MEMORIA DESCRIPTIVA
DE LA PREINSTALACIÓN DEL TAXÍMETRO, MÓDULO LUMINOSO E IMPRESORA

MARCA	HYUNDAI
TIPO	US4
VARIANTE	F9P12
DENOMINACIÓN COMERCIAL	STARIA
CONTRASEÑA DE HOMOLOGACIÓN	e4*2018/858*00055
FUENTE DE ENERGÍA	VEHÍCULO HÍBRIDO

Memoria descriptiva	Ref.:25002-Rev 01
Fecha última actualización	01/09/2025
Responsable Técnico	Juan Pedro García Arquero
Firma	

INDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO 3
2. CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO 3
3. PREINSTALACIÓN DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO 4
3.1. MATERIAL NECESARIO 4
3.2. TOMA DE LA SEÑAL TAQUIMÉTRICA PARA EL TAXÍMETRO 5
4. INSTALACIÓN – TALLERES AUTORIZADOS 5
4.1. TOMA DE ALIMENTACIÓN Y CAJA ADAPTADORA DE SEÑAL 5
4.2. TAXÍMETROS AUTORIZADOS 7
4.3. IMPRESORA 9
4.4. MÓDULO EXTERIOR LUMINOSO 10
5. NORMATIVA APLICABLE 11
6. RIESGO ELÉCTRICO 12
ANEXO I: PREINSTALACIÓN DEL FABRICANTE 13
ANEXO II: INSTRUCCIONES PARA EL INSTALADOR 20
ANEXO III: ESQUEMA BÁSICO DE CONEXIÓN 24

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

El presente estudio técnico se emite con el único objeto de definir las actuaciones necesarias a llevar a cabo para la correcta instalación de los aparatos taxímetros y sus accesorios correspondientes sobre los vehículos de la marca Hyundai y tipo US4, con denominación comercial STARIA.

El fabricante del vehículo (Hyundai) se encargará de proporcionar la preinstalación de la toma de señal de velocidad para que posteriormente un taller autorizado realice el montaje de los componentes que configuran el taxímetro y sus accesorios: caja adaptadora de señal, módulo tarifario, módulo luminoso exterior, etc.

En el **Anexo I** del presente estudio, se detallan todos los pasos necesarios a seguir para realizar la preinstalación por parte del fabricante, realizado por un instalador de taxímetros acreditado al tal efecto.

En el **Anexo II** del presente estudio, se detallan las instrucciones que deberá seguir el instalador, taller autorizado como Reparador de taxímetros, para el desmontaje en el vehículo de los elementos necesarios, se define el recorrido del cableado, así como el correcto emplazamiento de todos los componentes.

2. CARACTERÍSTICAS DEL VEHÍCULO.

Los datos del vehículo objeto de este estudio, para el cual se emite la correspondiente memoria descriptiva para la instalación del taxímetro, son:

MARCA	HYUNDAI
TIPO	US4
VARIANTE	F9P12
DENOMINACIÓN COMERCIAL	STARIA
CONTRASEÑA DE HOMOLOGACIÓN	e9*2018/858*00055
FUENTE DE ENERGIA	VEHÍCULO HÍBRIDO
CLASIFICACIÓN DEL VEHÍCULO	1000 / 3100

3. PREINSTALACIÓN DEL FABRICANTE DEL VEHÍCULO.

La preparación de la toma de señal taquimétrica (señal de velocidad) será realizada por un concesionario oficial de la marca Hyundai.

La toma de señal taquimétrica será continua y sin empalmes desde la unidad de control hasta la caja de conexiones. Además, se precintará de manera que se impida la manipulación de la señal, y se garantice el cumplimiento de las condiciones metrológicas.

Para más información, consultar el Anexo I del presente estudio.

3.1. MATERIAL NECESARIO.

En el presente punto, se describe el material empleado por el concesionario oficial de la marca, para realizar la preinstalación de la toma de señal taquimétrica.

a) Manguera blindada.

Manguera blindada de 1 hilo de sección 0,25mm.

Características: Funda blindada de longitud variable, formada por un fleje metálico con cubierta plástica y terminal ranurado en el lado del taxímetro, con 1 cable de color verde (señal) en el interior. Las mangueras blindadas se aplicarán donde sea necesaria una señal de distancia o velocidad. En aquellos equipos de taxímetro donde el cableado forme parte de la instalación del aparato, el cable de señal de velocidad puede venir integrado en el mazo de cables, igualmente protegido por funda blindada.

b) Precinto.

Todos los precintos serán del tipo ROTO SEAL / ROTO TOOL, numerados de forma correlativa con láser en su parte superior. Consta de una carcasa con un alta que permite el grabado de diferentes caracteres y de un cuerpo de un color determinado donde se marca y posiciona el precinto una vez colocado.

Todos los precintos deberán cumplir los requisitos establecidos en el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, en particular, lo establecido en la sección 4ª, anexo III, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, o la disposición legal vigente en la materia.

c) Cable de precintado.

Se empleará alambre corrugado con polipropileno y acero inoxidable con las siguientes características:

- Diámetro total: 0,75mm – 0,80mm.
- Diámetro corrugado: 0,30mm.
- Diámetro del cable principal interior: 0,45mm.

3.2. TOMA DE LA SEÑAL TAQUIMÉTRICA PARA EL TAXÍMETRO.

La señal taquimétrica se tomará directamente de la unidad de control, conector M01-B, color verde, pin nº 10

Para más información, consultar el Anexo I del presente estudio.

- Tipo de señal: Cuadrada
- Tensión: de 0V a 5V

4. INSTALACIÓN – TALLERES AUTORIZADOS.

4.1. TOMA DE ALIMENTACIÓN Y CAJA ADAPTADORA DE SEÑAL.

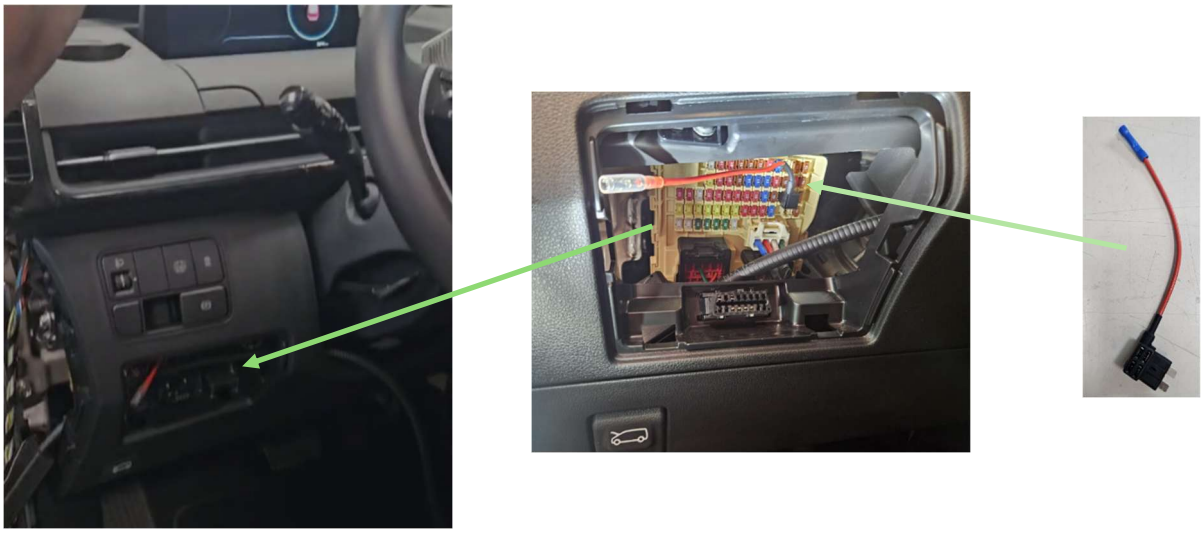
El instalador autorizado debe conducir la señal taquimétrica, ubicada en el hueco situado debajo de la guantera, hasta la caja adaptadora situada en el lado izquierdo del vehículo, detrás de la caja de fusibles.
Para ello, se debe utilizar una manguera blindada, que realiza el recorrido a través del hueco existente en el suelo, por debajo de la moqueta, desde el lado derecho del copiloto, pasando por detrás del módulo central, hasta el lado izquierdo del conductor.

La señal taquimétrica estará protegida desde el elemento generador de la señal y el taxímetro, y entre este y el elemento repetidor de tarifa (módulo luminoso) salvo que en este último tramo la señal esté encriptada

Finalmente, la señal taquimétrica debe quedar precintada debajo de la guantera, conforme se indica en el anexo I.

Nota importante: La ubicación indicada de la caja adaptadora es la más idónea en base a la facilidad de acceso / inspección. No obstante, el instalador autorizado podrá reubicar la caja de conexiones en el área bajo la guantera, siempre que no interfiera en los sistemas del vehículo.

La alimentación se tomará de la caja de fusibles, ubicada en el lado izquierdo del vehículo, utilizando un adaptador de fusible (fusible grifo o roba corrientes) en la posición F27 para positivo directo de batería y F39 para positivo bajo contacto, para conservar la protección original del sistema eléctrico, evitando empalmes.



La masa (negativo), se encuentra en el lateral izquierdo detrás de la caja de fusibles

4.2. TAXÍMETROS AUTORIZADOS.

a) Taxímetro de espejo, que sustituye al anterior

Al sustituir el espejo original es una integración perfecta en el vehículo.

b) Taxímetro de espejo, superpuesto en el espejo original

El taxímetro superpuesto debe disponer de un sistema de sujeción permanente, estable y homologado, que no altere la visibilidad y cumpla la función de espejo y taxímetro en su totalidad. En caso contrario no está autorizada su instalación.

Nota: En el caso de taxímetros de espejo con impresora integrada en el mismo, su instalación únicamente será viable si se dispone de un soporte específico, homologado por el fabricante del espejo, para su fijación al parabrisas. No se admite el uso del soporte o rótula original del retrovisor del vehículo.

c) Taxímetro sobre salpicadero

Su instalación se realiza en la parte central del salpicadero, mediante un soporte atornillado, con la altura suficiente para que la pantalla de a bordo del vehículo no dificulte su visibilidad.

Se utilizará la rejilla del altavoz central del salpicadero, pasando los cables a través del orificio izquierdo, ayudado por una guía, para evitar interferir con los dispositivos instalados, hacer taladros y facilitar el paso del cableado.

La conexión desde la caja adaptadora, hasta el taxímetro se realizará de manera continua y sin empalmes, y mediante el uso de una manguera blindada.

Una vez finalizado el montaje por parte del taller autorizado, se procederá a comprobar el correcto funcionamiento de todo el equipo, una vez comprobado, el instalador autorizado procederá a precintar el taxímetro.

Para más información, consultar el Anexo II del presente estudio.

4.3. IMPRESORA.

Para los taxímetros que no dispongan de impresora integrada, se autoriza la instalación de una impresora:

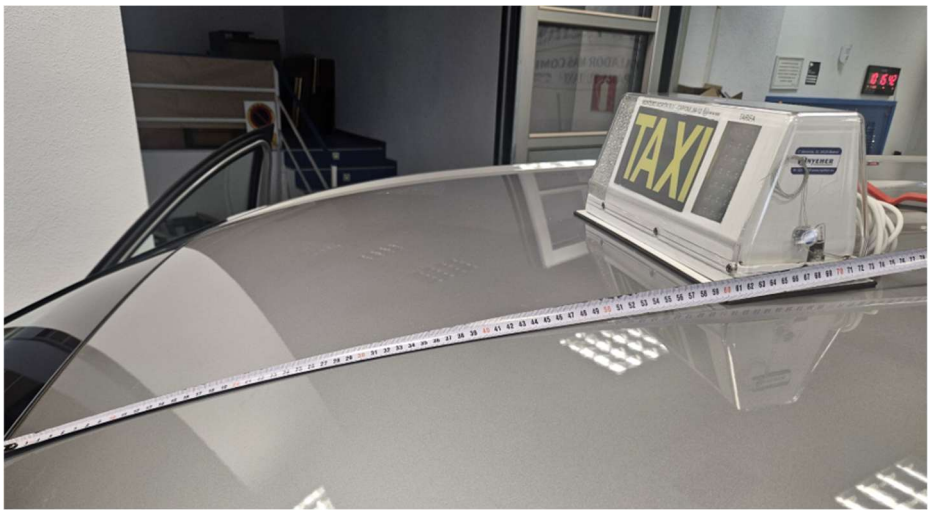
***En la consola central*,** en el hueco porta objetos:

4.4. MÓDULO EXTERIOR LUMINOSO.

La ubicación del módulo exterior luminoso (capilla) y su sistema de fijación se realizará de acuerdo con las prescripciones establecidas por cada comunidad autónoma y corporación local donde se vaya a prestar el servicio de autotaxi.

El módulo exterior luminoso siempre irá situado sobre el techo del vehículo, y podrá ubicarse en la parte delantera derecha o centrado en el plano longitudinal del techo. El modo de fijación puede ser mediante soporte magnético o fijado con tornillos.

El módulo exterior luminoso, se colocará a una distancia aproximada de 600 mm entre el borde más próximo del módulo exterior hasta el cristal delantero.



Centrado longitudinalmente

Lado derecho

Para más información, consultar el Anexo II del presente estudio.

5. NORMATIVA APLICABLE

El vehículo de base cumple con todos los Actos Reglamentarios de los sistemas que incorpora de origen.

Todas las acciones posteriores de montaje, cableado y precintado (tanto del aparato taxímetro, caja de conexiones o módulo exterior), serán responsabilidad del instalador de este, quién deberá además garantizar tras la transformación el cumplimiento de los citados Actos Reglamentarios.

Con independencia de los equipos instalados, el aparato taxímetro, la impresora y el módulo exterior, así como cualquier otro elemento adicional (tales como módulos de gestión de flotas, emisoras, emergencias, etc.) deberán cumplir con la normativa vigente:

- Reglamento número 10 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) de las prescripciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos en lo que concierne a su compatibilidad electromagnética.

- Orden ICT/155/2020 de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado sobre los aparatos taxímetros.

- Reglamento número 21 de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (CEPE) de las prescripciones uniformes relativas a la homologación de los vehículos en lo que concierne a su acondicionamiento interior.

- Reglamento 46CEPE/ONU sobre el campo de visión indirecta.

El presente estudio se emite única y exclusivamente a efectos de las condiciones de seguridad del vehículo. Este estudio no prejuzga ni establece valoración vinculante alguna sobre la ejecución física del montaje del aparato taxímetro en el vehículo, así como de su mantenimiento, su uso o su explotación.

6. RIESGO ELÉCTRICO

El vehículo al cual hace refiere el presente estudio técnico incorpora de origen elementos eléctricos de **Alto Voltaje**, cuya manipulación inadecuada por parte de personal no autorizado puede suponer riesgos importantes para la salud del operario.

Antes de comenzar a manipular el vehículo, tomar las precauciones de seguridad necesarias para evitar el contacto directo con las zonas de alto voltaje.

Nota

Los cableados y conectores de Alto Voltaje son fácilmente identificables por su llamativo color **naranja**.

En caso de duda o necesidad de llevar a cabo operaciones adicionales a las descritas en el presente manual, diríjase a un **Concesionario Oficial Hyundai**, donde será asesorado por un **Técnico Especialista Hyundai HVT** con formación específica en los riesgos asociados a esta tecnología y este modelo.

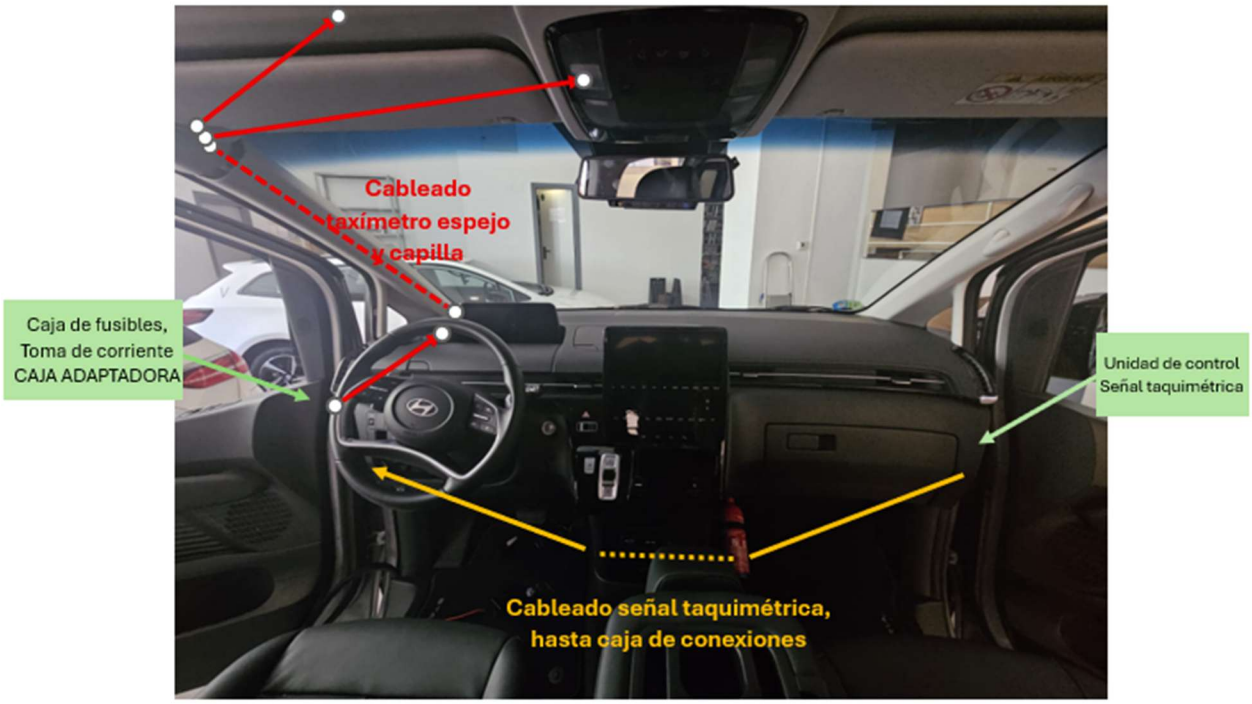
ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

No está permitido bajo ninguna circunstancia desarmar y/o manipular otros componentes más allá de los estrictamente mencionados en las instrucciones contenidas de este documento.

ANEXO I: PREINSTALACION DEL FABRICANTE

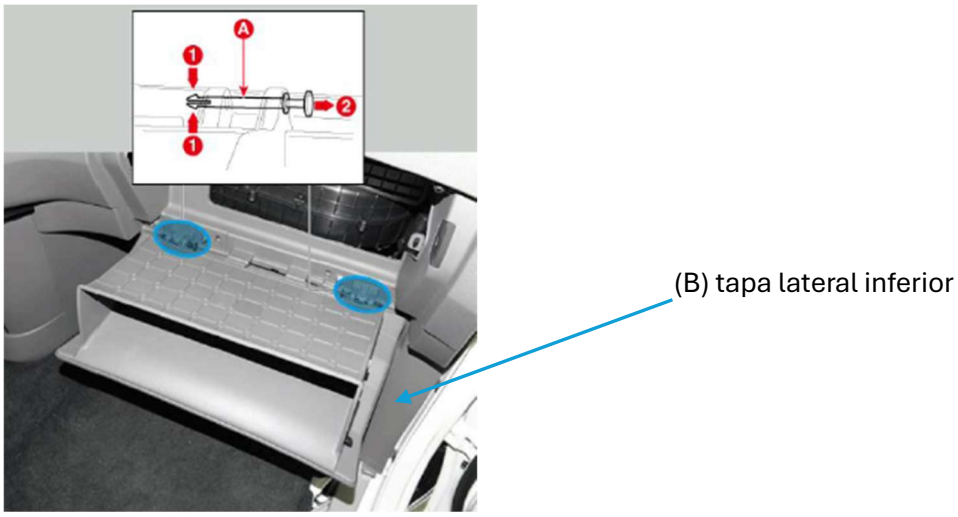
Estas instrucciones tienen como propósito el facilitar el montaje y posterior precintado del conector, donde tomar la señal de velocidad del taxímetro.

Esquema general:

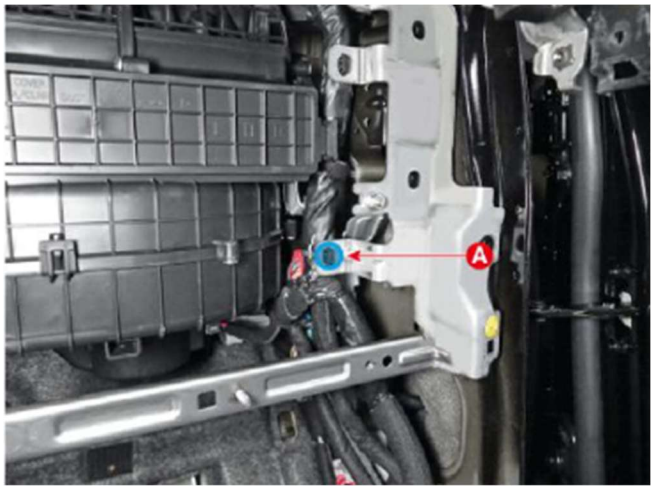


1.- Abra la guantera y retire los topes interiores

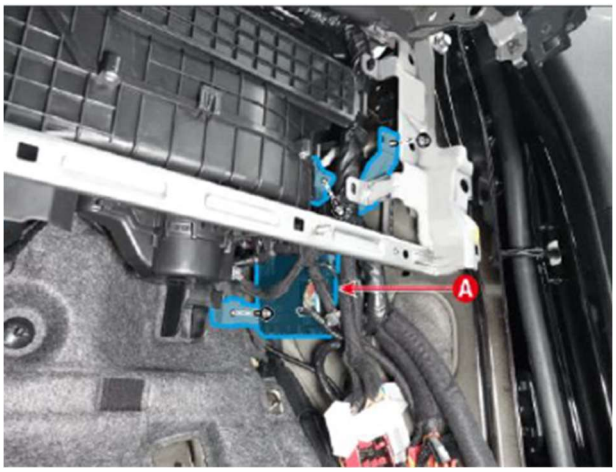
2.- Retire la guantera después de extraer los pasadores de bloqueo y la tapa lateral inferior (B)



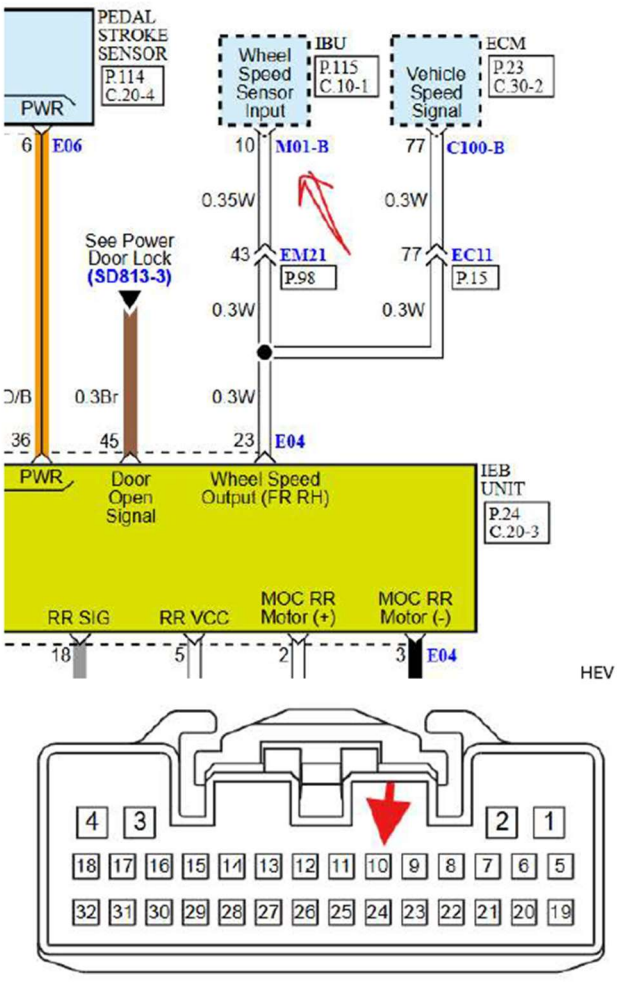
3.- Retirar la presilla del cableado



4.- Retire tornillos y tuercas para extraer la unidad de control integrada



5.- La señal taquimétrica se toma del conector M01-B, color verde, pin nº 10 cable de color blanco.



6.- La señal taquimétrica se lleva con una manguera blindada a través del hueco existente en el suelo, por debajo de la moqueta, desde el lado derecho del copiloto, pasando por detrás del módulo central, hasta el lado izquierdo del conductor.

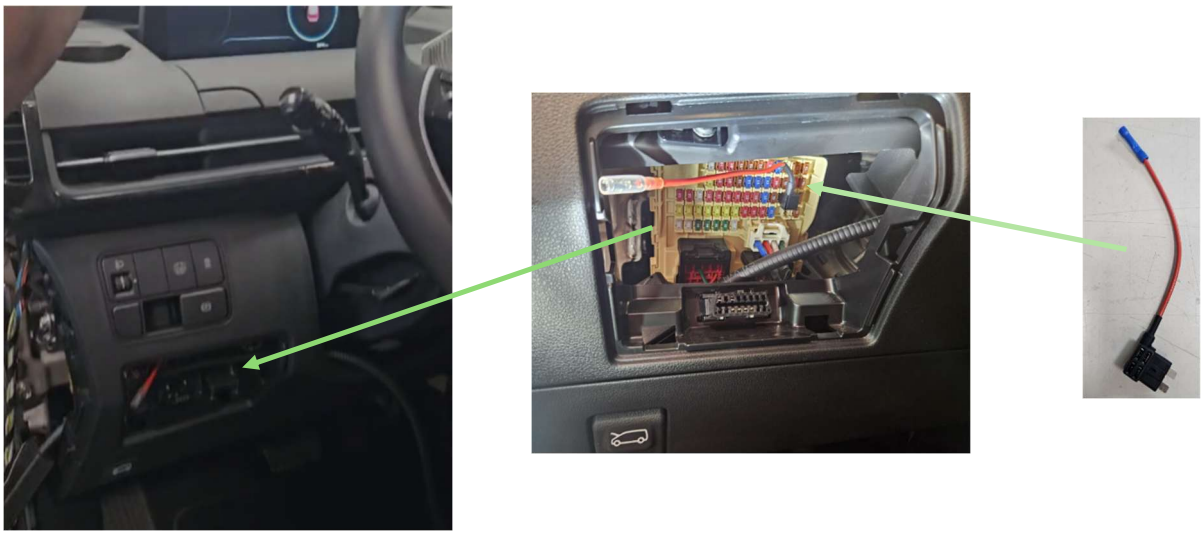
La señal taquimétrica estará protegida desde el elemento generador de la señal y el taxímetro, y entre este y el elemento repetidor de tarifa (módulo luminoso) salvo que en este último tramo la señal esté encriptada

Manguera blindada subiendo por modulo central

Manguera blindada de modulo central a caja de fusibles

Es importante que la manguera esté protegida con cinta de tela, ya que en el recorrido por el módulo central pasa cerca de los conductos de aire caliente.

7.- La alimentación se tomará de la caja de fusibles, ubicada en el lado izquierdo del vehículo, utilizando un adaptador de fusible (fusible grifo o roba corrientes) en la posición F27 para positivo directo de batería y F39 para positivo bajo contacto, para conservar la protección original del sistema eléctrico, evitando empalmes.



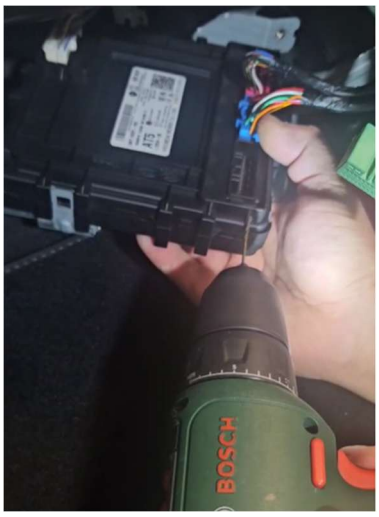
La masa (negativo), se encuentra en el lateral izquierdo detrás de la caja de fusibles

8.- Precintado de señal taquimétrica

Una vez realizada la conexión de la toma de señal, el concesionario procederá a precintarlo. De esta manera, se garantiza la no manipulación de dicha señal y se mantienen las máximas garantías metrológicas posibles.

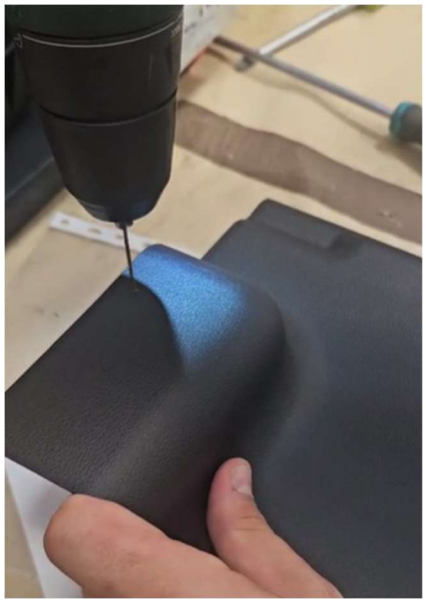
a) Se coloca un termo retráctil para proteger el cableado y la señal taquimétrica del conector M01B, posteriormente se aplicará calor para asegurar el sellado.

b) Se realiza un taladro en el borde exterior de la carcasa de la unidad central, que no interfiere en su funcionamiento, para poder pasar el cable de precinto y posteriormente anudarlo.

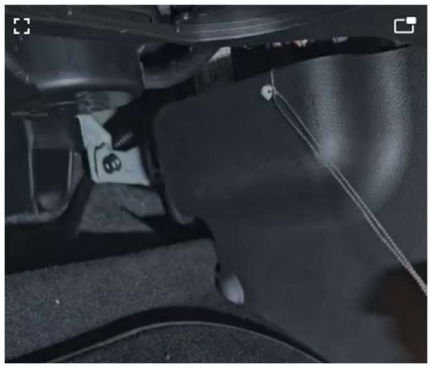


Se ubica la unidad central en el emplazamiento original.

c) Se realiza un taladro en la tapa lateral inferior que habíamos extraído de debajo de la guantera. Aproximadamente a 860 mm del borde, para poder extraer el cable del precinto.



d) Se extrae el cable de precinto a través del orificio y se anuda para proceder a la colocación del precinto, tensando éste para que no pueda ser desmontado sin romperse.

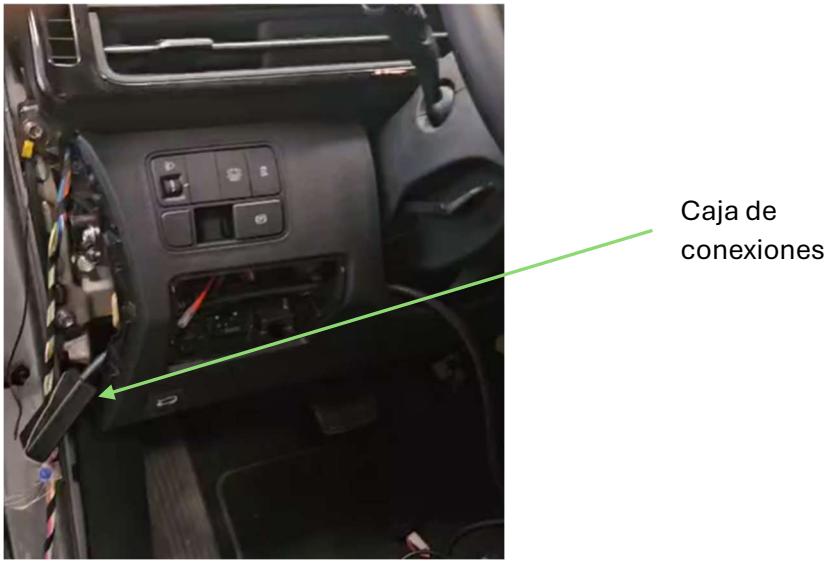


ANEXO II: INSTRUCCIONES PARA EL INSTALADOR

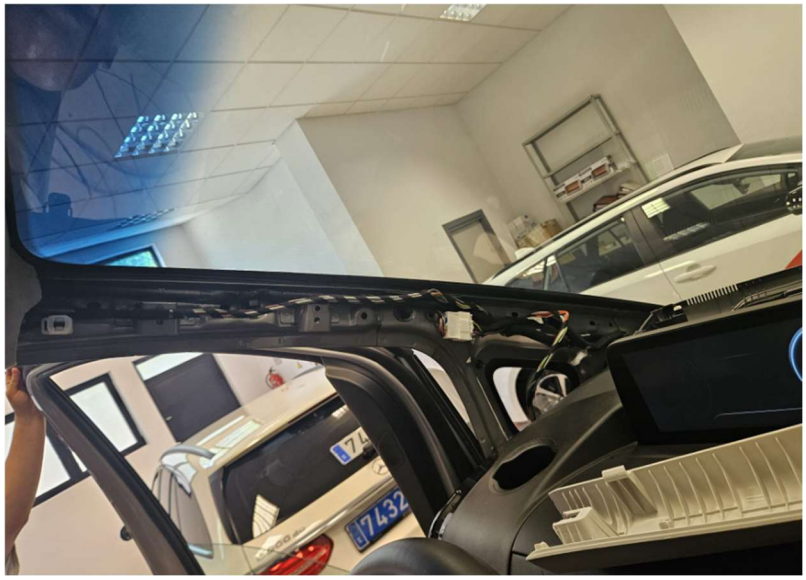
1.- Instalación del taxímetro

Estas instrucciones tienen como propósito el facilitar el montaje por parte del instalador autorizado.

Desde la caja de conexiones, situada detrás de la caja de fusibles, parte izquierda del salpicadero, los cables serán continuos y sin empalmes, hasta el taxímetro



Para ***taxímetro ubicado en espejo*** (de sustitución o sobrepuesto), el cableado de la capilla y taxímetro se realiza por el pilar A, montante de la puerta izquierda, bajo la moldura. La manguera se fijará mediante presillas, para evitar que pueda soltarse interfiriendo con el correcto funcionamiento del sistema de Airbag de cortina en caso de despliegue por un accidente.



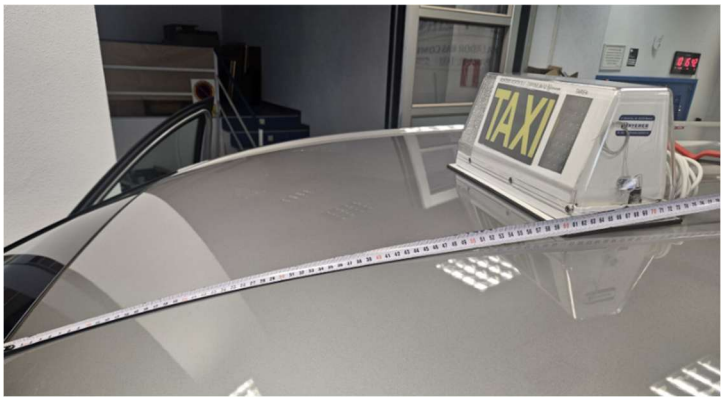
Continuaremos el cableado utilizando una guía por el guarnecido del techo hasta el plafón central hasta alcanzar la conexión del espejo.

Para ***taxímetro ubicado en salpicadero*** el cableado del taxímetro se realizará desde la caja de conexión, pasando por el módulo central, hasta llegar al altavoz central.

2.- Instalación del módulo exterior luminoso

El módulo exterior luminoso siempre irá situado sobre el techo del vehículo, y podrá ubicarse en la parte delantera derecha o centrado en el plano longitudinal del techo. El modo de fijación puede ser mediante soporte magnético o fijado con tornillos

El módulo exterior luminoso, se colocará a una distancia aproximada de 600 mm entre el borde más próximo del módulo exterior hasta el cristal delantero.



El cableado se realiza por el pilar A, montante de la puerta izquierda, bajo la moldura, junto con el cable del taxímetro, hasta alcanzar aproximadamente a 600 mm del borde del cristal, una apertura del tapizado del techo, donde se procederá a realizar un taladro para pasar el cable del taxímetro. Aplicar pintura anticorrosión en los taladros.

Así mismo, y con el fin de garantizar una perfecta estanqueidad en el montaje, una vez se haya fijado la capilla sobre el techo del vehículo, se aconseja rellenar con silicona los orificios desde el interior (zona del plafón), impidiendo posibles entradas de agua al habitáculo a través de los taladros.

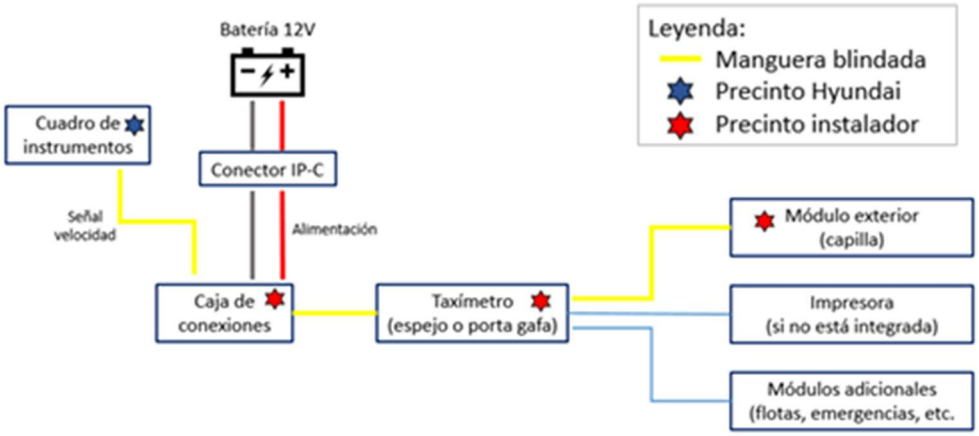
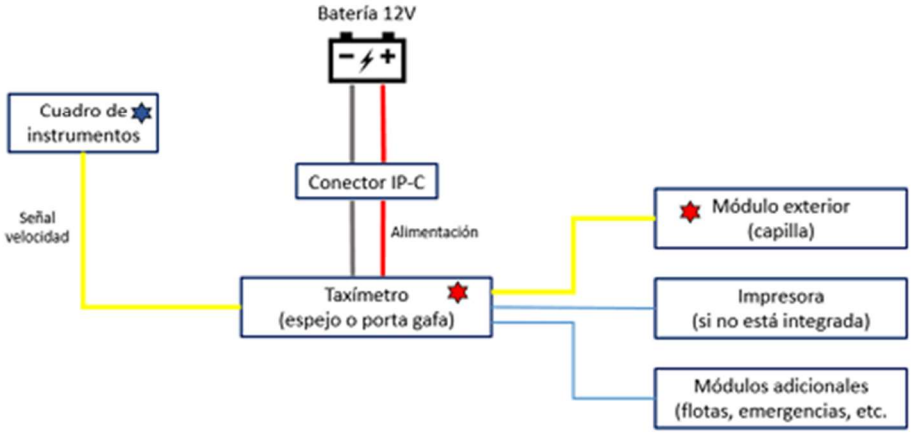
3.- Instalación de impresora

Para los taxímetros que no dispongan de impresora integrada, se autoriza la instalación de una impresora:

***En la consola central*,** en el hueco porta objetos:

ANEXO III: ESQUEMA BÁSICO DE CONEXION

❖ *Con caja de conexiones (si necesario)*



❖ *Sin caja de conexiones*