

ELECTROAUTO GAS

TRANSFORMACION DE MOTORES

GASOLINA A GLP-AUTOGAS

VEHICULOS BI-FUEL



1.- INTRODUCCION

Desde 1951, año de su fundación, Electro auto desarrolla su actividad dentro del sector. Nuestra actividad viene marcada en sus orígenes por ser los pioneros en especializarnos sobre la climatización para vehículos, este hecho es sobradamente conocido por todos los profesionales y marcas del sector, ya que hemos diseñado, reparado, modificado o simplemente colaborado con infinidad de prestigiosas empresas que siempre han confiado en nosotros para climatizar y mantener en perfecto estado los sistemas de aire acondicionado de sus vehículos. Estas colaboraciones, han ido forjando en nuestra empresa una sinergia que ha derivado en la profunda formación de nuestros profesionales en el conocimiento de infinidad de tipos de vehículos y de las distintas marcas de coches sobre las cuales hemos ido trabajando, esto ha hecho que nuestros profesionales sean muy considerados dentro de nuestro sector por su formación, conocimientos y también dedicación.



Paralelamente a esta especialidad, hemos ido desarrollando nuestra labor en diferentes campos, como reparación y mantenimiento mecánico (servicio multimarca y servicio postventa oficial de marca), electricidad, reequipamiento de accesorios y sistemas multimedia, adaptaciones de vehículos, etc. Con el paso del tiempo hemos ido formándonos y especializándonos en todos los campos citados, siendo hoy en día altamente valorados por nuestros clientes y las empresas para las que colaboramos, teniendo acuerdos y prestando nuestros servicios de mantenimientos y reparación, o de reequipamientos, accesorios y multimedia a diversas empresas (vending, rentings, vehículos de reparto, vehículos para gestión comercial, ambulancias, concesionarios compra venta, concesiones alta gama, etc.), además del gran numero de clientes particulares que nos confían sus vehículos cada día.



Desde hace años afrontamos el reto de ser un referente en el sector de las transformaciones a GLP (Autogas) unidos a los mejores fabricantes y ofreciendo las mejores soluciones. Ofrecemos la máxima calidad con el mayor rendimiento y ahorro, la tecnología mas avanzada del mercado al alcance de todos (flotas, concesiones o particulares), y siempre con la garantía ELECTRO AUTO.

2.- Que es el GLP.-

GLP (Gas licuado del petróleo) o Auto-Gas es una mezcla de Butano (60%) y propano (40%) comprimido y licuado. Se obtiene a partir de la refinación de petróleo crudo, carbón, y (en menor medida) de gas natural . Antiguamente era desechado y se quemaba por venteo o quema de antorcha, desaprovechando así su enorme potencial hoy en día conocido.

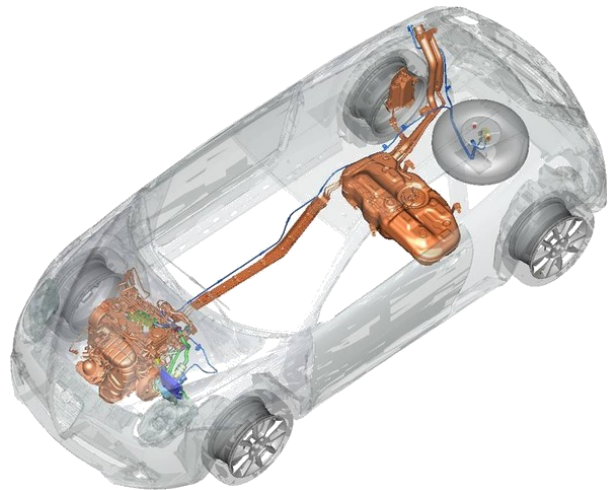
El nivel de octanaje de este carburante (103) es mayor al de la gasolina, además de ser un combustible sin contenido de plomo y azufre, lo que le convierte en un carburante potente e ideal para proteger el medio ambiente, reduciendo las emisiones de NOX un 96% (lluvia ácida) y un 99% de PM (humo negro), esto, unido a la reducción de las emisiones de CO2, contribuyen a la mejora de los ambientes urbanos.



El poder calorífico del GLP, superior al de la gasolina, unido a su falta de aditivos supone una combustión mas limpia y una mayor protección y durabilidad para el motor.

3.- Funcionamiento del GLP (AUTO-GAS)

Transformar un vehículo a GLP o AUTOGAS, consiste en instalar un circuito paralelo al de gasolina, con un deposito propio, que se aloja por noma general en el hueco de la rueda de repuesto (también pueden situarse en el maletero o zona inferior trasera del chasis), y desde el cual sale con dirección al motor la tubería por la cual es conducido el gas hasta las cámaras de combustión, pasando por diferentes componentes, dependiendo estos de si el equipo es de inyección gaseosa o liquida, sustituyendo así a la gasolina como elemento detonador que hace funcionar el motor. Este circuito paralelo y la variedad de sus componentes dependerá de la marca y del tipo de inyección que utilice, gaseosa o liquida. Los equipos gaseosos necesitan de mas componentes y condiciones que los líquidos para lograr el optimo funcionamiento del motor, aun así en ambos casos se logra.



En el interior del vehículo dispondremos de un pulsador/interruptor que nos permitirá efectuar el cambio de gasolina a GLP, además este suele cumplir con la función de indicador de nivel del deposito del GLP. Queda así claro que el coche lo podremos usar tanto con gasolina como con GLP indistintamente.

4.- Ventajas

A- Mantenimiento



El mantenimiento de los vehículos que funcionan con GLP se ve reducido gracias a que al ser una fuente de combustión baja en carbono, realiza una combustión progresiva y silenciosa que no genera residuos, aumentando así la vida de las bujías, reduciendo el desgaste de los elementos de motor, y manteniendo

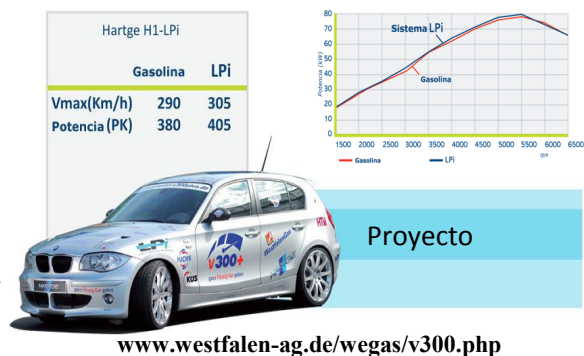
limpio el aceite lubricante.

El mantenimiento y dedicación que necesita la mecánica del sistema de GLP, depende del sistema instalado, en los equipos gaseosos se suele realizar un mantenimiento cada 20.000 / 30.000 km, mientras que en los de inyección líquida se reduce a el cambio de un filtro cada 100.000 km aprox.

Como conclusión, podemos determinar que al instalar sistema GLP en el vehículo, alargaremos los periodos en los mantenimientos y protegeremos el motor del desgaste que sufre con la combustión en gasolina, además lograremos una conducción mas suave, silenciosa y exenta de vibraciones.

B- Potencia

Hay alguna información que alude a una disminución de potencia al instalar los sistemas de GLP, no obstante, se puede decir que la potencia del motor se mantiene e incluso aumenta con los sistema de inyección líquida, como demuestra el proyecto V300 + que se puede consultar en la pagina indicada en la imagen.



En inyección gaseosa, dependiendo de las diferentes marcas que existen en el mercado, mantenemos la potencia, en algunos casos con la inyección de gasolina a la vez que el autogas, sobre todo en situaciones de máxima respuesta del motor, como puede ser en aceleraciones bruscas para adelantamientos. Dependiendo de esta inyección de forma conjunta, puede variar el ahorro que logramos con los sistemas gaseosos, pero la potencia será la misma.

Dato significativo y al que alude el informe del RACE sobre el GLP, es que el AUTOGAS en gran parte de los casos nos confiere mas par motor, sobre todo en entorno urbano, lo que significa mas potencia, o al menos un mantenimiento de la misma.

C- Económicas



Una de la principales ventajas, si no la principal, es el ahorro que conseguimos. Como dato mas destacable cabe resaltar que el precio del litro de GLP es aproximadamente el 50% mas barato que el de gasolina y en torno al 20% respecto al diesel. Destaca por estar prácticamente exento de impuestos.

También hay que tener en cuenta las ventajas que ofrecen las administraciones (reducción impuesto matriculación, de circulación, dtos en aparcamiento regulado y en peajes, etc).

D- Medioambiente

Su escaso nivel contaminante es sin duda una de las grandes ventajas sobre la gasolina y el gasoil, esto le confiere un estatus de combustible ecológico.

Sus principales ventajas son:

Co2: Bajas misiones similares a las de Diesel y un 15% menores que la gasolina.

NOx: Un 96% menores que las de Diesel y un 68% menores que las de gasolina.

Partículas contaminantes: Un 99% menores que las de Diesel.



Niveles de ruido: se ven reducidos hasta un 50%. Olores, humos y vibraciones del motor a niveles mínimos.

5.- Seguridad.

España tiene una rigurosa normativa que garantiza la calidad del producto y la correcta instalación del mismo. Regulaciones europeas R67 y R115

Las instalaciones sólo pueden realizarse en talleres especializados, los cuales deben tener una formación especializada y capacitación técnica previa, la cual ha de ser certificada por el fabricante de los sistemas.

El RACE (Real Automóvil Club de España) junto a otros clubes europeos diseñó y llevó a cabo unas pruebas de choque e incendio con el fin de comprobar la seguridad de un vehículo a Autogás llegando a la conclusión de que en caso de choque el sistema de Autogás no implica ningún riesgo adicional a los existentes en caso de accidente en vehículos únicamente gasolina. Como conclusión para los casos de incendio se determinó que no existía riesgo adicional para los pasajeros, ni para los rescatadores, observando que el de-

pósito en ningún caso explota, ya que los dispositivos de protección obligatorios garantizan la combustión controlada del Autogas.

El informe también puntualiza que **“Todos los vehículos a Autogas, ya sean nuevos o transformados, están desarrollados con las prestaciones, fiabilidad y garantías equivalentes a las de los vehículos diesel o gasolina, y en constante evolución”**, con lo cual quedan despejadas todas las dudas que se podrían tener en cuanto a la fiabilidad de la transformación.



Dicho informe esta disponible en el siguiente enlace:

<http://www.aoglp.com/estudios/informe-seguridad-GLP-RACE.pdf>

6.- Repostaje del GLP.



El lugar y forma de repostar GLP - AUTOGAS, es exactamente el mismo que cuando repostamos gasolina o gasoil, es decir, que nos dirigiremos a la estación de servicio, seleccionaremos el surtidor y procederemos a llenar el depósito del GLP a través de la boca de llenado instalada, la cual puede estar situada en el mismo alojamiento que la boca de llenado para la gasolina, o puede estar en cualquier otro lugar como entrada adicional de combustible.

En caso de estar junto a la boca de la gasolina, procederemos a enroscar el boquerel de llenado especial para el AUTOGAS y seguidamente procederemos a insertar la manguera de llenado. La manera de activar el inicio de llenado es desde un botón en forma de seta que se encuentra en el surtidor, y no como cuando llenamos de gasolina, que lo hacemos apretando el gatillo que tiene la manguera.



En caso de estar la boca de llenado como una entrada exterior adicional, no hará falta enroscar boquerel y directamente podremos conectar la manguera de llenado y proceder al mismo.

Se espera, según los objetivos marcados por la asociación de operadores (AOGLP), que para finales del 2020 existan 1200 puntos con surtidores de GLP - AUTOGAS, quedando representada la mayor parte de la geografía nacional.

7.- ELECTRO AUTO y sus apuestas.

Hemos querido que nuestro ADN no se pierda y desde el primer momento apostamos por la tecnología mas puntera y por los equipos con máximas prestaciones para nuestros clientes. Queremos ser protagonistas y no uno mas, para ello



competimos en el sector con las mejores soluciones del mercado y con un largo proceso de formación que nos permiten abordar todas y cada una de las peticiones solicitadas por nuestros clientes.

Creemos que los sistemas de inyección líquida son de los mas avanzados y de los que aportan mas beneficios a los clientes, por ello, apostamos fuertemente en VIALLE como proveedor de equipos de inyección líquida, de los cuales son pioneros y uno de los mejores exponentes. En cuanto a inyección gaseosa, apostamos claramente por la mejor marca del mercado, sin duda un referente en tecnología y prestaciones, disponiendo de los equipos mas avanzados del mercado, hablamos de PRINS.

A- Equipos de inyección líquida VIALLE



Los equipos VIALLE son los pioneros en utilizar la inyección en fase líquida, lo que confiere una serie de ventajas frente a otros equipos, las mas representativas son:

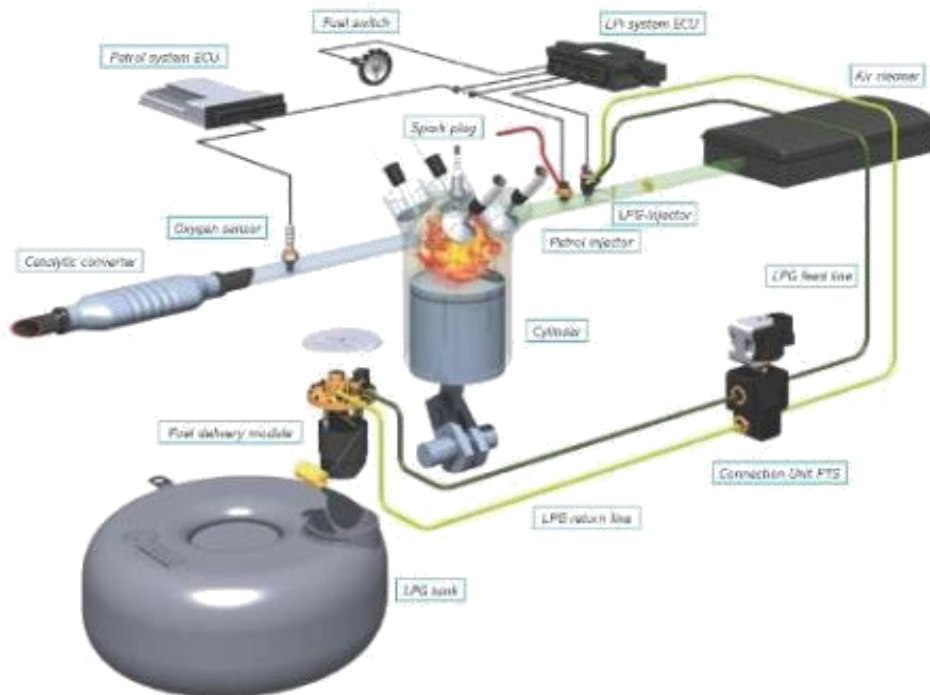
- Mayor rendimiento del motor. Curva de potencia y par motor.
- Resulta insensible a la polución.
- No depende de factores medioambientales como temperatura y presión atmosférica.
- Esta prácticamente libre de mantenimiento.
- Optimización del consumo gracias al circuito de retorno para el GLP no utilizado.
- Menor numero de componentes a instalar.
- No es necesaria la interconexión con el sistema de calefacción.
- Sin conexión al sistema de vacío del colector de admisión.
- Reducción del ruido y las vibraciones del motor
- El objetivo de los equipos de inyección líquida es el de distorsionar lo menos posible el diseño mecánico original, manteniendo al menos la misma potencia y lograr la mayor optimización del consumo.

B- tipos de equipos VIALLE

Existen opciones tanto para los vehículos gasolina de inyección indirecta como para los vehículos de inyección directa. La denominación sería:

- LPfi.: Sistema de inyección modular flexible para motores MPI de gasolina. Estos equipos nos permiten abarcar aproximadamente el 95% de modelos y aportarles la solución técnica mas efectiva como es este sistema patentado que inyecta el autogas en fase líquida, comparable con los sistemas más modernos de inyección de gasolina.

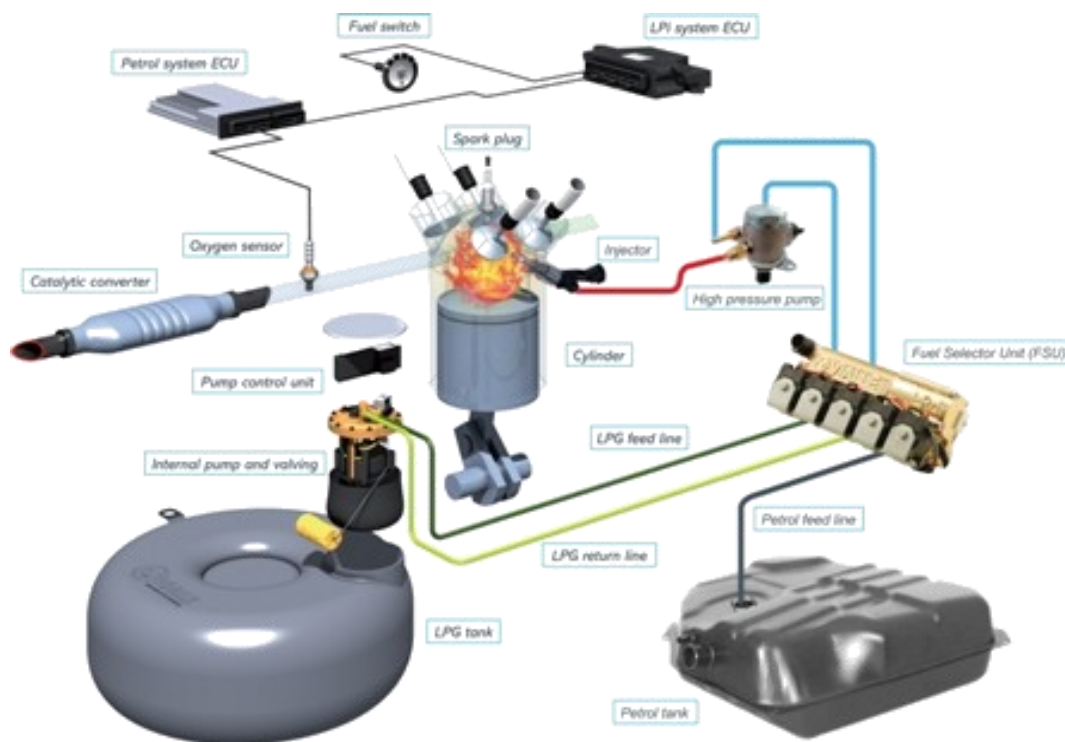
La tecnología LPfi inyecta el autogas en fase líquida en el colector del motor, lo que permite una inyección precisa del autogas. El efecto refrigerante del líquido autogas expandido en el colector tiene como resultado una mejora en la compresión de la mezcla en el cilindro y una mejora en la potencia del motor. Puesto que el sistema LPfi está controlado por la ECU original del motor, se mantienen todos los controles y características del motor y por lo tanto la conducción del vehículo permanece inalterable y se reduce la contaminación medioambiental.



- LiquidSi.: Es la evolución de los sistema lpfi, con ellos logramos ser mucho mas competitivos gracias a su simplificación de software/hardware y su nuevo proceso de auto calibración.

- LPdi.: El sistema LPdi está especialmente desarrollado para los motores a gasolina de inyección directa. Vialle es la primera compañía que tuvo éxito en desarrollar una tecnología segura que inyecta el gas en fase líquida directamente en los cilindros, similar a la gasolina. Por lo tanto se mantienen el rendimiento del motor y la facilidad de conducción.

El corazón del sistema LPdi es su patentado FSU “Fuel Selector Unit” (Selector de combustible) que permite la suave conmutación entre gasolina y autogas. El FSU dirige el combustible elegido a la bomba original de alta presión del vehículo, lo que aumenta la presión del combustible a más de 100 bares antes de inyectar el combustible en los cilindros. Lo excepcional del sistema LPdi es que el vehículo también se puede arrancar en autogas. El conductor puede seleccionar el combustible deseado en cualquier momento, tanto autogas como gasolina, simplemente pulsando el conmutador que se monta en el salpicadero. Los motores de gasolina con inyección directa son usados por la mejores marcas de automóviles como Audi, VW, GM, Skoda, Seat, BMW, Ford, Peugeot y Mercedes entre otros. El sistema LPdi utiliza muchos de los componentes de alta presión del vehículo en gasolina, como la bomba de alta presión original, los inyectores o el sensor de presión. Todos comprobados con el autogas y certificados bajo la regulación EC 67- R01.



C- EQUIPOS PRINS



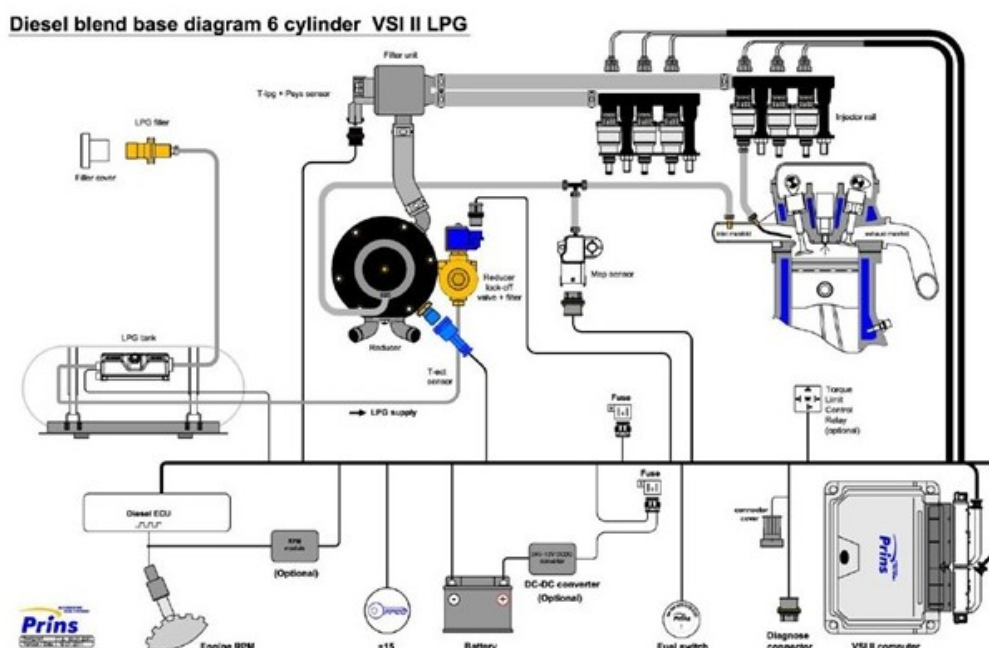
Hablar de PRINS dentro del sector significa hablar de calidad, desarrollo, máxima tecnología e investigación permanente por uno de los mayores grupos dedicados al sector.

Sus equipos han sido siempre catalogados como referencia y su elección supone tener la máxima garantía, fiabilidad y rendimiento.

- VSI. 2.0.: Es la evolución del equipo tradicional de la marca. Reúne la tecnología mas avanzada dentro de los equipos gaseosos y es un referente a nivel mundial. El departamento de I + D de la marca, a sido capaz de evolucionar con las ultimas tecnologías el equipo con mejor comportamiento de su sector.

Los equipos VSI. 2.0 están disponibles para las versiones de GLP Y GNC (Gas natural comprimido).

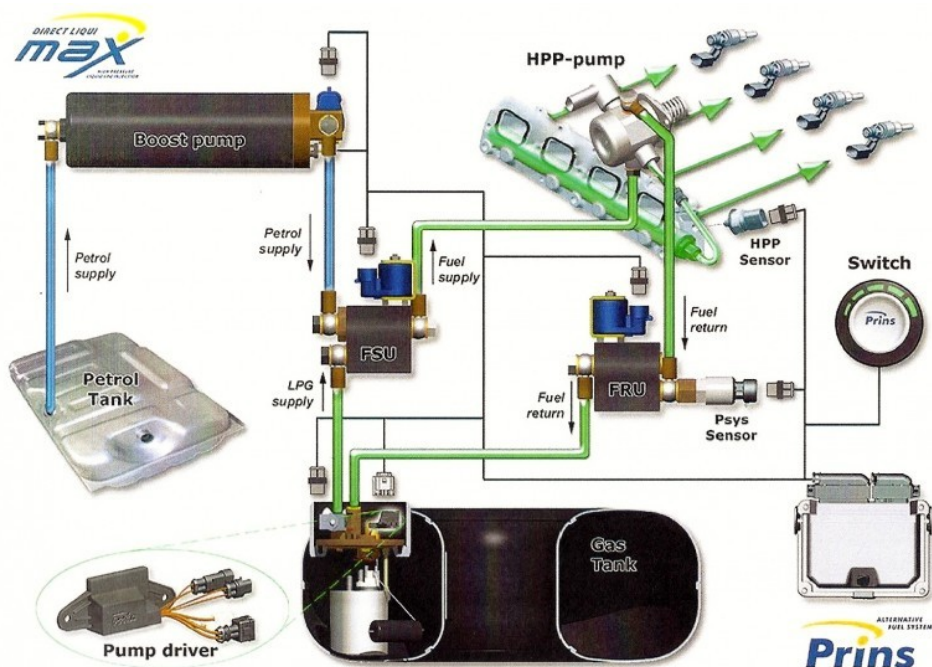
- VSI. 2.0 DI.: La versión DI es la evolución del equipo DSI 2.0 para poder abordar la transformación de un gran rango de motores de inyección directa. Constituye una revolución en su segmento y aporta una solución única en el sector.



- Direct LiquidMax.: Este equipo ha logrado cumplir con las mas altas expectativas del mercado, su funcionamiento es prácticamente el mismo que el LPdi de VIALLE, ya que los conceptos son los mismos, es decir, inyectar el gas en fase liquida a través de los inyectores originales de gasolina. Para ello Prins gestiona la entrada de gas en el sistema a través de la bomba de alta original (modificada para que también pueda pasar gas), logrando que no se aprecie ningún cambio de comportamiento en el funcionamiento a gasolina o a gas.

El equipo proporciona infinidad de ventajas tales como: no influencia de condiciones atmosféricas para su puesta en funcionamiento, exención de mantenimientos periódicos, prolongación de la vida útil del motor gracias a sus detonaciones mas limpias, gestión de motor por la unidad de control original del vehículo, no interfiere en el sistema de refrigeración del vehiculo, etc.

Prins a logrado con este sistema abarcar mas rango de motorizaciones que cualquier otro fabricante, y dispone de soluciones para la gran mayoría de motores de inyección directa.



C- Garantía



Todos nuestros equipos son instalados con dos años de garantía o mas, dependiendo de marca. Además, ponemos a disposición de nuestros clientes de forma opcional y voluntaria una garantía supletoria para el motor del vehículo, para que todos aquellos que puedan tener alguna duda tengan un argumento mas para tomar decisiones que no les supongan un riesgo.

D- Vehículos transformables y legalizables

Motores Euro 2 y anteriores

- Prácticamente imposible su transformación y legalización.

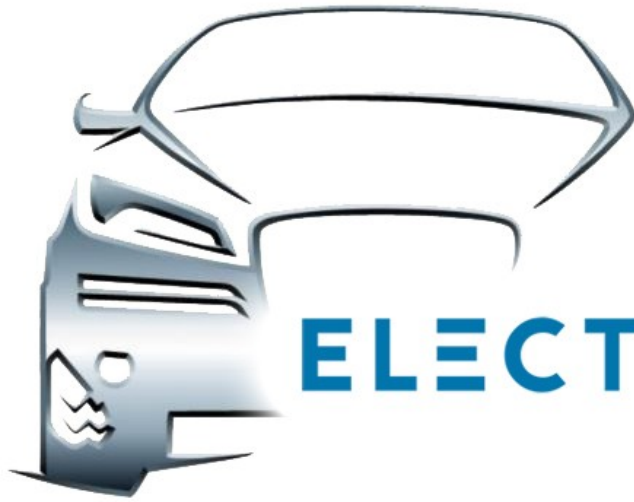
Motores Euro 3 y Euro 4

- Se pueden legalizar transformaciones de vehículos dentro del marco del reglamento R115 o disponiendo de la autorización nacional correspondiente.

Motores Euro 5 y Euro 6

- Se pueden legalizar transformaciones de vehículos dentro del marco del reglamento R115 o disponiendo de la autorización nacional correspondiente.

Podemos resumir diciendo que a partir del año 2000 es susceptible de transformación cualquier coche de inyección multipunto del mercado. Los inyección directa necesitarían confirmación con ficha técnica.



ELECTROAUTO

INFORMACION Y CONTACTO.



AV. DE SAN PABLO, 1
28823 - COSLADA
MADRID.



TELEFONO CENTRALITA.- 916691911
TELEFONO MOVIL.- 691430597



CORREO ELECTRONICO.:
taller@teasa.net



DIRECCION FACEBOOK.:
www.facebook.com/TalleresElectroAuto



PAGINA WEB.:
www.tallereselectroauto.com