

"Que cosa hacer si..."

consejos prácticos para evitar de aparcar la moto en una cuneta.

"Assetto"

Introducción

Este breve documento tiene la modesta intención de dar algún consejo sobre la personalización de la propia motocicleta al fin de obtener un mayor "feeling" con ella. Cada vez las motos de serie ofrecen una variada serie de regulaciones que permiten al usuario de cambiar a placer el comportamiento dinámico de la motocicleta. Es, por lo tanto, muy importante saber que cosa sucede cuando se hacen cambios en la geometría de "assetto" o cuando se interviene sobre las suspensiones directamente. Un primer consejo, que como primer aviso viene olvidado en la concitación del momento, es el de variar un solo parámetro cada vez, en modo de poder entender si la dirección de los cambios es justa o menos.



En mérito a esto, especialmente cuando se acerca por primera vez a un cambio de assetto, se puede pensar de intervenir con una gran variación, porque es más sencillo advertirla y entender si nos estamos moviendo en la dirección justa o equivocada.

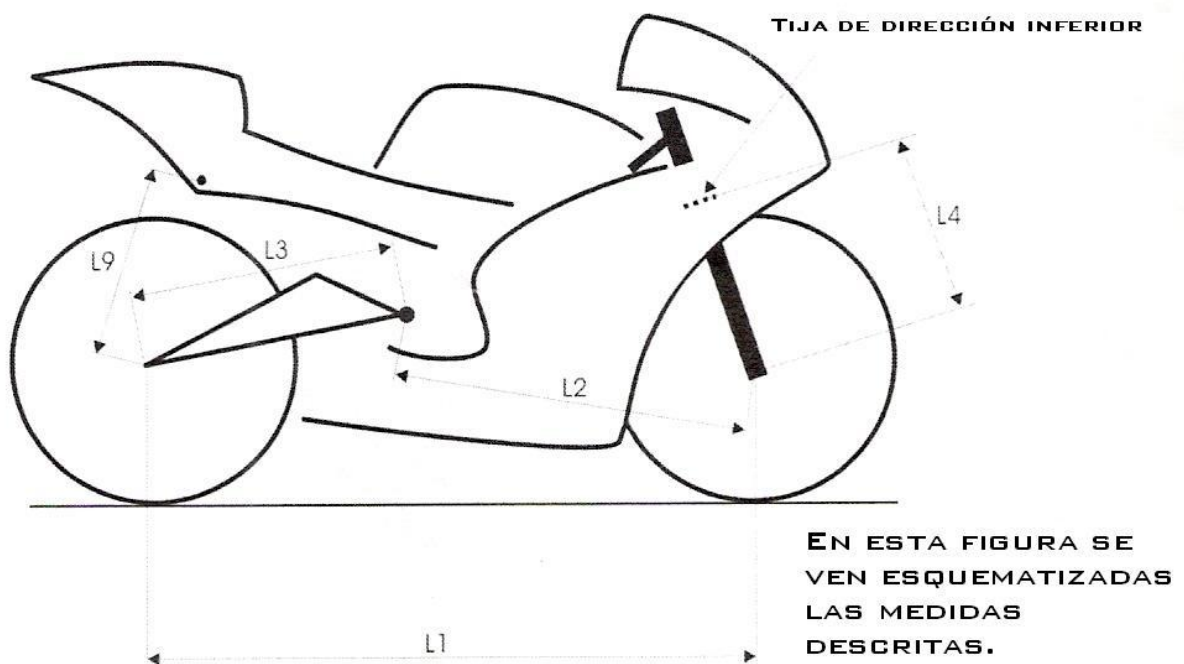
En fin, antes de entrar un poco en los detalles es importante entender "donde estamos" antes de mover los diferentes registros. Es necesario por eso tomar nota de las medidas de nuestra moto en las condiciones actuales y de las posición de las suspensiones respecto al campo de regulación disponibles (o lo que es lo mismo, escribir cuantos "clicks" de freno hidráulico en compresión y en extensión tienen en total la horquilla y en amortiguador y en cual está regulada).

En el "BOX":

La primera parte del trabajo es un poco aburrida digamoslo pero fundamentalmente por la sucesiva fases de analisis de medida. Aconsejaremos de anotar en un folio adecuado las siguientes medidas estáticas de la motocicleta:

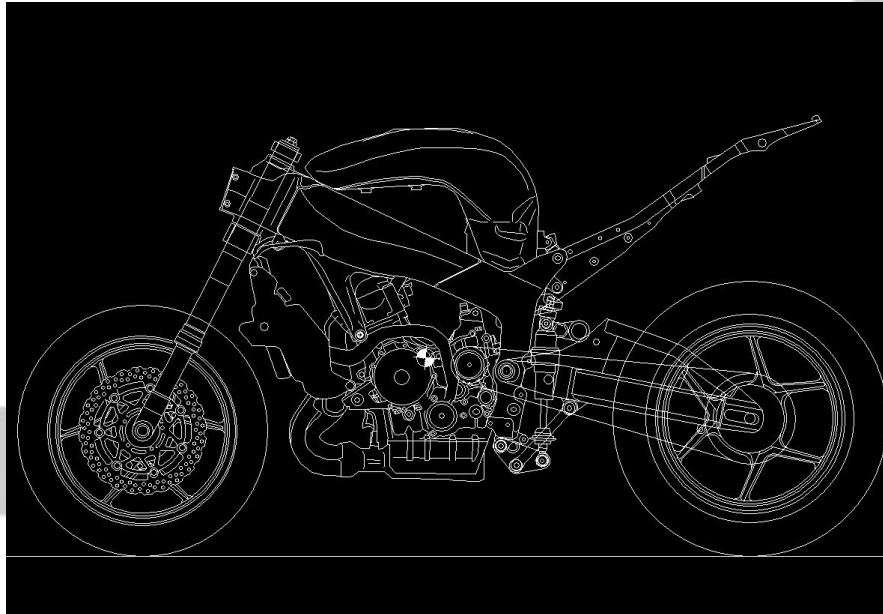
- 1) Distancia entre ejes

- 2) Distancia entre el eje del basculante y el eje de la rueda anterior (en el caso decidais mover la altura de la horquilla deberemos anotar la longitud antes y después de la modificación de este).
- 3) Distancia entre el eje del basculante y el eje de la rueda posterior (en el caso que cambiemos el desarrollo final deberemos anotar tanto la medida antes y después de la modificación de este).
- 4) Altura de la horquilla o mejor la distancia entre el eje de la rueda anterior y la parte de abajo de la tija inferior para el caso que se hagan pruebas con horquillas o muelles diferentes y esta medida que representa el "assetto", porque no está dicho que todas las horquillas tengan la misma altura y en el caso de los muelles de diferente dureza tendran a la motocicleta a diferente altura.
- 5) Cliks y vueltas de la precarga del muelle inicial de la horquilla en la que estamos situados al comienzo de nuestras pruebas.
- 6) Campo de regulación que tenemos tanto en la precarga de muelle, compresión y extensión de la horquilla.
- 7) Cliks y milímetros de la precarga del muelle inicial del amortiguador en la que estamos situados al comienzo de nuestras pruebas.
- 8) Campo de regulación que tenemos tanto en la precarga de muelle, compresión y extensión del amortiguador.
- 9) Altura posterior (distancia entre el suelo o el eje de la rueda y un punto fijo de la motocicleta que nos sirva de referencia siempre).



Es importante que todas estas medidas que estamos efectuando se realicen siempre del mismo modo. Las condiciones mejores sería con el caballete anterior (bajo la tija inferior), y el caballete posterior (sobre el eje del basculante o las estriberas) para tener la rueda anterior y posterior sobre elevada y sin peso alguno, de este modo mediremos las distancias efectivas en cuanto por efecto del peso de la moto las suspensiones se hundirían

ligeramente. Las medidas 4 y 9 vienen efectuadas al menos tres veces. La primera con la moto sobre los caballetes que anteriormente hemos citado, la segunda con la moto apoyada en el suelo y la tercera siempre con la moto apoyada en el suelo con el piloto en posición de conducción.



Ahora es importante preocuparse del funcionamiento dinámico de las suspensiones. Para hacer esto existen más o menos costosos sistemas electrónicos de adquisición de datos que permiten de registrar diferentes medidas en función de los sensores instalados en la motocicleta. Estos instrumentos trasladan en un gráfico todos los registros en función del tiempo, por eso, en un determinado instante, por ejemplo, la primera curva después de la recta se puede ver cuanto se han comprimido las suspensiones, la velocidad de recorrido, el giro de motor, la marcha engranada, la temperatura de funcionamiento del motor, etc...

Todas las motos de carreras están equipadas de más o menos sofisticados sistemas de adquisición de datos que son un válido instrumento para los técnicos en cuanto permiten de comprender mejor el funcionamiento dinámico de la motocicleta y el eventual problema a resolver. Hoy en día se encuentran en el mercado a unos precios bastante asequibles sistemas con las mediciones más básicas y necesarias que puedes descargar en un simple computer portátil aptas para usuarios de un nivel amateur pero con conocimientos básicos naturalmente está en mecánica. Como de todas formas no está esto al alcance de todos, aconsejo de poner un tórico o abrazadera de plástico o de manchar ligeramente con grasa en una de las barras de horquilla y en el eje del amortiguador cerca del reten lo que nos indicara el recorrido aproximado de estas.

Completada la tabla con todos los datos se puede iniciar con un primer set-up, teniendo de todas formas presente que será después la moto junto al piloto a pedirnos poco a poco las modificaciones a hacer.



Curiosidad: En las motos de GP, donde es posible cambiar todos los parámetros de geometría de la motocicleta, tenemos programas en los cuales esta memorizada la geometría del chasis que nos permite de conocer los parámetros fundamentales como por ejemplo el avance, ángulo de dirección, paso de rueda anterior y posterior,...etc, en función de cuanto esta de altura la horquilla o de que desarrollo final va montado. En modo que, cuando el piloto nos denuncia un problema los técnicos pueden entender mejor el problema y en que dirección moverse. No siempre y dependiendo del piloto dos motos iguales van con el mismo set-up.

Set-up "ESTÁTICO":

Se trata de definir cuanto trabajan como recorrido las suspensiones estáticamente, o lo que es lo mismo, cuanto varía la altura anterior y posterior (medidas 4 y 9), con y sin piloto respecto a las condiciones de moto en el caballete (cero).

Como ejemplo la diferencia entre la medida cero y la medida sin piloto puede ser comprendida entre los 15 y 25 milímetros para el tren anterior y entre los 10 y 15 milímetros para el posterior en las motos de 125 y 250 2t y entre los 20 y 25 milímetros para las 600 y SBK de 4t. La diferencia sin embargo entre la medida cero y la medida con el piloto puede ser del orden de 25 a 30 milímetros para en anterior y sobre los 15 a 25 milímetros para el posterior en las 2t y 25 a 30 milímetros para las 4t.

Naturalmente tales valores dependen por ejemplo del peso del piloto y del tipo de motocicleta y por eso son de tenerlos puramente indicativos como referencia.



Estas medidas indican hasta cuanto las suspensiones trabajan en la extension respecto a la posicion estática. En efecto, si es insuficiente, la rueda delantera no llega a absorber perfectamente las irregularidades del asfalto haciendola "vibrar-temblar" y trasformandola inestable en aceleración, mientras que el caso del tren posterior no sera estable en frenada generando saltos y bandazos.

Antes de pasar al set-up dinámico en base a los problemas es necesario dar algunas indicaciones respecto al freno hidráulico de las suspensiones.

FRENO EN EXTENSION: Como su nombre indica, frena la extension del muelle. Por ejemplo una horquilla poco frenada puede generar un brusco cambio de set-up entre la frenada, entrada en curva y salida de esta en aceleración.

Además, sea el anterior como el posterior poco frenados podrian hacer ondear la moto en los tramos rápidos. Al contrario, con mucho freno la moto no consigue absorber las asperezas o baches en el asfalto no permitiendo por consiguiente a los muelles de la horquilla o del amortiguador de extenderse.

Más es duro el muelle o precargado, más la extensión de vera ser frenada.

FRENO EN COMPRESIÓN: Cerrando esta regulación la moto puede adquirir manejabilidad y aumentando el tiempo de movimiento de la suspensión puede disminuir el recorrido en frenada o aceleraciones breves. Además adquiere más estabilidad, o sea, se mueve menos, pero el exceso de freno peligrar de hacer una moto demasiado "seca" e imprecisa.

Set-up "DINÁMICO":

Siguen algunas indicaciones, en base a las situaciones que pueden manifestarse, para encuadrar donde surgen y a que cosa puede ser debida el problema. Recuerdo el consejo de hacer una sola regulación a la vez y de probar a fondo las configuraciones buscando de ser lo más repetitivo posible en la conducción para poder identificar mejor el problema. Anotar siempre el problema y la variación nueva teniendo siempre presente que cada vez que variemos alturas o longitudes de rueda (*no si variamos las regulaciones de freno hidráulico sea en compresión u o extensión*) es necesario repetir todas las medidas iniciales para comprender cuales parametros de geometria han estado variados y de cuanto.



NOTA: Si durante las intervenciones de regulación de las suspensiones os dais cuenta que estas sienten poco los "clicks" de freno hidráulico puede ser que estas necesiten de una intervención a modo de revisión o incluso en algunas su sustitución por unas más "performantes" ya que muchas veces en las motos de calle, incluso en las deportivas, viene privilegiado el confort a menoscabo de las prestaciones.

César Gracia