

Resumen.

En todos los sistemas eléctricos del auto, se tiene la presencia de componentes electrónicos los cuales reciben señales eléctricas y que después distribuyen nuevas señales procesadas y que son la entrada para otros componentes eléctricos. Inclusive dentro del auto tenemos redes de área local en las que estas unidades de control se comunican a través de un *BUS* intercambiando información para optimizar el funcionamiento de un sistema.

Por lo anterior, uno de los conceptos fundamentales de la electrónica del auto es la transmisión de señales eléctricas. Todos los componentes eléctricos necesitan de esta transmisión para poder funcionar. El medio a través del cual se van a transmitir estas señales es la red eléctrica de abordo.

La red eléctrica de abordo transmite todas las señales eléctricas en el auto: Señales de alimentación y de comunicación y/o datos, necesarias para que todas las unidades de control y elementos eléctricos del auto funcionen, por lo tanto, conecta eléctricamente a todos y cada uno de los componentes eléctricos del auto.

Las redes eléctricas tienen dos tipos de características: Características eléctricas y características mecánicas. Las características eléctricas tienen que ver en si con las conexiones de los componentes eléctricos del auto. Las características mecánicas tienen que ver con la manera de asegurar la fijación y montaje de la red y de los componentes eléctricos a la carrocería del auto.

El resultado del diseño de una red eléctrica y de sus componentes, es toda la información técnica que describe completamente la red de un auto en particular. Esta información técnica queda reflejada en un dibujo de la red eléctrica (datos 2D) y en unos datos 3D.

Una vez que se ha realizado el diseño de una red eléctrica o de un soporte (para la fijación de la misma o de un componente eléctrico), se tiene la información técnica necesaria (información 2D y 3D), para que un proveedor especializado pueda producir piezas para la serie.

Cuando el proveedor tiene los medios definitivos para producir estas piezas, tiene que entregar muestras al área de diseño de redes eléctricas para que se puedan liberar. La liberación de estas piezas, se da a través de someterlas a una serie de pruebas que al final aseguren que son aptas para su montaje en un auto.

Las pruebas que se realizan son de dos tipos: Mecánicas y eléctricas. Las pruebas eléctricas tienen la finalidad de asegurar el concepto eléctrico de las redes eléctricas de abordo y a través de estas pruebas, es posible determinar las corrientes de funcionamiento y las caídas de voltaje reales dentro de la red y sirven para asegurar que el dimensionamiento de los fusibles y la sección transversal de los cables es la correcta.

Las pruebas mecánicas tienen la finalidad de asegurar el correcto montaje de la red en la carrocería del auto, así como asegurar que durante toda su vida la red no tenga ningún daño.

El aseguramiento de la función de una red eléctrica de abordó se basa en un proceso de diseño y de pruebas, robusto y preciso, en el cual están involucradas desde el área de diseño hasta las área de compras, logística, producción, calidad e inclusive el proveedor de serie. Este proceso de diseño y pruebas está basado en su mayor parte en sistemas digitales que proporcionan seguridad, transparencia y control de costos, plazos y complejidad.