



Comunicación de prensa Audi

Dirección Comunicación y RR.EE. Audi

Tel: +34 91 417 70 22 / 70 23

E-mail: gonzalm2@vw-audi.es

E-mail: reyes.luque@vw-audi.es

<http://prensa.audi.es>

Audi R18 e-tron quattro: nueva tecnología para el Campeón del Mundo

- **Nuevo prototipo LMP1 de Audi para la temporada 2014**
- **El coche de carreras más eficiente construido hasta la fecha por Audi Sport**
- **Innovaciones técnicas relevantes para los modelos de producción**

Madrid, 18 de diciembre de 2013 – El nombre no cambia, pero la tecnología es completamente nueva. Audi se propone alcanzar el triplete en la temporada 2014 en el Campeonato del Mundo FIA de Resistencia (WEC) y en las 24 Horas de Le Mans con un prototipo LMP1 que ha sido creado desde cero, una vez más aplicando innovadoras tecnologías que también son relevantes para los modelos de producción de la marca de los cuatro aros.

La nueva generación del Audi R18 e-tron quattro para 2014 es el coche de carreras más avanzado construido por Audi. A primera vista el nuevo deportivo híbrido parece una evolución del coche ganador del Campeonato del Mundo FIA de Resistencia y en las 24 Horas de Le Mans de los dos últimos años. Sin embargo, debido a las nueva normativa que entra en vigor en 2014, Audi ha rediseñado todos y cada uno de los componentes.

"El Audi R18 e-tron quattro para 2014 representa una generación completamente nueva de prototipos de Le Mans", explica el director de Audi Motorsport, Dr. Wolfgang Ullrich. "Los principios de la normativa LMP1 han cambiado de forma sustancial, con el objetivo de lograr tiempos por vuelta similares, pero consumiendo mucha menos energía. Más con menos: un enfoque con visión de futuro".

Chris Reinke, responsable de LMP en Audi Sport, habla de una auténtica revolución. "El enfoque en los deportes del motor está cambiando. En lugar de la producción de energía, el consumo estará sujeto a limitaciones, algo que está en consonancia con el espíritu de nuestros tiempos, y que abre grandes libertades técnicas a los ingenieros. En 2014, veremos una gran variedad de conceptos en la parrilla de Le Mans".

Las características técnicas de la nueva configuración del Audi R18 e-tron quattro se definieron en 2012, y el diseño de todos los componentes individuales comenzó a finales de ese año. El lanzamiento del nuevo prototipo LMP1 se realizó a principios del otoño de 2013, seguido por los recientes ensayos en circuito.



El nuevo reglamento técnico contempla cambios que afectan al sistema de propulsión, las dimensiones de la carrocería, la seguridad y la aerodinámica. Con el nuevo R18, Audi Sport ha optado por un concepto similar al del pasado, aunque con soluciones técnicas innovadoras y un sistema híbrido adicional. Los elementos principales son los siguientes:

- Nuevo desarrollo para el motor V6 TDI en posición central, que propulsa las ruedas traseras.
- Sistema híbrido e-tron quattro en el eje delantero (ERS-K, Energy Recovery System Kinetic) de almacenamiento de energía cinética.
- Optimización del volante de inercia del sistema de almacenamiento de energía.
- Sistema híbrido con turbocompresor eléctrico en el motor de combustión (ERS-H, Energy Recovery System Heat) que recupera energía procedente del calor.

Nuevos enfoques para la tecnología de propulsión y la gestión de la energía

Nunca antes un coche de carreras había sido propulsado por una tecnología tan sofisticada como la que se utiliza en el nuevo deportivo LMP1 de Audi. El motor TDI, cuya eficacia está más que comprobada, establece el punto de referencia en términos de eficiencia, y sigue siendo un elemento importante del concepto global.

Hasta ahora, las limitaciones de cilindrada por normativa eran de 3,7 litros para los motores turbo diesel, y de 2 ó 3,4 litros para los motores de gasolina atmosféricos o turboalimentados, respectivamente. Ahora, a partir de 2014 se elimina la restricción de cilindrada, así como las bridas de admisión, y el límite de presión de sobrealimentación pasa a ser de 4 bar (antes de 2,8 bar para los diesel y 2,5 bar para los gasolina), lo que supone un nuevo reto para los ingenieros.

La unidad V6 TDI de nuevo desarrollo del Audi R18 e-tron quattro contribuye de forma decisiva a la hora de cumplir con las regulaciones específicas en cuanto a energía que contempla la nueva normativa. El nuevo R18 e-tron quattro se mueve en consumos de combustible de hasta un 30 por ciento menos que su predecesor.

Además del motor de combustión interna, el sistema de propulsión cuenta por primera vez con la integración de dos sistemas híbridos. Como en el pasado, un motor eléctrico que hace las veces de generador (MGU) situado en el eje delantero recupera energía cinética durante las fases de frenada, energía que pasa a un sistema de almacenamiento mediante volante de inercia. Por primera vez, el turbocompresor del motor de combustión está conectado a un motor eléctrico, lo que hace posible convertir la energía térmica contenida en el flujo de los gases de escape en energía eléctrica, por ejemplo cuando se alcanza el límite máximo de presión de sobrealimentación. Esta energía también fluye hacia el sistema de almacenamiento de volante de inercia.



Cuando el vehículo acelera, la energía almacenada puede bien fluir de vuelta al motor MGU situado en el eje delantero o al innovador turbocompresor de accionamiento eléctrico, dependiendo de la estrategia de operación. El diseño de estos sistemas y su impacto directo en la gestión del motor y del tren de potencia requieren un alto nivel de coordinación y puesta a punto. Audi Sport llevó a cabo análisis teóricos y simulaciones, seguidos de ensayos en plataforma de pruebas y, desde octubre, ensayos en pista. Como resultado de esta nueva tecnología, las opciones disponibles para los pilotos y los ingenieros son ahora más amplias que nunca.

En 2014, el consumo de energía será la clave, al contemplarse por normativa un máximo de energía recuperada por vuelta, que definirá el consumo máximo. Unos medidores de flujo permitirán a los comisarios comprobar los niveles de consumo y recuperación de energía por vuelta, y si se sobrepasa el consumo máximo o la energía recuperada, estos deberán ser compensados en el plazo de tres vueltas, para evitar una sanción. De esta forma es prácticamente imposible establecer una distribución táctica del consumo para toda la carrera, por lo que a la hora de cubrir la mayor distancia posible en un período determinado de tiempo, lo que contará será el coche más eficiente y el estilo de conducción del piloto.

Nuevos retos para los especialistas en aerodinámica

Nuevas libertades, pero acompañadas de mayores restricciones. Así es como se puede resumir en pocas palabras las condiciones que impone el nuevo reglamento en lo relativo a la aerodinámica. Algunos ejemplos: la carrocería 10 centímetros más estrecha implica que el frontal del nuevo R18 e-tron quattro es considerablemente más pequeño, lo cual supone una ventaja. Por primera vez desde que Audi entró en esta categoría en 1999, la anchura total de los coches LMP1 se ha reducido del máximo de los dos metros a 1,90 metros. Y la carrocería también tiene que dejar espacio para ruedas más pequeñas, lo que a su vez disminuye la resistencia aerodinámica.

Esto contrasta con otras innovaciones que no proporcionan ventajas de cara a luchar contra la resistencia al avance que supone el viento. Por ejemplo, con 1.050 milímetros, la altura es 20 mm superior, y también se prescriben mayores dimensiones para el cockpit, lo que conduce a una aerodinámica menos favorable. La limitación de la anchura total inferior del coche también deriva en unos bajos más estrechos, y se contempla una forma diferente para la zona de los pasos de rueda en el eje delantero, por lo que la zona que puede producir carga aerodinámica es más pequeña.

Las libertades para los ingenieros respecto al diseño de la parte delantera incluyen por primera vez un alerón con un flap en vez de un difusor. Esto promete ventajas aerodinámicas y menores costes, ya que esta parte de la carrocería es susceptible de modificarse muy fácilmente para adaptarse a los distintos circuitos, mientras que



anteriormente era necesario producir diferentes conjuntos completos de esta parte de la carrocería.

En la parte trasera se han impuesto las mayores limitaciones para el diseño aerodinámico pues, como en el caso de la generación del Audi R18 e-tron quattro de 2013, la utilización de los gases de escape en la zona del difusor trasero está prohibida.

Nuevas mejoras en seguridad

Ya en el pasado, los deportivos LMP1 con su estructura CFRP de cabina cerrada fueron considerados como una de las categorías de coches de carreras más seguras. Dos accidentes graves de los R18 en Le Mans en 2011 se saldaron sin consecuencias para los pilotos de Audi, pero esto no es razón para detenerse. Las reglas han continuado mejorando la seguridad de la nueva generación de coches de carreras, imponiendo nuevos requisitos. Así, el nuevo monocasco tiene que ser capaz de resistir cargas más altas y, al mismo tiempo, ir reforzado con capas adicionales para mejorar la resistencia en caso de impacto, lo que reduce el riesgo de penetración de algún objeto punzante en caso de accidente. Y los pilotos van sentados en una posición más elevada, para mejorar el campo de visión.

Por primera vez se prescriben cables de sujeción para las ruedas. Las delanteras van conectadas al monocasco, y las traseras con la estructura del chasis. Cada uno de los cables de sujeción debe ser capaz de soportar fuerzas de 90 KN, lo que equivale a un peso de nueve toneladas. Otra nueva característica es la estructura en CFRP por detrás de la transmisión, denominada "crasher", y diseñada para absorber energía en caso de una colisión por alcance.

Este es otro ejemplo más de los considerables desafíos a los que se enfrentan los ingenieros de Audi, pues todas estas innovaciones, además del segundo sistema híbrido, aumentan el peso. El anterior prototipo de Le Mans pesaba 915 kg, pero el peso debe reducirse hasta los 870 kg, lo cual quiere decir que la tecnología de diseño ultraligero de Audi alcanza una nueva dimensión.

El nuevo Audi R18 e-tron quattro, que debutará en competición en las 6 horas de Silverstone el 20 de abril de 2014, incluye un gran número de innovaciones adicionales, por ejemplo en las áreas de visión y ergonomía interior. La prueba más importante del Campeonato del Mundo FIA de Resistencia (WEC) será las 24 Horas de Le Mans que se celebran el 14 y el 15 de junio de 2014. El objetivo es claro: Audi centra sus esfuerzos para mantener el rol de liderazgo que viene desempeñando en las carreras de sport prototipos desde 2000, y continuar demostrando en Le Mans que la marca de los cuatro aros está "A la vanguardia de la técnica".



Patrocinadores internacionales a bordo

Para la temporada 2014, el nuevo Audi R18 e-tron quattro estará en la parrilla junto con fuertes patrocinadores. Por primera vez, la empresa brasileña Aethra Sistemas Automotores y el fabricante suizo de relojes Oris darán soporte al proyecto en defensa del título. Estos dos nuevos patrocinadores complementan la cartera internacional de Audi Sport en su programa deportivo, junto con Akrapovič, Alpinestars, Bosch, Castrol, ITK Ingeniería, Mahle, Michelin y OZ.

- Fin -

Información y fotos en las websites de prensa de Audi <http://prensa.audi.es> o en www.audi-mediaservices.com/en