada por dos vigas de elevada sección, una a cada lado del motor, que parten del cabezal de dirección y acaban en la zona del eje del basculante. Las vigas abrazan perimetralmente al motor por su parte superior suelen ser generalmente de aleaciones de aluminio. Además, incorporan soportes inferiores para anclar el motor.

En algunos casos se incorporan aberturas en las vigas para el paso de aire hacia la admisión.

Estos chasis pueden ser fabricados por fundición, laminación o extrusión, o por combinación de estos métodos.

El cabezal de dirección y la zona del anclaje del basculante son las zonas que sufren mayores esfuerzos, por ello son zonas que generalmente se suelen fabricar mediante fundición.



Chasis doble viga perimetral cerrado, Yamaha R6 (2008).

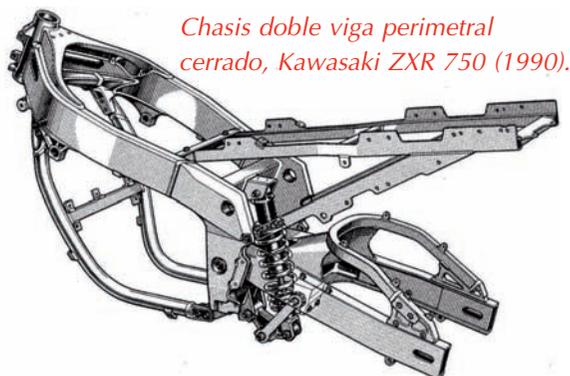
Chasis doble viga perimetral cerrado

Es una variante del chasis de doble viga y que apareció anteriormente.

En este caso, además de disponer de las dos vigas que abrazan al motor en su zona superior por los laterales, parten otros dos tubos del cabezal de dirección hacia la zona inferior del motor y al basculante, haciendo de cuna y con sección muy inferior que las de la doble viga.

Este tipo de chasis se utilizaba en motocicletas deportivas de los años 90 como la Suzuki GSX R 750 (1993), la Kawasaki ZXR 750 (1990) o la Suzuki GS 500 (1989-2007).

Carrocería y pintura Tipos de chasis de motocicleta



Chasis doble viga perimetral cerrado, Kawasaki ZXR 750 (1990).



Chasis monoviga, Honda CB 900 F (2002).

Chasis monocasco

Es el tipo de chasis utilizado por Vespa durante muchos años. Chasis monocasco autoportante de chapa estampada que hace las funciones de chasis y a la vez de carrocería. Es una técnica que se utiliza en su mayoría en los diseños del automóvil (carrocería autoportante).

Es un tipo de chasis muy inusual en otros modelos de motocicletas, sin embargo lo utiliza una moto deportiva como la Kawasaki ZX12R (2005) y la ZZR 1400, fabricado en aleación de aluminio, en el que el chasis conforma además parte de la caja de admisión-airbox.



Chasis monocasco, Kawasaki ZZR 1400 (2012).

Chasis tipo Omega

Es un chasis inusual, la Yamaha GTS o la Bimota Tesi son modelos que disponían de este tipo de chasis.

Se denomina así por su parecido con la última letra del alfabeto griego. La horquilla delantera tiene una forma más similar a un basculante aunque permitiendo el giro para cambiar de dirección (basculante monobrazo en el caso de la Yamaha GTS). Adicionalmente se utilizan estructuras de entramados tubulares para soportar el cabezal de dirección.



Chasis Omega, Yamaha GTS 1000 (1993).

Chasis Monoviga o de espina central

Podría considerarse como un tipo de chasis tubular en el que el tubo discurre por la parte superior toma mayor protagonismo, con mayores dimensiones y llega a ser prácticamente una viga. El motor ya no se rodea en la parte inferior por la cuna, sino que queda colgado bajo el perfil tubular o espina central del chasis.

Esta monoviga dispone de unos soportes laterales para permitir anclar al motor.

Entre modelos que disponen de este chasis se encuentran la Honda CB 600 F Hornet o la Triumph Trophy 900 (1997).

Finalmente, una vez vistos los tipos de chasis más comunes, indicar que los más destacables debido a su mayor utilización son los chasis de dobles viga, los de simple cuna desdoblada y los de doble cuna.

En Centro Zaragoza se imparten cursos de valoración de daños y reparación de motocicletas siniestradas, en los que se pueden ver los sistemas de verificación para el diagnóstico y control de las deformaciones que puede sufrir una motocicleta, y las técnicas de reparación de distintos elementos de la motocicleta, así como la utilización de los equipos existentes para llevarlas a cabo, como el verificador láser de las cotas del chasis o la bancada para motocicletas. ©