

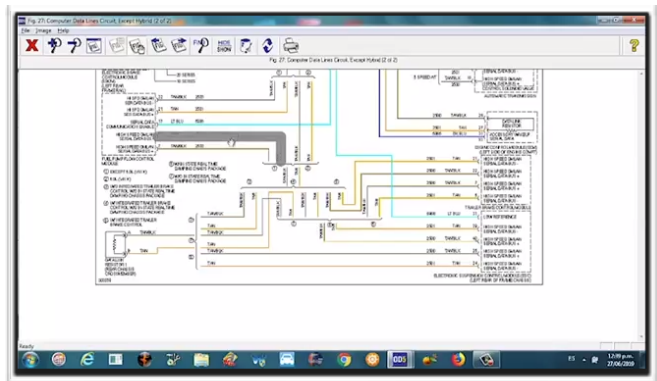
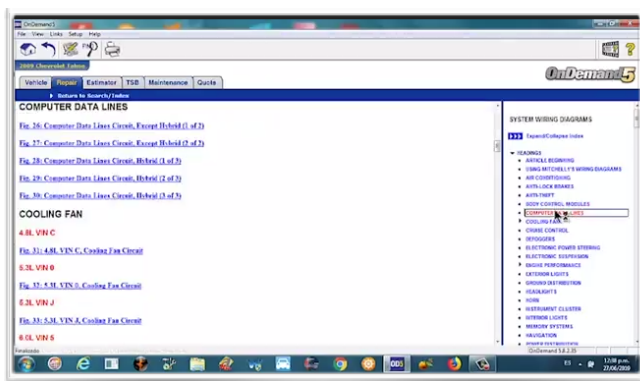
# CASO DE DIAGNÓSTICO - CHEVROLET TAHOE

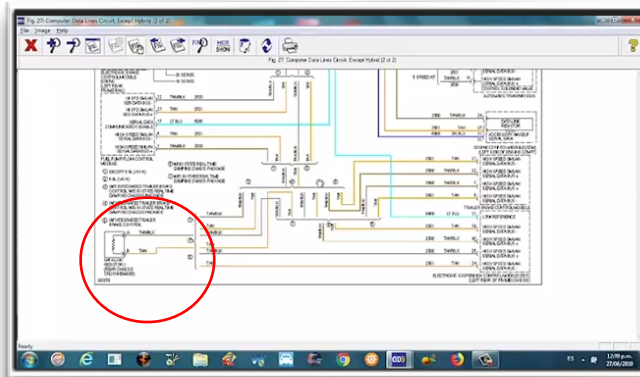
## TERCERA PARTE

¡¡Hola nuevamente!! Ya estamos listos para continuar con el diagnóstico de la red. Recordemos que nos quedamos en que habíamos encontrado una resistencia de terminación de red y que en el conector del módulo de control de la suspensión, donde debería llegar voltaje de red, teníamos 12V



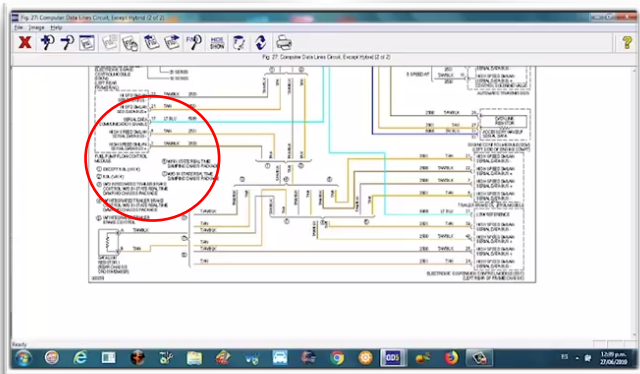
Bien, vamos a continuar, y lo que toca ahora es revisar la red, que ya vimos es del tipo Daisy Chain. Volvemos a los diagramas y analizamos de cuál de los módulos de la red, nos debe llegar al módulo de la suspensión.





En el OnDemand buscamos en el Computer Data Lines el diagrama de la red. En la segunda hoja del diagrama encontramos las redes.

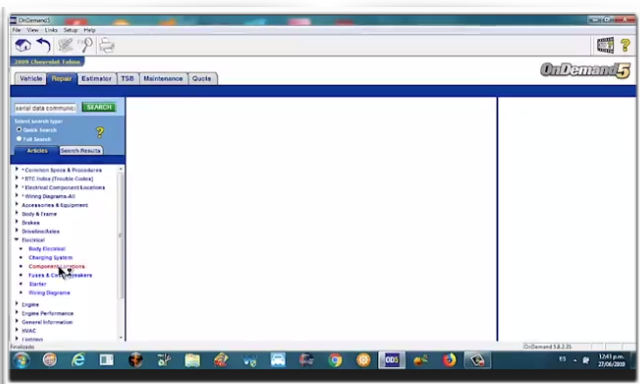
Podemos ver que aquí se muestra la resistencia de terminación, que está entre CAN Low y CAN Hi



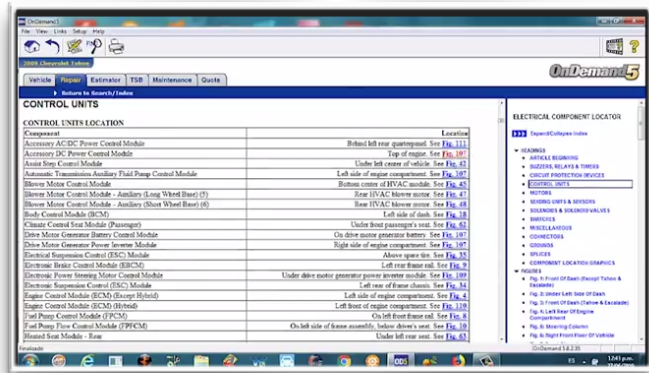
Revisamos y encontramos que el módulo que debe enviar la red al módulo de la suspensión es el módulo de control de la bomba de combustible.

Este hallazgo nos coincide con el sonido que escuchamos, ¿te acuerdas? El hecho de que la bomba de combustible se mantenga funcionando, nos dice que el problema está por ahí.

Vamos a buscarlo, necesitamos conversar con él.

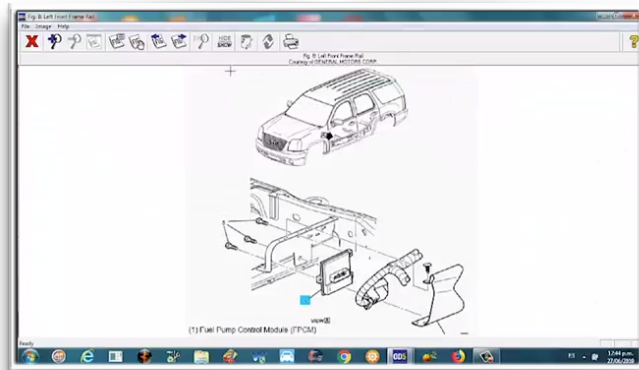


Nos vamos nuevamente al menú y seleccionamos la opción "Electrical" luego seleccionamos "Electrical component Location"



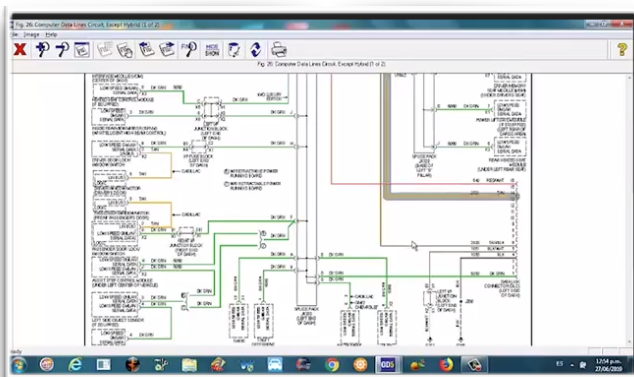
Seleccionamos "electrical component" y luego "control units"

En este listado buscamos "Fuel control module"

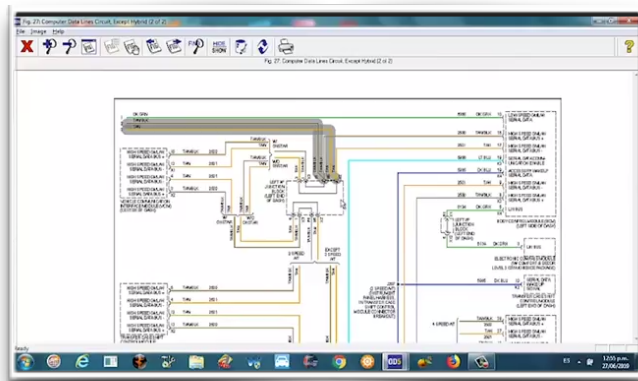


Aquí la encontramos!! Está en el chasis.

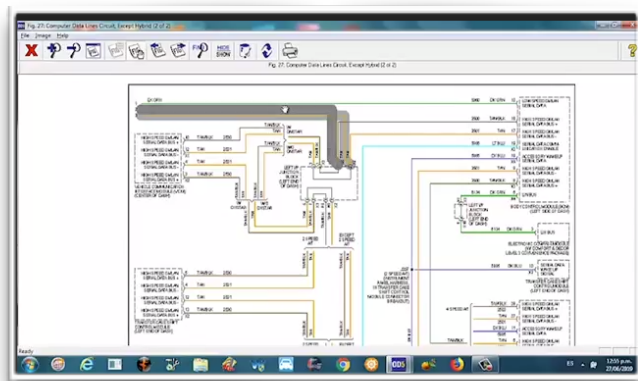
Pero antes de ir a buscarlo, vamos a ir a ver un detalle.....



Vamos a buscar nuevamente en el Computer Data Lines, el conector de diagnóstico, queremos ver si el escaner se conecta directamente con la red o si se conecta con una red de diagnóstico. Encontramos los pines 6 y 14 que son de la red CAN



Y bien encontramos que va directo, por los pines 2 y 3. Recordamos que hay algunos vehículos que tienen una red de diagnóstico donde el escáner se conecta con algún módulo o TIPM, en este caso va directo.



Vamos a hacer un análisis de esta comunicación. Si tenemos la resistencia abierta, en este caso la resistencia está bien, porque midió los 120 Ohms que debe tener, deberíamos entonces medir en el conector de diagnóstico y obtener los otros 120 Ohms.



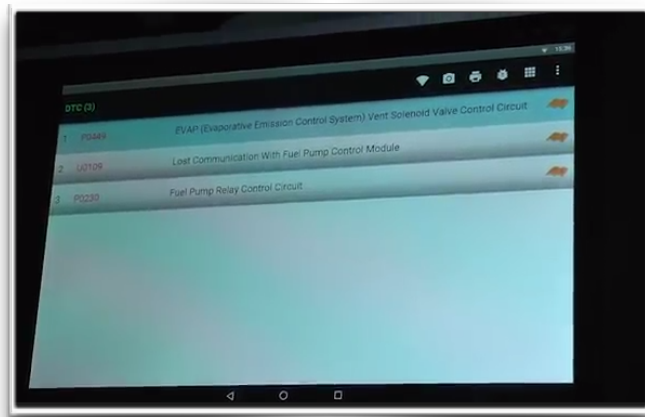
Y tal como lo sospechábamos, tenemos 120 Ohms, eso quiere decir que tenemos la red abierta, y lo más probable es que sea en el módulo de control de la bomba de combustible.

Vamos a verlo....





Pero usemos el escáner!! Él nos puede decir si es que tenemos comunicación con los demás módulos, veamos que más encontramos.



Y miren!! Tenemos pérdida de comunicación con el módulo de control de la bomba de combustible.

Y nos dice que tenemos problemas con el circuito de control del relé de la bomba, que está dentro del módulo de control, entonces, lo más probable es que al dejarla conectada directamente con ese relé externo que vimos, se haya perdido la red.

Con una revisión de los demás módulos, podemos ver que aún con una resistencia abierta podemos tener

comunicación con el escáner y ver el estado de las unidades de control.



Y aquí está el módulo de control de la bomba de combustible.



Y observamos que le han hecho un trabajo, esto está intervenido.



Le pusieron un relevador, hasta le pusieron una bolsa para que no se moje. Esto no se debe hacer, es un trabajo hechizo.

Al mover el conector del módulo de control de la bomba de combustible, podemos escuchar que el relevador se queda conectado, hasta hay un falso contacto rompieron los pines de seguridad del conector del módulo



Vamos a medir, para facilitar esta operación, vamos a quitar la protección, la pieza blanca que vemos.



Y bien, tenemos masa, positivo y positivo de ignición, apreciamos que, al cortar el contacto, pasan unos segundos antes de que se pierda el voltaje de ignición que nos indica que la red se “duerme”

Aquí podemos ver que si hay red, observamos que se forma la señal del CAN Hi hacia arriba y CAN Low que se forma hacia abajo.

La señal que estamos viendo es la que viene del módulo que está atrás.

La persona que hizo este trabajo no sabía que esto tiene red CAN y que podría haber eliminado el módulo sin interrumpir la red, conectando los cables de CAN Hi y CAN Low con la salida del módulo respectivamente.

Podemos concluir entonces que el módulo tiene problemas internamente.



Aquí medimos la resistencia de la red, y vemos que tenemos los 120 Ohms en cada parte de las líneas de CAN Hi y de Can Low

Esto significa que la red está abierta. No hay CAN Bus



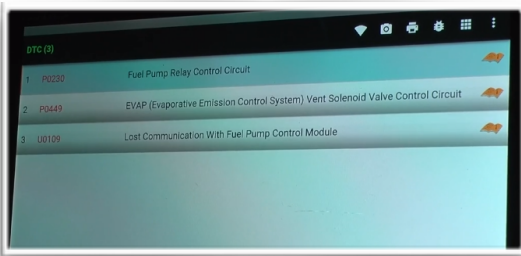


Hicimos un puente entre la entrada y la salida de CAN Hi y CAN Low respectivamente

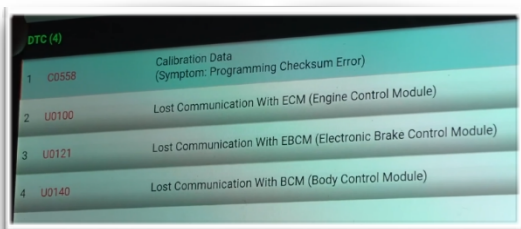
Ahora ya podemos ver la resistencia de la red, y debería darnos los 60 Ohms



Y efectivamente, ahora tenemos la medición correcta, desde el DLC.



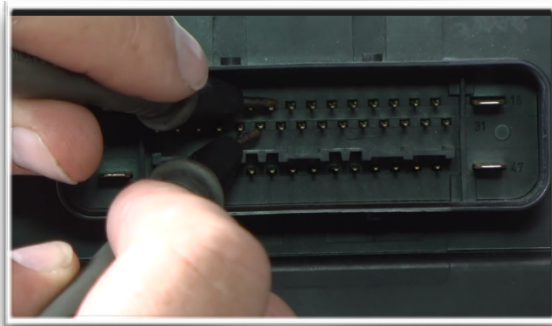
Entramos con el escáner al módulo de control del motor y vemos los códigos de falla y permanece el código de falla de la unidad de control de la bomba de gasolina, es decir, definitivamente el módulo está dañado.



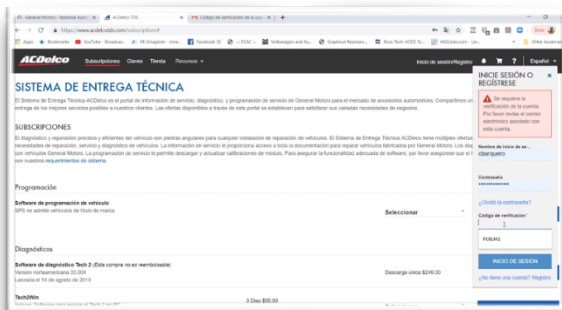
Ahora que hemos revisado los demás módulos, vemos que ya nos podemos comunicar con el módulo de control de la suspensión.

El primer código nos dice que la computadora no está programada, y los demás nos dice que no hay comunicación con los otros módulos.

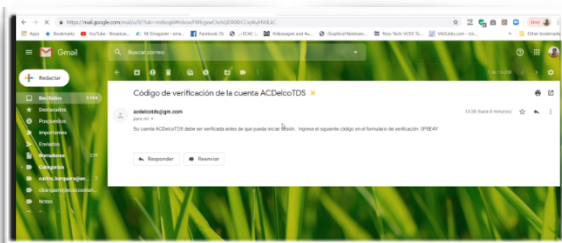
El cliente nos trajo el módulo de control de la bomba de combustible nuevo. Vamos a medir los pines 6 y 7 y el Daisy Chain sigue con el 21 y 22 que es la unión de la cadena.



Y corroboramos que si hay continuidad.



Volvemos a la programación. Recuerden que para ingresar, siempre nos va a enviar un correo con un código de verificación.

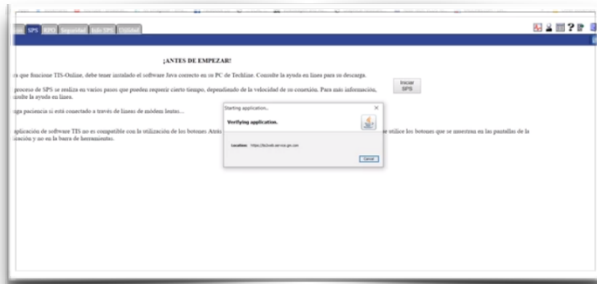


Aquí nos llegó el código, lo copiamos y lo pegamos en la página para ingresar, ya tenemos el VIN registrado y ahora vamos a iniciar el proceso de programación del módulo de control de la suspensión.

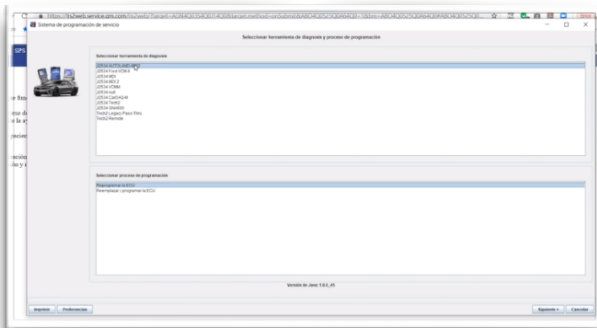




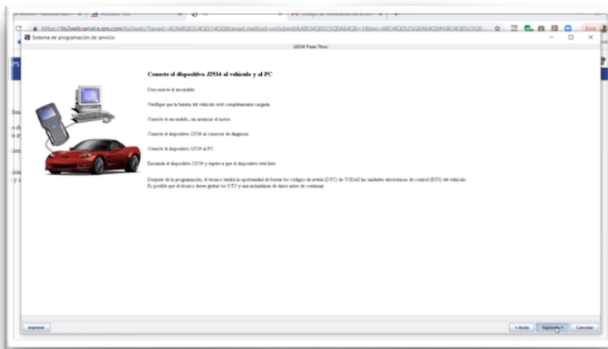
Ingresamos a la opción SPS



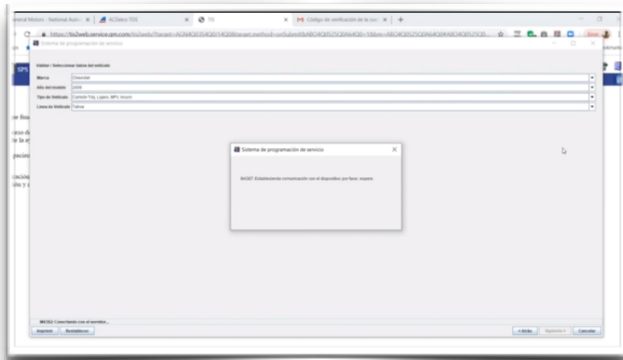
Nos va a pedir descargar y debemos ejecutar la versión de Java correcta.



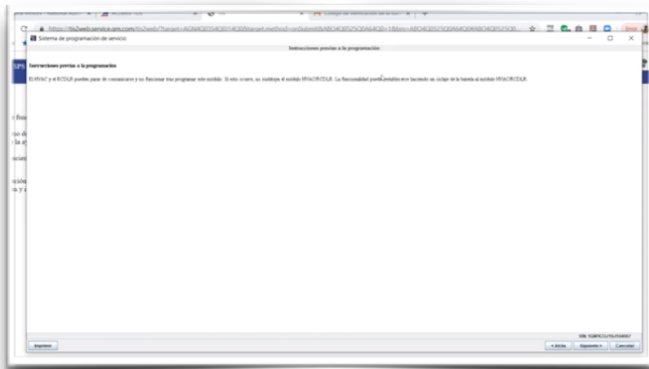
Seleccionamos la interfase que vamos a usar y en la ventana de abajo le damos a reprogramar ECU, le damos continuar



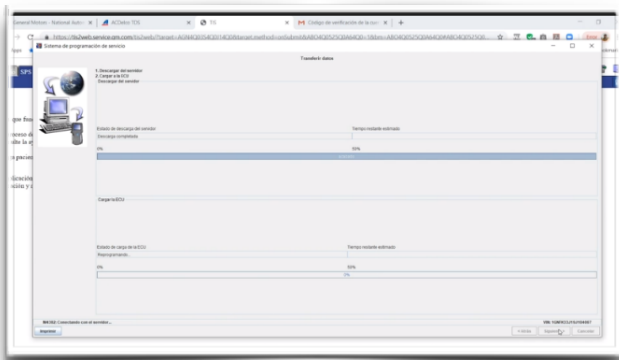
Nos pide que conectemos el dispositivo y le damos enter



Con el contacto abierto, seleccionamos el vehículo y le damos a seguir.



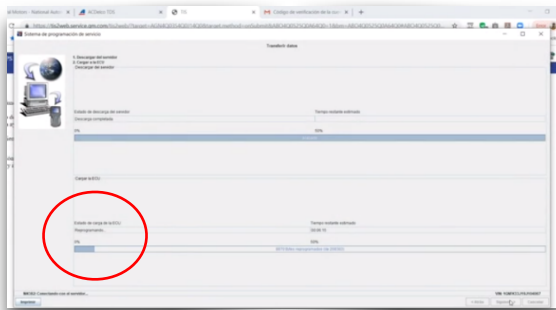
Nos va a dar algunas instrucciones y avisos, como por ejemplo que algunos sistemas no van a estar disponibles durante el proceso de reprogramación, y que para volver a activarlos debemos realizar el procedimiento de reseteo con la batería. No debemos asustarnos cuando aparecen estos mensajes porque son parte del proceso.



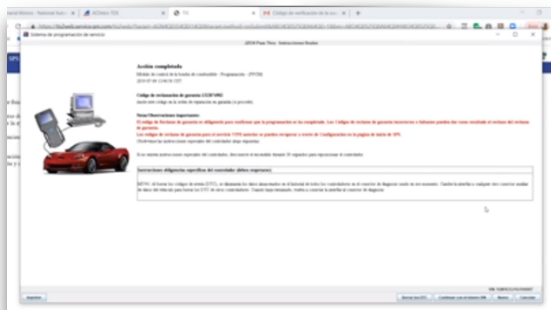
Y empieza la reprogramación.



El escáner ya se está comunicando



Y ya podemos ver el progreso de la reprogramación.

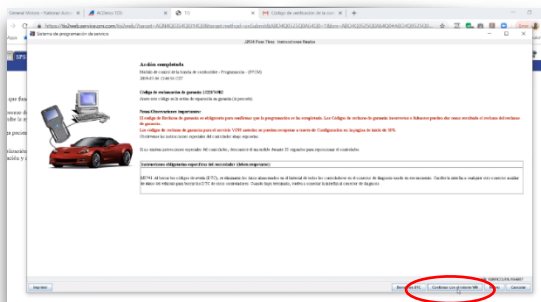


Y ya nos dice que está programado, y nos va a mostrar alguna información acerca del proceso realizado.

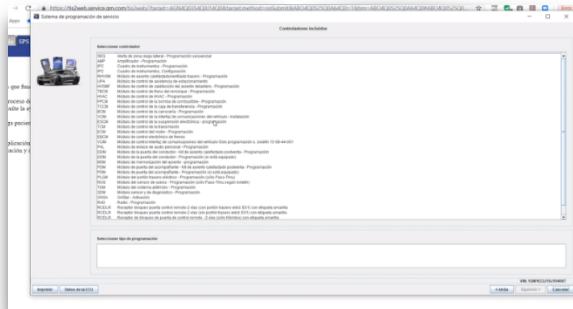
Vamos a cerrar el contacto, esperamos unos 30 segundos y volvemos a revisar.

Ha quedado programado el módulo de control de la bomba de combustible.

Vamos a borrar los DTC

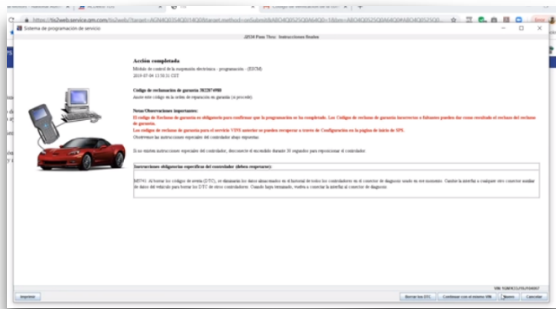


Volvemos a poner contacto y seleccionamos la opción continuar con el mismo VIN.

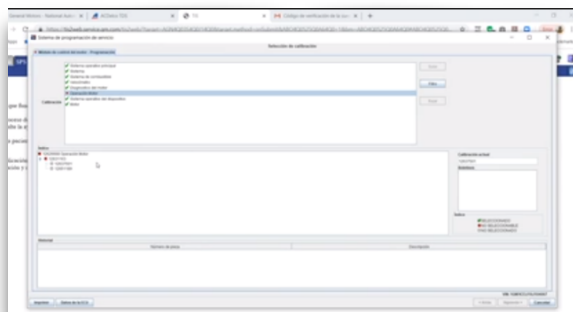


Buscamos en el listado el módulo de control de la suspensión

Va a aparecer el número de calibración y veremos los mismos pasos que en el módulo anterior y llegamos a la pantalla que nos indica que la programación ha sido realizada.

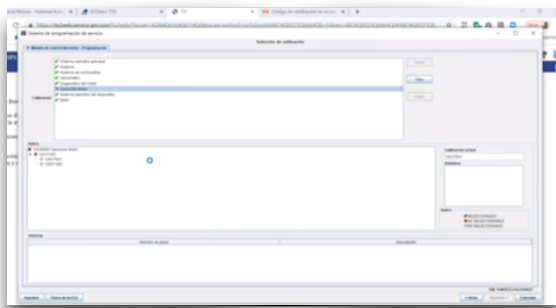


La programación del módulo ha sido exitosa. Vamos a revisar los demás módulos, partimos por el del motor.



Volvemos al menú del SPS y seleccionamos reprogramar módulos.

Volvemos a seleccionar el vehículo  
 Seleccionamos la computadora del motor.



Y nos da algunas actualizaciones y nos muestra la calibración actual y las que puede hacer y le damos a seguir.

Son nuevas calibraciones para algunos DTC

Revisamos otras computadoras y seguimos el mismo procedimiento para reprogramarlas.

***En la próxima sesión veremos con el escáner que nos muestran los módulos.  
No te pierdas el final de este caso!!***



***Únete a los Canales de Comunicación de la Comunidad de Técnicos AEV:***

- ☒ **Grupo Privado de Facebook**
- ☒ **Canal de Telegram**
- ☒ **Únete en Instagram**
- ☒ **Únete en Youtube**