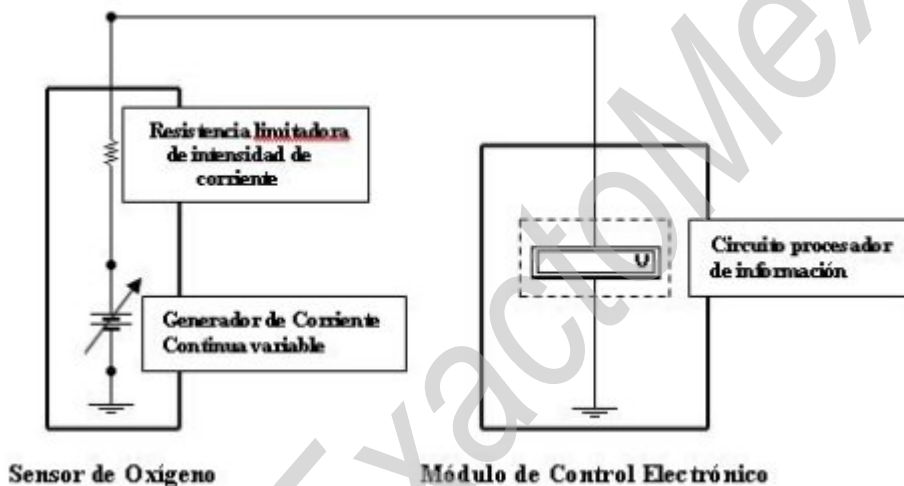


Sensores de Oxigeno

Otro sensor especial utilizado solamente en los Sistemas de Control de Motores es el Sensor de Oxígeno. Este componente se monta en el tubo de escape de gases residuales de la combustión o directamente en el múltiple de escape.

La finalidad de este componente consiste en proveer al Módulo de Control Electrónico (ECM-ECU o PCM) información del contenido de oxígeno en los gases residuales de escape, de modo que este pueda determinar si la mezcla aire/combustible aportada al motor se encuentra en la condición Normal, Rica o Pobre, permitiéndole de este modo ajustar los tiempos de inyección de combustible.

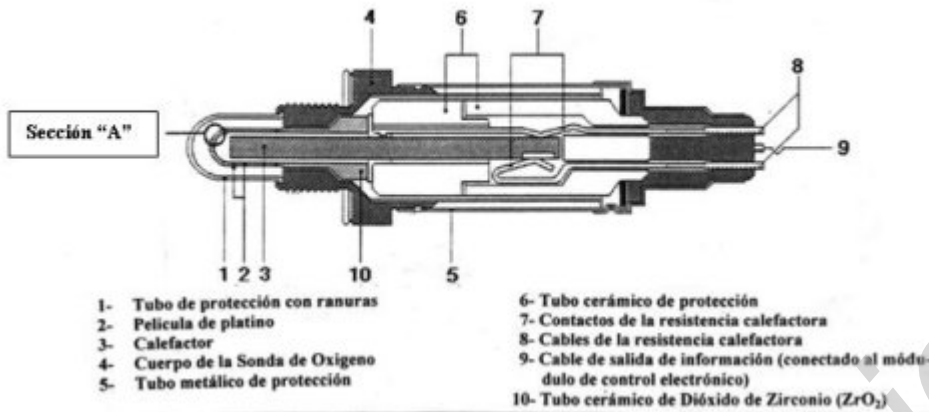


El circuito eléctrico del sensor de oxígeno está formado por un Módulo de Control Electrónico, el Sensor de Oxígeno, conectores y el cableado necesario para interconectar eléctricamente estos componentes.

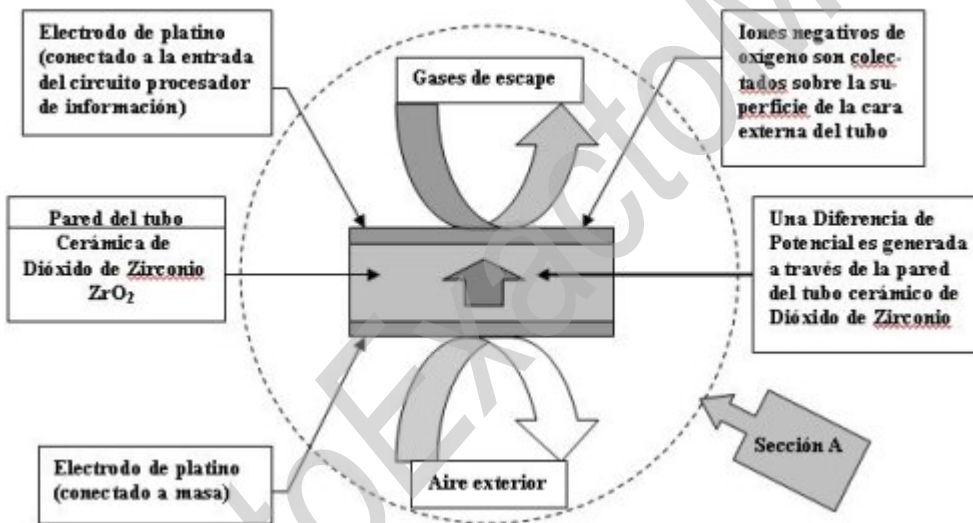
El sensor de oxígeno es un generador de corriente continua variable que informa al módulo de control mediante una señal de tensión analógica cuyo rango de variación se encuentra comprendido entre 0 (cero) Volt y 1 (uno) Volt.

La resistencia dispuesta en serie con el generador de corriente continua protege a este de intensidades de corriente de sobrecarga, que podrían producirse si ocurriera un cortocircuito en la línea de conexión sensor de oxígeno a módulo de control electrónico.

El sensor de oxígeno consiste en un pequeño tubo cerrado en un extremo, construido con Cerámica de Dióxido de Zirconio, estando ambas caras del mismo, tanto la interna como la externa, recubiertas por una delgada capa de Platino.



Vista de la Sección A



Cuando el tubo es llenado con el aire exterior, rico en oxígeno (21% del volumen total) y la superficie exterior del mismo es expuesta a los gases remanentes de la combustión, con reducido contenido de oxígeno, se produce una reacción química en el sensor que genera una tensión entre sus superficies, interna y externa. Esta es una reacción química similar a la producida entre dos diferentes metales en una batería.

La reacción química se produce en estas condiciones de exposición, ante los diferentes niveles del oxígeno contenido en el aire y en los gases provenientes de la combustión, siempre que la temperatura del sensor sea de 350° C o más.

La tensión generada por el sensor, variará a cada instante, en concordancia con el nivel de oxígeno que contengan los gases de escape. El contenido de oxígeno en el aire puede, prácticamente, considerarse constante.

- El nivel de la tensión generada por el sensor aumentará en la medida que el contenido de oxígeno en los gases de escape disminuya.

- El nivel de la tensión generada por el sensor disminuirá en la medida que el contenido de oxígeno en los gases de escape aumente.

Cualquier anomalía que se produzca en el circuito, dará como resultado una información incorrecta sobre la condición de la mezcla aire/combustible suministrada al motor, produciendo ajustes erróneos de la inyección de combustible por parte del módulo de control electrónico.

- El módulo de control leerá un nivel de tensión proveniente del sensor de 0 Volt constante si se produce la apertura o la puesta a masa del circuito de conexión existente entre el sensor y el módulo.

- Una conexión deficiente entre el sensor y el módulo de control, generalmente provocada por resistencia de contacto entre pines macho y hembra de conectores, provocará una caída de tensión sobre esa resistencia. Dicha tensión es parte de la tensión generada por el sensor, por lo tanto la tensión de información que recibirá el módulo de control será menor a la realmente generada, dando como consecuencia error en el ajuste de combustible que gobierna el módulo de control electrónico.

- Adicionalmente a estos problemas, se debe tener en cuenta que debido a la alta impedancia que presenta el circuito, este es muy sensible a ser inducido por impulsos eléctricos generados por pérdidas de alta tensión en los cables de bujías o en los circuitos de carga. Debido a estas posibilidades de interferencias, el conductor que conecta el sensor con el módulo de control electrónico es protegido por una malla de blindaje conectada a masa.