



Por qué un Audi se conduce como un Audi: el ADN de Audi en sus características dinámicas

- **Desarrollo, puesta a punto y calibración... todo orientado a una experiencia de conducción distintiva de la marca de los cuatro aros**
- **Los criterios fundamentales determinan las características dinámicas en cada modelo de Audi**
- **Control inteligente de una red cada vez más integrada de componentes mecatrónicos del chasis**

Madrid, 9 de marzo de 2022 – Es una sensación que la mayoría reconoce inmediatamente: ¡Esto es un Audi! La experiencia de conducción resulta inconfundible, con un armonioso equilibrio entre dinamismo y confort de marcha. Para ello es fundamental la interacción entre distintos componentes como la suspensión, la dirección, la cadena cinemática y los sistemas de frenado y de control. El ADN de la conducción, que se puede sentir y experimentar en cada Audi, se define en la fase de concepto de cada modelo y posteriormente se implementa a través de la puesta a punto básica y en el ajuste final. Para lograr su objetivo, los ingenieros de desarrollo de Audi se guían por atributos fundamentales que se utilizan para determinar y evaluar la respuesta del coche: equilibrado, sólido, controlado, conectado, preciso y fluido. El resultado es la experiencia de conducción típica de un Audi.

“Cualquiera que conduzca un Audi tiene que poder sentir que es un Audi, en forma de características de conducción armoniosas y distintivas”, afirma Oliver Hoffmann, responsable de Desarrollo Técnico de Audi. “Los genes de la conducción Audi deben ser una experiencia inconfundible para el cliente”. Esto se aplica a cualquier situación, ya sea en el tráfico denso con paradas y arranques continuos, al ganar velocidad en un carril de aceleración, circulando por tramos virados, sobre condiciones cambiantes de la carretera o incluso a la hora de realizar un adelantamiento. “Por eso el ADN de Audi también está firmemente arraigado en nuestros modelos de propulsión eléctrica”, explica Hoffmann. “En el ordenador, en los talleres y, sobre todo, en las extensas pruebas de conducción, los criterios de evaluación subjetivos y objetivos fluyen juntos, con el objetivo de afinar continuamente no solo la forma característica de conducir y sentir un Audi, sino también todo el desarrollo técnico”.

Criterios objetivos para respaldar las pruebas subjetivas en carretera

Una parte significativa de las pruebas de conducción se realizan en el frío del norte de Suecia. Aquí se hace especial hincapié en perfeccionar el comportamiento dinámico del coche en condiciones invernales. Los desarrolladores llevan a cabo pruebas de conducción subjetivas, poniendo a prueba los criterios objetivos definidos previamente. Los que se conocen como “casos de uso”, por ejemplo, la frenada de emergencia en condiciones invernales, constituyen la base de las pruebas realizadas.

Cuando los responsables de desarrollo buscan afinar un comportamiento dinámico controlado y, por tanto, predecible y estable, las mediciones objetivas de la deceleración inicial y la dirección apoyan el trabajo de puesta a punto.



Para la evaluación del frenado con ABS desde varias velocidades sobre nieve y hielo, los criterios para una metodología de clasificación son la estabilidad en línea recta, el esfuerzo de la dirección y las características de la desaceleración. Los resultados del trabajo de puesta a punto se reflejan en la evaluación del comportamiento del coche, que los desarrolladores documentan en forma de diagrama de red, un patrón que se aplica a todos los modelos de Audi de forma específica. La base para ello es la forma en que está posicionado el vehículo con sus características propias y cómo se definen las maniobras de conducción relevantes y la filosofía de desarrollo. Un Audi puede reconocerse por estas características de conducción: respuesta de la dirección, características del guiado y tracción. En este sentido, las ventajas de la tracción quattro son claramente apreciables: sus características de conducción resultan especialmente distintivas en cuanto a la tracción en las curvas y la fidelidad de trayectoria en recta, así como por la capacidad de giro y por su comportamiento ante los cambios de carga, lo que coloca a la tracción total de Audi por encima del nivel medio de la competencia.

Filosofía de puesta a punto definida con precisión

Para Audi, un comportamiento de conducción controlado se define por una respuesta de la dirección precisa y predecible. Para conseguir estas características, los desarrolladores siguen una filosofía de puesta a punto establecida durante las pruebas de conducción sobre nieve y hielo: el vehículo debe seguir de forma instantánea las órdenes transmitidas desde el volante al entrar en una curva. La facilidad para seguir la trayectoria hasta llegar al vértice y el bajo esfuerzo al deshacer el giro para salir de ella son también preceptivos.

El resultado: un comportamiento predecible de la guiñada del vehículo en función del ángulo de dirección, combinado con un carácter ligeramente sobrevirador, en el que se evita el subviraje. Audi lo consigue con tecnologías como la vectorización del par, el motor dual en el eje trasero del e-tron S o el torque splitter en el RS 3. El desarrollador Oswin Roeder lo resume así: “describimos la forma en que debe conducirse un Audi utilizando criterios objetivos y subjetivos. Pero los criterios subjetivos son cruciales para nosotros porque, en última instancia, es lo que sienten los conductores”.

Sistemas de control armonizados, experiencia de conducción natural

Cada uno de los sistemas que intervienen en el control del chasis está calibrado con precisión con relación a los demás. Ninguno domina en detrimento de la experiencia de conducción, que debe resultar natural. La dirección dinámica en las cuatro ruedas está ajustada intencionadamente para que el vehículo parezca mucho más pequeño y manejable, sin producir una experiencia de conducción artificial. Los sistemas integrados en un Audi están equilibrados entre sí y siempre calibrados con precisión. Cuando los clientes solicitan un coche con suspensión neumática, automáticamente reciben un ajuste de la dirección específico para mejorar sus características. Esto también se aplica a la combinación de otros sistemas como la estabilización activa electromecánica del balanceo (eAWS), la suspensión activa y la vectorización de par motor.

Por ejemplo, la tracción quattro eléctrica del Audi e-tron S distribuye el par a demanda entre los ejes delantero y trasero, con un reparto entre 0 y 100%, según sea necesario. Además, la vectorización eléctrica del par aumenta la agilidad. Cada uno de los motores eléctricos traseros



distribuye el par directamente a la rueda sin necesidad de utilizar un diferencial mecánico. Esto se hace de forma proactiva, antes de que se produzca el deslizamiento en condiciones resbaladizas o en curvas rápidas, o antes de que el coche subvire o sobrevire. El resultado es muy preciso. Y se puede ajustar dentro de margen muy amplio con los sistemas de control del chasis, desde estable hasta deportivo. Por ejemplo, en el modo deportivo, los sistemas de control intervienen más tarde para permitir un estilo de conducción ligeramente sobrevirador.

Respuesta coherente de los sistemas, confort de marcha elevado

Independientemente de la naturaleza de la superficie por la que se circula, todos los sistemas del vehículo implicados tienen que responder a las condiciones dadas de forma segura y fiable. El confort de marcha es un ejemplo de ello. Un ajuste preciso de la amortiguación evita fenómenos negativos como rebotes, vibraciones o sacudidas, inducidos por las irregularidades de la carretera y a menudo amplificadas por las propias vibraciones de la cadena cinemática y de las ruedas. El resultado final es el típico confort de marcha de Audi, sin vibraciones secundarias. El conductor apenas percibe las intervenciones en la dinámica lateral, que son, a lo sumo, intuitivamente comprensibles.

Fácil control del vehículo, incluso en los límites de adherencia

Para que los clientes tengan la sensación de seguridad que otorga poder controlar el vehículo en todo momento, el objetivo principal es evitar un movimiento excesivo de la carrocería al pasar sobre irregularidades pronunciadas. Por lo tanto, la puesta a punto está pensada para que el vehículo resulte fácil de controlar, incluso en los límites de la adherencia. La filosofía básica es ofrecer siempre una sensación de previsibilidad en la respuesta del coche. En el e-tron S, por ejemplo, el sistema activa el par de los motores eléctricos en solo 30 milisegundos tras reconocer las condiciones de marcha. En el sistema de tracción quattro eléctrica, en lugar de accionar un embrague mecánico se distribuye la electricidad según sea necesario. Así, la interacción de los sistemas de control con el conductor genera una sensación de seguridad. La dirección es directa y la respuesta al acelerador resulta inmediata. La forma en que el carácter del vehículo cambia con la selección del modo de conducción es claramente perceptible.

Reconocimiento predictivo de situaciones de circulación, interacción óptima entre subsistemas

El cerebro de los sistemas de regulación y las unidades de control es la plataforma electrónica del chasis (ECP) con su distribución integrada de par longitudinal y lateral. Permite reconocer situaciones de circulación de forma predictiva para ajustar el vehículo según sea necesario. Tiene en cuenta la velocidad; los valores de altura; los movimientos verticales, de balanceo y de cabeceo del coche; el coeficiente de rozamiento de la carretera; las situaciones instantáneas de marcha, como el subviraje y el sobreviraje; así como los datos de los sistemas de chasis implicados. Esta red permite a la ECP garantizar la interacción óptima de los distintos subsistemas.

Distribución del par en milisegundos, información clara para el conductor

El objetivo de la marca de los cuatro aros es proporcionar una aceleración y una deceleración superiores y fácilmente controlables en todas las situaciones de conducción. La dinámica lateral de Audi transmite al conductor una respuesta inequívoca. Cuando se conduce de forma dinámica



en carreteras de curvas, la rueda delantera interior, que tiene menos carga, se frena ligeramente, lo que evita el deslizamiento y mejora la agilidad. La vectorización eléctrica del par en el e-tron S –variación del impulso de cada rueda trasera– funciona de forma similar y resulta especialmente eficaz. Se produce en milisegundos y puede aplicar niveles de par extremadamente altos para mejorar la dinámica lateral. Cuando se acelera al salir de una curva, la propulsión eléctrica asigna un mayor nivel de par a la rueda trasera exterior y menos par a la rueda trasera interior.

Tracción superior, manejo intuitivo: una característica de Audi

Una tracción superior, especialmente en condiciones invernales difíciles, junto con un manejo intuitivo son características típicas de un Audi. Incluso en condiciones difíciles de la carretera, un vehículo de la marca de los cuatro aros debe poder controlarse sin esfuerzo. Los modelos de Audi son fáciles de conducir, se sienten a gusto tanto en situaciones de tráfico denso en ciudad como circulando por autopista, donde demuestran una estabilidad incuestionable a alta velocidad. Siempre hay suficiente potencia disponible para adelantar. Para aprovechar al máximo los límites dinámicos, el e-tron S desacelera ligeramente la rueda interior de la curva en el eje delantero, y en los dos ejes en el caso del e-tron. Esta estrategia transfiere más par motor hacia la rueda del exterior de la curva y hace que el coche resulte especialmente ágil. El sistema de control de tracción (ASR) funciona en ciclos de un milisegundo porque Audi ha desplazado los componentes funcionales individuales del control electrónico de estabilización (ESC) a la electrónica de potencia, que actúa directamente sobre los motores eléctricos.

Todos los elementos, funciones y cualidades descritas constituyen el marco en el que los desarrolladores de Audi definen y evalúan el comportamiento dinámico de todos los modelos durante las pruebas de conducción, tanto en condiciones invernales como normales. Solo así se consigue lo que los clientes perciben al conducir su Audi: esto es un Audi.

-Fin-

Comunicación de prensa Audi

Dirección Comunicación y RR.EE. Audi

Tel: +34 91 348 86 11 / 12

E-mail: nacho.gonzalez@audi.es

E-mail: alejandro.martin@audi.es

Información y fotos en las webs de prensa de Audi

<http://prensa.audi.es>

<https://www.audi-mediacycenter.com>

El Grupo Audi es uno de los fabricantes de automóviles y motocicletas de mayor éxito en el segmento Premium. Con sus marcas Audi, Ducati, Lamborghini y, desde el 1 de enero de 2022, Bentley, constituye el grupo de marcas premium dentro del Grupo Volkswagen. Está presente en más de 100 mercados en todo el mundo y, junto a sus socios, produce automóviles y motocicletas en 21 plantas distribuidas en 13 países.

En 2021, el Grupo Audi entregó a sus clientes cerca de 1,681 millones de automóviles de la marca Audi, así como 8.405 deportivos de la marca Lamborghini y 59.447 motocicletas de la marca Ducati. La compañía emplea en la actualidad, a nivel mundial, a 85.000 trabajadores aproximadamente, de los cuales alrededor de 60.000, en Alemania. Con sus nuevos modelos, ofertas de movilidad innovadoras y otros servicios atractivos, el grupo de marcas premium se está convirtiendo en un proveedor premium de movilidad sostenible e individual.



Consumo de los modelos mencionados:

Las cifras dependen de la combinación neumático/llanta seleccionada y de la variante de motor y transmisión

Audi e-tron S

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 27,0 – 28,4

Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi e-tron

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 24,4 – 26,4

Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi RS 3

Consumo combinado en l/100 km: 9,0 – 9,1

Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 205 - 207