



**[CONTROL DE VELOCIDAD CRUCERO]**

**[INTERIOR/MOTOR]**

**[Focus MK1 99-04]**



### **AGRADECIMIENTOS:**

Este brico se lo dedico a todas las personas que forman el CUFF y en especial y como no a mi familia que son los que siempre han estado ahí para poder salir del mal momento en que me encontraba, gracias.

También a mis colaboradores: Guille por conseguirme piezas, y Nunta y Juanferotega por prestar fotos para la terminación del brico.

### **COPYRIGHT:**

Este documento es propiedad intelectual del autor y del CUFF, y no puede ser usado en ningún medio ya sea escrito, digital o de otra índole sin el permiso previo de ambos o de sus respectivos representantes.

El copyright de las imágenes usadas en este documento está definido por sus respectivos autores y/o editoriales y solo se utilizan en este documento con fines informativos.

Las ilustraciones que acompañan al documento son propiedad de sus respectivos autores y/o editoriales y no pueden usarse sin el permiso previo del autor (o editorial).

Puede solicitar autorización para reproducir el material de este documento realizando un escrito a [taller@clubusuariosfordfocus.com](mailto:taller@clubusuariosfordfocus.com)

### **EXCLUSION DE RESPONSABILIDAD:**

El Staff del CUFF no se responsabiliza de los posibles daños causados por negligencia del autor o realizador de este brico, ya sea por falta de información o por una irresponsable instalación. El Staff del CUFF no certifica que los datos facilitados por el autor y contenidos en este documento sean correctos.



## Índice

1. Necesidades.....	4
2. Proceso.....	5
2.1. Desmontaje de guarnecidos bajo volante y conexiones eléctricas.....	5
2.2. Contacto del airbag para controles del control de velocidad en el volante. ....	9
2.3. Conexiones Cuadro de Instrumentos y Ordenador de Abordo. ....	14
3. Instalación del módulo de control y pedal de acelerador. ....	16
3.1. Adaptación modelo Diesel.....	16
3.2. Adaptación modelo Gasolina. ....	25
4. Adaptación volante normal a botones control de velocidad. ....	28
5. ANEXO I. Componentes, con referencia y precio Ford.....	30
5.1. Interruptores de pedales. ....	30
5.2. Interruptores Volante. ....	30
5.3. Contacto Airbag Volante. ....	30
5.4. Módulo Control de Velocidad.....	30
6. Esquema Eléctrico General.....	31



## **1. Necesidades.**

A continuación se detallan los materiales necesarios para la realización del brico:

- Contacto Airbag-volante Ford Focus. (en función año, motor y extras)
- Botonera del control de velocidad.
- Módulo control de velocidad.
- Interruptores de pedal embrague y freno.
- Un par de metros de cables con varios hilos.
- Soldador de estaño, aprox. 30w es más que suficiente.
- Termo retráctil para proteger las uniones con estaño.

Herramientas útiles:

- Polímetro, para medir continuidad.
- Llave tubo de 5,5mm para poder quitar airbag volante.
- Llave tubo de 10mm para desmontar el acelerador.

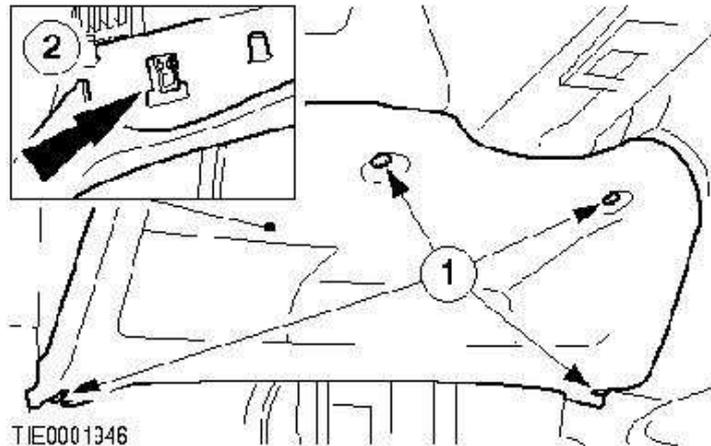


## 2. Proceso.

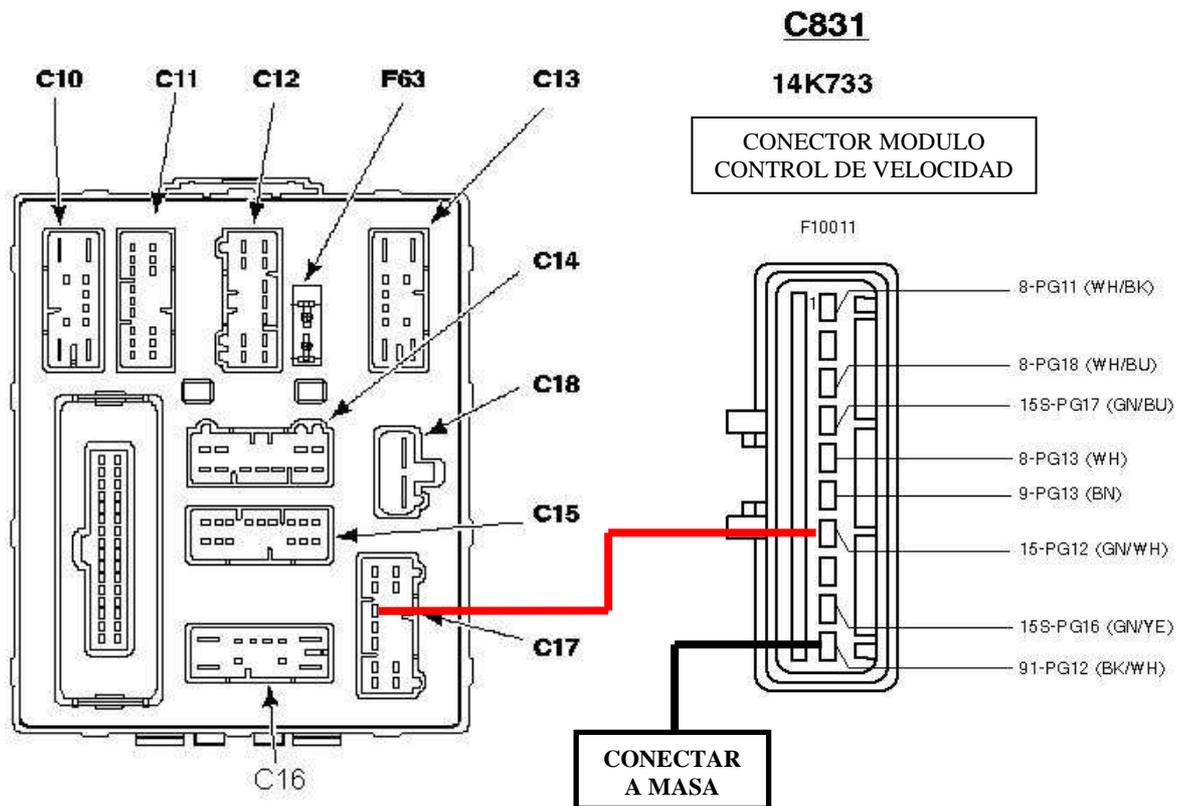
### 2.1. Desmontaje de guarnecidos bajo volante y conexiones eléctricas.

Como siempre empezamos por despejar la zona de trabajo para poder trabajar de forma cómoda y segura.

Empezamos quitando la guantera inferior bajo el volante.



Bien empezamos con las conexiones eléctricas del módulo del control de velocidad. Tenemos que descolgar la caja central de fusibles para poder acceder a los conectores de la parte posterior. Las conexiones son:

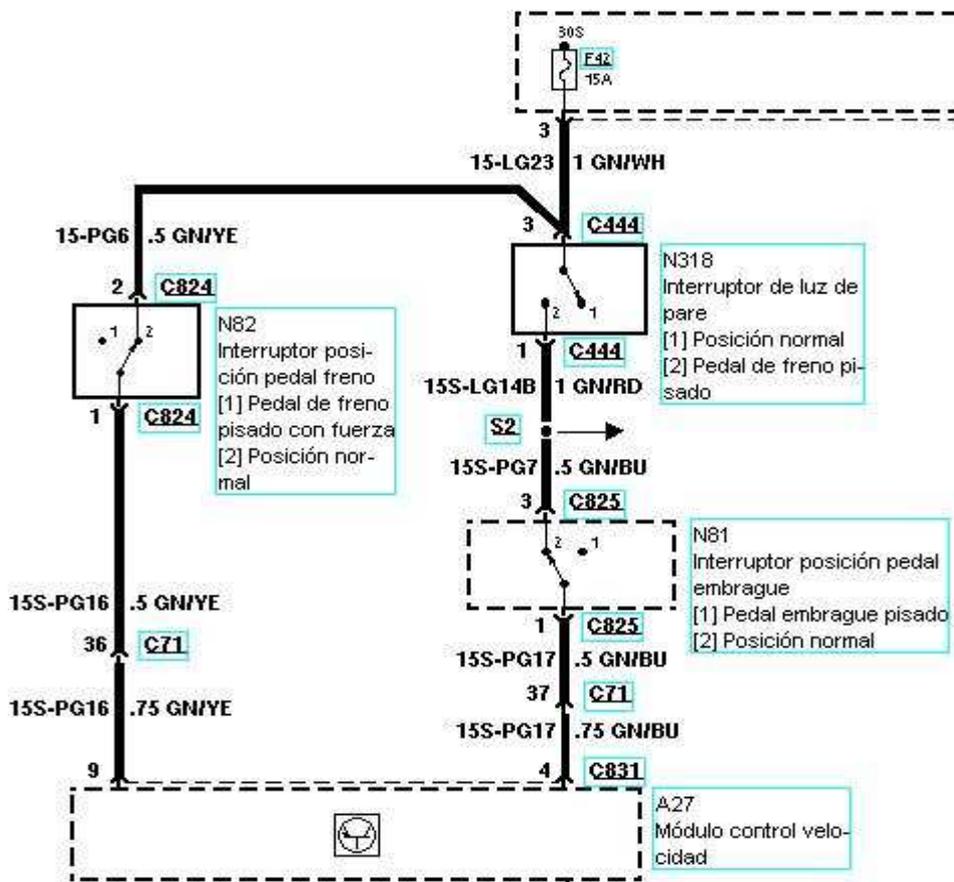




Una vez quitado el guarnecido debemos fijarnos en los interruptores de los pedales de freno y embrague. Tendremos que buscar los interruptores ROJO (tendremos que sustituirlo) y VERDE que no vendrá en nuestro focusin.



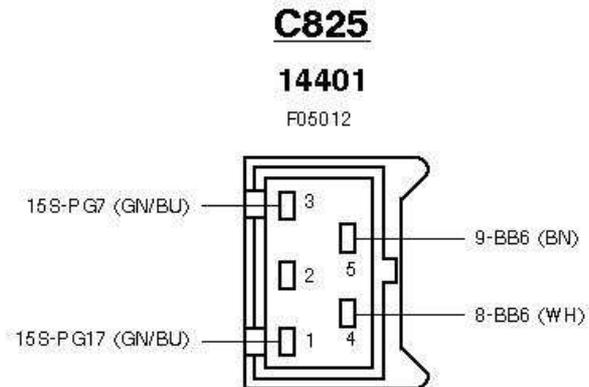
Las conexiones eléctricas quedarían de la siguiente forma:





Las conexiones son muy simples, hagámoslo de forma ordenada:

- Cogemos el **INTERRUPTOR ROJO** y lo quitamos de nuestro coche, veremos que éste solo tiene 2 cables, y el interruptor que vamos a poner tiene 4 hilos.



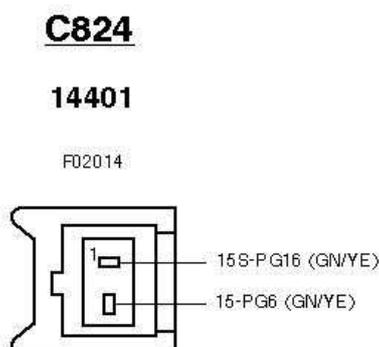
Los pines 4 y 5, son lo que había en el otro interruptor por lo que los volveremos a conectar en éste nuevo, y los pines 1 y 3 son los que nos van a servir para el control de velocidad.

El cable del pin 3 (**VERDE/AZUL**) lo conectamos en el **INTERRUPTOR NEGRO** en el cable (**VERDE/ROJO**).

El cable del pin 1 lo conectamos directamente al módulo del control de velocidad, PIN4.

Hay que tener cuidado de no invertir los cables, en tal caso, NO FUNCIONARA el control de velocidad al entender el módulo que el embrague está siempre pisado.

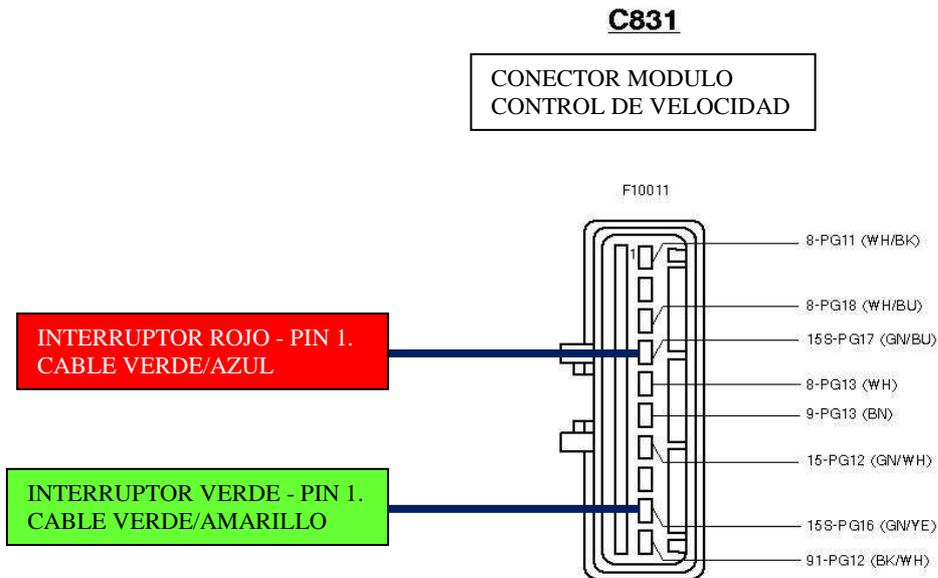
- Instalamos el **INTERRUPTOR VERDE** que hemos buscado y vemos sus conexiones.





El cable del pin 2 (VERDE/AMARILLO) lo conectamos en el INTERRUPTOR NEGRO en el cable (VERDE/BLANCO).  
El cable del pin 1 lo conectamos directamente al módulo del control de velocidad, PIN9.

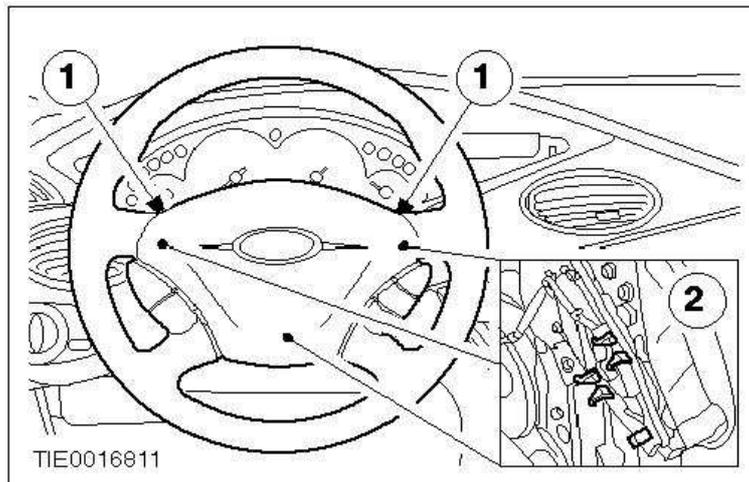
Al igual que antes hay que tener cuidado de no invertir los cables pues el módulo enterá que siempre está pisado el pedal del freno.



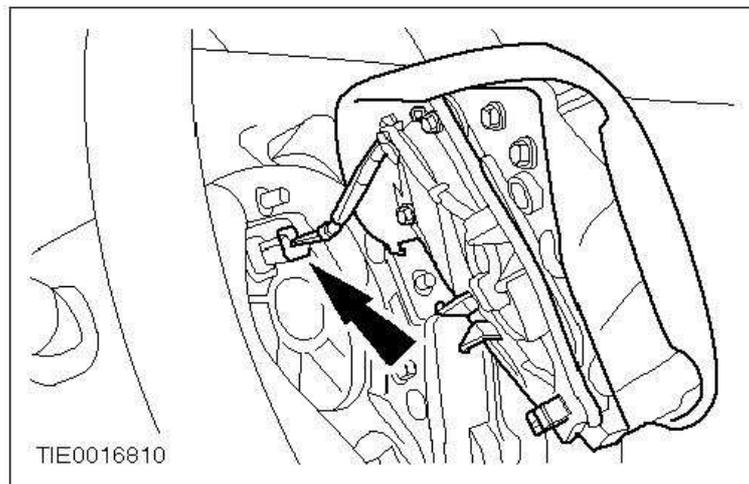


## 2.2. Contacto del airbag para controles del control de velocidad en el volante.

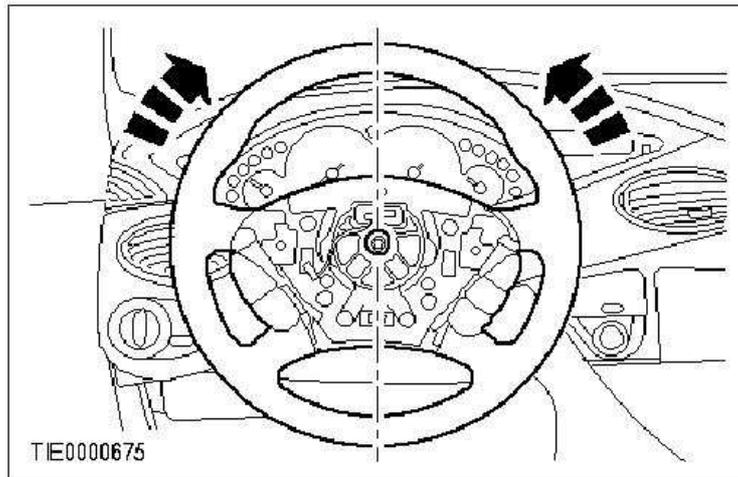
Luego pasamos a desmontar el volante para poder cambiar el contacto del airbag del focus, o lo que es lo mismo la espiral para poder incorporar la función de controlar el control de velocidad al volante. EL airbag lo quitamos con una llave hexagonal de 5,5, y luego tirando hacia nosotros.



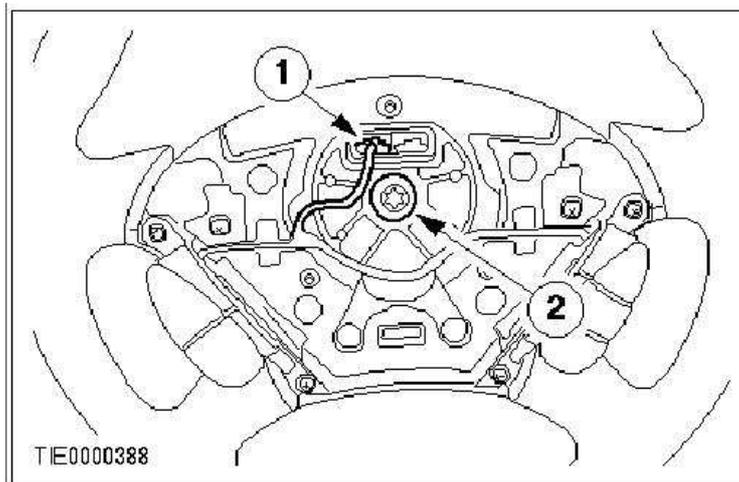
Desconectamos el airbag. **OJO BATERIA SIEMPRE DESCONECTADA.**



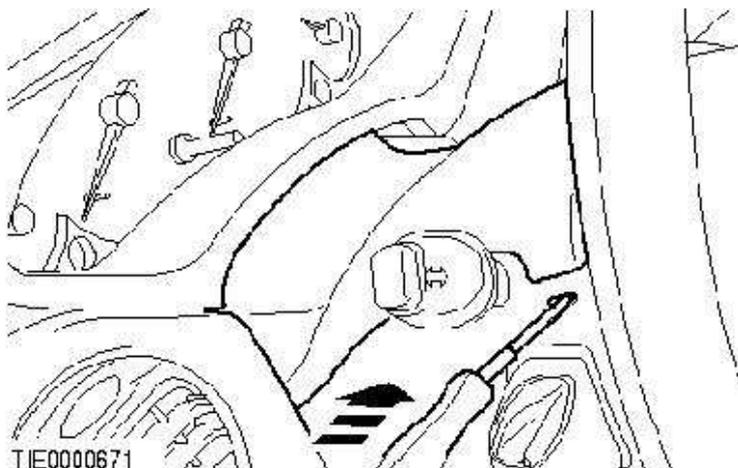
Centramos el volante.

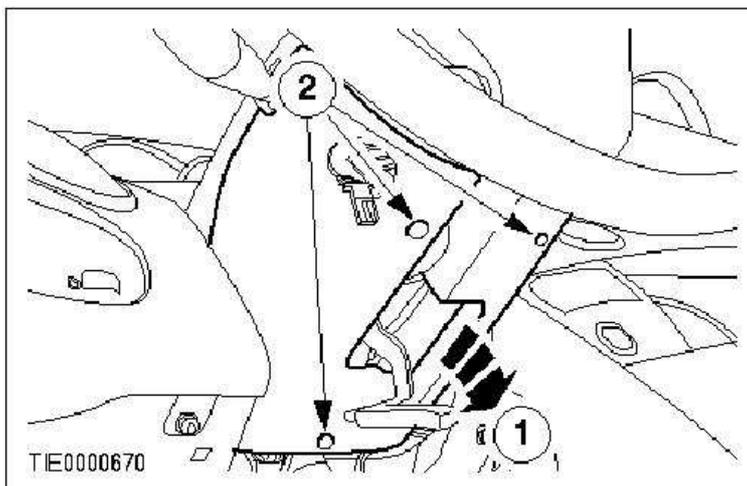
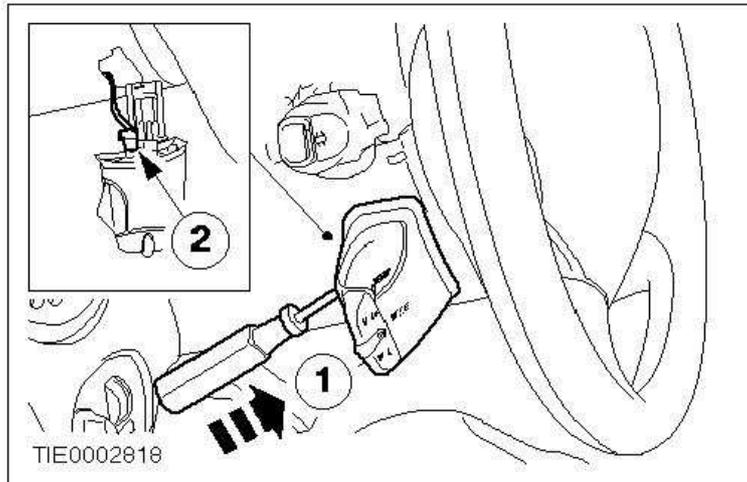


Quitamos el tornillo central que sujeta el volante a la columna de dirección.

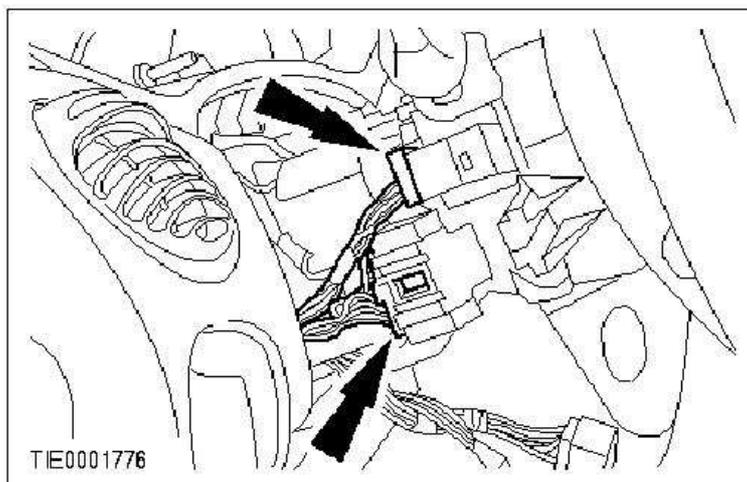


A continuación desmontamos la cubierta superior de la dirección, con un destornillador plano. Luego el mando el volante y desmontamos la parte inferior de la columna de dirección.

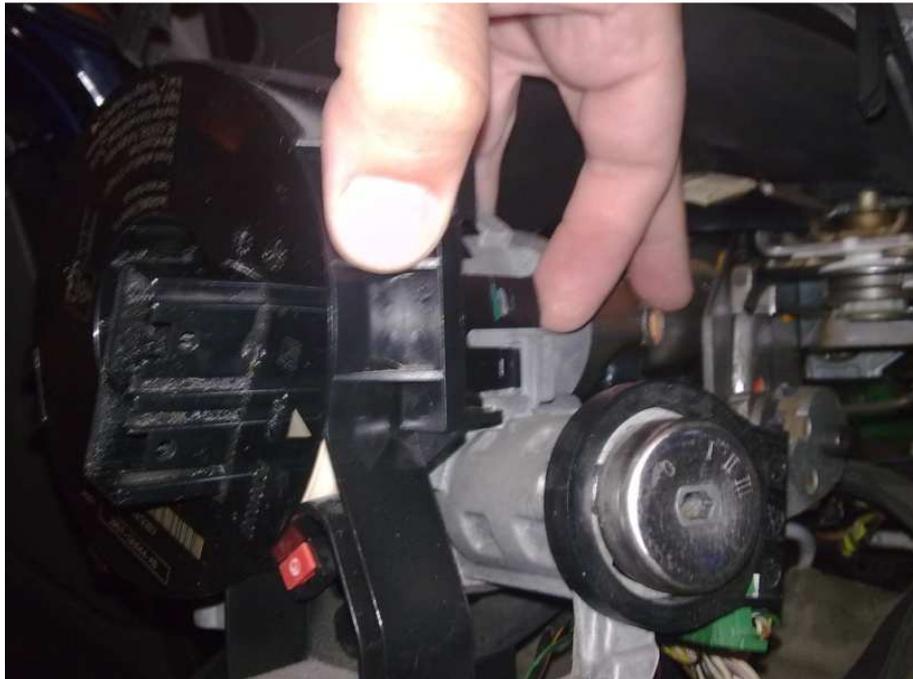




A continuación desconectamos todos los conectores del volante.



Quitamos el contacto del airbag antiguo e instalamos el nuevo. Tiene 2 clips (uno a cada lado) los cuales abrimos para poder sacar la pieza en cuestión



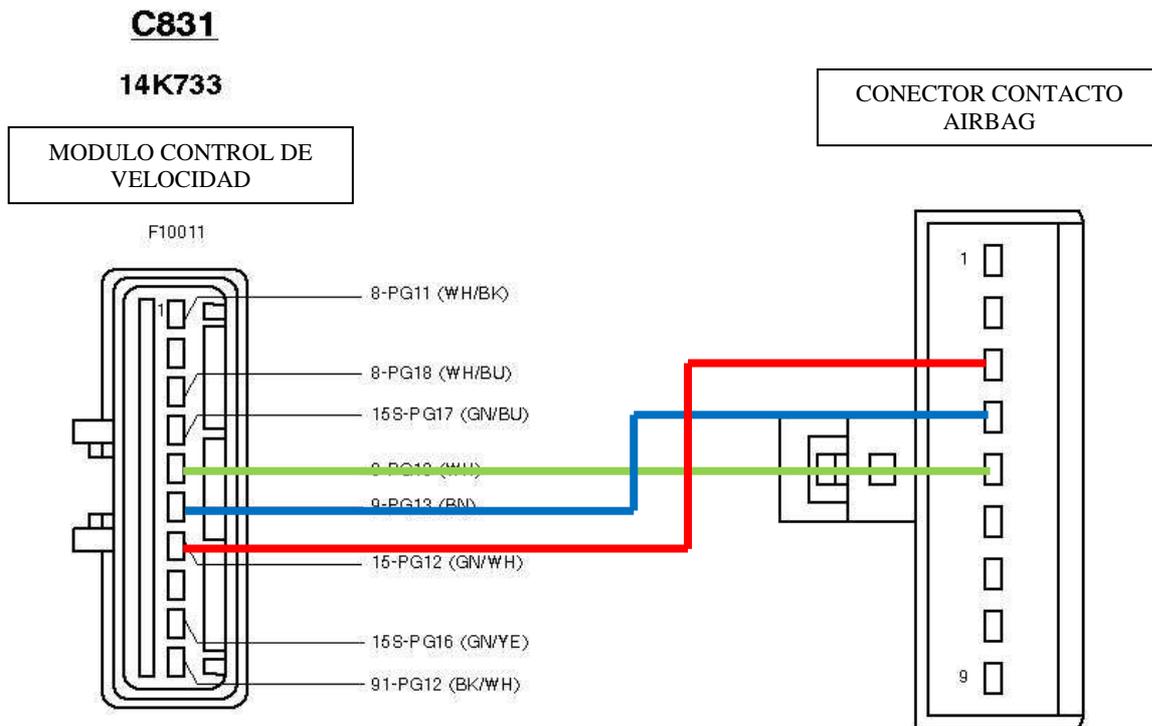
Acto seguido metemos la pieza nueva y la acoplamos en orden inverso a como quitamos la antigua, luego le conectamos todos los conectores al igual que estaba antes.

El contacto del airbag va en función del año de fabricación del vehículo y de si este viene equipado con de control de tracción. **ANEXO 2.**



Instalamos luego el volante original incluyendo ya la botonera del control de velocidad y encajándola en su correspondiente conector.

A continuación se muestra las conexiones eléctricas necesarias para poder utilizar los controles originales del volante.

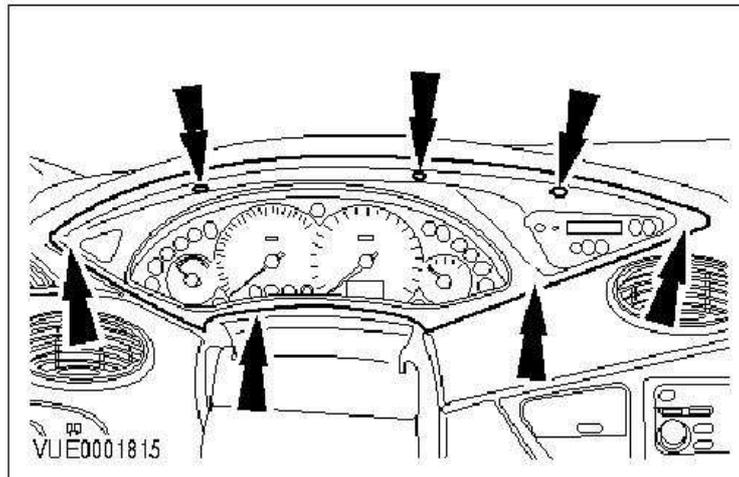


Terminamos de montar el volante y todos lo guarnecidos y una cosa menos.



### 2.3. Conexiones Cuadro de Instrumentos y Ordenador de Abordo.

Desmontamos el marco del panel de instrumentos para poder acceder al conector del conector del cuadro de instrumentos y al conector del módulo del ordenador de abordo.



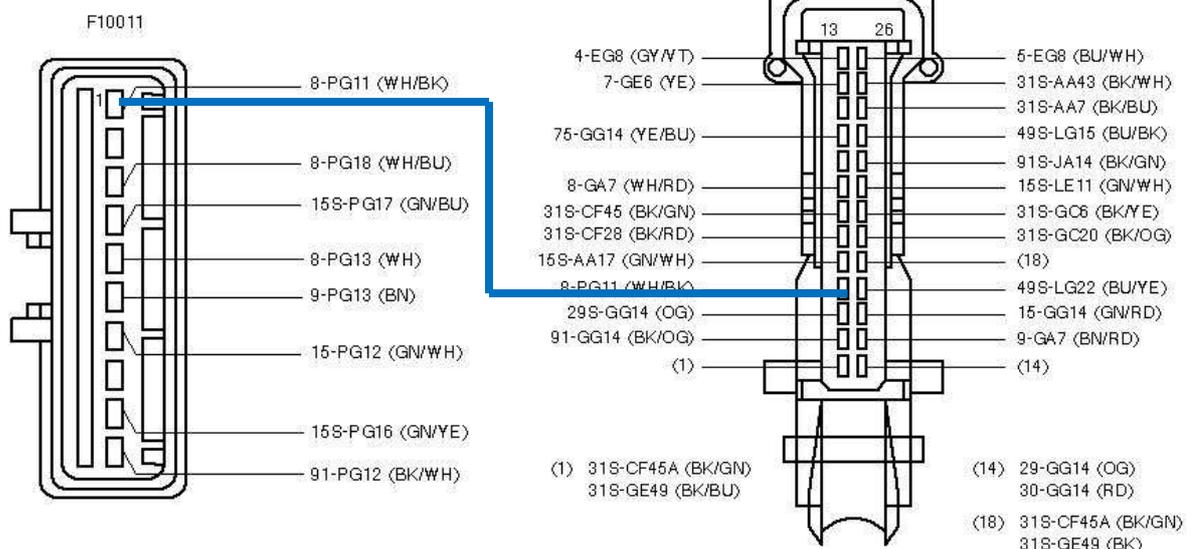
Acto seguido, realizamos las conexiones eléctricas según el esquema que os marco a continuación. Indicar que en el caso del conector del cuadro de instrumentos quizás falte el pin correspondiente, en cuyo caso habrá que añadirse.

**C831**

**14K733**

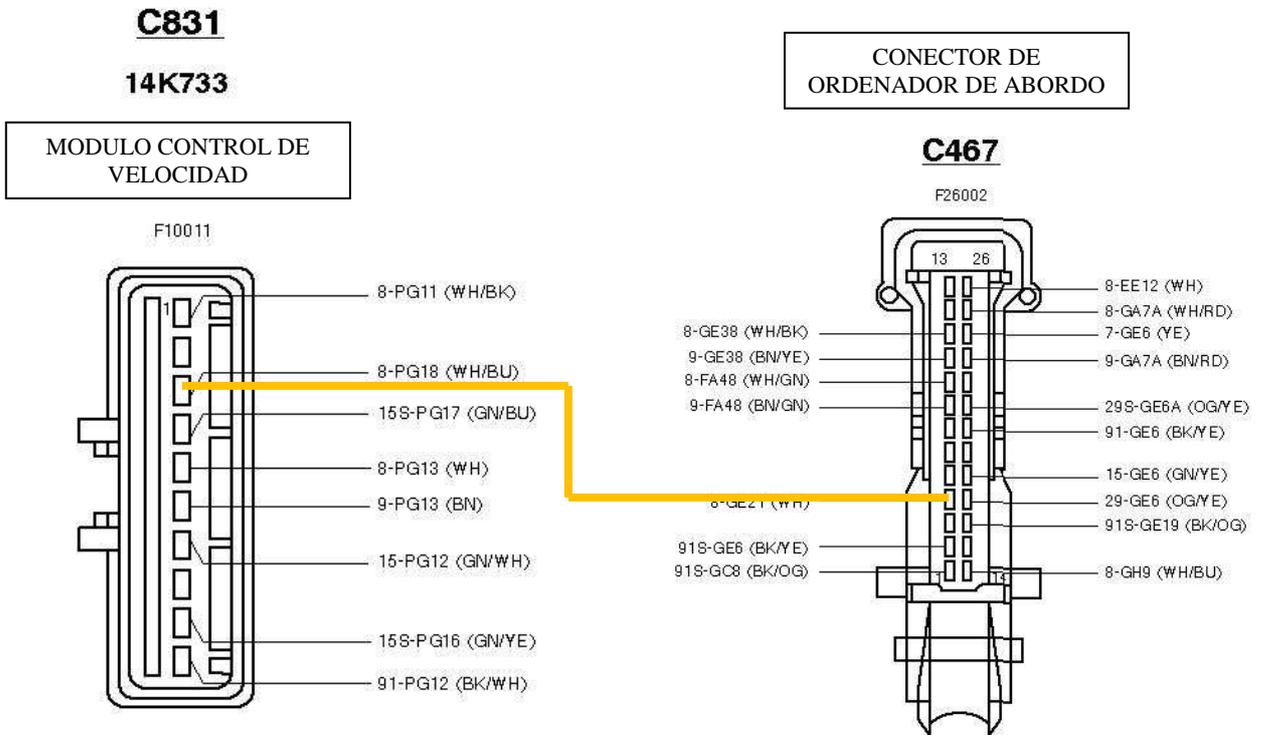
MODULO CONTROL DE VELOCIDAD

CONECTOR CUADRO DE INSTRUMENTOS





A continuación conectamos el pin correspondiente al sensor de velocidad del vehículo, que lo obtenemos del ordenador de abordo.





### 3. Instalación del módulo de control y pedal de acelerador.

#### 3.1. Adaptación modelo Diesel.

Partimos de la premisa de que el pedal del acelerador de un focus diesel es electrónico y que el sistema que estamos instalando funciona con un acelerador mecánico, es decir, el acelerador hace su función a través de un cable conectado a la mariposa del acelerador.

Procedemos a desmontar el acelerador, 3 tornillos, necesitaremos llaves de tubo de 10mm.



Bien, lo primero que vamos a hacer es adaptar nuestro acelerador. Tenemos el modulo del control de velocidad con un cable.





Bien, aunque probablemente haya mejores formas de hacer la adaptación, he buscado una que sea lo suficientemente barata y con cosas de estar por casa que haga que no salga un poco más barato el invento.

Necesitamos:

- Cable de acero tipo como los cables de frenos de las bicicletas
- Terminal de metal para cables de acero
- Valvula de tamaño grande del tipo de las cubiertas de las bicicletas
- Arandela pequeña
- Ficha de empalme de electricidad de tamaño medio.

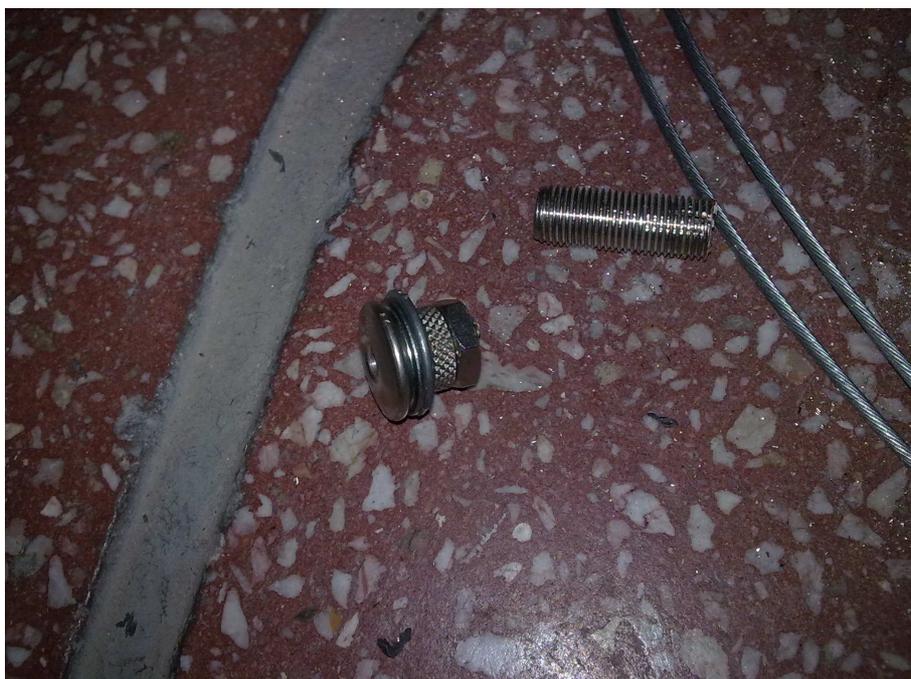
Una fotografía ilustrativa.



Lo primero, vamos a hacer unos agujeros en unos sitios concretos del acelerador, los marco a continuación:



Luego vamos a coger nuestra valvula y la vamos a cortar para que nos sirva de guía para el cable de acero, quedaría así:



Cogemos la valvula y la ponemos en la parte de debajo del acelerador, de tal forma que quedé como sigue.



Por el pedal ponemos la parte del cable de acero que tiene la cabeza de forma que nos haga de tope y no se nos salga.



Lo siguiente hacer otro agujero en la parte posterior para poder meter el cable del servo del control de velocidad. Mucho ojo con no hacer el orificio demasiado ancho para que nos sirva de tope y podamos ejercer presión.



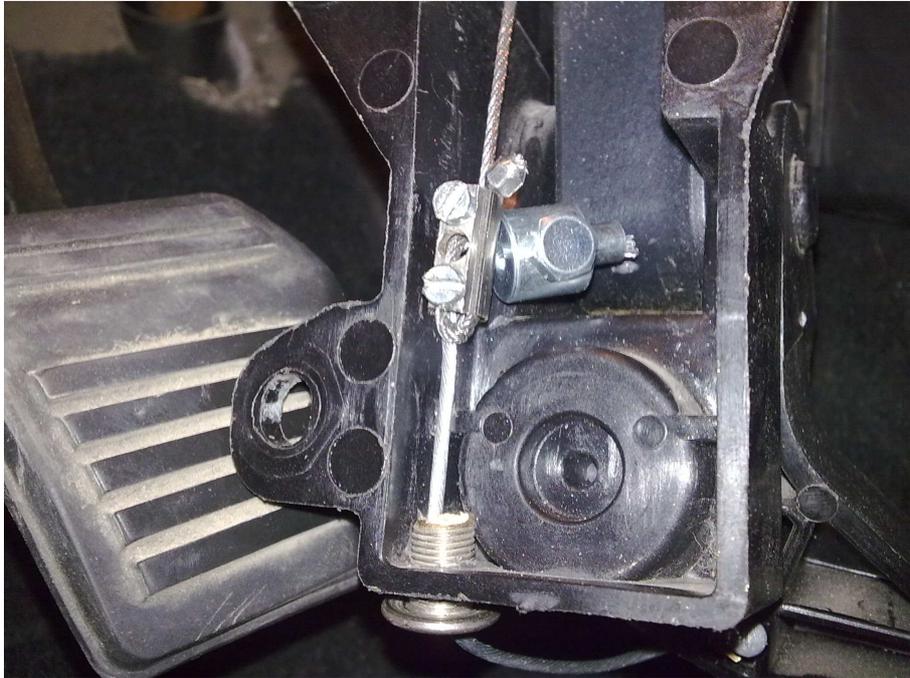
Ok, ya tendríamos preparado nuestro acelerador. Acto seguido cogemos nuestra ficha de empalme eléctrico y le quitamos la funda protectora quedando tal que así:



Bien lo siguiente es muy sencillo. Vamos a hacer una unión con el cable de acero y con el cable del servo para que haga correctamente su función.

Bien sencillo introducimos el cable del servo por la parte posterior, y el cable de acero por la inferior y luego las unimos a través de las fichas de empalme

eléctricas para que pueda hacer perfectamente su función. A continuación una foto ilustrativa de cómo quedaría esa unión.



Como se puede observar en la imagen, he doblado el cable de acero para hacer un cierre con la ficha de empalme eléctrico al mismo tiempo que el cable de acero lo paso por la válvula y luego lo "ahorco" con el perrillo de metal. Para mejorar el movimiento del invento, los tornillos de la ficha de empalme los puse de forma que quedaran hacia dentro, como podéis ver en la imagen anterior.





Una vez hecho esto volvemos a montar el acelerador en su sitio quedando el cable del servo por detrás y por arriba, tal que así:



Bien ya tenemos lo más "difícil", ahora vamos a colocar nuestro módulo en un sitio cómodo. Como podréis ver en las fotos, hay un orificio justo encima del acelerador, bien, el cable debería venir por ahí y luego el módulo instalado en el habitáculo del motor.

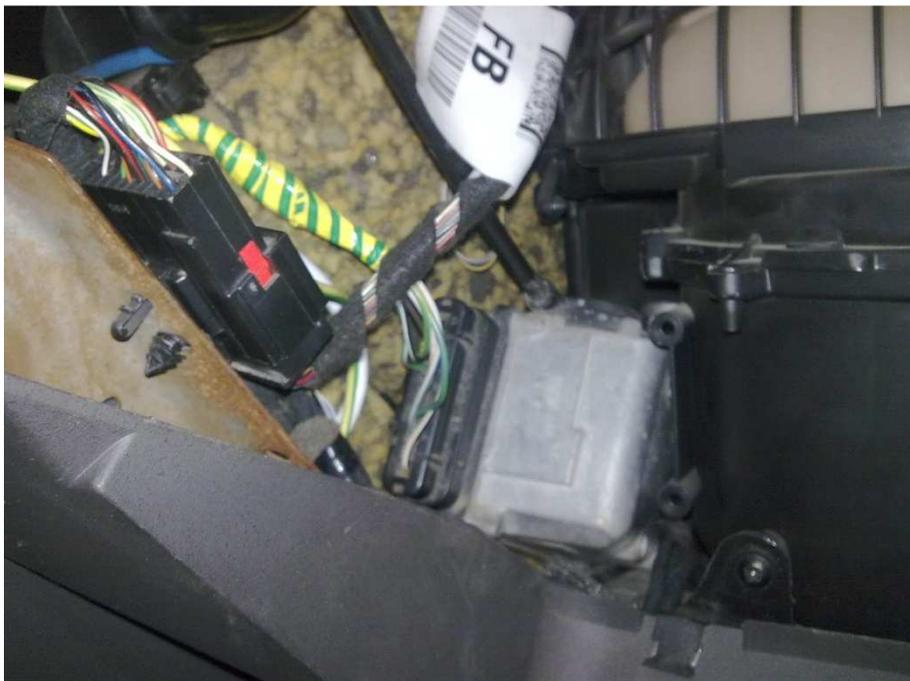
*En mi caso y como podréis observar tengo ahí varios cables, y que no me apetecía realizar todas las instalaciones nuevamente por lo que se me ocurrió buscar otro sitio más cómodo, y que de camino le valiese a todo aquel que no tuviese tal agujero. En tal caso, aquel que lo tenga sin ocupar sería lo ideal que pasara por ahí el cable del servo y luego instalar el módulo en su sitio original (para tal caso mirate la sección de motor gasolina).*

Para los demás al igual que yo, encontré el sitio ideal junto al motor del Aire Acondicionado del vehículo, en su lateral izqdo., adjunto una foto explicativa.

Aquí nuestro módulo con el conector ya puesto, en el cual se observa el cable del servidor en la parte posterior:



Y aquí como quedaría metido en el hueco en cuestión:



Bien, nos ha quedado genial XD. Ahora el cable del servo lo pasamos por encima de la biga principal justo debajo del salpicadero para que no tenga dobles y se estrangule que impida su buen funcionamiento.



La sujetaremos con una brida larga para evitar que bote con las vibraciones del coche y listo, nuestro módulo está instalado y el acelerador adaptado. Felicidades.

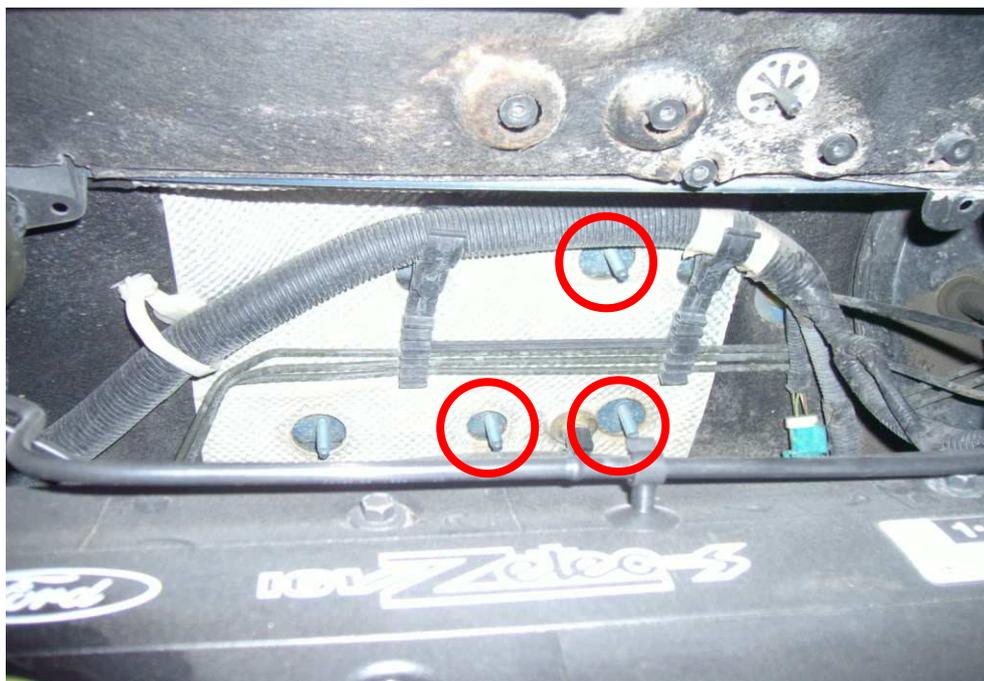
**NOTA:**

- Aunque no es difícil desmontar el cable del servo, es recomendable pasar primero el cable por encima de la biga ubicando en primero lugar el módulo del control de velocidad, Así ahorramos trabajo.



### 3.2. Adaptación modelo Gasolina.

El cable del módulo lo pasaremos al motor del vehículo hasta llevarlo a su sitio original. Luego instalamos el módulo del control de velocidad junto a la pared del habitáculo.



Una vez instalado el módulo vamos a instalar el cable de actuador que lo pondremos junto con el cable del acelerador cojido con algunas bridas.

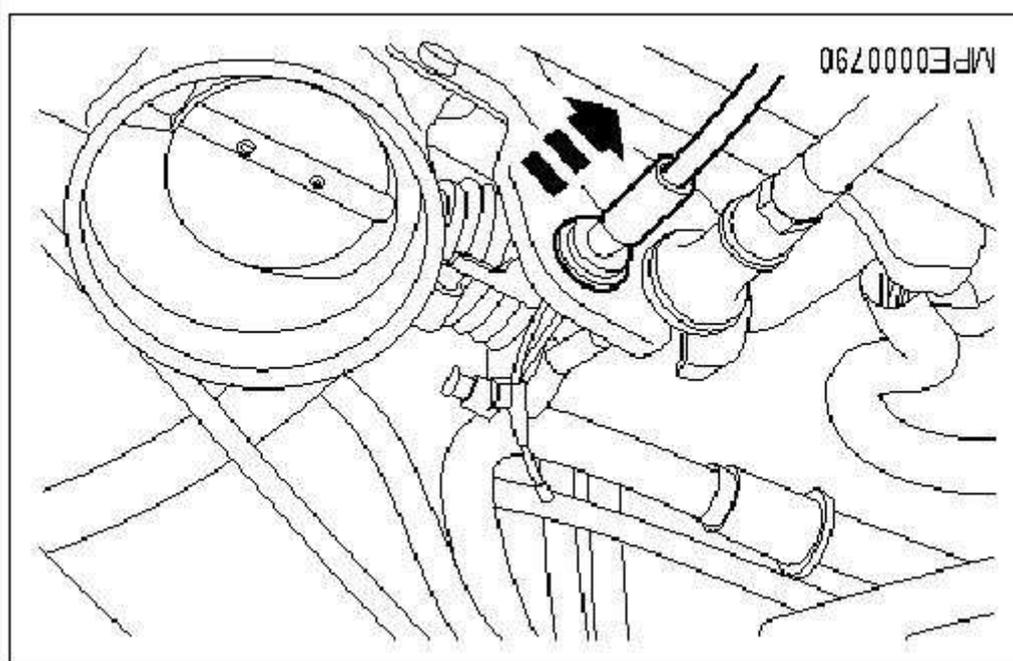


La adaptación es sumamente sencilla..., se trata de adaptar la cojida del cable original para que pueda actuar al mismo tiempo el cable del control de velocidad, para ello nos fijaremos bien en un cable normal y como debería quedarnos.

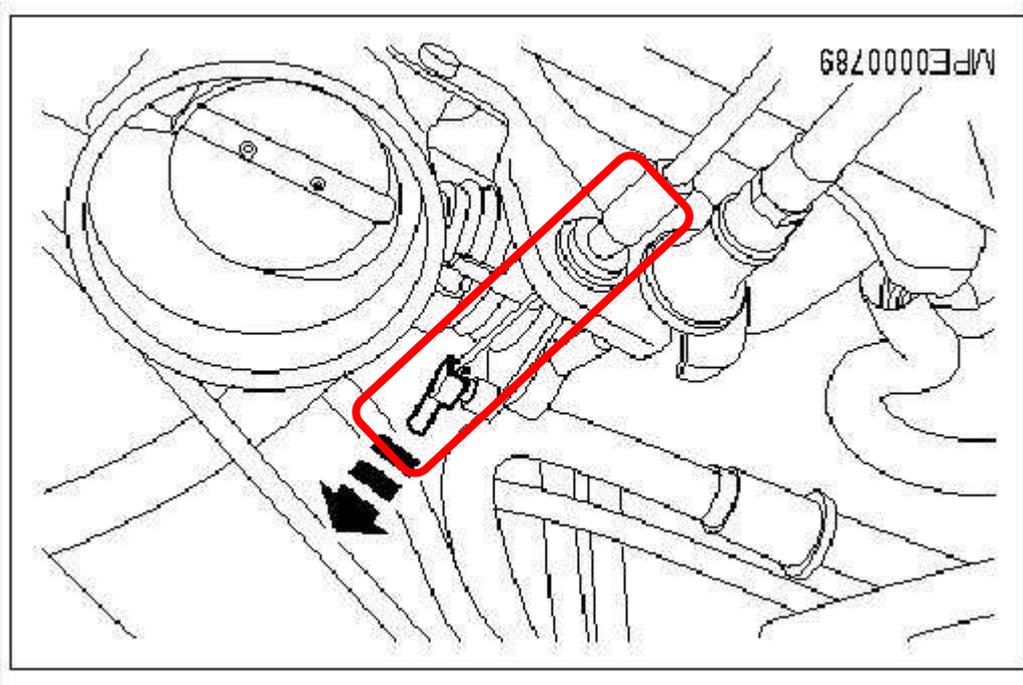
Este es el adaptador normal para un focus gasolina 1.6



Este es lo que tendríamos que conseguir:



Aparentemente es sencillo, se trataría de taladrar el soporte del cable del acelerador para poder incluir el cable del actuador del control de velocidad y luego enganchar el soporte donde la mariposa del acelerador.



Y eso sería todo.

NOTA: Agradecer a NUNTA por prestar fotos del interior del motor de su coche.



#### 4. Adaptación volante normal a botones control de velocidad.

Ante la dificultad de poder encontrar un volante adecuado a los mandos del control de velocidad, vamos a ver la forma de poder adaptar el nuestro original.

Materiales:

- Cutter para cortar nuestro volante
- Taladro con broca pequeña y de hierro.

Empecemos, desmontamos nuestro volante y con un cutter vamos midiendo y cortando la parte sobrante de goma de los laterales del volante, hasta que quede bien fijado los botones a nuestro volante; ejemplo:

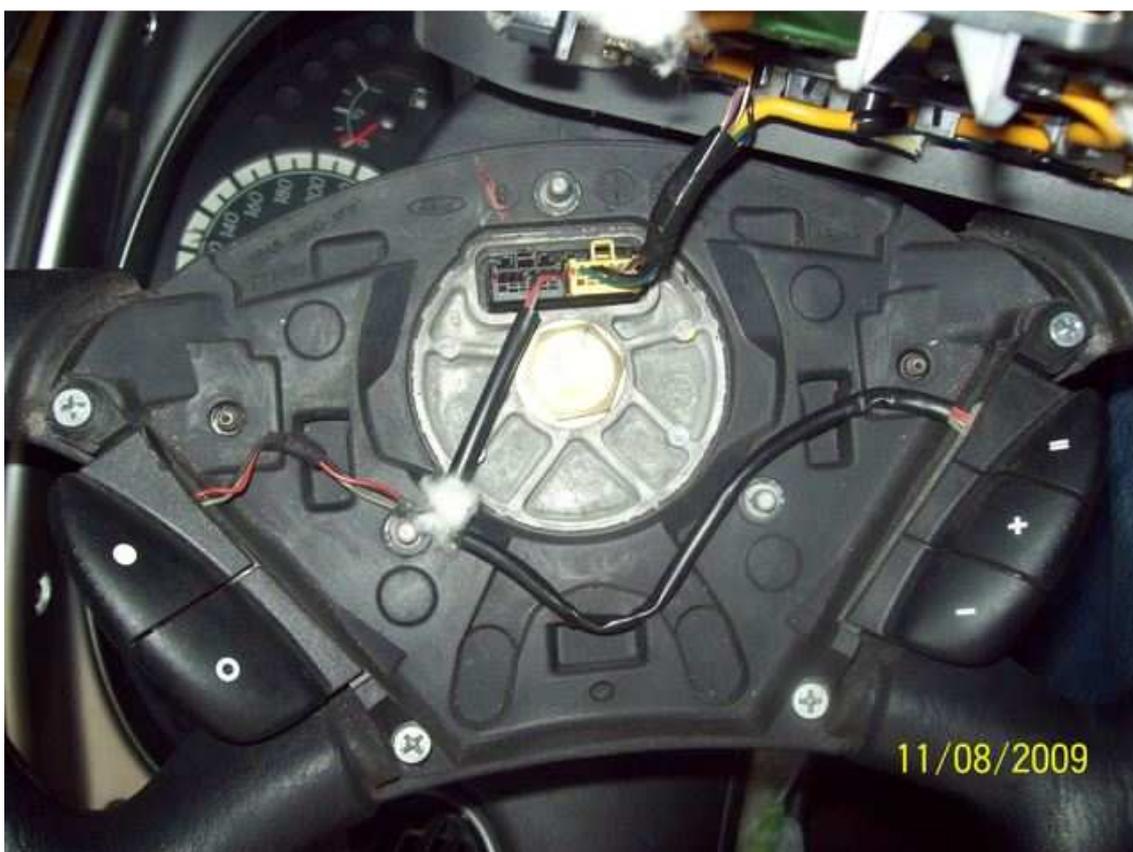


Tenemos que ir afinando lo máximo posible a fin de evitar que luego nos haga juego la botonera.

Una vez marcado los huecos de los botones, con un taladro y broca pequeña vamos a hacer los orificios donde luego atornillaremos los botones. He marcado los sitios en amarillo



Una vez terminado los taladros montamos nuestro volante.



NOTA: Agradecer a JUANFERORTEGA por prestar fotos del volante de su coche.



## 5. ANEXO I. Componentes, con referencia y precio Ford.

### 5.1. Interruptores de pedales.

Componente	Referencia	Precio
Interruptor pedal embrague (ROJO)	1066391	20,97€
Interruptor pedal freno (VERDE)	1062670	18,72€

### 5.2. Interruptores Volante.

Componente	Referencia	Precio
Interruptor – Volante, Volante Cuero con control de velocidad	3703743	64,04€

### 5.3. Contacto Airbag Volante.

Componente	Referencia	Precio
<b>FOCUS MK1 (1998)</b>		
Contacto – Airbag, con control de velocidad	1130593	62,68€
<b>FOCUS MK1 – RESTYLING (2002)</b>		
Contacto – Airbag, <b>SIN</b> Control Electrónico de estabilidad, con airbag conductor y sensor ocupación asiento	1148271	65,45€
Contacto – Airbag, <b>CON</b> Control Electrónico de estabilidad, con airbag conductor y sensor ocupación asiento	1307829	65,24€

### 5.4. Módulo Control de Velocidad.

Componente	Referencia	Precio
--	--	--

