

## **ANEXO IV: MEMORIA DEL PROYECTO**

### **1.1 Objetivos del proyecto.**

Planteando el objetivo de disminuir el consumo, o sus emisiones contaminantes en un 30%, hay que utilizar el tronco principal del proyecto que consiste en investigar y diseñar una nueva alimentación de aire, produciendo una sobre alimentación de comburente. Los motores están muy avanzados y los fabricantes se han esmerado, tanto en satisfacer a los clientes como a la normativa de emisiones.

Pero para producir motores de combustión interna avanzados debemos separarnos de las normas de la industria y producir una optimización aplicando energía eléctrica en el proceso de renovación de carga. Realizar una sobrealimentación eléctrica utilizando un compresor eléctrico que se adapta a la demanda de aire del motor del vehículo; manteniendo una presión efectiva cuando se acelere. Como las mecánicas a utilizar son las comerciales, ya de por sí turboalimentadas, no se necesitan cambios por que la presión recomendada sería 1.5 bar. Tal sistema de sobre alimentación eléctrica deja de funcionar cuando no se acelera y podría ser regenerativo cuando se frene.

Por lo tanto la primera parte del proyecto es cuantificar exactamente la disminución de combustible en un ciclo europeo, relacionando la sobrealimentación eléctrica en presión mantenida y consumo eléctrico del sistema. Relacionar que presión de soplado nos produce una determinada disminución de gasto específico en un motor de combustión.

### **1.2 Antecedentes.**

Si el objetivo es facilitar a la industria y por lo tanto al mercado será necesario desarrollar nuevas tecnologías e integrarlas en un demostrador tecnológico que unifique las máximas de estas, tanto ya existentes y a disposición de la industria, pero que no se han unificado en una sola plataforma. Por eso una de las premisas del proyecto es que el demostrador tecnológico se tiene que realizar en un modelo muy popular.

Partiendo de la patente 9502450 con número de concesión europea 779419, que se refiere a utilizar un compresor eléctrico en la admisión del motor marcamos una alternativa nueva que se diferencia de ISUZU y otras tecnologías y que solo han sido simuladas en el ordenador y que nosotros podremos comprobar disminuciones de régimen del orden de 1000 rpm para alcanzar la misma potencia.

Las patentes 9602432, 9602433 y la PCT200200302 marcan el estado actual en un apartado muy concreto; la sobrealimentación externa de motores de combustión y crean una propuesta innovadora donde el frente tecnológico no está definido haciendo necesario la ejecución más amplia posibles del proyecto como de las patentes. Únicamente las últimas aplicaciones de MDI y las adquiridas por TATA están a su altura y no olvidar que las arquitecturas híbridas de LEXUS-TOYOTA, HONDA, FUTURAS PSA Y ALEMANAS continúan con sus motores de combustión en atmosféricos y aplican la energía eléctrica a la transmisión del vehículo.

### **1.3 Contenido y alcance del proyecto. Resultados previsibles.**

La sobre alimentación eléctrica de motores es la idea central del proyecto, el tipo de compresor, motor eléctrico, voltaje, amperaje, acoplamiento son los problemas a solucionar al igual que la temperatura del aire para que disminuya lo más posible.

Debemos denominar **ADMISION ELECTRICA** al sistema que comprime y enfría el aire que se utiliza como comburente, supongo que el motor que utiliza una admisión eléctrica se comporta como híbrido. El compresor utilizado por la empresa GABORD con más rendimiento fue el G60 ( tipo scroll ) en su aplicación definitiva para el mercado se hacen necesarios otros diseño, pero en este proyecto utilizaremos los más económicos, de bajo peso y fácil instalación.

Los motores eléctricos deben ir acompañados de su electrónica de potencia y control, se buscarán módulos ya realizados, pero es necesario tener en cuenta el voltaje; si pasamos de 110 voltios mejoramos la terminación eléctrica.

Los sistemas de almacenamiento de energía, baterías y sistemas de conversión eléctrica tienen que adecuarse al requerimiento del motor eléctrico.

Como la intención es sobre alimentar al motor de combustión la centralita y el sensor de presión de la admisión darán el control al sistema, de manera general cuando se acelera la admisión eléctrica dará presión hasta alcanzar 1.5 bar limitando el régimen del motor y manteniéndolo en su mejor par, esto se consigue con un cambio pilotado con programa ECO.

Por otro lado el gasto eléctrico que en este proyecto se utiliza en un motor eléctrico que hace trabajar a un compresor que sobre alimenta a un motor de combustión no debe obtenerse en su totalidad a través del uso del alternador. Por que el uso de este aumenta el consumo de combustible; con cada una unidad energética obtenida por el alternador tiene una unidad de volumen de consumo de combustible fósil. Es necesario solucionar el aumento del consumo por el uso del alternador de dos maneras, una gestionando electrónicamente este y otra realizando micro generación eléctrica. El primer sistema lo utiliza BMW y el segundo serian los sistemas alternativos de producción-obtención de energía eléctrica. Recargar las baterías en la E.E. S.S., garajes, talleres e incluso baterías de Litio portátiles recargables en el domicilio; pero lo novedoso serian los sistemas de micro generación eléctrica y son la generación fotovoltaica, los recuperadores dinámicos y la generación termoeléctrica. Utilizar paneles fotovoltaicos en el techo del vehículo y conectarlos a la batería del vehículo ( Fiat lo utiliza para ventilar el vehículo estacionado).

La segunda consiste en la micro generación eléctrica por aerogeneradores que utilizan la diferencia de presión dinámica en un vehículo, mejorando su aerodinámica.

La tercera y última es la producción termo eléctrica de media temperatura con disipadores aire- aire y utilizando los gases de escape.

Respecto a la necesidad de unificar, integrar todos los sistemas de reducción del consumo es por que cada fabricante elige una o dos soluciones para pintar “ de verde ” su vehículo. Está justificado valorar el coste de instalar de serie tantos sistemas como el conjunto de fabricantes puedan instalar. La innovación es integrarlo.

Partiendo del C-4 Picasso que lo fabrican de serie con motor 1.6 HDI con filtro de partículas (FAP) y cambio robotizado (CMP), el cual disminuye 0.2 litros a los 100 kms. Explicándolo sobre este modelo seria necesario añadir: 1º El sistema STOP/STAR que la CITROEN ya lo instala en el C-3, BMW, MERCEDES etc.

2º El sistema de asistencia eléctrica de FRENOS, DIRECCION, BOMBA DE AGUA Y AIRE ACONDICIONADO.

El problema con algunos elementos del vehículo es que producen pérdidas mecánicas pequeñas, pero continuas, cuando esos sistemas no tienen necesidad en

determinados momentos y por lo tanto aumentan el consumo. Esta relación de innovaciones no serán tratadas posteriormente, por que solo será necesario su instalación. Su alcance y resultado son previsibles.

Las patentes de lo que poseen novedad están PEE 779419 número español es el 9502450, la 9602432, 9602433 y la PCT 200200302.

Los indicadores de éxito en la aplicación eléctrica en la admisión debe ser la reducción del consumo y en la parte de producción eléctrica alcanzar el máximo de intensidad.

#### **1.4 Plan de trabajo.**

Es necesario diseñar una admisión eléctrica, generadores eléctricos y montarlo todo en el demostrador tecnológico. El diseño de la admisión eléctrica debería contar con la ayuda de ingeniería y taller, tenía la confianza y ayuda de Julián Piedrafita de Piedrafita Sport, pero no he conseguido su firma como participante. La simulación informática no me parece decisiva, lo importante es diseñar equipos, probarlos en bancos de pruebas instalados ya al motor. Es muy difícil establecer el desglose de actividad ya que el proyecto es experimental.

### **2. MEMORIA ECONOMICA**

#### **2.1 Presupuesto del proyecto.**

En conversaciones con Piedrafita Sport, en concreto con el Señor Justo y el Señor Julián Piedrafita de forma oral convenimos 120.000€ (CIENTO VEINTE MI EUROS) para poder realizar el proyecto de la forma más seria; es decir ingeniería, planos, prototipos, banco de pruebas y pensando en hacer varios demostradores tecnológicos en diferentes modelo de marcas, pero no tengo su firma como participante.

#### **2.2 Mercado potencial.**

Mi capacidad comercial se limita a defender las patentes. La necesidad del mercado es de un híbrido a precio popular, lo que significa proporcionar los resultados de este proyecto a la industria (ACEA).

#### **2.3 Cuenta de resultado del proyecto prevista.**

Si facilitamos datos positivos a la industria deberíamos proteger lo novedoso, esto ya está protegido, pero el fin del proyecto es facilitar a la industria una oportunidad tecnológica que ellos no venden: el denominador común en todas las versiones es que no sobre alimentan de manera externa el motor de combustión y el proyecto consiste en convencerlos de ello, incluyendo la patente 200200302 sobre tracción híbrida-neumática-combustión.

#### **2.4 Breve descripción del análisis de coste.**

120.000 € ( CIENTO VEINTE MILE EUROS).

### **3. CAPACIDAD FORMATIVA DEL PROYECTO Y DEL EQUIPO SOLICITANTE.**

Funcionario del SAS. Inventor.