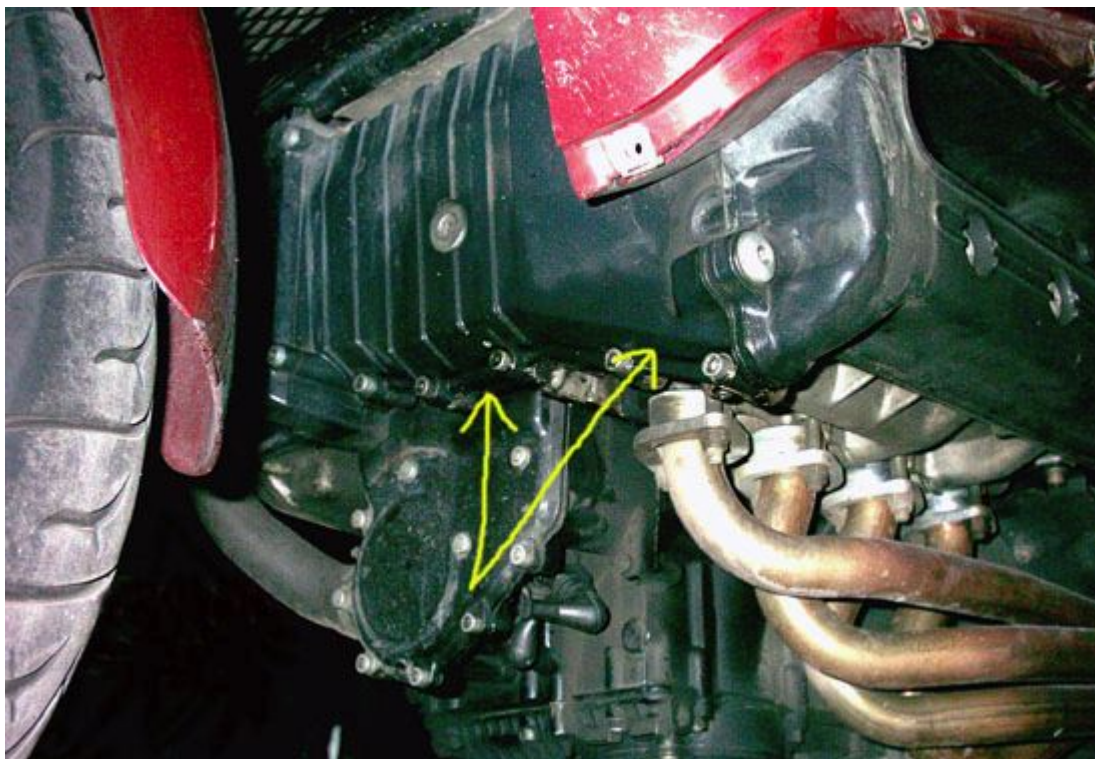


# Reparar fuga tapa distribución (Serie K)

By Wikom

1 de 30



Fuga de aceite

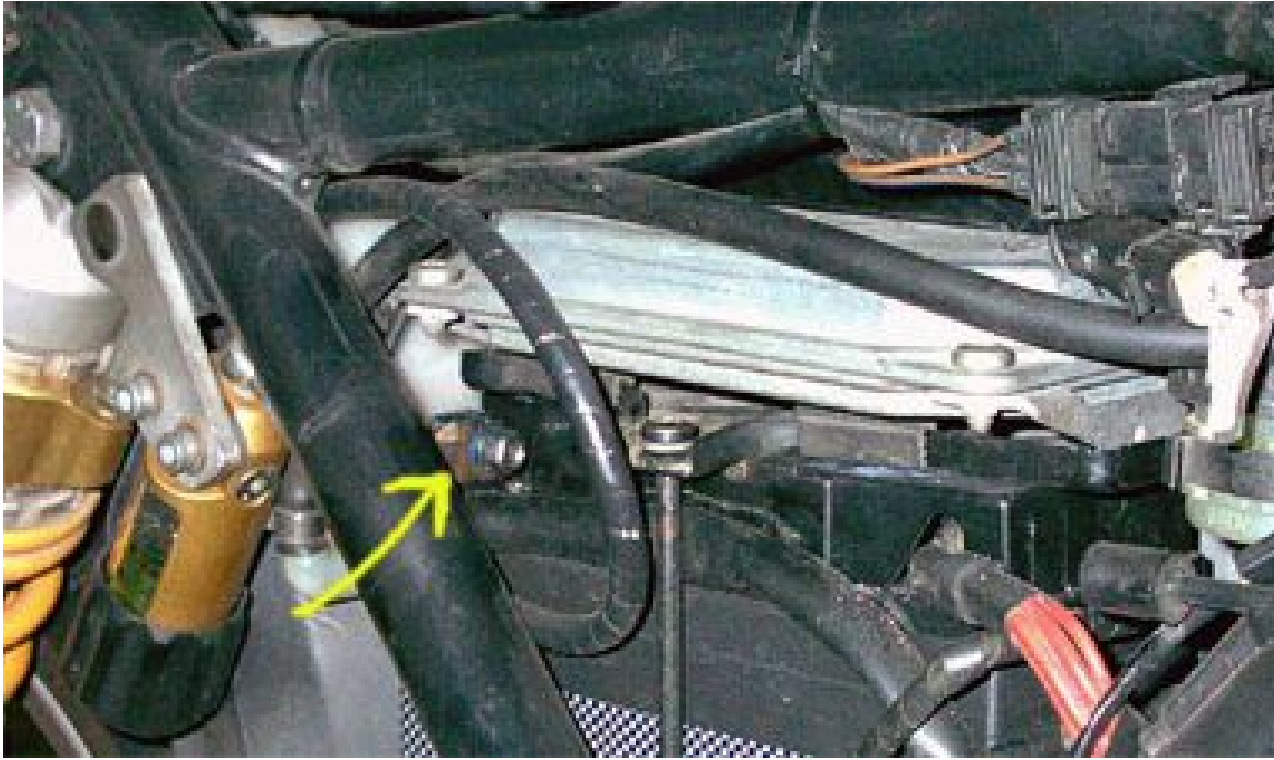
Llaves y herramientas

Podemos utilizar las llaves allen, el destornillador y un par de llaves fijas de 10-11 de la dotación de la moto y preferible una llave dinamométrica pequeña para ajustes de par entre 2 y 20 Nm con vasos allen.

Preparativos antes de comenzar

Situaremos la moto en el caballete central y nos procuraremos trapos y papel para limpieza, así como un cartón para situar bajo el carter de la moto. También serán necesarios "pasta para juntas", spray desengrasante, una brocha y una linterna. Opcionalmente una junta de goma para la tapa de la culata si estuviese en mal estado y una junta de corcho para la tapa del sensor Hall si se estropease al retirarla.

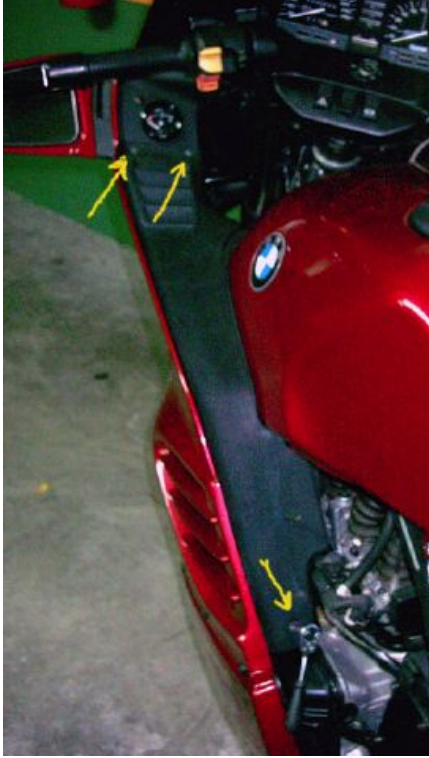
Vemos que tenemos una fuga de aceite por la tapa de distribución, señalada mediante las flechas amarillas en la foto siguiente. Y vamos a proceder al desmontaje completo de la tapa para añadir "pasta para juntas" en la unión de la tapa con el motor. Decir que aquí no existe una junta propiamente dicha, si no que se realiza a base de "pasta para juntas". BMW recomienda pasta 3Bond-1209. Sirve cualquier otra para juntas de cárteres resistente al aceite. Yo he utilizado Silkron, de Krafft, pues es con la que más experiencia tengo:



#### Desmontar carenado

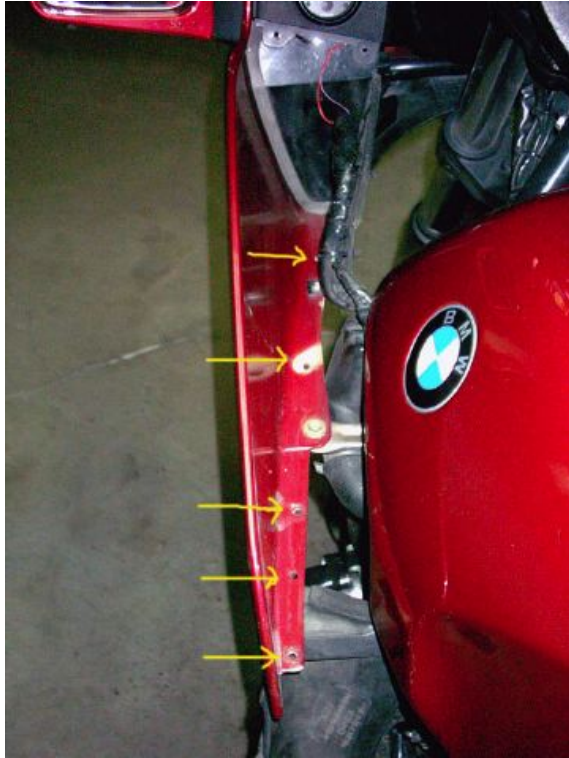
Comenzamos extrayendo las dos pequeñas tapas laterales de la moto, bajo el asiento y desembornando y aislando con cinta aislante el cableado del polo negativo de la batería (señalado en la foto siguiente con la flecha amarilla), pues posteriormente vamos a manipular el sensor Hall, el cual fija el avance del encendido.

**3** de 30



Desmontar carenado

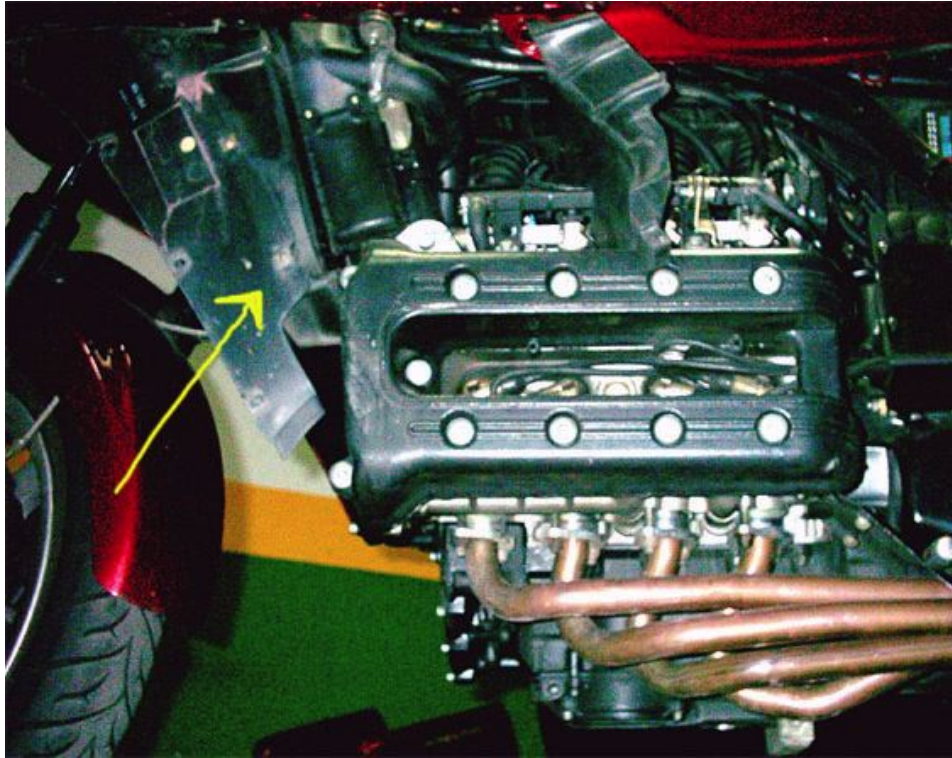
Retiramos los tres tornillos señalados para quitar el cubrelateral izquierdo del carenado y seguidamente retiraremos la quilla inferior del carenado de la moto, operación ya detallada en el apartado del cambio de aceite.



#### Desmontar carenado

A continuación accedemos a la tornillería superior que fija el carenado lateral medio al superior y desatornillamos los cinco tornillos de cabeza philips (en cruz) marcados en la foto siguiente. También habremos retirado un tornillo inferior de M-6 de cabeza hexagonal.

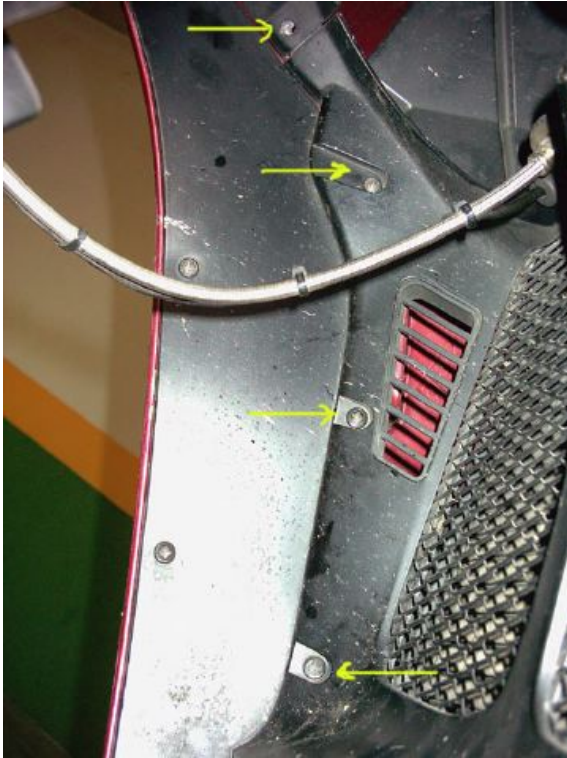
**5** de 30



Desmontar carenado

Retiramos la tornillería interna, al otro lado de la pieza plástica que marca la flecha de la foto siguiente, para poder retirar el lateral central del carenado por completo. Igualmente retiramos esta pequeña pieza negra de plástico quitando dos tornillos más por su parte interna.

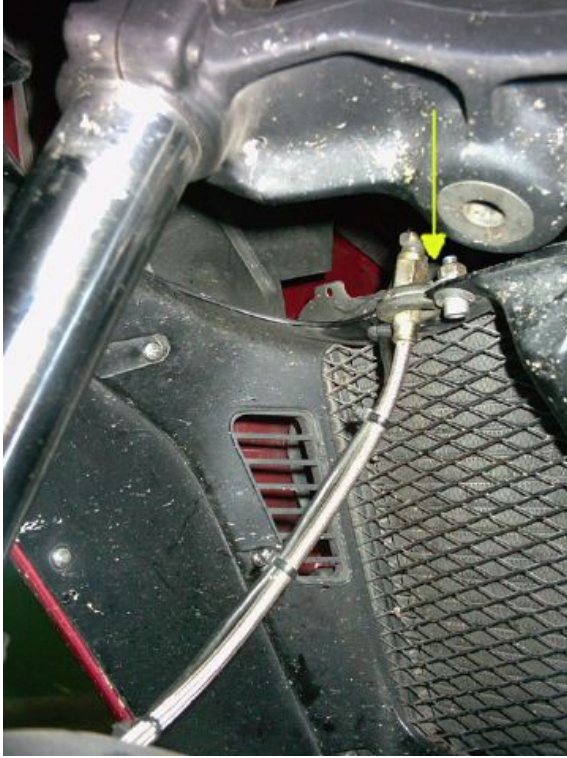
**6** de 30



Desmontar carenado

Procedemos a retirar la rejilla que cubre el radiador para poder acceder posteriormente a los tornillos superiores de la tapa de distribución. Dicha rejilla está sujeta mediante tornillos de cabeza philips por la parte interna (4 a cada lado), según se muestra en la foto.

**7** de 30



Desmontar carenado

Retirar soporte del latiguillo de freno delantero y sacar de su alojamiento el cable de ABS junto con su junta de goma. El soporte del latiguillo va sujeto con un tornillo de M-6 con tuerca y cabeza hexagonal tal y como señala la flecha amarilla en la foto.



Desmontar carenado

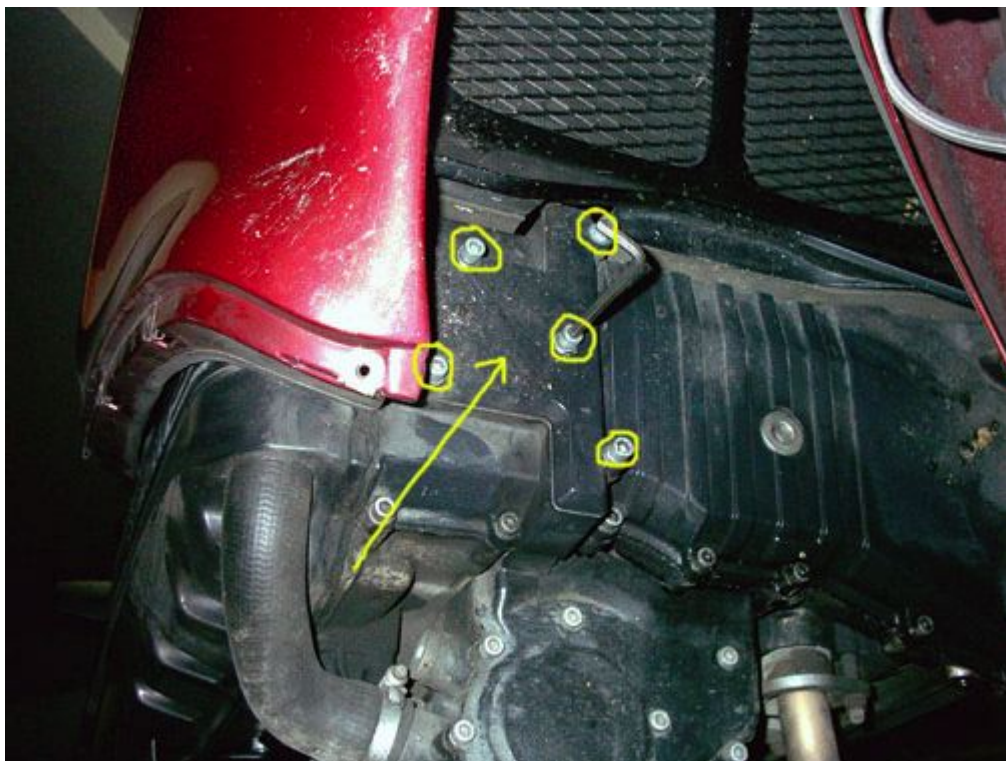
Obtenemos radiador y tapa de distribución libres de obstáculos. Es un buen momento para inspeccionar el radiador y limpiarlo de mosquitos y pequeñas piedras.





Desmontar carenado

Vemos las 7 piezas necesarias para retirar del carenado antes de comenzar a abrir la tapa de distribución.



#### Tapa sensor Hall

A continuación veremos como desmontar tres apartados del motor:

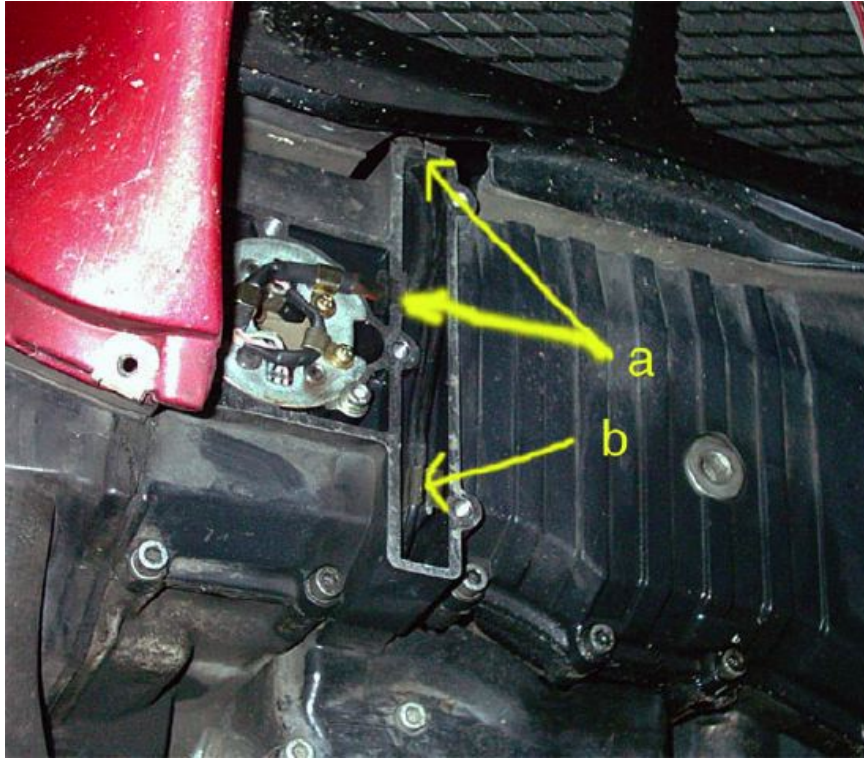
- El sensor Hall
- La tapa de la culata
- La tapa de distribución

Comenzamos con el sensor Hall, el cual se encuentra tras la tapa que marca la flecha de la siguiente foto. Para lo cual deberemos aflojar con llave allen los cinco tornillos que se marcan en la misma foto. Antes de retirarlos completamente daremos unos golpecitos a la tapa a fin de despegarla sin romper la junta de estanqueidad que posee y que es de corcho fino. Una vez notemos que se encuentra ligeramente suelta la tapa procedemos a retirar los tornillos y la tapa.



Tapa sensor Hall

Vemos en la foto siguiente la tapa del sensor Hall y sus cinco tornillos una vez retirada, así como la junta de corcho que se ha quedado "impresa" a la tapa sin ningún desperfecto, por lo que no será necesario sustituirla por otra nueva. Y es que este tipo de junta sólo evita la entrada de polvo, agua y suciedad al sensor.

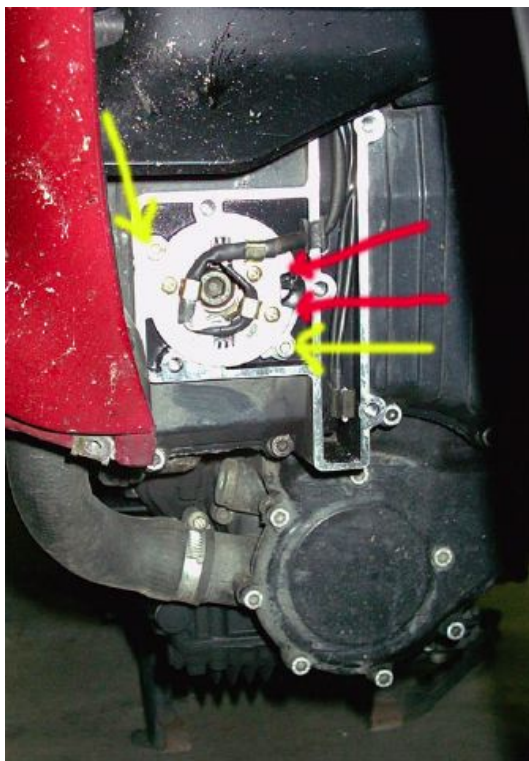


#### Cableado sensor Hall

Vemos ahora una de las partes del sensor Hall. Las dos flechas amarillas denominadas "a" de la foto indican juntas de goma que protegen los cableados del sensor Hall y los sensores de temperatura y presión de aceite del motor, pues los mismos pasan por este lugar. Debemos retirar estas juntas de goma, una de las cuales se encuentra ya cortada transversalmente para tal fin; la otra no y se quedará en torno al cable sin más.

Nos fijamos ahora en lo que nos señala la flecha amarilla "b", que no es más que una grupilla metálica que igualmente sujeta el cableado en su camino hacia los sensores mencionados y que se encuentran en la bomba de agua-aceite del motor. La grupilla habrá que sacarla de su alojamiento tirando de ella sin más.

Observaremos que el cableado no nos dejará mucho margen para apartarlo de delante de la tapa de distribución. No obstante, caso de ser muy justa su longitud siempre podremos desconectar los terminales de los sensores en la bomba para poder "estirar" el cableado un poco y manejar mejor la tapa más tarde.



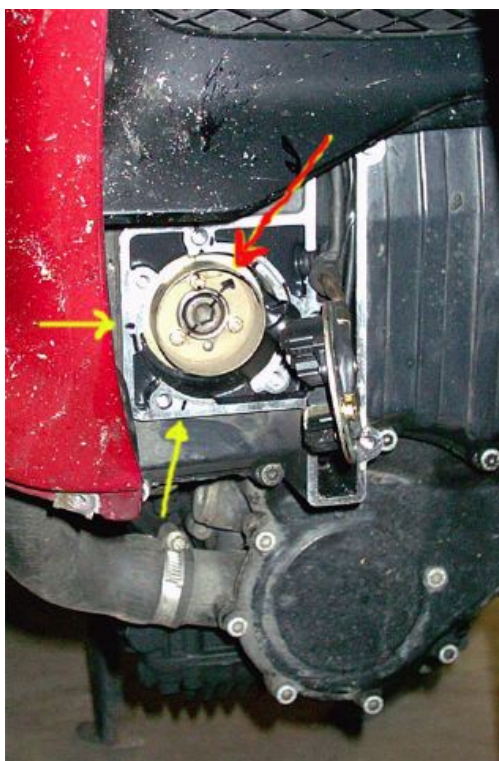
## Placa base

A continuación marcaremos la placa base que vemos en la foto siguiente respecto de la tapa grande de distribución, pues es esta placa la que fija el avance de encendido del motor (de seis grados según el fabricante). Marcándolo todo lo que retiraremos a continuación y montándolo de nuevo exactamente igual no será necesario regular luego el avance mediante lámpara estroboscópica. Damos por sentado que el avance se encuentra bien regulado.

Las marcas las haremos mediante un rotulador indeleble de modo sean fácilmente coincidentes luego en el montaje.

Para retirar la placa base, una vez marcada con rotulador respecto de la tapa grande de distribución, retiramos los 2 tornillos de cabeza allen que la sujetan. Son los marcados con las flechas amarillas en la foto.

No obstante siempre podemos tener en cuenta que los bordes de la "escotadura" de la placa base coincide con los bordes de la "escotadura" de la tapa de distribución; dichos bordes son señalados en la foto con las flechas rojas.



#### Marcar cazoleta

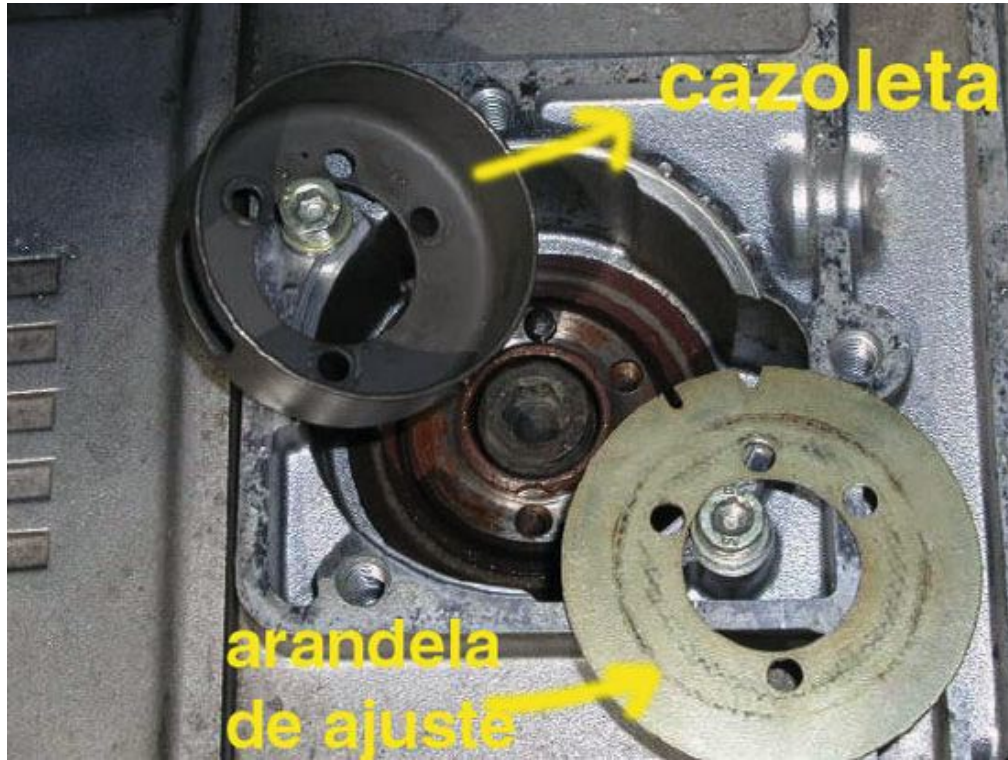
Una vez retirados los dos tornillos que sujetan la placa base, tiraremos suavemente de ella para dejarla colgando junto con su cableado. En la foto siguiente se observa ya retirada.

También observamos en la foto dos piezas más del sensor que deberemos retirar (la cazoleta y la arandela de ajuste), no sin antes haberlas marcado respecto de su acoplamiento entre sí (flecha roja indicando a la flecha negra) y respecto de su orientación conforme a la tapa de distribución (flechas amarillas).

Reitero que todo este marcado y dejarlo todo igual en el montaje es MUY importante.

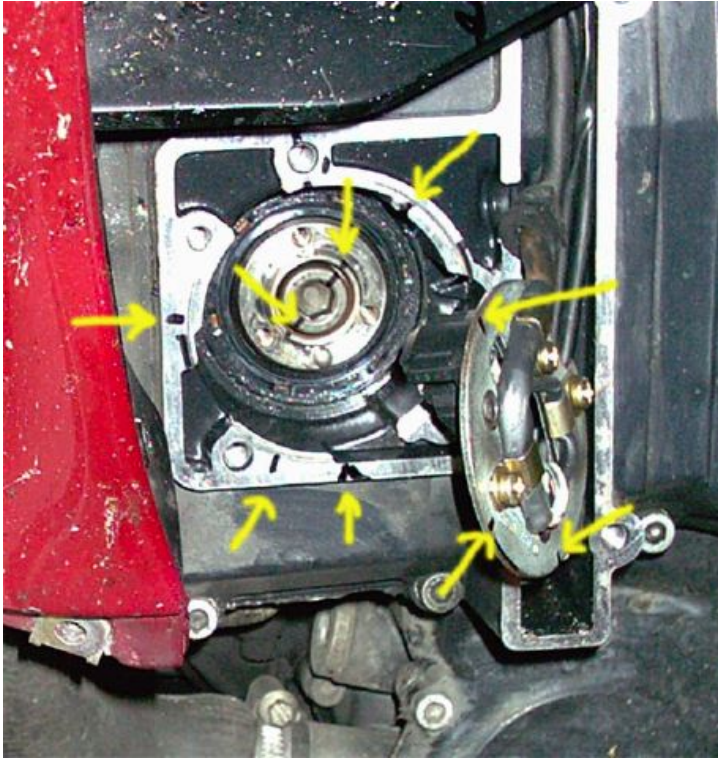
Para retirar la cazoleta no hay más que retirar los tres tornillos de cabeza allen que se encuentran en su interior. Una vez que se salen los tronillos, sale la cazoleta y después, con algo de maña y sin forzar, se consigue sacar la arandela de ajuste.

**15** de 30



Retirar cazoleta

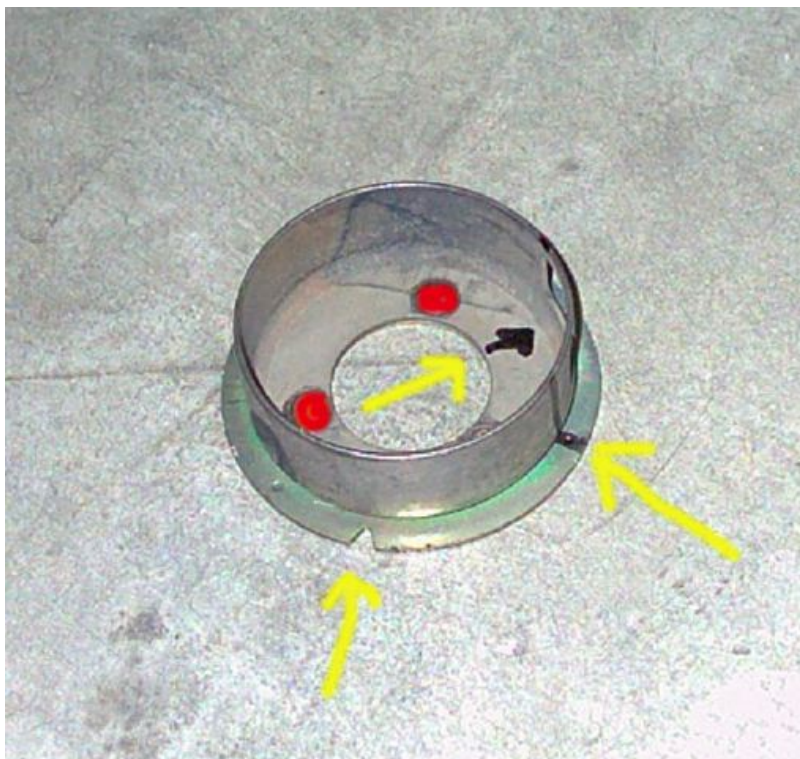
En la foto siguiente (recogida en internet) se puede observar la arandela de ajuste y la cazoleta (también llamada "rotor de protección") una vez retiradas de su alojamiento y previamente marcadas tanto entre sí como respecto de la tapa de distribución.



Marcas

En la foto siguiente vemos el "exceso de celo con las marcas" para que luego el montaje sea correcto e idéntico a como estaba al principio.



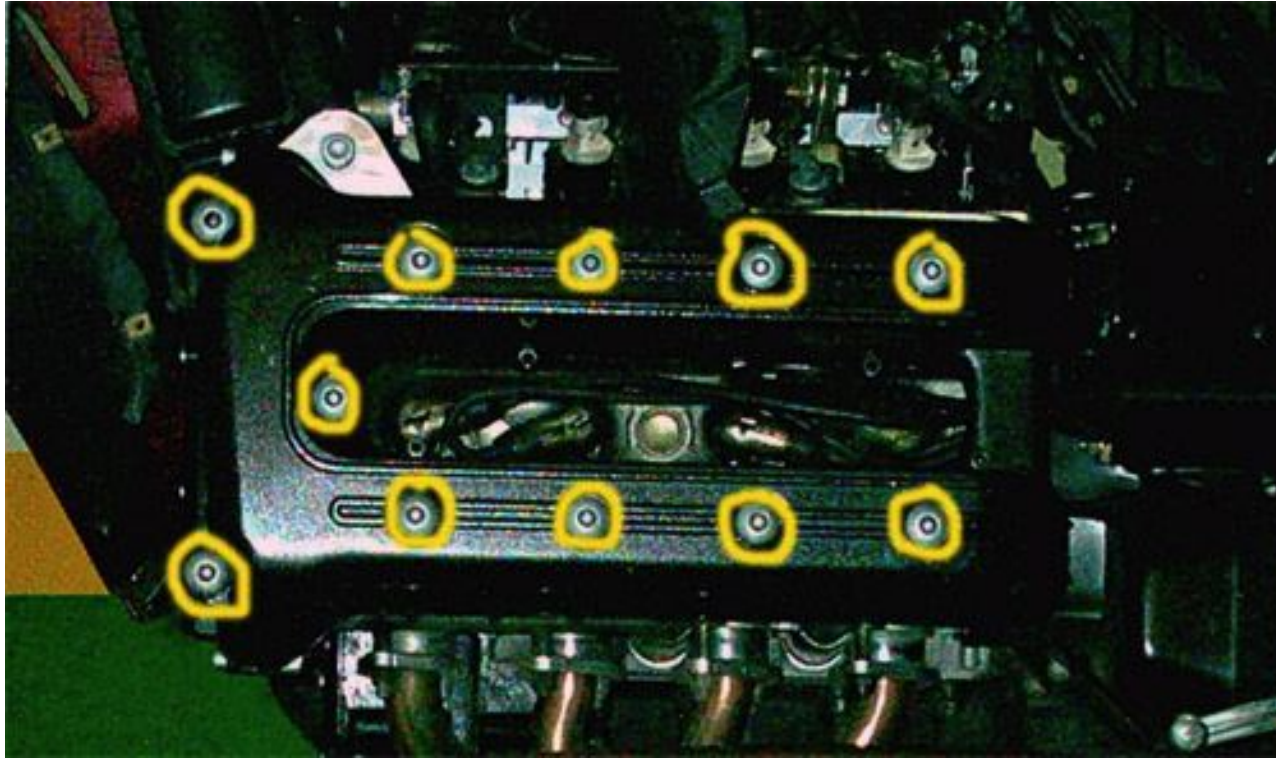


#### Marcas

Y en esta foto vemos las marcas conforme a la cazoleta y la arandela de ajuste entre sí. También observamos marcado en rojo, los orificios comunes coincidentes para su acople al cigüeñal mediante los tres tornillos allen.

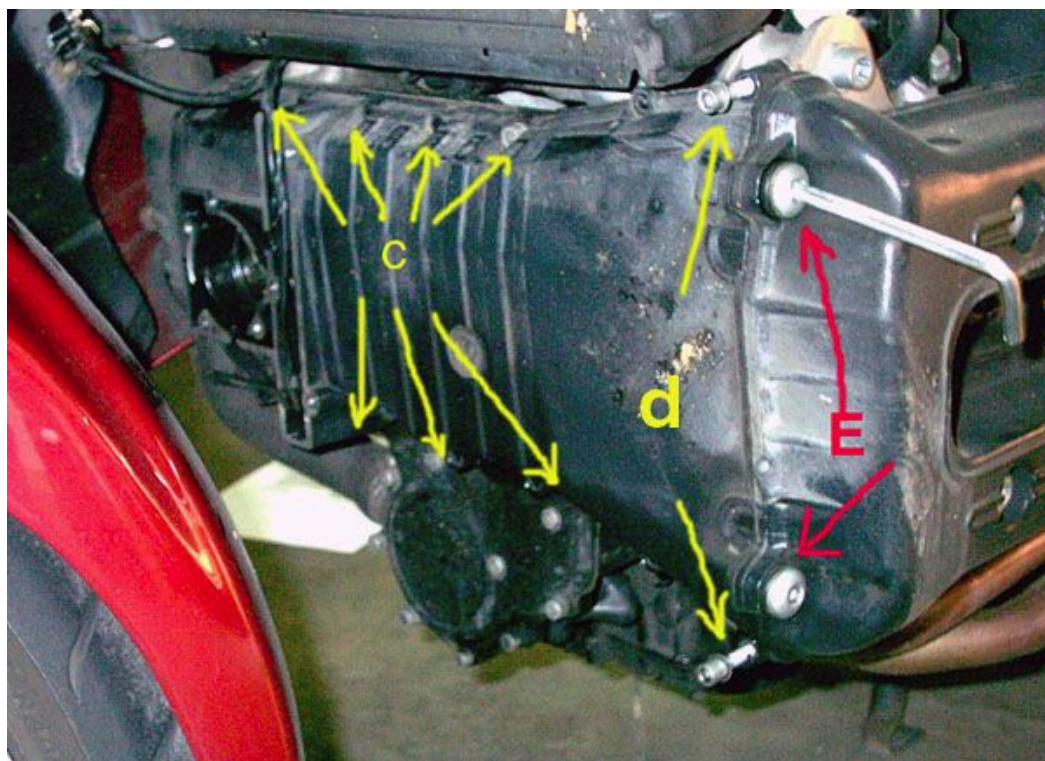
Nota.- Obsérvese la muesca que lleva la arandela de ajuste, la cual sirve para que mediante lámpara estroboscópica y conforme a otra muesca similar que lleva la tapa de distribución se pueda regular el avance de encendido correctamente retocando la posición de la placa base en caso de que fuese necesario.

Decir también que existe un tetón con el que ambas piezas coinciden en posición.



#### Tapa culata

Ya tenemos el sensor Hall desmontado, si bien la placa base la tendremos colgando de su cableado, apartándolo del mejor modo que podamos para que no estorbe. Ahora procederemos a retirar la tapa de la culata. Para ello retiraremos los 11 tornillos de cabeza allen que se han marcado en la siguiente foto. Posteriormente con tirar de la tapa con firmeza saldrá sin problemas. Es probable que gotee una pequeña cantidad de aceite, por lo que es mejor situar un cartón y trapos debajo. No hay que retirar las pipas de bujías ni las bujías. La tapa de la culata saldrá con una junta de goma adosada.



#### Tapa distribución

Después retiraremos toda la tornillería que sujeta la tapa de la distribución señalada con las flechas amarillas. Nótese que los tornillos señalados con la letra "d" son de longitud mayor a los señalados como "c". Los tornillos señalados con la flecha roja "E" pertenecen a la tapa de la culata y ya habrán sido previamente retirados en la operación anterior.



#### Tapas desmontadas

Una vez retirados los tornillos de la tapa de la distribución, esta saldrá de su alojamiento fácilmente con un leve tirón, salvo que lleve bastante pasta para juntas en algunos puntos y se encuentre algo pegada; haremos algo más de fuerza como "abriéndola de abajo a arriba". Pondremos cuidado con el cableado de los sensores ya antes mencionado, debido a este no nos dejará abrir la tapa del todo, tan solo descolgándola podremos acceder a ella por su parte interna.

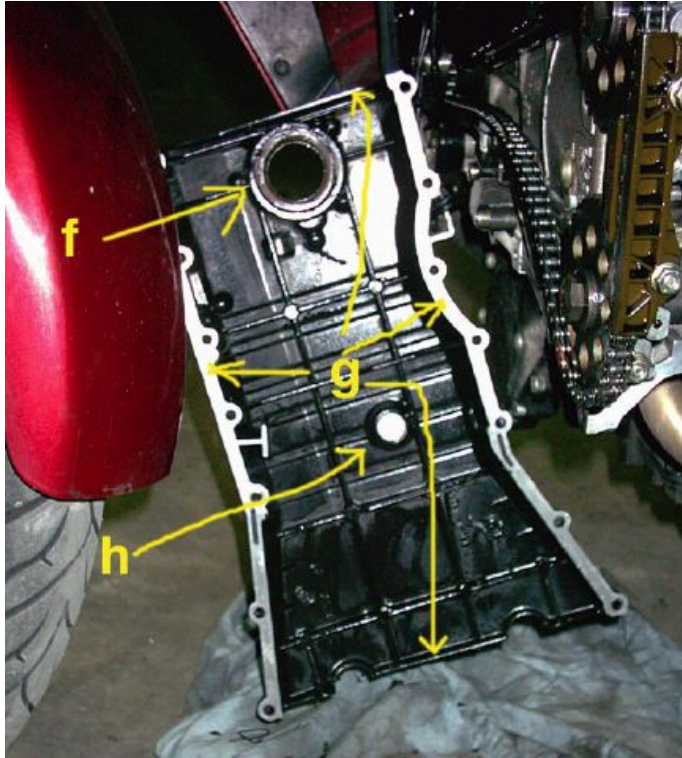
Y obtendremos una vista de todo el conjunto como se muestra en la fotografía siguiente.

Mencionar lo señalado con la flecha amarilla: es un muelle que no deberemos perder.



## Cableados y junta

Ya tenemos completado el desmonte. (El tiempo empleado hasta aquí supone en torno a las dos horas y media.) Vemos ahora una foto más de la tapa de la distribución colgando a consecuencia de no retirar los cables de los sensores de presión de aceite y temperatura del agua (señalados con la flecha amarilla). Y nos fijamos en lo que nos señala la flecha verde: es una junta de goma encastrada en el orificio para el cigüeñal. Debemos fijarnos en su buen estado y en tener cuidado de no "pellizcarla" cuando montemos de nuevo la tapa.



#### Limpiar tapa distribución

Procedemos ahora a la tarea de limpieza. Retiraremos los restos de "pasta para juntas" que pueda tener las uniones de la tapa de distribución (señaladas con flechas amarillas con denominación "g" en la foto) teniendo cuidado de no arañar la superficie. También utilizo un spray desengrasante para eliminar restos de aceite.

Bien en la superficie mencionada ("g") o en su homóloga de contacto en el motor donde, después de la limpieza, se procederá a fijar una fina capa de "pasta para juntas". Yo lo hago a mano, es decir, con un dedo cubierto de "pasta" y extendiéndolo por el borde. No hay que abusar de esta "pasta para juntas", con una fina película es suficiente; la que utilizo además es de color negra por lo tanto, más discreto a la hora de que luego "rebose" al apretar la tornillería.

Decir también que el tornillo con cabeza allen de gran tamaño que se puede ver en la tapa de distribución (señalado como "h") no es más que un tornillo-tapón roscado. No es necesario retirarlo.

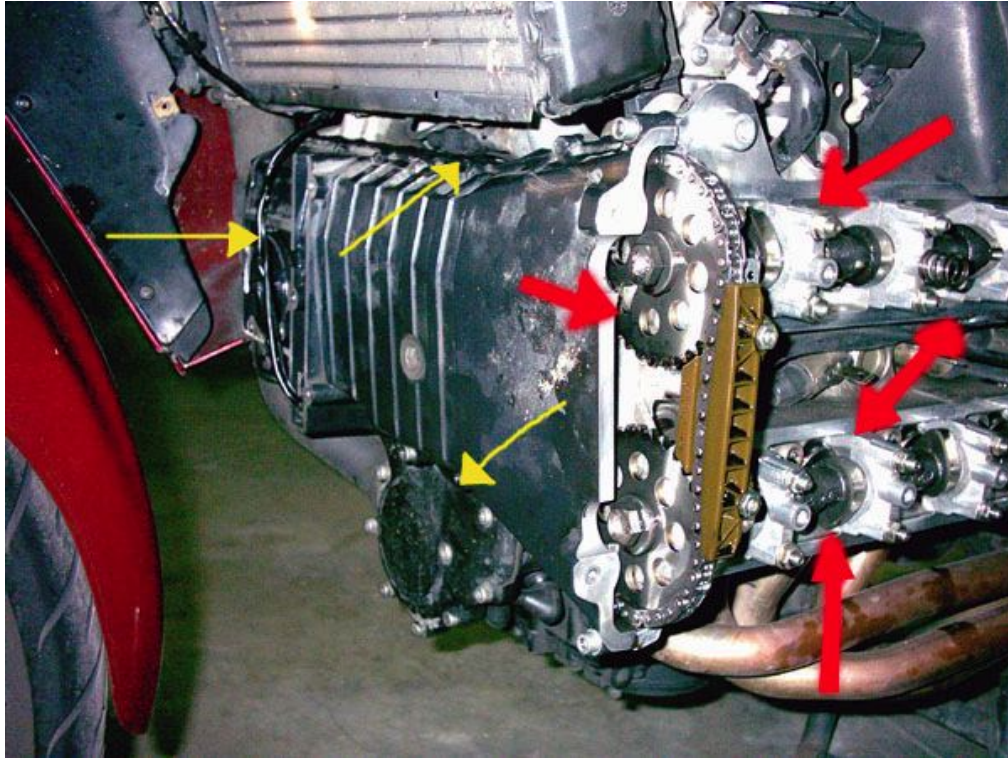
Y lo señalado con la flecha como "f" es la junta de goma a la que hacíamos referencia en el punto anterior. Cuidado con ella en el montaje.

**23** de 30



Limpiar tapa culata

También efectuaremos limpieza en la tapa de la culata. Retiraremos los restos de "pasta para juntas" y rociaremos toda la tapa con un spray desengrasante. De igual modo habremos quitado la junta de goma vieja y situado una junta nueva, salvo esta haya sido acoplada recientemente y la veamos en perfecto estado.



## Cierre tapa distribución

Una vez tengamos limpias ambas tapas (de distribución y de culata) y habiendo extendido ya una fina capa de "pasta para juntas" en la tapa de distribución procedemos a colocarla con pericia en su lugar. Observaremos que nos estorbará un poco el cableado, pero sin problema.

Será mejor acoplarla al tiempo por la parte superior y sobre la unión con la otra tapa lateral del motor, la del cigüeñal (que posee su propia junta de goma que salvo viésemos que estuviese muy deteriorada tendríamos que proceder a retirarla y sustituirla con lo que eso conlleva: desmontar el otro lado del carenado).

En este caso no la he retirado porque se encontraba en buen estado y con un poco de pericia no es necesario para el montaje de la tapa de distribución. Tener cuidado de no "perjudicar" la "pasta para juntas" vertida sobre las superficies, mientras realizamos esta operación. Es este un momento delicado.

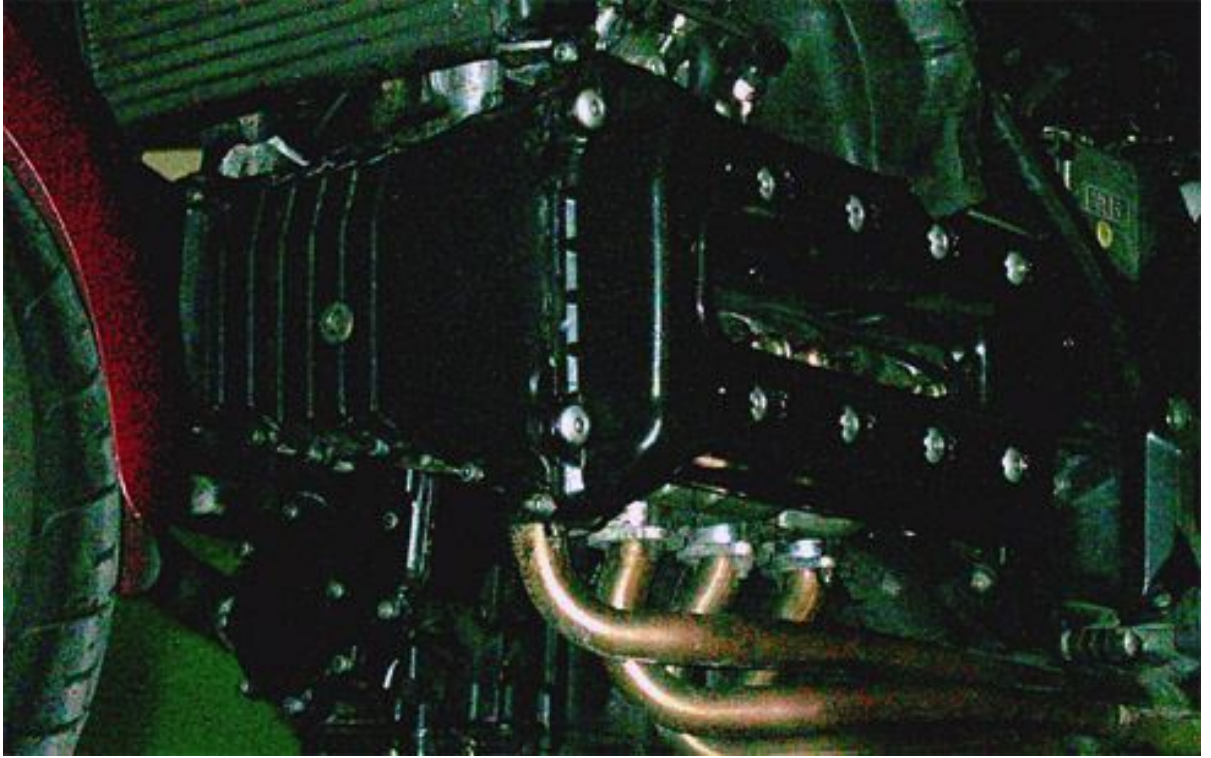
Vemos en la foto que las flechas amarillas nos señalan la tornillería que iremos roscando para sujetar y apretar la tapa de distribución. Primero introducimos todos sin apretar ninguno, y a continuación ir apretando tornillos uno a uno desde el centro hacia el exterior y en forma de "equis". Si mal no lo he anotado creo que son 14 tornillos de cabeza allen, siendo dos de ellos más largos que se colocan en los orificios más próximos a la tapa de la culata. El par de apriete de estos tornillos es de 10 Nm.

Nos fijaremos que la junta de goma que rodea al cigüeñal (situada en el orificio de la tapa donde se alojará el sensor Hall), la cual nos referimos en un apartado anterior, ha quedado bien asentada y sin torceduras.

Observamos también lo señalado por la flechas rojas. Son las zonas de unión con la junta de goma de la tapa de la culata. Una vez tengamos apretada la tornillería de la tapa de la distribución procederemos a extender una finísima capa de "pasta para juntas" sobre la junta de goma de la tapa de la culata y la tendremos lista para montar. Tendremos muy en cuenta que este tipo de "pastas" secan su superficie en unos minutos, por lo que deberemos darnos cierto brío, que no prisa, a la hora del montaje. Si bien su secado óptimo es transcurrido 24 horas.

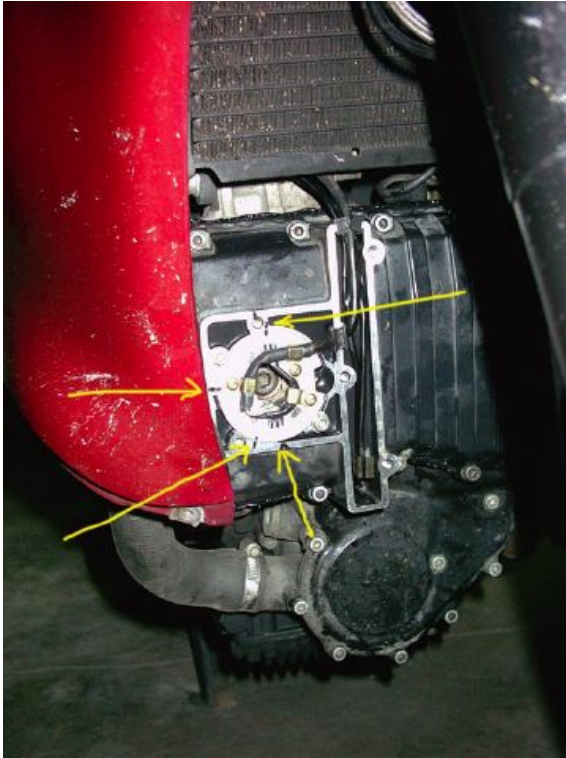
Recordemos prestar atención al muelle que asienta sobre la culata y la tapa de la culata.





#### Cierre tapa culata

A continuación introducimos los 11 tornillos que fijan la tapa de la culata apretándolos ligeramente, para posteriormente apretarlos desde el centro hacia fuera y en "equis" alternativamente con una par de apriete de 9 Nm. Observemos que estos tornillos tengan en buen estado su arandela de goma. De este modo habremos cerrado el motor quedándonos solo el sensor de efecto Hall. Ahora prestaremos atención al "rebose" de "pasta para juntas" en casi todas las uniones en que extendió. Este "rebose" debería estar en "un hilo" de no más de un par de milímetros de grosor.



## Montar sensor Hall

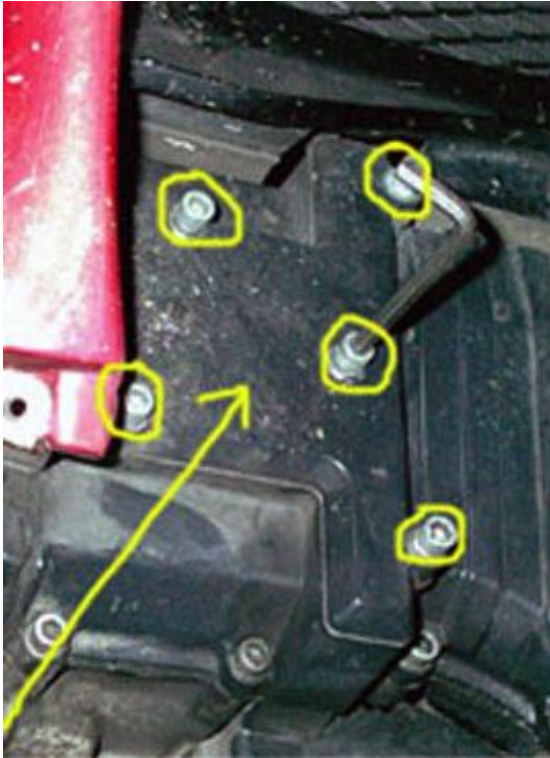
En este momento procederemos a montar el conjunto del sensor Hall. Observaremos que efectivamente la junta de goma del cigüeñal ha quedado bien situada y montaremos todo conforme a las marcas efectuadas en el desmonte.

Situaremos las juntas de goma para los cableados y su realojo en la cavidad de la tapa de distribución.

Montaremos la arandela de ajuste y la cazoleta, de modo que queden fijadas mediante los tres pequeños tornillos allen. El par de apriete de estos tres tornillos es de 2'5 Nm.

Posteriormente montaremos la placa base sujetándola con los dos tornillos allen (el par de apriete de estos dos tornillos es de 6 Nm) y conforme a las marcas que también realizamos en el desmonte haciéndolas coincidir exactamente tal y como se muestra, como ejemplo en la foto o bien guiándonos por la coincidencia de las escotaduras de la placa base y la tapa de distribución.

**27** de 30



Montar tapa sensor Hall

A continuación situamos la tapa que cubre al sensor Hall con cuidado de no estropear su junta de corcho y fijamos la tornillería que la sustenta. Estos tornillos llevan un par de apriete de 9 Nm.

**28** de 30



Esperar 24 horas

Teniendo ya montadas todas las partes del motor procederemos a esperar 24 horas hasta que la "pasta para juntas" seque convenientemente.



## Montar carenado

Transcurridas 24 horas y teniendo claro que hemos montado el sensor Hall correctamente procederemos a conectar el borne negativo de la batería y a continuación observar el nivel de aceite en la mirilla del cárter motor ya que probablemente habrá descendido y tendremos que rellenar (ver apartado del cambio de aceite). Seguidamente arrancamos el motor observando que el mismo actúa correctamente durante unos minutos (es muy importante tener claro haber montado correctamente el sensor Hall). Una vez parado haremos una primera verificación de que no existen fugas de aceite con cuidado de no quemarnos con los colectores de escape. Es recomendable haber limpiado todo resto de aceite que se haya podido verter sobre los colectores, pues de lo contrario, al arrancar el motor subirán vapores quemados de aceite.

Una vez verificado que todo es correcto montaremos consecutivamente las 7 partes del carenado siguiendo este orden y de modo inverso a como las desmontamos:

- Montar rejilla del radiador
- Montar soporte de latiguillo de freno y ABS en rejilla
- Montar lateral negro de plástico
- Montar lateral rojo del carenado
- Montar quilla
- Montar cubrelateral izquierdo del carenado
- Montar lateral izquierdo rojo bajo asiento
- Montar lateral derecho rojo bajo asiento.



Reparación terminada

Finalmente tendremos la moto terminada y dispuesta para realizar un corto recorrido (50 kms) con paradas esporádicas para visualizar posibles pérdidas de aceite por las juntas. Si no surgen es que todo está perfecto para rodar.

Notas.- El tiempo de desmonte se encuentra en torno a las dos horas y media. El tiempo de limpieza y montaje de las piezas del motor es en torno a hora y media. Y el tiempo de montaje del carenado sobre una hora. En total unas cinco horas. Existe otro método muy chapucero de arreglar esta fuga. No es otro que aflojar un poco la tapa de distribución y separarla un milímetro aprox. del motor de modo que se pueda introducir "pasta para juntas" del mejor modo que podamos intentando paliar la avería. Muy poco profesional... si bien nos puede resultar útil durante un viaje para salir del paso, por ejemplo.