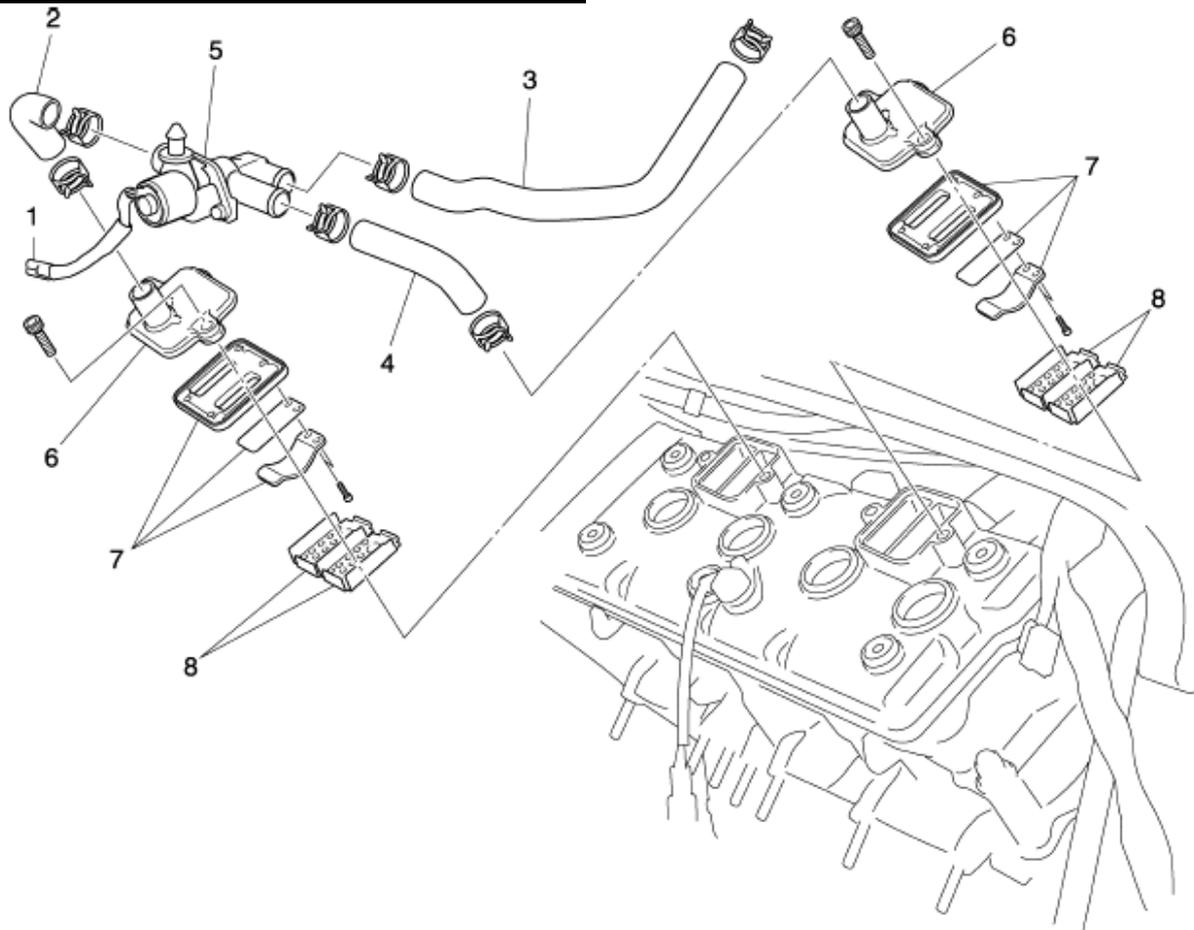


## Sistema P.A.I.R. (Inducción de Aire):



### **Sistema P.A.I.R.**

1.- Conector electroválvula de mando. 2.- Tubo alimentación aire fresco cilindros 3 y 4. 3.- Tubo alimentación aire fresco procedente de la caja del filtro de aire. 4.- Tubo alimentación aire fresco cilindros 1 y 2. 5.- Electroválvula de mando. 6.- Tapas de las cajas de las válvulas de láminas antirretorno. 7.- Grupo válvulas de láminas antirretorno. 8.- Planchas.

### **1. Descripción del sistema:**

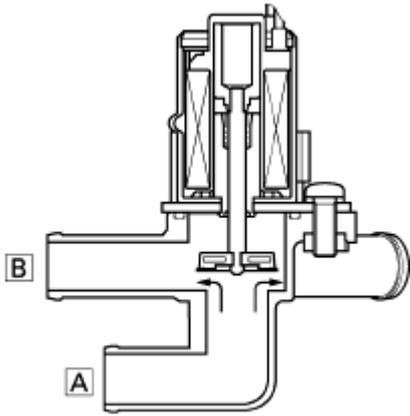
En los motores de combustión interna parte de los hidrocarburos alcanzan el escape sin estar totalmente quemados produciéndose gases muy contaminantes especialmente cuando el motor se encuentra frío (mezcla rica) o cuando gira al ralentí. Para evitar esto se dota al motor de un sistema de inducción de aire fresco, cargado de oxígeno, en las lumbreras de escape procedente de la caja del filtro de aire para quemar completamente los hidrocarburos en el propio escape aprovechando su elevada temperatura que ronda entre los 600 y 700 °C. Este aire se inyecta después de las válvulas de escape y justo antes de que los gases quemados alcancen el escape.

La electroválvula es comandada por la ECU en función de las condiciones de combustión del motor. Como regla general, la electroválvula se abre para permitir la circulación de aire fresco a través de las lumbreras de escape con el motor frío y al ralentí y se cierra cuando la moto rueda, es decir, cuando el motor alcanza un mayor régimen. No obstante, como esta comandada por la ECU y ésta tiene en cuenta la temperatura del líquido refrigerante, permanecerá abierta y, por tanto, permitiendo la circulación del aire fresco, mientras el motor esté frío.

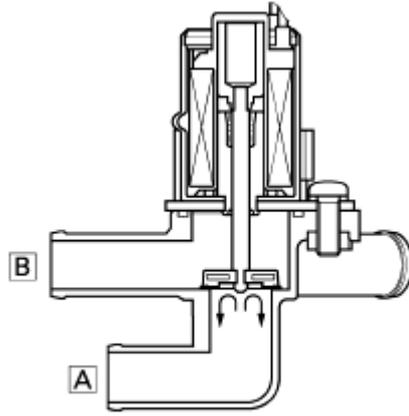
Este sistema no suele presentar problemas pero debemos sospechar de él cuando en una revisión rutinaria la moto emite un nivel mayor de CO<sub>2</sub> al ralentí o estando el motor frío. Si

los niveles de CO<sub>2</sub> son normales con el motor caliente y a un régimen superior al del ralentí no estaremos ante un problema de la inyección sino ante un mal funcionamiento del Sistema de Inducción de Aire. Hay que tener en cuenta que el fallo de este sistema no afecta al funcionamiento del motor sino a la emisión de gases contaminantes.

## 2. Electroválvula:



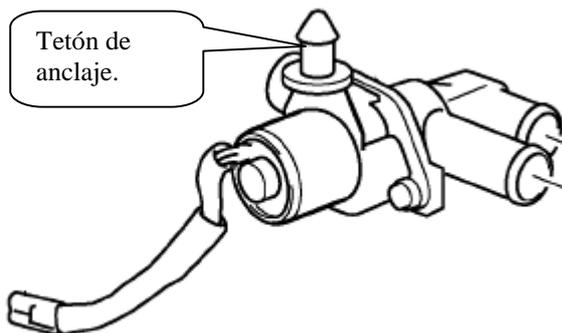
**Abierta**



**Cerrada**

**A:** aire procedente de la caja del filtro de aire.

**B:** flujo de aire hacia las lumbreras de escape.



La electroválvula está sujeta al chasis por la parte inferior a continuación de la columna de dirección mediante un tetón incrustado a presión en un casquillo de goma. Para desmontarla es necesario desprender el radiador sin soltar los manguitos a fin de habilitar espacio, desconectar su cable eléctrico, desmontar los tubos de goma que la

unen con las dos cajas de válvulas de láminas ubicadas sobre la tapa de la culata y desconectar

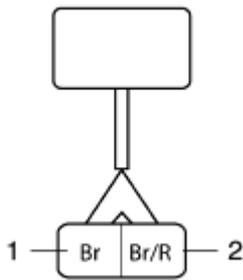


el tubo de alimentación de aire fresco procedente de la caja del filtro. En la fotografía de la izquierda vemos el tetón de la caja del filtro donde se engancha el manguito de alimentación del sistema antipolución. Salvo que se vaya a sustituir este manguito por deterioro del mismo no será necesario desconectarlo de este punto sino de su unión con la electroválvula. A continuación, tiramos de la electroválvula con fuerza hasta conseguir que su tetón de anclaje salga del casquillo de goma. Esta operación resulta difícil puesto que el tetón

de la electroválvula tiene una arista viva que ofrece bastante resistencia.

Podemos verificar el correcto funcionamiento de la electroválvula midiendo su resistencia sin necesidad de desmontarla. Para ello, bastará con soltar su conexión eléctrica y comprobar su resistencia eléctrica del siguiente modo:

Con la ayuda de un polímetro en posición de medición de resistencias ( $\Omega \times 1$ ) medid la resistencia del solenoide tal como muestra la figura:



Sonda positiva del polímetro aplicada al cable marrón (1).

Sonda negativa del polímetro aplicada al cable marrón/rojo (2).

**Resistencia del solenoide: 18 a 22  $\Omega$  a 20° C.**

Si el valor obtenido no es conforme con el especificado sustituir el solenoide.

Una vez desmontada la electroválvula también podemos verificar su perfecto cierre soplando por el tubo "A" y comprobando que no sale aire por los tubos "B". Si sale aire es que la válvula de cierre está dañada y deberemos sustituir la electroválvula aunque su resistencia sea correcta.

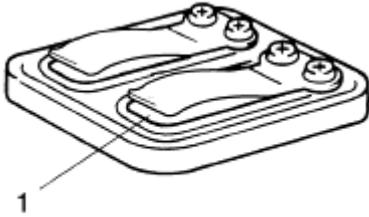
### 3. Manguitos del sistema:

Los tubos o manguitos de goma del sistema tienen como única avería su deterioro por lo que bastará con una inspección visual para comprobar que no presentan grietas o daños apreciables. Si tal fuese el caso deberemos sustituirlos. Asimismo, verificaremos que se encuentran perfectamente unidos y con sus abrazaderas correctamente colocadas.

### 4. Tapas de las cajas de válvulas de láminas:

Verificaremos que sus tornillos de fijación no estén flojos y que la junta tórica de las tapas esté en perfecto estado. No nos indica el par de apriete de los tornillos de las tapas pero no creo que exceda de **1'0 m·kg.**; yo no daría un par superior a este puesto que se trata de roscas de aluminio que son muy blandas por lo que podemos destruirlas fácilmente.

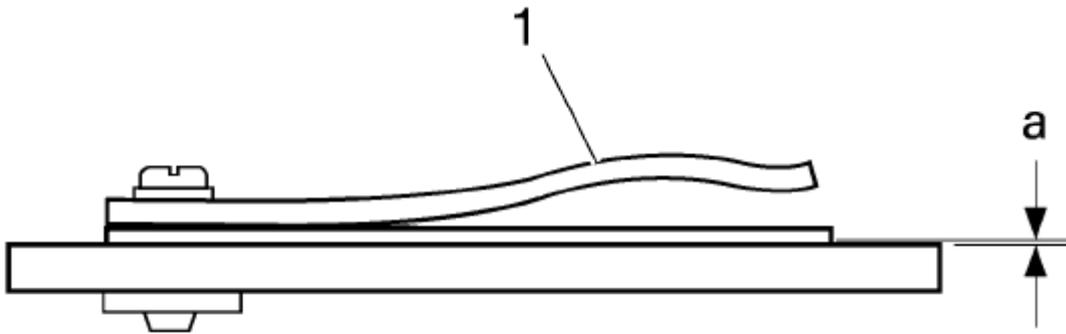
## 5. Válvulas de láminas:



Verificar:

- Que no existan daños apreciables en las láminas flexibles.
- Que sus tornillos de sujeción no estén flojos.
- Que sus pequeñas juntas tóricas estén en buen estado.

En caso contrario sustituir las válvulas de láminas.



Verificad el límite de deformación “a” de la válvula de lámina: **0,4 mm**. Si la medida obtenida no se corresponde con la especificación sustituid las válvulas de láminas.