

# programa operativo FEDER

## Inauxa lidera el desarrollo de una suspensión activa para vehículos más ecológicos y seguros

Partiendo de una patente del centro tecnológico Robotiker-Tecnalia, ha trabajado con GAT Staff, P4Q Electronics y ZF Lemförder TVA para lograr un sistema que aumenta la estabilidad de los vehículos

### > FONDOS COMUNITARIOS

Inauxa, junto con otras compañías vascas, ha desarrollado un innovador sistema de suspensión que mejora el comportamiento dinámico del vehículo, aumenta la seguridad activa y ofrece beneficios medioambientales.

La creciente preocupación del sector del automóvil por la reducción de las emisiones nocivas, por un lado, y por el aumento de la seguridad, por otro, llevó a Inauxa (Industria Auxiliar Alavesa) a desarrollar un sistema de suspensión innovador basado en una patente de Robotiker-Tecnalia que, además de aportar mejoras en el comportamiento dinámico del vehículo, pudiera ofrecer beneficios tanto ecológicos (menores emisiones de CO<sub>2</sub>) y como de seguridad activa, al poderse integrar dentro de sistemas ADAS de nueva generación. Fruto de este trabajo en la solución Inmensus, una suspensión activa para nuevos vehículos ecológicos y seguros.

Para este desarrollo Inauxa ha contado con la colaboración de tres empresas vizcaínas -GAT Staff, con sede en Amorebieta, e integrada en el Grupo Amaya Tellería; P4Q Electronics, ubicada en Alonsotegi, y ZF Lemförder TVA, situada en Ermua-, que han aportado sus respectivos conocimientos y experiencias en los diferentes procesos de Inmensus. Las cuatro compañías presentaron este pro-

### El sistema de suspensión Inmensus tiene un grado de libertad físico adicional

yecto al programa Gaitek, de apoyo al desarrollo de productos tecnológicos, en la convocatoria de 2010, logrando una subvención conjunta de 171.242 euros.

El programa Gaitek fue incluido por el Ejecutivo autónomo en el eje 1 del Programa Operativo FE-

### i patentes

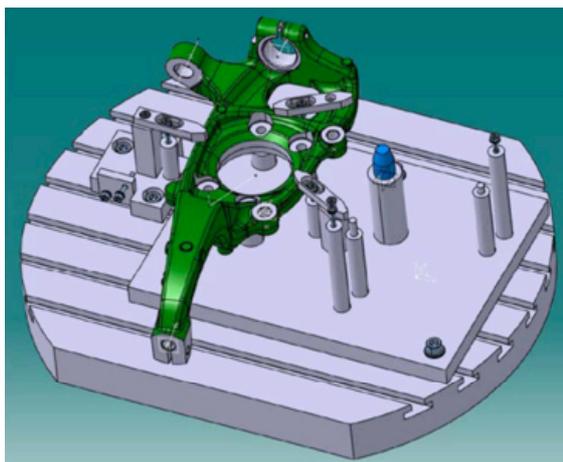
Los resultados del proyecto fomentarán el desarrollo de la propiedad intelectual pudiendo dar como resultado nuevas patentes

DER del País Vasco 2007-2013, por lo que este novedoso sistema de suspensión ha contado, asimismo, con financiación europea.

### Novedad

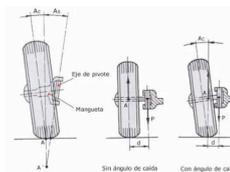
La disposición de la rueda respecto al pavimento (ángulo de salida, ángulo de caída y ángulo de avance) es de gran importancia para permitir el correcto guiado de un vehículo tanto en recta como en curva. La variación del ángulo de caída tiene el efecto de generar un esfuerzo lateral que se puede utilizar para incrementar la estabilidad del vehículo en curvas. Este efecto ha sido de capital importancia en el planteamiento de la solución Inmensus.

La novedad que presenta este proyecto es que el sistema de suspensión dispone de un grado de li-



Infografía del proceso de producción de la mangueta.

bertad físico adicional, frente a los actuales sistemas de suspensión activa que, básicamente, actúan sobre los parámetros del elemento amortiguador. El mecanismo desarrollado consta de siete elementos básicos: la varilla de dirección, el nudo de conexión, el tirante longitudinal, el actuador, la mangueta y el trapecio inferior. En Inmensus, Inauxa ha centrado su esfuerzo en el desarrollo de rotulas de suspensión con mejores propiedades (reducción de par y restricciones de elasticidad) y, como especialista en tirantes, también ha desarrollado los elementos de este tipo existentes en la solución final adoptada.



La variación del ángulo de caída de la rueda es de capital importancia en este nuevo sistema

La aportación de GAT Staff en el proyecto se ha centrado en el diseño y cálculo de dos de las piezas consideradas de seguridad: el portamanguetas y el cubo de rueda. La mangueta de suspensión de Inmensus tiene particularidades dinámicas y mecánicas que no están presentes en las manguetas convencionales, por lo que GAT Staff ha incorporado en la misma mejoras como nuevos materiales y diseños optimizados.

P4Q Electronics, por su parte, ha centrado sus esfuerzos en el actuador mecatrónico, elemento diferenciador en Inmensus, que interviene en la modificación activa del ángulo de caída. Este componente contribuye notablemente a los beneficios medioambientales y de seguridad derivados del proyecto. Para la gestión del funcionamiento de la suspensión P4Q ha planteado unos algoritmos de control del dispositivo mecatrónico, así como su programación.

Y el esfuerzo de ZF Lemförder TAV se ha orientado al diseño y desarrollo de los nudos de suspensión, que en la solución Inmensus presentan retos innovadores, ya que uno de los componentes de la suspensión dispone de un grado extra de libertad que hace que las uniones aumenten de complejidad. [Joserra Blasco]

## Beneficios técnicos, tecnológicos y medioambientales

Del proyecto Inmensus se han derivado diversos beneficios técnicos y tecnológicos, tanto para las propias empresas participantes como para la industria y la sociedad. Por un lado, las capacitaciones que de este proyecto se derivan, tanto de los agentes tecnológicos de la Red Vasca de Ciencia, Tecnología e Innovación, como de las empresas, van a redundar de forma positiva en el impacto económico en todos los miembros colaboradores, y podrán abrir las puertas de nuevas alianzas en proyectos de distinto ámbito, que se van a traducir en beneficios económicos. Además, a nivel técnico, el grupo de empresas reafirma su capacidad de ofrecer a los grandes fabricantes del sector soluciones

para los productos de nueva generación relacionados con suspensiones activas. Por otro lado, Inmensus ha contribuido al desarrollo de las tecnologías asociadas a vehículos con bajas emisiones contaminantes, lo que se traduce en reducido impacto ambiental. Por otro lado, el proyecto realiza aportes al conocimiento científico-tecnológico a nivel nacional e internacional. Los resultados fomentarán el desarrollo de la propiedad intelectual pudiendo dar como resultado nuevas patentes. Y la colaboración fruto del planteamiento y del reto tecnológico del proyecto favorece la vinculación de las empresas con instituciones de Educación Superior y centros de desarrollo tecnológico.

