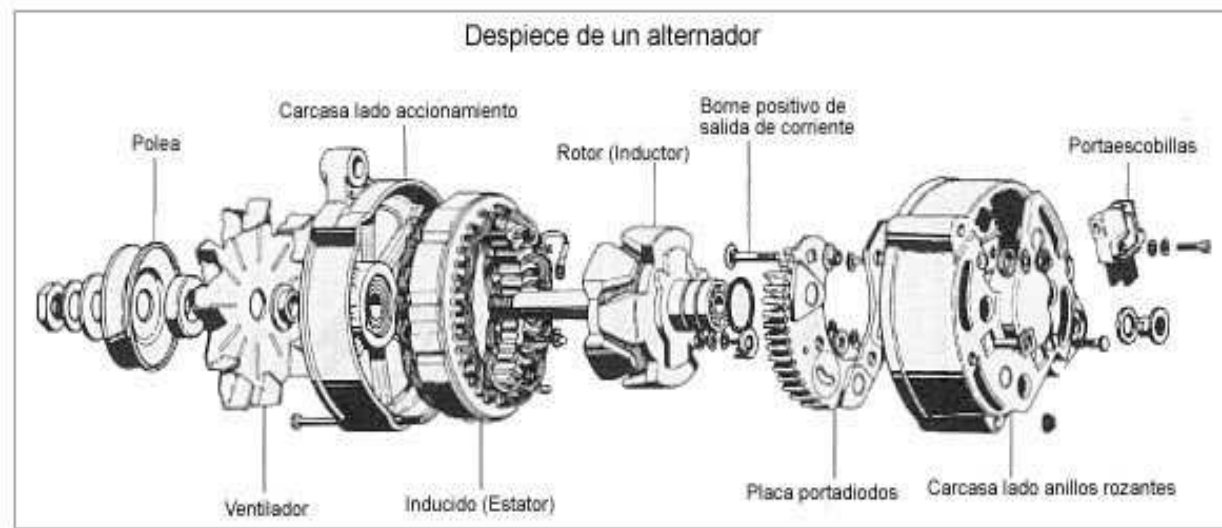


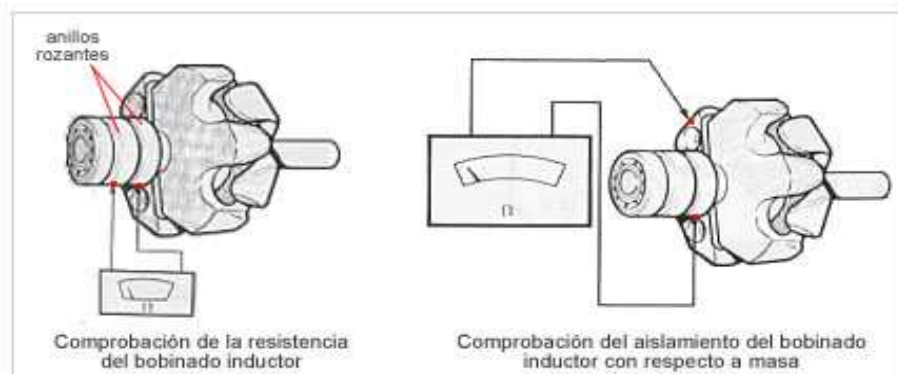
## Comprobaciones en el alternador

Antes de comprobar cada elemento del alternador de forma individual, deberá efectuarse una limpieza de los mismos, eliminando la grasa, polvo y barro sin usar disolventes simplemente frotándolo con un trapo. Durante el desmontaje se miraran que no existe roturas, deformaciones ni desgastes excesivos.



## Comprobación del rotor

1. Comprobar la ausencia de grietas en el eje y en las masas polares, así como la ausencia de puntos de oxidación en los mismos.
2. Las muñequillas de apoyo del eje sobre los rodamientos deben ofrecer buen aspecto y no presentar señales de excesivo desgaste en las mismas.
3. Limpiar los anillos rozantes con un trapo impregnado en alcohol, debiendo presentar una superficie lisa y brillante. En caso de aparecer señales de chispeo, rugosidad o excesivo desgaste, deberán ser repasados en un torno.
4. Por medio de un ohmetro, comprobar la resistencia de la bobina inductora, aplicando las puntas de prueba sobre los anillos rozantes y nos tendrá que dar un valor igual al preconizado por el fabricante (como valor orientativo de de 4 a 5 ohmios). También se mide el aislamiento de la bobina inductora con respecto a masa es decir con respecto al eje para ello se aplica una de las puntas del ohmetro sobre uno de los anillos rozantes y la otra punta sobre el eje del rotor nos tendrá que dar una medida de resistencia infinita.



Si el valor de la resistencia obtenida esta por debajo del valor especificado por el fabricante, indica que existe un cortocircuito entre espiras del bobinado.

Si la resistencia es elevada, indica alguna conexión defectuosa de la bobina con los anillos rozantes.

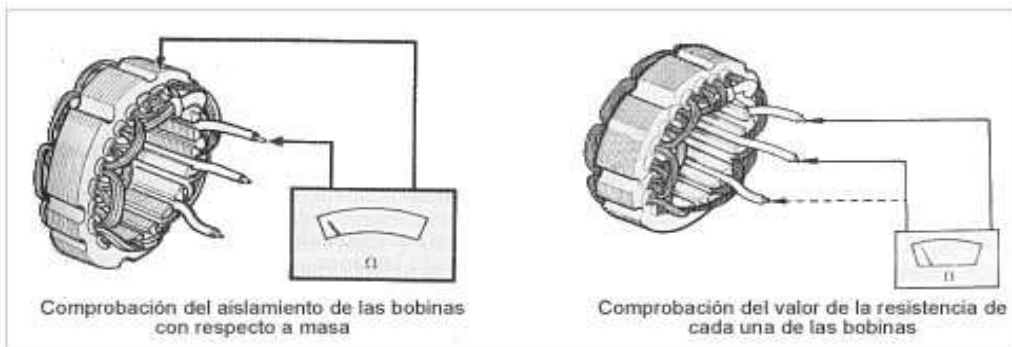
Si el ohmetro no indica lectura alguna (resistencia infinita), significa que la bobina esta cortada.

De darse cualquiera de estas anomalías, es conveniente cambiar el rotor completo ya que cualquier operación en el mismo es contraproducente para el buen funcionamiento de la maquina.



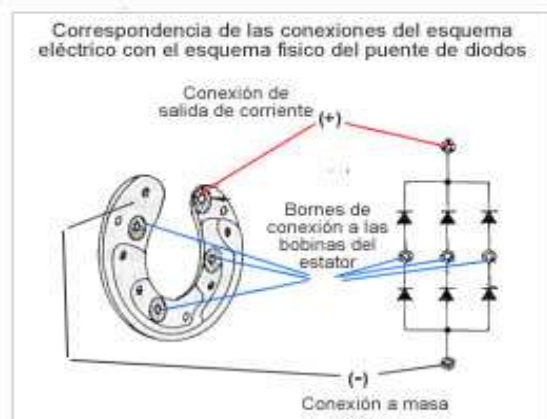
## Comprobación del estator

1. Comprobar que los arrollamientos situados en el estator se encuentran en buen estado, sin deformaciones y sin deterioro en el aislamiento.
2. Por medio de un ohmetro comprobar el aislamiento entre cada una de las fases (bobinas) y masa (carcasa).
3. Por medio de un ohmetro medir la resistencia que hay entre cada una de las fases teniendo que dar una medida igual a la preconizada por el fabricante (teniendo que dar un valor orientativo de 0,2 a 0,35 ohmios) según el tipo de conexionado del arrollamiento (estrella - triángulo). Las medidas deben de ser iguales entre las fases no debiendo de dar una resistencia infinita esto indicaría que el bobinado esta cortado.



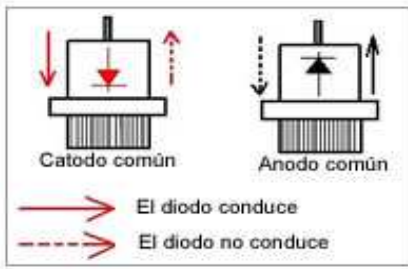
## Comprobación del puente rectificador

En la mayoría de los alternadores, el equipo rectificador esta formada por una placa soporte, en cuyo interior se encuentran montados seis o nueve diodos, unidos y formando un puente rectificador hexadiodo o nanodiodo. Utilizandose para su comprobación un multimetro o ohmetro para comprobar los diodos, debiendo estar el puente rectificador desconectado del estator. Para la comprobación de los diodos se tiene en cuenta la característica constructiva de los mismos y es que según se polaricen dejan pasar la corriente o no la dejen pasar.



En diodos de cátodo base: conectar la punta de pruebas negativa del multimetro en la placa soporte y la punta de pruebas positiva a cada uno de los terminales aislados de los diodos, nos tendrá que mostrar el multimetro una medida de resistencia muy pequeña o próxima a cero esto indica que el diodo conduce (deja pasar la corriente eléctrica) en caso contrario si da una resistencia alta o infinita indica que el diodo esta perforado.

Si se invierten las conexiones conectando la punta de pruebas positiva al soporte y la punta negativa a cada uno de los terminales de los diodos aislados entonces el valor de resistencia debe ser alto o infinito sino es así indica que el diodo esta en cortocircuito.



En diodos de ánodo base: conectar la punta de pruebas del multímetro negativa al soporte y la punta positiva a cada uno de los terminales aislados de los diodos. En esta situación el multímetro nos tendrá que dar una resistencia muy alta o infinita (el diodo no deja pasar la corriente), en caso contrario indica que el diodo esta cortocircuitado.

Si se invierten las conexiones punta positiva en la placa soporte y punta negativa en los terminales aislados de los diodos. En esta situación el multímetro tendrá que dar una resistencia muy pequeña o próxima a cero (el diodo deja pasar la corriente) en caso contrario indica que el diodo esta perforado.

Si después de hacer las comprobaciones sabemos que un diodo esta perforado o cortocircuitado, lo reemplazaremos por otro en caso de que se pueda desmontar, sino es así cambiaremos la placa soporte entera.

### Comprobación de los diodos montados en el puente rectificador

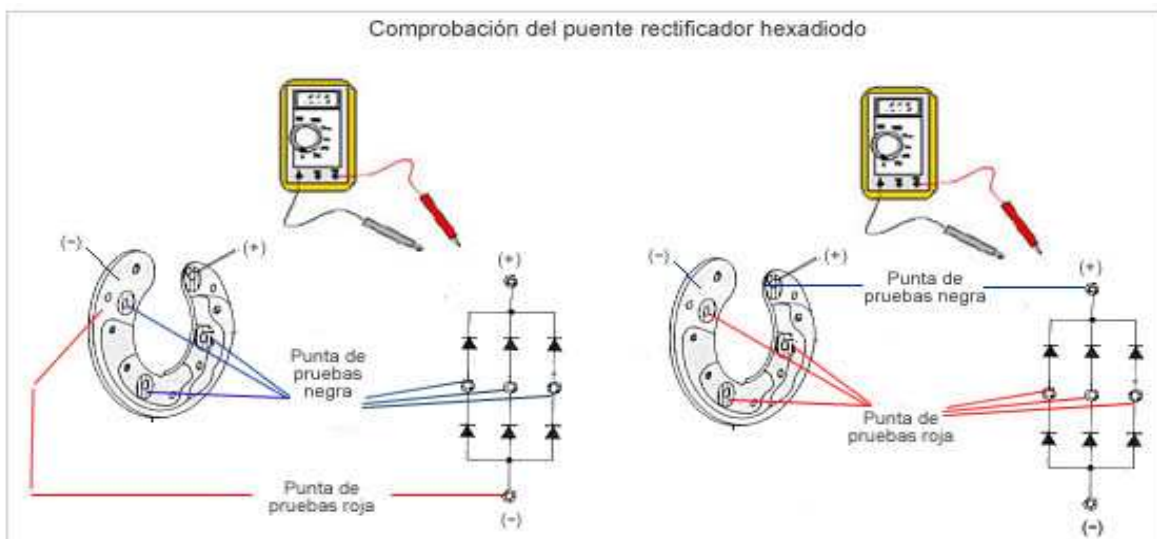


#### Puente rectificador hexadiodo:

Conectar la punta de pruebas positiva de multímetro al borne de conexión de masa del puente y la punta negativa a los bornes de conexión de las bobinas del estator. En cada una de las pruebas la resistencia medida debe ser próxima a cero en caso contrario indica que el diodo esta perforado.

Conectar ahora para comprobar los otros tres diodos, la punta de pruebas positiva a cada una de las conexiones de las bobinas del inducido y conectar la punta de pruebas negativa en el borne positivo de salida de corriente. En cada una de las pruebas la resistencia medida debe ser próxima a cero en caso contrario indica que el diodo esta perforado.

Realizar nuevamente las dos comprobaciones anteriores pero invirtiendo las puntas de prueba, con lo cual en ambos casos el multímetro nos tendrá que dar un valor de resistencia muy alto o infinito sino es así indica que el diodo en cuestión esta cortocircuitado.



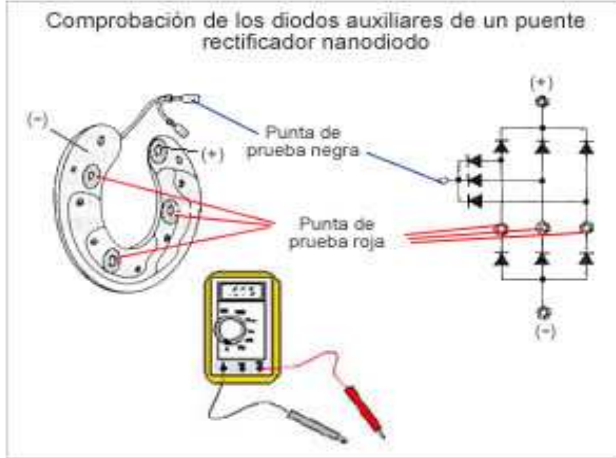
**Nota:** en caso de haber algún diodo cortocircuitado o perforado debe sustituirse el puente completo.

Puente rectificador nanodiodo:

En estos puentes, además de efectuar las pruebas correspondientes a su equipo hexadiodo vistas anteriormente, deberá comprobarse el conjunto de los diodos auxiliares.

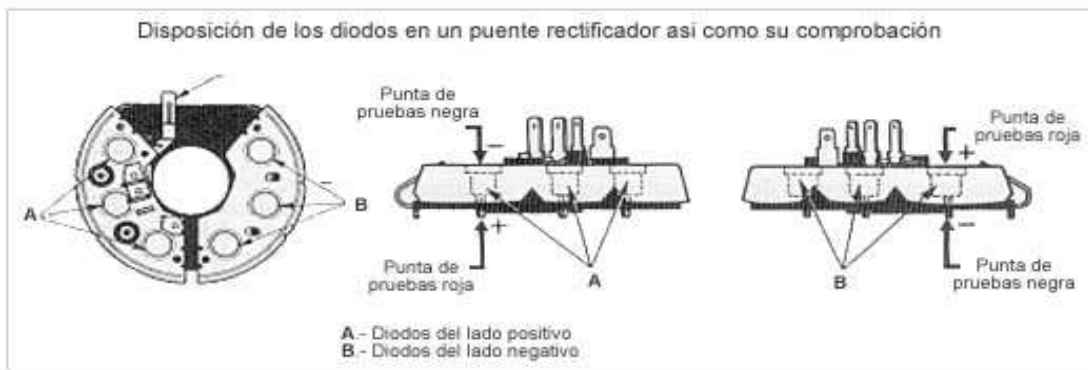
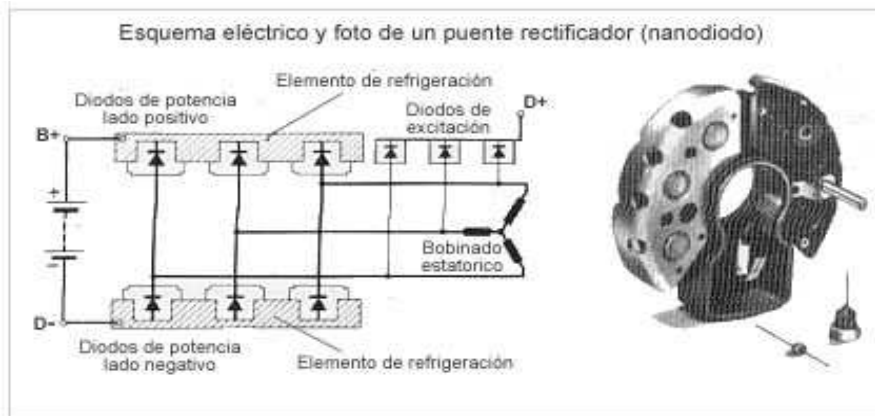
Conectar la punta de pruebas positiva a las conexiones donde se conectan las bobinas del estator y la punta de pruebas negativa a la salida común de los diodos auxiliares. El multímetro nos tendrá que indicar una medida próxima a cero en caso contrario indica que el diodo está perforado.

Invertir las conexiones hechas anteriormente y comprobar que el multímetro indica una resistencia muy alta o infinita, sino es así, indica que el diodo está cortocircuitado.



**Nota:** en caso de haber algún diodo cortocircuitado o perforado debe sustituirse el puente completo.

En las figuras inferiores tenemos otro tipo de puente rectificador más moderno

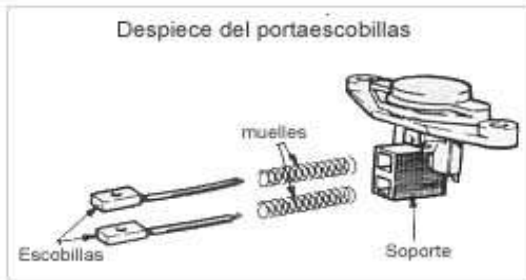


## Comprobación de las escobillas

Comprobar que las escobillas se deslizan suavemente en su alojamiento del soporte y que el cable de toma de corriente no esta roto o desprendido de la escobilla.

Comprobar que las escobillas asientan perfectamente sobre los anillos rozantes y que su longitud es superior a 10 mm; de ser inferior a esta longitud, cambiar el conjunto soporte con escobillas.

Con un multímetro, comprobar la continuidad entre el borne eléctrico del portaescobillas y la escobilla, y además el aislamiento entre ambas con respecto a masa.



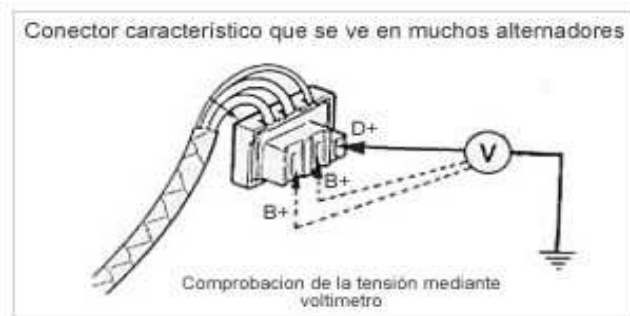
## A tener en cuenta antes de montar y desmontar el alternador en el vehículo

Al montar el alternador en el vehículo, tener en cuenta su polaridad antes de conectarlo, ya que, si se invierte la polaridad en la batería, los diodos pueden resultar dañados.

El alternador no debe funcionar nunca en vacío, o sea, a circuito abierto.

Antes de desmontar el alternador del vehículo, para su comprobación o reparación, deberá desconectarse la batería.

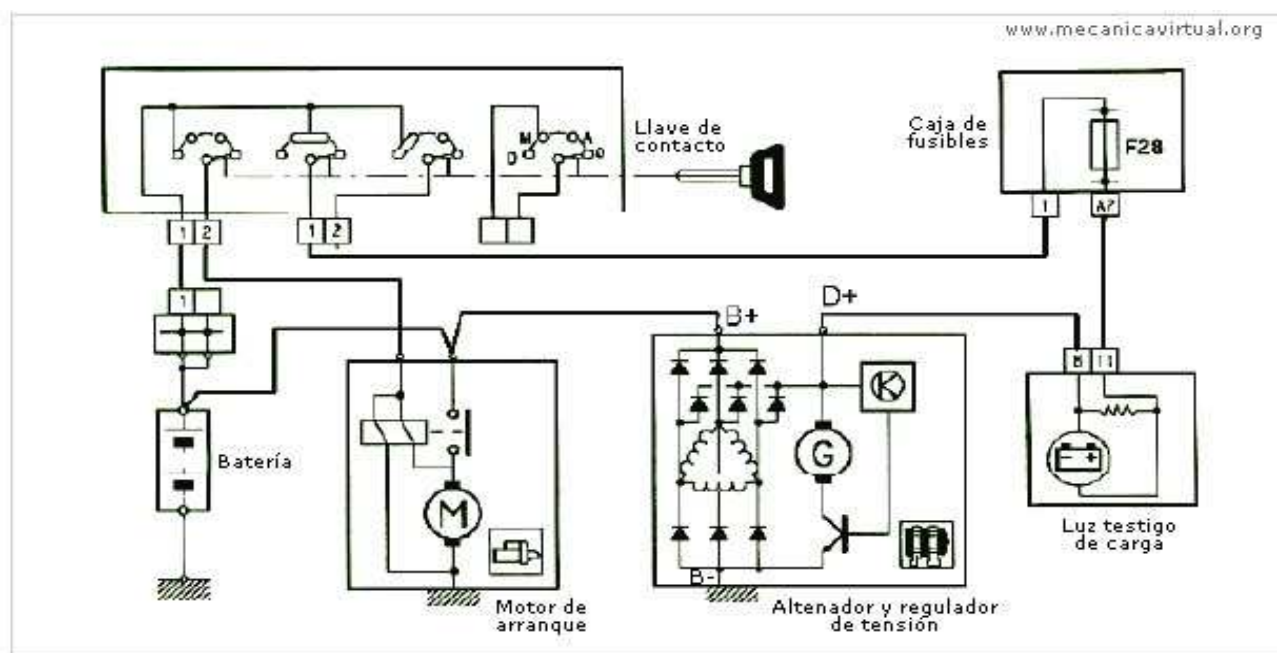
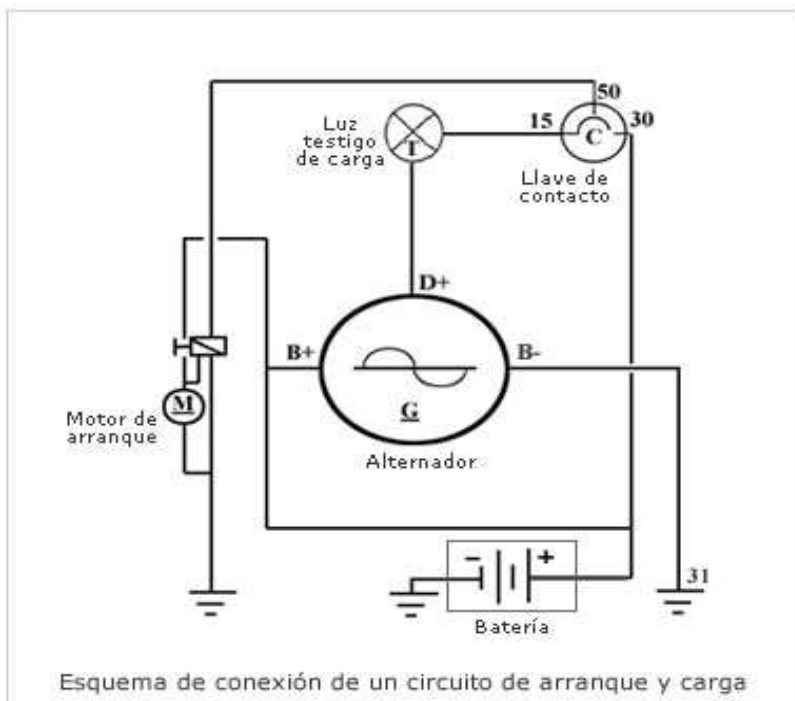
Si se van a realizar operaciones de soldadura eléctrica en el vehículo, desconectar previamente del alternador.



## Comprobación del buen funcionamiento del alternador a través de la luz testigo de carga

En la figura inferior tenemos el esquema de arranque y carga de un automóvil. El alternador cuenta con tres conexiones claramente diferenciadas; masa (B-), salida de carga (B+) y salida al cuadro de instrumentos (D+). Estas nomenclaturas pueden cambiar dependiendo del Alternador, pudiéndonos encontrar simplemente un + en el borne B+.

Cuando encendemos el contacto del vehículo el alternador, no suministra corriente eléctrica ya que el motor térmico todavía no se mueve. Por este motivo se enciende la luz testigo de carga del alternador, pero realmente: ¿Que hace encender y apagar el testigo de la batería?. El testigo de la batería del cuadro tiene dos tomas de positivo, el que proviene del alternador D+ y el que proviene del borne 15 de la llave de contacto (C), que lógicamente es tomado de la batería. El alternador en su fase de reposo no suministra corriente eléctrica como hemos dicho, por lo que a través del borne D+ solamente tomará masa la luz testigo de carga. Esto es lo que hace que se encienda dicho testigo. Una vez que activamos el arranque, esa misma corriente positiva del testigo hace de excitador al alternador para comenzar su proceso de carga, por lo que a través de D+ esté suministrará corriente positiva al mismo nivel que la recibida por el testigo desde el borne 15 del contacto, por lo que no existirá diferencia de tensión y por lo tanto la luz testigo de carga se apagará. Si en algún momento determinado, el alternador no generase corriente por el motivo que f



## Comprobación y ajuste del regulador

Los reguladores de tensión electromagnéticos son los únicos que pueden ser sometidos a revisión y ajuste, por el contrario los reguladores electrónicos no tienen reparación, si se está seguro que es el culpable de la avería, se tendrá que sustituirse por uno nuevo.

En los reguladores de tensión electromagnéticos antes de desmontar la tapa, limpiar exteriormente el aparato, a fin de que no se introduzca suciedad en el interior del mismo, desmontar la tapa y efectuar las siguientes comprobaciones:

- Comprobar que las resistencias, bobinas y conexiones no están rotas ni deformadas.
- Comprobar que los contactos no están sucios, rotos, ni pegados, cerciorándose de que no existe ningún elemento extraño que impida el cierre de los contactos.
- Limpiar los contactos con un papel vegetal impregnado en alcohol o tricloro.
- Comprobar el reglaje del regulador de acuerdo con los datos proporcionados por el fabricante.

### Reglaje y tarado del regulador

Con los contactos cerrados y por medio de una galga de espesores, comprobar el entrehierro entre la parte superior del núcleo de la bobina y el anclora cuyo valor debe coincidir con los datos dados por el fabricante (de 0,9 a 1 mm).

Si el valor no fuera correcto deformar la "lengueta soporte del muelle", hacia arriba o hacia abajo hasta hacer coincidir la cota del entrehierro indicada.

