
THE GAMGRAM

No. 61

CONFLICTOS DEL SISTEMA ELÉCTRICO DEL VEHÍCULO REPOSTADOR

ABR. 2010

Hace unos años hicimos tres viajes a un aeropuerto con problemas. Un inyector de aditivo de fabricación nuestra no funcionaba correctamente. Intentamos determinar la causa del problema, pero no pudimos detectar el problema pues la falla no se replicó estando nosotros presente.

Por suerte un viejo y sabio mecánico lo descubrió. El encendió la luz del vehículo y el faro de destellos (beacon) para el abastecimiento de combustible nocturno mientras el inyector estaba funcionando. El inyector "murió" al instante. La explicación fue la siguiente.

"Cuando ustedes hicieron ensayos de comprobación, encendieron las luces primero. Encendieron las luces antes de comenzar la operación de repostar, por lo que la carga en el sistema eléctrico ya estaba cuando prendió el inyector. Si por el contrario al estar funcionando el inyector y encender las luces, está carga repentina bajó el voltaje por un momento, por debajo del voltaje mínimo que requiere el inyector. Pero no es el cable de alimentación del equipo el culpable, el verdadero problema estaba en la toma a tierra pues el instalador usó un único soporte para conexión a tierra y como toma del negativo, en lugar de pasar un cable de cobre a una buena tierra, y por además, el marco al que conectó su tierra era de acero inoxidable."

Era la "palabra de un sabio". La instalación simplemente no fue diseñada para protegerse al inyector de los bajos voltajes repentinos. El viejo y sabio mecánico lo que hizo fue colocar un cable de cobre a tierra de regreso a la batería y así quedo resuelto el problema

En los viejos tiempos, los problemas eléctricos en los repostadores eran bastante simples. Había un cable de alimentación y una tierra. Si ambos están conectados correctamente, no hay problema. Hoy en día los vehículos de reabastecimiento de combustible han cambiado por dos razones: los materiales de construcción y mayor carga eléctrica incluyendo la electrónica avanzada.

Actualmente los aparatos electrónicos requieren un buen negativo, un buen positivo y muchos además requieren unos sistemas de tierra. Tanto los cables positivos como los negativos deben ser de cobre, conectados directamente a la fuente, a menudo una "distribución de energía". Que es un Punto construido al efecto por el fabricante del chasis. Toda la electrónica, necesita cables dedicados para ambos conexiones positivas y negativas, lo que significa que los cables positivos y negativos no deben se comunes con cualquier otro equipo.

ACERO INOXIDABLE

En los tiempos de antaño, toda la estructura de los equipos era de acero. Una conexión a tierra era simple; pues se podía conectar al vehículo en cualquier lugar, y ya tenía la mitad de su circuito. Todo lo que necesitaba para funcionar con alambre de cobre era la energía. Esto cambió un poco con el marco y los soportes de aluminio, porque la conexión en el aluminio estaba sujeta a corrosión donde se hacía contacto con el acero. La diferencia en los metales causaba por ende una mala conexión con



GAMMON TECHNICAL PRODUCTS, INC.
P.O.BOX 400 - 2300 HWY 34
MANASQUAN, N.J. 08736

PHONE 732-223-4600
FAX 732-223-5778
WEBSITE www.gammontech.com
STORE www.gammontechstore.com

el tiempo.

El gran cambio vino con el aumento en el uso de acero inoxidable en gabinetes, bastidores y los tiradores. El problema es que el acero inoxidable simplemente no es tan buen conductor como el acero al carbono. La resistencia añadida reduce el nivel de voltaje. Es lógico preocuparse porque el cable de alimentación sea totalmente conductor, pero la mayoría de la gente nunca considera que el negativo (o positivo, en equipo de tierra positivo, mucho más común fuera de EE. UU.) es igual de importante. En pocas palabras: no haga una conexión eléctrica a través de acero inoxidable, pues esta baja el nivel de voltaje. Y hasta puede causar que las bombillas y las lámparas se opaquen (pierdan brillo), pero causará serios problemas a la electrónica.

ELECTRÓNICA

En los viejos tiempos, el equipo eléctrico se limitaba a lámparas, luces y motores de carretes de manguera. Por ellos el consumo de energía (carga) era relativamente bajo, a excepción de los motores de carretes de manguera, pero estos estaban diseñados para manejar bajo voltaje en caso de que ocurriera. Hoy en día, tenemos mucho más equipo eléctrico en los vehículos de reabastecimiento de combustible y tales equipos son mucho más sensible al bajo voltaje.

Hemos visto niveles de potencia en vehículos de reabastecimiento de combustible tan bajos como 8,5 VDC en vehículos de 12 VDC. Los electrónicos no se puede esperar que funcione bien con estos bajos voltajes. Por ello ha habido problemas con los medidores electrónicos, con inyectores de aditivos, con los controladores lógicos programables (PLC), controles de presión digitales, GPS, electrónica de mano, e incluso radios.

En algunos casos, los problemas se deben a sistemas de distribución de energía de tamaño insuficiente o tamaño insuficiente de la batería (o baterías). Es decir, el fabricante del chasis no diseñó el vehículo para todas las cargas eléctricas que estamos colocando sobre ellos con un diseño de reabastecimiento de combustible moderno. En este caso, puede no ser suficiente una batería adicional para resolver el problema, es posible que los cables principales deban actualizarse y ajustarse.

En otros casos, los problemas ocurren debido al instalador. En un caso, el mecánico instaló un inyector usando el tamaño correcto del cable de alimentación (cobre), pero el error estuvo en que además él "aprovechó" nuestro cable de alimentación para operar otros equipos. Esto es como poner una tubería con un diámetro sumamente grande para el caudal requerido, y luego extraer un poco de flujo para otros fines por lo que caerá la presión. El cable no era lo suficientemente grande para transportar energía a nuestro sistema inyector y a su vez para los otros equipos, lo que resulta en una caída de voltaje, similar a la caída de presión en los sistemas líquidos.

Cuando construimos un nuevo equipo para suministro a las aeronaves, incluso lo más importante, cuando remodelamos un vehículo en el campo recomendamos con fuerza que se sustituyan todos los cables de cobre, tanto para el positivo como para el negativo, y que todos los cables de cobre nuevos se utilicen también para los cables positivos como para los cables negativos.

Al reacondicionar camiones existentes, no "tome prestada" energía de otros equipos; no compartas esta corriente con otros equipos. Si tiene un problema eléctrico, no olvide que es probable que esté en el cable negativo como en el cable positivo. **LO MÁS IMPORTANTE** es mantener los equipos de gran potencia de gran consumo de carga (como los motores de carretes de manguera), en diferentes circuitos que los equipos digitales. (Controles de medidores, inyectores y otros electrónicos).

Un último consejo: al analizar el voltaje, use un voltímetro con aguja, no una pantalla digital. Los medidores tipo aguja (analógicos) dan una lectura más estable y son mucho más útiles en sistemas donde el voltaje puede variar. Los medidores digitales tienden a dar lecturas confusas.