

Septiembre de 2024

Audi Q6 e-tron: electromovilidad a un nuevo nivel

Información detallada	2
> El nuevo Audi Q6 e-tron: a la vanguardia de la tecnología	2
> La nueva filosofía de diseño entra en producción en serie con el Q6 e-tron	3
> El exterior: deportivo, progresivo y proporcionado	5
> Prestaciones dinámicas: potentes sistemas de propulsión	7
> Autonomía de referencia gracias a una batería más potente e inteligente	10
> Refrigeración y calefacción más eficientes	12
> Rendimiento de carga impresionante	13
> El planificador de rutas Audi e-tron route planner	14
> Interacción eficiente entre los sistemas de recuperación y frenado	15
> Primicia mundial en tecnología de iluminación	17
> Digitalización: nuevas pantallas y concepto operativo	21
> Infotainment: una nueva experiencia de digitalización	24
> Dinámica optimizada: nuevo eje delantero, dirección y distribución de par	27
> Siempre preparados: los sistemas de asistencia al conductor	29
> PPE: una plataforma escalable con numerosas posibilidades	32
> Arquitectura E ³ 1.2: la base para un nuevo nivel de digitalización	33
> Producción sostenible y materiales	34
> Lanzamiento al mercado y precios	38
Lo más destacado	39
> Las características más destacadas del nuevo Audi Q6 e-tron	39
Consumo eléctrico/combustible y emisiones de los modelos	45

El modelo al detalle

El nuevo Audi Q6 e-tron: la máxima expresión de la vanguardia tecnológica

El Q6 e-tron es el primer modelo de producción construido sobre la Plataforma Eléctrica Premium (PPE) y, por tanto, representa el eslogan de Audi “A la Vanguardia de la Técnica” en su máxima expresión. El nuevo SUV se define no sólo por sus impresionantes prestaciones de conducción y carga, sino que también establece estándares en términos de autonomía y eficiencia. El exterior se caracteriza por un diseño con proporciones perfectas y una evolución de los elementos distintivos que caracterizan a los vehículos eléctricos de Audi. La nueva filosofía aplicada en el interior y las tecnologías pioneras que debutan en el nuevo modelo inician el siguiente capítulo de la movilidad eléctrica para la marca de los cuatro aros, y convierten el lema “A la Vanguardia de la Técnica” en una experiencia tangible cada día.

El Audi Q6 e-tron es un SUV eléctrico del segmento premium de tamaño medio que complementa la gama de modelos SUV e-tron de Audi. Con una longitud de 4.771 mm, una anchura de 1.939 mm sin retrovisores y una altura de 1.648 mm, ofrece una gran habitabilidad, confort y versatilidad para el uso diario. La distancia entre ejes de 2.899 mm permite un amplio espacio para las piernas, especialmente en la segunda fila de asientos. Con estas dimensiones, el SUV eléctrico ofrece espacio suficiente para cinco pasajeros y equipaje.

El exterior es potente, deportivo y perfectamente proporcionado. En el interior, con el Audi Q6 e-tron llega a la producción en serie una nueva filosofía de diseño para la marca de los cuatro aros. Los potentes motores eléctricos y una batería de iones de litio de nuevo desarrollo con una capacidad bruta de 100 kWh (94,9 kWh netos) no sólo garantizan una aceleración impresionante, sino también una autonomía de hasta 639 km en el Audi Q6 e-tron performance.

Gracias a la tecnología de 800 voltios y a una capacidad de carga máxima de hasta 270 kW de serie, el Audi Q6 e-tron destaca en paradas de carga cortas. En una estación de alta potencia (HPC) se pueden recuperar hasta 255 km de autonomía en diez minutos. El estado de carga (SoC) puede pasar del 10 al 80% en apenas 21 minutos. Las nuevas tecnologías que se utilizan por primera vez en el Audi Q6 e-tron y la arquitectura electrónica E³ 1.2, preparada para el futuro, dan vida al lema de Audi “A la Vanguardia de la Técnica”. La suma de estas innovaciones dan como resultado un modelo que lleva la movilidad eléctrica en Audi al siguiente nivel.

Ya disponibles para pedidos en el mercado español, los precios comienzan en 71.990 euros para la versión Q6 e-tron de 185 kW y tracción trasera con batería de 83 kWh. Incorporando una batería de 100 kWh, le sigue la versión Audi Q6 e-tron performance, con un precio de 76.420 euros. Las variantes Audi Q6 e-tron quattro y SQ6 e-tron tienen un precio de partida desde 79.990 y 104.990 euros, respectivamente. Además de las diferencias de diseño y los motores eléctricos más potentes, el SQ6 e-tron también cuenta con un equipamiento de serie más amplio, en el que se incluyen, por ejemplo, los faros OLED traseros y la suspensión neumática deportiva controlada electrónicamente con un sistema de amortiguación adaptativo .

La nueva filosofía de diseño entra en la producción en serie con el Q6 e-tron

El interior del Audi Q6 e-tron está más orientado que nunca a las necesidades del usuario. Las propiedades de los materiales utilizados se incorporaron al diseño en una fase muy temprana del proceso de desarrollo y, en combinación con el Audi MMI panoramic display y el MMI passenger display, crean un escenario digital claramente identificable. El diseño de alto contraste del interior sitúa deliberadamente elementos en primer o segundo plano, creando una arquitectura espacial tridimensional que se adapta a los ocupantes en términos de diseño y ergonomía.

El ambiente del interior se ha diseñado para que sea decididamente acogedor. El denominado “Softwrap” se extiende por todo el habitáculo, desde las puertas y a través de la consola central, creando una sensación de espacio homogéneo y envolvente. Los colores y materiales de alta calidad, algunos de ellos fabricados con materiales reciclados, se encuentran también en los asientos. Por ejemplo, la tapicería para el “Softwrap” en la variante S utiliza el tejido reciclado Elastic Melange, fabricado con poliéster 100% reciclado. El techo interior, el revestimiento de los montantes y los parasoles están fabricados con el tejido Draft, que también es 100% poliéster reciclado, al igual que el tejido Argument. Los asientos deportivos con costuras de contraste también están disponibles opcionalmente en tejido Elastic Melange. En la línea Black line y el modelo S, los asientos deportivos plus vienen tapizados con la microfibra Dinamica, también un material reciclado, u opcionalmente en cuero Nappa fina con acolchado de diamante. La microfibra Dinamica también adorna el retrovisor exterior. Aunque este tejido tiene el aspecto y el tacto del ante, está fabricado casi en un 50% con poliéster reciclado procedente de residuos textiles.

Las superficies del salpicadero tienen un acabado lacado en color gris volcán de serie. Como alternativa se puede solicitar aluminio cepillado mate en antracita. Los materiales utilizados se han seleccionado desde un punto de vista funcional y, al mismo tiempo, garantizan una clara diferenciación de diseño de las distintas zonas del vehículo en el interior. Las zonas orientadas al confort están diseñadas con superficies generosas y materiales blandos. Por el contrario, las superficies de control se han diseñado con precisión en negro brillante de alta calidad y acentúan la claridad de la interacción.

El SQ6 e-tron cuenta con características específicas, como por ejemplo, el anillo rojo alrededor del botón de arranque/parada, el rombo con la inscripción S en el asiento o las pantallas S en el MMI, así como las pinzas de freno pintadas en negro con la inscripción S en el exterior, la carcasa de los retrovisores exteriores en Plata Cromo, los parachoques con inserciones de aluminio, la suspensión deportiva S y el sonido deportivo e-tron con ajuste S.

Gracias a la nueva Plataforma Eléctrica Premium PPE, desarrollada específicamente para la electromovilidad, el vehículo también ofrece una generosa sensación de espacio y habitabilidad, así como un alto nivel de versatilidad en el día a día. El interior ofrece mucho espacio de almacenamiento y multitud de compartimentos portaobjetos. En la consola central hay dos portavasos, un cargador inalámbrico para teléfonos móviles y un compartimento de

almacenamiento debajo del reposabrazos central con más de cinco litros de capacidad. La mayor comodidad en la segunda fila de asientos es característica de un coche eléctrico sin túnel central. El maletero ofrece un volumen de 526 litros, que aumenta hasta 1.529 litros si se abate la banqueta de los asientos traseros, divididos en proporción 40:20:40. Bajo el capó delantero se pueden almacenar objetos en un maletero con 64 litros adicionales; un lugar práctico para guardar, por ejemplo, pequeñas bolsas de viaje.

El exterior: deportivo, progresivo y perfectamente proporcionado

El Q6 e-tron tiene unas proporciones perfectas y es una evolución del diseño e-tron de Audi. En la carrocería, las formas suaves están en constante interacción con los pliegues y los bordes, confiriendo dinamismo a las sombras incluso cuando el vehículo está parado. El poderoso frontal con el Singleframe invertido y completamente cerrado sigue el lenguaje de diseño específico de los modelos eléctricos de Audi. El diseño vertical del frontal transmite una impresión de fuerza y seguridad. Una máscara en plata selenita o negro de alto brillo enmarca la parrilla de diseño tridimensional y las tomas de aire laterales. Las luces diurnas en posición elevada confieren al Q6 e-tron un aspecto muy llamativo y seguro.

La superficie acristalada se extiende baja y tensa sobre la poderosa carrocería. Se estrecha ligeramente hacia atrás, y los pilares D suavemente inclinados fluyen con elegancia hacia los musculosos hombros. La continuación entre el pilar D y el techo hace que el habitáculo parezca más alargado y el vehículo, más dinámico. Una línea prominente que se extiende desde los pilotos traseros hasta las puertas traseras enfatiza la sección superior de los blisters quattro, los contornos de la carrocería sobre los que se apoyan los pilares D, y un elemento central del ADN de diseño de la marca de los cuatro aros. Audi denomina a este principio central de diseño “hacer visible la tecnología”. Gracias a los blisters quattro tensos y dibujados con precisión, el coche encarna un cierto dinamismo incluso estando parado. La forma del Audi Q6 e-tron recuerda a la del Audi e-tron GT.

Su poderosa y deportiva apariencia se multiplica aún más con los estribos y los faldones acentuados en negro. Las proporciones casi perfectas, con voladizos cortos y una gran distancia entre ejes, apoyan esta filosofía de diseño. Los estribos destacan la ubicación de la batería. Aquí es donde late el corazón del vehículo totalmente eléctrico con tecnología de 800 voltios, y el Audi e-tron sitúa la conducción sin emisiones en el centro del diseño. La zaga dinámicamente afilada crea una mezcla de elegancia deportiva y potencia. La limpia y amplia arquitectura trasera con una franja luminosa continua confiere al Q6 e-tron la claridad y el aplomo típicos de Audi.

El exterior del Audi Q6 e-tron se diferencia entre una atractiva variante de acceso y la variante S line. En el lanzamiento al mercado están disponibles hasta ocho colores exteriores, incluyendo el color de serie gris magnético sólido, así como gris Manhattan metalizado, blanco glaciar metalizado, rojo Soneira o negro mythos metalizado, que subrayan el diseño potente y progresivo del exterior. Hay dos tonos de azul disponibles: azul plasma y azul Ascari. El gris Daytona efecto perla está reservado exclusivamente a la variante S line y al modelo S.

El paquete de estilo negro pro puede solicitarse como opción para el Q6 e-tron con la línea S line y para el SQ6 e-tron. Se caracteriza por detalles en negro para aportar aún más elegancia y deportividad, e incluye aros Audi oscuros en la parte delantera y trasera, embellecedores oscuros en las ventanillas, piezas adicionales como la parrilla del radiador en el color de la carrocería, carcasas de los retrovisores exteriores acabadas en negro e inserciones negras en el Singleframe

y en los parachoques delantero y trasero. La combinación de colores de carrocería y paquetes exteriores con pintura de contraste en negro mythos de serie o en el color de la carrocería bajo pedido ofrece un amplio margen para la individualización.

El Audi SQ6 e-tron muestra su potencia eléctrica de forma deportiva y elegante. Elementos adicionales de color plateado acentúan el frontal y la zaga, una característica exclusiva de los modelos S, al igual que las carcasas de los retrovisores exteriores en apariencia de aluminio. El blade horizontal de la zaga también está acabado en aspecto de aluminio, al igual que los elementos de los faldones laterales y el Singleframe. El SQ6 e-tron equipa de serie pinzas de freno negras de 18 pulgadas con el logotipo S diamantado y llantas Audi Sport de 21 pulgadas en diseño dinámico de cinco radios.

Las llantas de serie del Audi Q6 e-tron son de 19 pulgadas con diseño de cinco radios, mientras que la línea S line incorpora llantas Audi Sport de 20 pulgadas con diseño dinámico de 5 radios y acabado en gris satinado. El acabado Black line incorpora llantas Audi Sport de 21 pulgadas en diseño dinámico de cinco radios. Como opción, Audi ofrece llantas de hasta 21 pulgadas. Además de las llantas de serie de los respectivos modelos Q6 e-tron, hay un total de otros cinco diseños diferentes -desde deportivos hasta elegantes- para elegir, cuatro de ellos firmados por Audi Sport.

Rendimiento deportivo: potentes sistemas de propulsión

En el desarrollo de los nuevos motores, la atención se centró en un sistema modular de ejes eléctricos con una acústica, eficiencia y densidad de potencia óptimas. Otro objetivo del desarrollo en esta área era diseñar un sistema de propulsión eléctrica escalable con un alto nivel de integración de componentes. El sistema de propulsión modular de nuevo desarrollo consta de tres elementos principales: motor eléctrico, electrónica de potencia (inversor de impulsos) y transmisión. Todos los componentes se caracterizan por un alto grado de eficiencia, son más compactos que los utilizados en los actuales modelos eléctricos de la gama y tienen un diseño escalable. Esto significa que la salida de par puede variar cambiando la longitud del motor eléctrico. Los nuevos motores requieren alrededor de un 30% menos de espacio de instalación que los utilizados anteriormente en los modelos eléctricos de Audi, y el nuevo diseño también ha permitido reducir el peso en un 20%.

Los motores eléctricos, especialmente compactos y eficientes, se fabrican en Győr (Hungría). La mayor planta de motores del mundo no sólo fabrica los motores eléctricos, sino también gran parte de las cajas de cambios.

Una ventaja clave de los nuevos motores eléctricos es su eficiencia. Esto se debe principalmente a un nuevo bobinado de horquilla en el estator y a los semiconductores de carburo de silicio en el inversor de impulsos, así como a la lubricación por cárter seco y a una bomba de aceite eléctrica en la transmisión. El nuevo bobinado en horquilla, que se utiliza por primera vez en Audi, maximiza el flujo de corriente en el estator del motor eléctrico. Este método también permite un mayor número de bobinados: la tasa de bobinado es ahora del 60%, en lugar del 45% alcanzado con los bobinados convencionales utilizados anteriormente. Gracias a la refrigeración por aceite del rotor, también se ha podido prescindir en gran medida del uso de tierras raras pesadas y, al mismo tiempo, aumentar la densidad de potencia en un 20%. En total, las pérdidas de los accionamientos eléctricos se han reducido significativamente en torno a un 50% en comparación con el Audi e-tron.

La nueva refrigeración directa con aceite de los motores eléctricos mantiene componentes como el bobinado del estator y los imanes permanentes del rotor en el rango óptimo de temperatura. Como resultado, la relación potencia-peso del sistema de propulsión eléctrico de la plataforma PPE es alrededor de un 60% superior al de los motores de primera generación de Audi. Los nuevos sistemas de propulsión de la PPE también se caracterizan por una acústica especialmente silenciosa y confortable. Esto se debe en parte a los soportes de la unidad fundidos en una carcasa optimizada estructuralmente, a la geometría de los engranajes mejorada y a los rotores escalonados segmentados.

Cuando se necesita el máximo rendimiento se activa un motor asíncrono (ASM) en el eje delantero, que está equipado con su propia electrónica de potencia y con una caja de cambios de dos etapas y una velocidad dispuesta paralelamente al eje. En caso necesario, el ASM puede girar

libremente sin pérdidas significativas por arrastre. Además, en el ASM no se instalan imanes y, por tanto, tampoco tierras raras. El campo magnético se genera por inducción.

En el eje trasero, la serie Q6 e-tron está equipada exclusivamente con motores síncronos de imanes permanentes (PSM) especialmente compactos, que también están acoplados a una caja de cambios de dos etapas y una velocidad, con un diseño de ejes paralelos. La tecnología de 800 voltios utilizada en la plataforma PPE no sólo ofrece un alto rendimiento y tiempos de carga cortos: el mayor voltaje también permite utilizar cables más finos para cablear la batería y el motor eléctrico, lo que ahorra espacio de instalación, peso y materias primas. Otra ventaja de la tecnología de 800 voltios es la reducción de las pérdidas de calor y la consiguiente menor necesidad de refrigeración.

Gracias a la escalabilidad y flexibilidad de la PPE, se puede realizar una amplia gama de diferentes niveles de rendimiento y variantes de propulsión.

La versión de acceso a la gama, el Q6 e-tron, cuenta con una batería de 83 kWh y un precio de 71.990 euros. El motor rinde una potencia máxima en modo overboost de 215 kW, lo que permite al SUV acelerar de 0 a 100 km/h en 7 segundos. La autonomía máxima según el ciclo WLTP es de hasta 533 km.

El Q6 e-tron performance dispone de una propulsión trasera especialmente eficiente con un compacto y motor síncrono de imanes permanentes (PSM) que genera una potencia de sistema de 240 kW en modo overboost. Esto convierte al Audi Q6 e-tron performance en una opción ideal para clientes que no sólo buscan una autonomía eléctrica ampliada, prestaciones dinámicas e idoneidad para el uso diario, sino también breves paradas de carga. Con hasta 639 kilómetros, el Audi Q6 e-tron performance es uno de los modelos con mayor autonomía de su segmento. Y la posibilidad de recuperar hasta 260 kilómetros de autonomía en 10 minutos en una estación de carga rápida adecuada, garantiza un alto nivel de confort incluso en viajes largos.

	Q6 e-tron	Q6 e-tron performance	Q6 e-tron quattro	SQ6 e-tron
Capacidad de la batería en kWh (bruta/neta)	83 (75,8)	100 (94,9)	100 (94,9)	100 (94,9)
Potencia máxima de carga en kW AC/DC	11 / 225	11 / 270	11 (22 opcional) / 270	11 (22 opcional) / 270
Potencia de sistema (con overboost) en kW	185 (215)	225 (240)	285 (326)	360 (380)
Velocidad máxima	210	210	210	230
Acel. 0-100 km/h (con Launch Control) en s.	7,0	6,6	5,9	4,3
Autonomía en km (WLTP) hasta	533	639	622	590
Peso en kg (sin conductor)	2.125	2.200	2.325	2.350

El Audi Q6 e-tron quattro utiliza un motor síncrono de magnetización permanente (PSM) en el eje trasero y un motor asíncrono (ASM) en el eje delantero. El PSM del Audi Q6 e-tron tiene una longitud axial de 200 mm. El ASM, que gira libremente sin pérdidas significativas por arrastre,

tiene una longitud de 100 mm. La potencia del sistema es de 285 kW. El Q6 e-tron quattro acelera de 0 a 100 km/h en sólo 5,9 segundos. En conjunto, las medidas de eficiencia relacionadas con los nuevos motores eléctricos para el PPE generan por sí solas unos 40 km más de autonomía en comparación con la anterior gama de modelos eléctricos. Los nuevos motores eléctricos de la PPE requieren un 30% menos de espacio de instalación que las unidades del e-tron de primera generación, y el peso se ha reducido en torno a un 20%.

En el Audi SQ6 e-tron la potencia de sistema asciende a 360 kW (380 kW con overboost). El PSM en el eje trasero tiene la misma longitud axial, 200 mm. El modelo S tiene una autonomía máxima de 590 km. En el modo Launch Control, el SQ6 e-tron alcanza los 100 km/h en sólo 4,3 segundos. La electrónica de potencia influye notablemente en el consumo y, por consiguiente, en la eficiencia y la autonomía. Por este motivo, en el Q6 e-tron con la nueva plataforma PPE Audi utiliza por primera vez semiconductores de carburo de silicio. Este material es extremadamente eficiente, sobre todo bajo carga parcial, y las pérdidas de calor pueden reducirse al mínimo en su conjunto. Además de mejorar la eficiencia global, el uso de carburo de silicio protege la batería.

Autonomía de referencia gracias a una batería más potente e inteligente

La batería de alto voltaje, de desarrollo completamente nuevo, es en gran medida responsable de la mayor autonomía eléctrica de la actual gama de Audi. Con una autonomía de hasta 639 km, una de las mejores cifras de su segmento, el Audi Q6 e-tron performance es muy adecuado para el uso diario. Las tres versiones, el Q6 e-tron quattro, el Q6 e-tron performance y SQ6 e-tron, disponen de una batería de alta tensión con una capacidad bruta de 100 kWh (94,9 kWh netos). En comparación con los sistemas de baterías utilizados anteriormente por la marca de los cuatro aros, la batería consta de sólo doce módulos, con un total de 180 celdas prismáticas. Las 15 celdas por módulo están conectadas en serie. Como referencia, la batería de alta tensión del Audi Q8 e-tron consta de 36 módulos y 432 celdas.

El significativo aumento del tamaño de las celdas se corresponde con la arquitectura de 800 voltios para lograr el mejor compromiso posible entre autonomía y rendimiento de carga. La proporción de níquel, cobalto y manganeso en las células es de 8:1:1, lo que significa que se ha reducido el contenido de cobalto y se ha aumentado el de níquel, especialmente relevante para la densidad energética.

La decisión de reducir el número de módulos en las baterías para la plataforma PPE tiene una serie de ventajas. Como resultado, la batería, que puede utilizarse de forma modular para modelos de piso alto y plano, requiere menos espacio de instalación, es más ligera y puede integrarse mejor en la estructura de choque y en el sistema de refrigeración del vehículo. También necesita menos cables y conectores de alta tensión. El número de conexiones atornilladas se ha reducido considerablemente. Además, las conexiones eléctricas entre los módulos son más cortas, lo que reduce significativamente la pérdida de potencia y el peso. Una placa de refrigeración integrada en la carcasa de la batería garantiza una transferencia homogénea del calor y, por tanto, un acondicionamiento casi óptimo de la batería.

Para proporcionar una mayor estabilidad, los faldones laterales protectores de acero conformado en caliente no están fijados a la batería, sino a la carrocería. Otra novedad es la protección de los bajos realizada en material compuesto de fibra, lo que reduce el peso, protege la batería de posibles daños y mejora el aislamiento térmico respecto al entorno. De este modo, la batería puede refrigerarse o calentarse de forma más eficiente.

El controlador de gestión de la batería (BMCE), la unidad de control central desarrollada especialmente para plataforma PPE, es responsable de la regulación de la corriente necesaria para una carga rápida y cuidadosa con la batería. Este “centro de control eléctrico” está totalmente integrado en la batería de alta tensión.

Como parte de la monitorización permanente, los doce Controladores de Módulo Celulares (CMC) envían datos como la temperatura actual del módulo o la tensión de las celdas al BMCE, que a su vez transmite su información -por ejemplo, relativa al Estado de Carga (SoC)- al ordenador de alto rendimiento HCP4, que forma parte de la nueva arquitectura electrónica E³

1.2. Este ordenador, a su vez, envía los datos al nuevo sistema de gestión térmica predictiva, que regula la refrigeración o el calentamiento según sea necesario para un rendimiento óptimo de la batería.

Las baterías de alto voltaje se ensamblan en Ingolstadt. *“Con el montaje de las baterías, aumentamos la integración vertical y aportamos competencias importantes a la planta”,* declara Gerd Walker, Director de Producción y Logística de AUDI AG. Xavier Ros, Director de Recursos Humanos y Organización de AUDI AG, añade: *“Al mismo tiempo estamos creando nuevas oportunidades de empleo en nuestros centros, porque una transformación con éxito sólo puede llevarse a cabo junto con el personal. Este cambio sólo es posible gracias a los empleados de Audi, que siguen adquiriendo nuevas cualificaciones y reinventándose profesionalmente”.*

Hasta el momento, Audi ha formado a 8.300 empleados de Producción, Desarrollo Técnico y Ventas en Ingolstadt para el lanzamiento de la serie de modelos Q6 e-tron. La marca también ha preparado a numerosos expertos en electrificación en la planta húngara de Győr. En total, AUDI AG ha invertido más de 250 millones de euros en la formación y el desarrollo de sus empleados en los últimos dos años. *“A medida que nos pasamos a la movilidad eléctrica, confiamos en nuestras plantas existentes y nos renovamos desde dentro hacia fuera. Esto es sostenibilidad en acción, en términos sociales, ecológicos y económicos”,* afirma Walker.

Refrigeración y calefacción más eficientes

La refrigeración de los componentes del sistema de propulsión es clave para la potencia y el rendimiento de carga. Esto se consigue de forma eficiente y con un bajo consumo de energía utilizando el aire ambiente. El refrigerante reduce la temperatura de la batería de alto voltaje, los motores eléctricos y la electrónica de potencia. A temperaturas ambiente más elevadas, la batería, como una parte especialmente sensible al calor de la cadena cinemática, también puede enfriarse mediante el circuito de refrigeración, que utiliza un intercambiador de calor. Transfiere el calor entre el circuito de refrigeración y el de la batería, y reduce así la temperatura del refrigerante.

La bomba de calor de aire del Q6 e-tron garantiza un mayor confort y autonomía. Funciona gracias a la mayor eficiencia de la cadena cinemática, que se traduce en menores pérdidas de calor; es decir, se genera menos calor residual. Para compensar este efecto se ha añadido una bomba de calor de aire a la bomba de calor de agua y glicol. Esto significa que, además del calor residual del refrigerante de los motores eléctricos, la electrónica de potencia y la batería, el aire ambiente también puede utilizarse como fuente de calefacción para el interior. El intercambio de temperatura se produce ahora a través de un elemento calefactor que suministra el calor directamente al interior del vehículo.

Como complemento eficaz, también se ha desarrollado un calefactor PTC de aire de 800 voltios para apoyar el control de la temperatura interior en caso de que aumenten las necesidades de calefacción. De este modo se evitan pérdidas de calor como las que se producen con los circuitos de calefacción por agua. Otro aspecto positivo del calentamiento directo del interior a través del circuito de aire es su rápida respuesta, lo que implica una notable mejora del confort, tanto en términos de aumento de la temperatura del interior en un tiempo más corto, como a la hora de eliminar la condensación o el hielo en el parabrisas.

Impresionante rendimiento de carga

Otro componente clave es el rendimiento de carga del Audi Q6 e-tron. La sofisticada gestión térmica de la batería de alto voltaje, el sistema eléctrico de 800 voltios y su ecosistema, convierten la carga en una experiencia cómoda y sin preocupaciones. En condiciones ideales, en una estación HPC con una potencia de carga máxima de hasta 270 kW, el Audi Q6 e-tron sólo necesita 10 minutos para generar una autonomía de hasta 255 km. Apenas se necesitan 21 minutos para cargar la batería de alto voltaje del 10% al 80% de su capacidad. El Audi Q6 e-tron es el primer vehículo que ofrece la denominada “bank charging” en estaciones de carga que funcionan con tecnología de 400 voltios. En esos casos, la batería de 800 voltios se divide automáticamente en dos baterías a igual tensión, que pueden cargarse en paralelo con hasta 135 kW. Dependiendo del estado de carga, ambas mitades de la batería se igualan primero y luego se cargan juntas. Una nueva placa de refrigeración integrada con arquitectura U-Flow garantiza una transferencia de calor y una distribución de la temperatura homogéneas.

La limitación de la corriente de carga se basa siempre en las celdas más calientes. De serie, la batería del Audi Q6 e-tron puede cargarse en una estación de carga de corriente alterna o en un cargador doméstico con una potencia de hasta 11 kW, lo que permite recargar una batería vacía durante la noche. Audi ofrecerá más adelante la carga en corriente alterna con 22 kW como opción. La toma de carga puede abrirse eléctricamente a través de la pantalla del MMI o en la propia tapa, que se cierra automáticamente una vez desconectado el cable de carga. Además, los conductores de modelos Audi totalmente eléctricos se benefician del servicio de recarga Audi charging service, así como de la red cada vez más extensa de recarga rápida en ciudad Audi charging hub.

La gestión de la recarga es compatible con el estándar internacional de recarga CCS (Combined Charging System). El ordenador de alto rendimiento HCP5 garantiza procesos de carga rápidos y fiables como parte de la nueva estructura informática de dominio de la arquitectura electrónica E³ 1.2. Un dispositivo de control de la comunicación, el denominado Smart Actuator Charging Interface Device (SACID), establece una conexión entre la toma de carga y la estación de carga como interfaz y reenvía la información estandarizada entrante al ordenador de dominio HCP5.

Para los modelos basados en la plataforma PPE, Audi ofrece opciones de carga de corriente continua y corriente alterna para el mercado europeo a través de una toma CCS Combo estándar en la parte trasera izquierda del vehículo. En el lado opuesto se instala una toma de carga de CA adicional. El equipamiento de serie del Q6 e-tron incluye la función Plug & Charge, que en las estaciones compatibles permite la autenticación automática del vehículo y el inicio del proceso de recarga con sólo conectar el cable carga.

Cálculo inteligente: el planificador de rutas e-tron

El planificador de rutas e-tron (e-tron route planner), un servicio de Audi connect, calcula la ruta más rápida con las paradas de carga más cortas posibles. Se basa en la duración total del trayecto, es decir, el tiempo de conducción y el tiempo de carga, teniendo en cuenta las previsiones sobre la situación del tráfico y la ocupación de los puntos de carga. En cualquier caso, planifica los tramos entre las paradas de carga de forma que los conductores lleguen a su destino lo antes posible; para ello, puede recomendar dos paradas de carga cortas y de alta potencia en lugar de una parada de carga larga y lenta. La lista de puntos de recarga se actualiza diariamente.

El planificador de rutas puede utilizarse cómodamente en el vehículo o antes del viaje a través de la aplicación myAudi. Los usuarios reciben información como la potencia de carga o las conexiones y el tipo de enchufe de los respectivos puntos de recarga. El sistema también muestra si los puntos están libres u ocupados. A la hora de calcular el tiempo total óptimo del trayecto, también se tienen en cuenta rutas alternativas con mejor infraestructura de recarga. Los datos actualizados diariamente incluyen información detallada como las opciones de pago y autenticación, datos del operador y cualquier posible restricción de acceso. El planificador de rutas e-tron selecciona preferentemente las estaciones de carga HPC de alto rendimiento.

Eficaz interacción entre la recuperación de energía y el sistema de frenos de fricción

La recuperación es un componente importante para aumentar la eficiencia y, por tanto, la autonomía del Audi Q6 e-tron. Por ello, durante el desarrollo se hizo especial hincapié en aumentar la disponibilidad del sistema de recuperación de energía en situaciones de conducción con paradas a baja velocidad. Esto significa que en el Audi Q6 e-tron, alrededor del 95% de todos los procesos de frenado cotidianos pueden ser cubiertos por el sistema de frenado regenerativo, es decir, por los motores eléctricos. De este modo, la intervención del sistema hidráulico de frenos de fricción se produce más tarde o con menor frecuencia. En condiciones ideales, el Audi Q6 e-tron recupera hasta 220 kW. La temperatura y el estado de carga de la batería desempeñan aquí un papel fundamental. La recuperación tiene lugar en los ejes delantero y trasero, si bien las deceleraciones más pequeñas se gestionan únicamente por medio del eje trasero por razones de eficiencia. En este eje son posibles las tasas de recuperación más altas.

En la plataforma PPE la frenada regenerativa ya no es gestionada por el sistema de control de frenos, sino por el HCP1, uno de los cinco ordenadores de alto rendimiento que es responsable de la cadena cinemática y el chasis. Esto aumenta la influencia de la cadena cinemática en el proceso de frenado. El sistema de frenos inteligente (iBS), conocido de los anteriores modelos e-tron, se ha mejorado de forma significativa como parte de la PPE. Como se ha descrito anteriormente, por primera vez ahora es posible combinar los distintos sistemas de frenado de forma específica para cada eje.

Durante la frenada regenerativa, el sistema decide si es necesario utilizar el freno de fricción o si es suficiente la recuperación a través de los motores eléctricos, y lo hace individualmente para cada eje. En primera instancia, cuando el conductor pisa el pedal del freno la recuperación de energía se produce en el eje trasero. Si el conductor frena con más fuerza también interviene la recuperación en el eje delantero. En caso de necesitar más potencia de frenada, al pisar aún más el pedal entran en acción los frenos de fricción del eje delantero, y si la potencia de frenado se incrementa aún más, hasta el uso del ABS, los frenos de fricción del eje trasero también sirven de apoyo. Incluso en situaciones en las que interviene el ABS, los motores eléctricos siguen recuperando con la misma potencia. La transición del frenado regenerativo y la recuperación a través de los motores eléctricos al efecto de frenado mecánico a través del sistema de frenos de fricción accionados hidráulicamente es imperceptible para el conductor. La combinación de ambos sistemas garantiza un tacto del pedal del freno bien dosificado, con un punto de presión constante y claramente definido.

Como es típico en Audi, existe la opción de activar la recuperación por inercia en dos etapas, algo ajustable mediante las levas del volante, con una deceleración de hasta 1,5 m/s². Además, también es posible un modo de marcha por inercia especialmente eficiente. En este caso, cuando se levanta el pie del pedal del acelerador, el SUV eléctrico avanza libremente sin ninguna resistencia adicional. Otra variante disponible en el Audi Q6 e-tron es el modo de conducción “B”, que se acerca mucho a lo que coloquialmente se denomina “sensación de un solo pedal” (one-pedal feeling). Si el conductor selecciona la función correspondiente en el MMI, el vehículo

recupera energía de forma automática cuando procede. Para ello, los parámetros utilizados incluyen los datos de la ruta almacenados en el sistema de navegación, como las pendientes, los radios de las curvas, las señales de tráfico o los límites de velocidad. Otro factor importante en el modo automático del sistema de recuperación es el tráfico que circula por delante.

Varios componentes están integrados en los procesos de recuperación de energía: los dos motores eléctricos; los ordenadores HCP5 y HCP1; el radar de largo alcance y la cámara frontal del control de crucero adaptativo; el Sistema Inteligente de Control de Frenada (iBS) para el control de la transición entre el freno de fricción y el frenado regenerativo; y el HCP3, para que la cantidad de energía recuperada se muestre al conductor en el Audi virtual cockpit.

El Q6 e-tron también está equipado con un sistema de control electrónico de la frenada. Esta tecnología combina las funciones de amplificación de la frenada y de control del ABS/ESC en un único sistema. Los frenos de generosas dimensiones con discos de acero ventilados internamente consiguen una deceleración extraordinaria. Cuentan con pinzas de freno fijas de cuatro pistones -seis pistones en el modelo S- en el eje delantero y pinzas flotantes de un pistón con freno de estacionamiento electromecánico en el eje trasero. Las pinzas de freno están optimizadas para frenar hasta detenerse a baja velocidad. Unos muelles especiales favorecen la apertura rápida y completa de las pastillas de freno. La detección del desgaste de las pastillas es de serie, al igual que el freno de estacionamiento electromecánico.

Primicia mundial en tecnología de iluminación

El Q6 e-tron no sólo establece un nuevo capítulo en la electromovilidad de Audi: la tecnología de iluminación es una parte muy importante del ADN de la marca de los cuatro aros. Con la primera firma lumínica digital activa del mundo, el Audi Q6 e-tron marca el comienzo de una nueva era caracterizada por un diseño distintivo y una estética exclusiva.

La segunda generación de la tecnología OLED digital da forma al aspecto de los nuevos modelos de Audi y multiplica su gama de funciones. Esto, a su vez, mejora la seguridad vial, como demuestra de forma impresionante la luz de comunicación de los pilotos traseros OLED digitales de segunda generación. El Q6 e-tron también establece nuevos estándares en personalización. Con hasta ocho firmas luminosas digitales -en función del equipamiento- en las luces diurnas rediseñadas de los faros Matrix LED y en las luces traseras digitales OLED 2.0, los clientes pueden personalizar el aspecto de su Q6 e-tron como nunca antes. Como paquetes opcionales están disponibles otras seis firmas con la puesta en escena “coming home” y “leaving home”, coordinadas con la respectiva firma luminosa digital. La elección de las distintas firmas lumínicas puede realizarse desde dentro del coche con el sistema MMI y, por primera vez, a través de la aplicación myAudi. Además, los clientes también pueden adquirir firmas lumínicas digitales y nuevas funciones para los faros Matrix LED después de comprar su coche.

Firma y movimiento combinados por primera vez: la firma lumínica digital activa

Los faros delanteros y traseros parecen cobrar vida a primera vista: así es como los clientes deben imaginarse la firma lumínica digital activa, una primicia mundial de la marca de los cuatro aros que forma parte del paquete opcional de firmas lumínicas digitales. *“Con el Audi Q6 e-tron es la primera vez que en un modelo de producción en serie diseñamos tanto la forma de las luces como todo su movimiento y posibilidades de animación. Gracias a una simbiosis perfecta entre el diseño de la iluminación y la nueva tecnología, las luces del nuevo Audi Q6 e-tron tienen un aspecto más dinámico y avanzado que nunca. Hemos dotado a la firma lumínica de su propia personalidad y, al mismo tiempo, de una estética propia al mundo digital. Con la primera firma lumínica digital activa del mundo, el Q6 e-tron inaugura una nueva era de diseño distintivo y estética exclusiva en Audi”*, explica el español César Muntada, Director de Diseño de Iluminación.

Un módulo de software integrado en uno de los ordenadores principales de control del Audi Q6 e-tron hace posible la interacción en el sistema de iluminación. En el caso de los pilotos traseros digitales OLED de segunda generación, los seis paneles OLED de 360 diodos generan una nueva imagen cada diez milisegundos mediante un algoritmo desarrollado específicamente. Este algoritmo permite que la firma lumínica digital activa demuestre la vitalidad del coche y su capacidad para interactuar haciendo visible su “actividad cerebral” a través de una animación constante. La firma lumínica digital activa de la parte delantera se crea mediante la interacción del algoritmo con 12 segmentos regulables, mientras que en la parte trasera se utilizan todos los diodos OLED digitales. Los segmentos luminosos individuales interactúan para que la imagen de la firma luminosa no varíe en intensidad lumínica.

La segunda generación de la tecnología OLED digital

“Audi reconoció pronto el potencial del uso de la tecnología OLED en los pilotos traseros y, desde entonces, es el único fabricante que ha seguido avanzando sistemáticamente en su desarrollo y digitalización. Como resultado, ahora podemos ofrecer a nuestros clientes una gama nueva de funciones de iluminación”, explica Stephan Berlitz, responsable de Desarrollo de Iluminación, hablando sobre la estrategia detrás del uso de esta tecnología. “Los OLED digitales son más eficientes, ligeros y homogéneos que los sistemas de iluminación tradicionales”, continúa Berlitz, ofreciendo una visión de futuro: “Debido a su fuerte contraste, se están convirtiendo gradualmente en indicadores exteriores de comunicación con el entorno del vehículo. Con la función de indicación de proximidad, llevamos desde 2020 utilizando la luz para interactuar con otros usuarios de la carretera. El Audi Q6 e-tron añade ahora la luz de comunicación para mejorar aún más la seguridad vial”.

Las luces traseras OLED digitales de segunda generación al detalle

Con la nueva generación de OLED digitales en los pilotos traseros que ahora estrena el Audi Q6 e-tron, Audi amplía notablemente la gama de funciones, la libertad de diseño y, sobre todo, mejora la seguridad vial.

Por primera vez, las luces traseras OLED digitales pueden comunicarse específicamente con el entorno inmediato (comunicación car-to-X). El número de segmentos por panel OLED digital ha aumentado de seis a sesenta en comparación con la primera generación. En las luces traseras del Q6 e-tron se utilizan seis paneles OLED con 360 diodos en total. La nueva arquitectura electrónica E³ 1.2 permite controlar este número significativamente mayor de segmentos mediante un módulo de software integrado en uno de los ordenadores de control. El aumento constante del número de segmentos por panel OLED digital permitirá, en el futuro, convertir la parte trasera del coche en una pantalla que mejore aún más la comunicación coche a coche y la seguridad vial.

La innovadora tecnología OLED digital crea las condiciones para un diseño de pilotos traseros completamente nuevo, garantizando una homogeneidad única y un contraste muy elevado. Hay otras ventajas: las fuentes de luz no requieren reflectores, guías de luz u ópticas adicionales, lo que las hace muy eficientes. En conjunto, estas propiedades permiten a los ingenieros y diseñadores de Audi romper los límites del diseño entre las dos y las tres dimensiones. En otras palabras, la marca de los cuatro aros crea formas tridimensionales sobre superficies bidimensionales. Además de una expresiva tira de luz LED integrada en la parte trasera, el cristal 3D separa con éxito la firma lumínica trasera de las demás funciones de iluminación.

Audi también innova en el frontal del automóvil. La nueva generación de luces diurnas digitales y los módulos lumínicos están ahora visualmente separados, permitiendo una mayor claridad en el diseño. Los diseñadores han concebido los LED individuales -70 en total- de esta nueva evolución de faros diurnos digitales como objetos 3D transparentes. La sección delantera presenta una precisa estructura prismática, mientras que un embellecedor 3D metalizado los rodea para atraer la atención hacia los “ojos” digitales del coche.

Mayor seguridad gracias a los faros y pilotos traseros inteligentes

Audi también ha llevado las funciones de seguridad del coche a un nuevo nivel. La indicación de proximidad se amplía en el nuevo Q6 e-tron para incluir una luz de comunicación. Integrada en las luces traseras digitales OLED, advierte a otros usuarios de la carretera de accidentes y averías mostrando una firma lumínica trasera específica con símbolos de aviso integrados y el gráfico de luces traseras normal en situaciones críticas en carretera. De este modo, el sistema de asistencia ayuda a los conductores de Audi y a todos los demás usuarios de la vía pública. Al igual que la tecnología avanzada de información de tráfico del A8, que advierte a los usuarios de la vía de accidentes o peligros a través de los faros digitalizados, la luz de comunicación utiliza datos basados en la flota conectada de vehículos Audi.

Además, las luces traseras OLED digitales de segunda generación activan la luz de comunicación con símbolos de advertencia de asistencia de emergencia, RECAS (señal de alerta de colisión trasera), luces de advertencia de peligro, llamadas de emergencia (eCall), llamadas de asistencia en carretera (bCall) y luces de freno de emergencia.

La luz de comunicación también añade una dimensión adicional a la función de aviso de salida. Antes sólo informaba a los ocupantes al salir del coche; por ejemplo, si se acercaba otro vehículo o una bicicleta. Pero ahora, una firma lumínica especialmente adaptada en los grupos ópticos traseros advierte a los ciclistas o conductores que se acercan por detrás. De este modo, el Audi Q6 e-tron extiende su concepto de seguridad a otros usuarios de la carretera, mejorando la seguridad vial para todos.

La luz de comunicación también utiliza una firma lumínica específica en la parte delantera y trasera para indicar el estado de funcionamiento del sistema de aparcamiento automático del vehículo. De este modo, los usuarios de la vía pública que se encuentren en las inmediaciones sabrán que pueden acercarse al coche sin peligro.

Un nuevo nivel de libertad: firmas lumínicas digitales disponibles a través del sistema MMI y la app myAudi

Con hasta ocho firmas lumínicas digitales para los faros delanteros y traseros, los conductores pueden disfrutar de un nuevo nivel de libertad a la hora de personalizar su Q6 e-tron. Es posible seleccionar una firma de dos maneras: una de ellas, directamente en el coche utilizando el sistema MMI; más adelante, también podrá hacerse a través de la aplicación myAudi. Para cada firma digital se ha diseñado un escenario específico de las funciones de iluminación coming home/leaving home cuando se bloquea o desbloquea el vehículo.

A través de la aplicación myAudi los clientes pueden seleccionar su iluminación personal desde el exterior del vehículo y experimentar directamente las animaciones dinámicas coming home/leaving home. Lo mismo ocurre con la luz de comunicación en las ópticas traseras digitales OLED de segunda generación y la indicación de proximidad. Bajo pedido, los faros Matrix LED pueden ofrecer una demostración en directo de las funciones de supresión del deslumbramiento por reflejo de la luz en señales de tráfico, así como la de enmascaramiento de objetos.

Para un grado aún mayor de personalización del Q6 e-tron, los clientes pueden reservar el paquete de firmas lumínicas digitales para los faros LED plus/Matrix LED y las luces traseras digitales OLED después de comprar su coche, utilizando el servicio functions on demand, que permite adquirir las características de forma permanente o por un período específico.

Los faros Matrix LED y los pilotos traseros con tecnología OLED digital cuentan con ocho firmas lumínicas digitales de serie, lo que permite a los usuarios personalizar el Q6 e-tron según sus preferencias personales. También es posible adquirir bajo demanda el asistente de luz de carretera o el paquete matrix.

Digitalización: nuevas pantallas y concepto operativo

Con la nueva arquitectura electrónica E³ 1.2, los clientes experimentan la digitalización en el vehículo de forma más directa que nunca. Por ejemplo, gracias a esta arquitectura, el Audi Q6 e-tron cuenta con un interior digital totalmente interconectado. Por encima del denominado “Softwrap”, que se extiende desde las puertas hasta la consola central, el denominado ‘digital stage’, en castellano ‘escenario digital’ caracteriza el interior, con la pantalla panorámica Audi MMI y la pantalla MMI para el acompañante. Las pantallas, claramente agrupadas, están perfectamente integradas en el concepto de diseño y confieren al interior una generosa sensación de espacio. La esbelta pantalla panorámica Audi MMI independiente tiene un diseño curvado y tecnología OLED y está compuesta por el Audi virtual cockpit de 30,2 cm (11,9 pulgadas) y la pantalla táctil MMI touch de 36,8 cm (14,5 pulgadas). La zona del conductor está diseñada en forma de arco, con la pantalla curva orientada hacia el conductor. Su forma recuerda al Singleframe que define el diseño de Audi. Una iluminación ambiental especial hace que la pantalla curva parezca flotar por la noche.

Audi complementa el escenario digital para los pasajeros delanteros con la pantalla MMI de 27,7 cm (10,9 pulgadas) para el acompañante, que también está perfectamente integrada en el diseño del salpicadero y se utiliza por primera vez en Audi y en el segmento del Q6 e-tron. La pantalla tiene una disposición reducida con un mosaico con ocho elementos y una lista a la izquierda con diversas funciones de acceso rápido. Gracias al modo de privacidad activa, la persona que ocupa el asiento del acompañante puede disfrutar de contenidos de infotainment, como películas o series en streaming, sin distraer al conductor. En función del contenido, la velocidad actual y la ocupación del asiento, la luz se dirige (modo de privacidad activado) o se difunde (contenido visible para todos) a través de una unidad de control inteligente. Además de las aplicaciones de infotainment, la pantalla también ofrece a los pasajeros la posibilidad de ayudar al conductor en tareas de navegación o a encontrar una plaza de aparcamiento, por ejemplo. Si no se utiliza la pantalla para el pasajero o si no se reconoce a ningún ocupante en esta plaza, se muestra un decorado digital como imagen de fondo.

Con el head-up display opcional de realidad aumentada de segunda generación (AR HuD), otro elemento central del escenario digital, Audi da un gran paso adelante en la tecnología de visualización. La pantalla refleja una imagen hacia el conductor a través del parabrisas que muestra información relevante como la velocidad, señales de tráfico, sistemas de asistencia y símbolos de navegación. El plano de la imagen está inclinado hacia delante para potenciar el efecto de realidad aumentada, de forma que el foco del ojo humano se desplaza con él. Este proceso y la gran distancia de la imagen virtual crean la impresión de que la información mostrada flota a una distancia de hasta 200 metros e interactúan directamente con los elementos del entorno. De esta forma, información como las instrucciones de navegación, las pantallas del sistema de asistencia al conductor o las pistas de música pueden verse rápidamente sin irritar ni distraer al conductor, lo que resulta especialmente útil en condiciones de mala visibilidad. El campo de visión de los contenidos de realidad aumentada corresponde a una diagonal de unos 223 cm (88 pulgadas) desde la perspectiva del conductor y se basa en un

nuevo procesador digital de luz con un sensor y una calidad de datos optimizados y alrededor de 1,3 millones de microespejos. Los conductores contemplan la pantalla a través de varios espejos, algo comparable a mirar un smartphone.

Además del manejo táctil mejorado y más intuitivo, el nuevo concepto de manejo de la pantalla también tiene en cuenta las tendencias mundiales en materia de interacción. El control por voz, por ejemplo, se ha ampliado y ahora desempeña un papel fundamental. El asistente de voz con función de autoaprendizaje Audi Assistant puede utilizarse para controlar numerosas funciones del vehículo. Este asistente digital con soporte de IA está profundamente integrado en el Q6 e-tron y se muestra por primera vez mediante un avatar en la pantalla táctil central del MMI y en el head-up display de realidad aumentada. El nuevo asistente de voz reconoce más de 800 comandos. Esto significa que funciones del vehículo, del infotainment o tareas relacionadas con la conducción pueden controlarse según sea necesario. Además, se pueden mantener conversaciones, emitir órdenes indirectas (como ‘tengo los pies fríos’) o dar órdenes múltiples como ‘Ajusta la temperatura a 22 grados y llama a Antonio’.

El asistente se activa con el comando de voz “Hey Audi”. También puede activarse en varios puntos táctiles del salpicadero y, más adelante, a través de la aplicación myAudi. Con el nuevo concepto de pantallas y manejo, se puede iniciar la búsqueda de la estación de carga más cercana mediante un diálogo de voz y hacer una selección de la lista, preclasificada mediante IA, con un toque. Los pasajeros también pueden utilizar el asistente Audi Assistant. Con ayuda del módulo de micrófono del techo, la unidad de control de la electrónica de información reconoce quién está introduciendo una orden, lo que permite al sistema controlar si los comandos son relevantes. El pasajero sólo puede controlar funciones como, por ejemplo, la calefacción del asiento, los ajustes del climatizador o los elevavanas eléctricos del lado del acompañante, mientras que el conductor puede controlar todos los sistemas posibles.

Las órdenes habladas también se visualizan en el Audi virtual cockpit (principio “Ver lo que se habla”) y la luz de interacción proporciona visualización. El asistente inteligente se presenta en el Audi Assistant Dashboard, proporcionando consejos proactivos e invitando a descubrir las posibilidades del sistema. El asistente aprende continuamente del comportamiento del usuario y apoya al conductor. Este apoyo se divide en tres categorías: sugerencias proactivas (se utiliza la información del contexto para proponer de manera proactiva funciones para su activación en función de estos datos); rutinas inteligentes (reconoce automáticamente secuencias de manejo recurrentes, como por ejemplo el uso de la climatización del asiento a partir de determinadas temperaturas exteriores); y listas inteligentes (como las listas de llamadas).

Vehículos como el Q6 e-tron y los futuros modelos que incorporen la arquitectura E³ 1.2 recibirán ChatGPT como ampliación del Audi assistant. Los pasajeros pueden activar el asistente con el comando de voz “Hey Audi” o utilizando el botón correspondiente en el volante y formulando su pregunta. El asistente reconoce automáticamente si hay que ejecutar una función del vehículo, buscar un destino o, por ejemplo, acceder al parte meteorológico. Sólo si el sistema Audi no puede responder a la solicitud, ésta se reenvía de forma anónima a ChatGPT. Esto no supone ningún problema para el conductor, ya que todas las funciones están integradas en el

asistente de Audi. ChatGPT no recibe ningún acceso a los datos del vehículo. Las preguntas y respuestas se eliminan en un plazo de 30 días, de acuerdo con la normativa de protección de datos. Esto es posible gracias al servicio Chat Pro de Cerence, que utiliza diversas fuentes, entre ellas ChatGPT.

La nueva arquitectura electrónica y el nuevo concepto de visualización/operación van acompañados de un diseño del MMI completamente nuevo. La interfaz gráfica de usuario (GUI) puede adaptarse a las preferencias personales y también a los ajustes de luz ambiental y al modo de conducción seleccionado.

La luz de interacción escenifica el interior

La luz de interacción (IAL) ofrece una amplia gama de funciones de comunicación que ayudan al coche a interactuar con sus ocupantes. Envuelve el interior y el habitáculo en un generoso arco. La banda luminosa contiene 84 LED y brilla con una luminosidad de hasta 1.200 cd.

El sistema de luz de interacción IAL desempeña tres funciones centrales. En primer lugar, ayuda a escenificar el interior, por ejemplo, con una función de bienvenida y muestra cuándo el vehículo está cerrado o abierto. En segundo lugar, también contribuye a la seguridad: por ejemplo, visualiza los intermitentes dinámicos, aunque lo hace a través de un display adicional y no sustituye a las señales de los intermitentes en el Audi virtual cockpit. Por último, también muestra otra información, como el indicador del nivel de carga y el progreso de la carga, que se representa como una luz intermitente. La luz de interacción forma parte del paquete de iluminación ambiental plus y aparece en el mismo color que la luz de contorno cuando está inactiva.

Infotainment: una nueva experiencia de digitalización

El nuevo sistema de infotainment utiliza por primera vez Android Automotive OS como sistema operativo e incorpora los últimos servicios Audi connect y el planificador de rutas e-tron mejorado. Aplicaciones como YouTube están disponibles a través de la tienda online de aplicaciones de terceros, que está integrada directamente en el MMI y no requiere un smartphone para su uso.

La tienda online permite a los clientes acceder a una amplia gama de aplicaciones que pueden cargarse directamente en el MMI sin el paso previo de un smartphone. Para empezar, están disponibles aplicaciones de las siguientes categorías: Música, Vídeo, Juegos, Navegación, Aparcamiento y Recarga, Productividad, Tiempo y Servicios de Noticias. La categoría “Música” incluye aplicaciones como Amazon Music y Spotify. La tienda se amplía constantemente, y la gama de aplicaciones disponibles depende del mercado. Puede seleccionarse a través de un icono independiente en el MMI. A continuación, las aplicaciones adicionales se integran perfectamente en el MMI y, por tanto, también pueden utilizarse de forma segura y fiable durante la conducción. La interfaz para teléfonos móviles Audi smartphone interface permite integrar Apple CarPlay y Android Auto a bordo del Audi Q6 e-tron.

Sistemas de sonido para la máxima precisión acústica

El equipo de audio opcional Bang & Olufsen Premium Sound System con sonido 3D proporciona al Audi Q6 e-tron la máxima precisión acústica. Un pequeño altavoz en cada pilar A reproduce la dimensión espacial de la altura, mientras que el parabrisas refleja el sonido. La música se desarrolla exactamente como fue grabada, proporcionando una experiencia sonora impresionante y natural. En el corazón del sistema Bang & Olufsen Premium Sound System se encuentra un amplificador de gran eficacia que acciona 20 altavoces con 830 vatios de potencia. Cuatro de ellos están integrados en los reposacabezas de los asientos delanteros, lo que hace posible por primera vez en Audi las denominadas “zonas de sonido”, que pueden personalizarse o controlarse específicamente para los avisos de navegación.

Los altavoces de graves de las puertas delanteras están situados en una carcasa independiente, lo que provoca menos vibraciones en las piezas adyacentes y garantiza una gran precisión en la reproducción del audio. Esto mejora la calidad del sonido y reduce su propagación al exterior. El desacoplamiento del altavoz también garantiza unos graves precisos y voluminosos. Las letras iluminadas también realzan el sistema de sonido por la noche. El Bang & Olufsen Sound System también incorpora la función de compensación del ruido del vehículo (VNC), que mitiga el ruido interior ajustando las frecuencias de sonido correspondientes.

Por primera vez, con el Q6 e-tron Audi ofrece la posibilidad de reservar funciones de sonido “a la carta”, con tres funciones individuales. El “refuerzo de graves” crea una experiencia acústica más intensa a través de los woofers para sistemas que no cuentan con subwoofer, generando unos graves ligeramente más potentes. Por su parte, la función “MP3 optimizado” mejora la experiencia de sonido al reproducir MP3 de baja calidad, mientras que el “ajuste automático del

nivel” ajusta el volumen de salida de las distintas fuentes de audio para que el volumen no cambie cuando una emisora de radio pasa automáticamente de DAB a FM.

Otra activación posible de funciones on demand es la denominada “Virtual Rooms”, que utiliza un algoritmo desarrollado por el Instituto Fraunhofer para recrear el sonido espacial de diferentes ambientes. La función ofrece diferentes salas como “Elbphilharmonie” o “Living Room”.

Aún más comodidad con la llave digital

Con la llave digital para el Q6 e-tron, los smartphones actuales se encargan de abrir y cerrar las puertas, así como de autorizar el arranque del motor. Se pueden asignar cómodamente hasta cinco llaves digitales y equiparlas con diferentes permisos. Las modernas tecnologías de encriptación y transmisión en el vehículo y en el dispositivo móvil garantizan un alto nivel de seguridad. La llave digital en el smartphone ofrece todas las funcionalidades de la conocida llave de confort y libera a los conductores de tener que llevar hardware adicional además de su smartphone. Cada llave digital puede utilizarse hasta en tres dispositivos. Al igual que con la llave de conveniencia, el smartphone puede permanecer en el bolsillo para abrir o cerrar el vehículo y para arrancarlo.

Una vez configurada, la llave digital se almacena de forma segura en el dispositivo móvil. A continuación, el smartphone se comunica con las antenas correspondientes del vehículo mediante banda ultraancha (UWB), Bluetooth de baja energía (BLE) o comunicación de campo cercano (NFC). De este modo, el sistema de autorización del conductor (FBS) reconoce el smartphone cuando se encuentra en las inmediaciones del coche o en su interior. Ni el teléfono móvil ni el vehículo necesitan estar conectados para abrir, arrancar o bloquear el automóvil. Si la batería del smartphone se agota, todas las funciones de la llave digital pueden utilizarse durante un cierto tiempo a través de NFC.

Para evitar posibles ataques de retransmisión a distancia, las antenas de banda ultraancha (UWB) situadas en el interior y el exterior del coche miden con precisión el tiempo que tarda una señal en viajar desde la antena hasta la llave digital receptora y viceversa, con el fin de determinar la ubicación exacta de las personas que se encuentran cerca del vehículo. Un límite de tiempo predefinido garantiza la detección inmediata de cualquier manipulación. El alcance de autenticación está limitado a un máximo de dos metros.

La llave digital sólo está disponible en combinación con una bandeja para teléfono con carga inductiva, dispositivos iOS y llave de conveniencia, y únicamente en los países en los que Audi connect está disponible. La disponibilidad de la llave digital también depende del país. Los clientes pueden comprobar en la aplicación myAudi si su propio smartphone es compatible. Para asignar la llave digital a un vehículo se requiere una cuenta myAudi activada y verificada para el usuario principal del vehículo.

Como la app myAudi se utiliza para todas las funciones de Audi connect, los ajustes de la llave digital también se implementan en la app. Por ejemplo, la llave digital también puede añadirse a

una aplicación Wallet desde la app myAudi, que también ayuda a configurar y conectar el smartphone al vehículo. Para ello, primero hay que añadir el coche a la cuenta y completar la verificación del concesionario. A continuación, el usuario principal se conecta al coche mediante un enlace de activación y puede emitir más llaves digitales.

Audi ya está planificando los próximos pasos de desarrollo y funciones para la llave digital. Un ejemplo es permitir que otros usuarios utilicen la llave sólo en determinados días.

CARIAD ha desarrollado su propio software independiente de la plataforma para la llave digital basado en los estándares del sector CCC (Car Connectivity Consortium), que se adapta de forma óptima al hardware del vehículo y a la conexión con la nube. El software para la llave digital accede a dos ordenadores de alto rendimiento de la arquitectura electrónica E³ 1.2: el HCP4 para el almacenamiento y la autenticación; y el HCP5, el ordenador de control de todos los flujos de datos, para la conexión a la nube.

Dinámica de conducción optimizada gracias al nuevo eje delantero, la dirección y la distribución del par motor

La mayoría de los sistemas y componentes que forman parte del chasis del Audi Q6 e-tron son de nuevo desarrollo. Los expertos los han afinado en consonancia con el reconocido ADN de Audi para crear un alto nivel de emocionalidad y la experiencia premium característica de la marca de los cuatro aros.

El eje delantero de nuevo diseño influye notablemente en la dinámica de conducción del Audi Q6 e-tron. Por primera vez en un modelo de la marca de los cuatro aros, los brazos de control están dispuestos por delante de los brazos de suspensión en el sentido de la marcha. Además de las ventajas en términos de dinámica de conducción, esta cinemática del eje beneficia la posición de la batería de alto voltaje. La nueva configuración proporciona un dinamismo de conducción notablemente mayor y también mejora el comportamiento de la dirección, que ahora cuenta con una cremallera firmemente atornillada al subchasis, lo que hace que el vehículo sea más ágil. El diseño de la dirección y su control mediante nuevos módulos de software, junto con el nuevo eje delantero, mejoran la agilidad y proporcionan al conductor una información más precisa de lo que sucede entre los neumáticos y la carretera en todo momento a través del volante.

Los neumáticos traseros del Audi Q6 e-tron son más anchos que los delanteros, para aumentar aún más el agarre y el dinamismo. La entrega de potencia orientada hacia el eje trasero, con una distribución del par a las cuatro ruedas altamente variable, también mejora el comportamiento dinámico del Audi Q6 e-tron. Las diferentes dimensiones de los motores eléctricos en los ejes delantero y trasero permiten una distribución del par orientada hacia el eje posterior incluso a plena carga.

Con el nuevo sistema de amortiguación pasiva FSD (Frequency Selective Damping), el Audi Q6 e-tron se agarra a la carretera con mayor firmeza. Para ofrecer un mayor confort de marcha en determinadas situaciones de conducción, como por ejemplo sobre pavimento adoquinado, se requiere una mayor capacidad de amortiguación. En conducción deportiva el sistema se adapta en consecuencia y controla el movimiento de la carrocería del vehículo. La suspensión neumática adaptativa con amortiguación controlada electrónicamente compensa la carga mediante el control de nivel y garantiza así que la carrocería se mantenga nivelada.

El HCP1 regula el funcionamiento de los amortiguadores de forma individual para cada rueda y cada milisegundo en función de las condiciones de la calzada, el estilo de conducción y el modo seleccionado en el sistema de conducción dinámica Audi drive select. Las válvulas electromagnéticas de los amortiguadores controlan el flujo del fluido hidráulico. La suspensión neumática adaptativa con amortiguación de ajuste continuo en las cuatro ruedas, disponible opcionalmente, regula de forma automática la altura del vehículo y el tarado de la amortiguación. De este modo, el SUV eléctrico ofrece un confort de marcha muy elevado y una dinámica de conducción mejorada.

A través del Audi drive select se ajustan diversos modos, entre ellos el control de nivel, la función de elevación manual en las cuatro ruedas y la función de descenso de la carrocería en el eje trasero. Según el programa seleccionado la suspensión neumática desciende hasta 20 mm, dependiendo de la velocidad.

En el modo off-road la suspensión neumática se eleva hasta 28 mm. Con la función de elevación se puede aumentar la altura de la carrocería en 45 mm. La posibilidad de bajar la parte trasera 50 mm mediante un botón en el maletero facilita el acceso a la zona de carga y el acoplamiento de un remolque. El nivel normal de la suspensión neumática adaptativa es 28 mm más bajo que el de la suspensión de confort estándar.

Siempre preparados: los sistemas de asistencia al conductor

El nuevo Audi Q6 e-tron ofrece una amplia gama de funciones de asistencia que mejoran significativamente la conducción diaria y la seguridad vial de todos los usuarios de la carretera.

Una primicia es el **asistente de conducción adaptativo plus**, que ayuda al conductor a acelerar, frenar, mantener la velocidad y la distancia establecida con el vehículo precedente, así como a mantenerse en el carril, lo que aumenta el confort de conducción, especialmente en viajes largos. El sistema utiliza varios sensores para vigilar permanentemente el entorno del vehículo. Entre ellos se encuentran el sensor de radar instalado en la parte delantera, la cámara frontal y los sensores ultrasónicos. Dependiendo de la región, también se utilizan datos cartográficos de alta resolución y datos de otros vehículos calculados en la nube. A partir de la fusión de esta información, el sistema calcula la ruta a seguir y guía el vehículo cómodamente y en el centro del carril mediante intervenciones de apoyo en la dirección. Al mismo tiempo, reacciona ante los vehículos que se incorporan al mismo carril por delante y regula la distancia con ellos. También anticipa y adapta la velocidad del vehículo a los límites de velocidad y a situaciones como curvas, cruces, rotondas e incorporaciones (entradas y salidas de autopista). En situaciones de tráfico denso con arranques y paradas continuas, el sistema reduce la velocidad del coche hasta detenerlo y puede volver a ponerlo en marcha automáticamente en función del tiempo que el vehículo lleve parado. En las señales de stop la velocidad se reduce para que el conductor pueda hacerse cargo cómodamente de la situación. Gracias al gran número de parámetros incluidos, el asistente de conducción adaptativo plus ofrece la experiencia de conducción más cómoda posible en todo el rango de velocidades y en situaciones de atascos. El contenido funcional puede variar según la disponibilidad del país y la configuración del vehículo.

Además de las características de serie mencionadas, los clientes en Alemania y Europa reciben otras funciones como la advertencia de salida (exit warning), el aviso de cambio de carril, el asistente de tráfico cruzado trasero (rear cross traffic assist) y el asistente de giro marcha atrás (rear turn assist). El reconocimiento de señales de tráfico y el limitador de velocidad basado en señales de tráfico también son de serie gracias a GSR y EuroNCAP.

Los clientes disponen de otros sistemas de asistencia dentro de varios paquetes de equipamiento, así como de un paquete de asistencia de protección y el sistemas de alerta plus. La dotación de serie ofrece atractivas características que aumentan el confort y la conectividad digital. Algunos sistemas de asistencia, como el control de crucero adaptativo, ayudan al conductor a mantener la velocidad establecida y la distancia con el vehículo que circula delante. Destacan los faros LED plus y el paquete de asistencia a la conducción y al aparcamiento con cámara de visión panorámica. En los acabados S line, Black line y en el SQ6 e-tron se incluyen nuevas funciones para disfrutar más de la conducción, la seguridad y el confort, como los faros Matrix LED y la pantalla MMI para el pasajero delantero. El paquete Premium, de serie en el SQ6 e-tron, incorpora la suspensión neumática adaptativa y el asistente de conducción adaptativo plus descrito anteriormente.

Además, los clientes también se benefician de un mayor confort en las situaciones cotidianas de aparcamiento, ya que el **asistente de aparcamiento plus** (parking Assistant plus) ayuda con las maniobras. El SUV eléctrico se encarga de dirigir, acelerar, frenar y apagar los motores. El asistente de aparcamiento plus se activa a través del MMI. Los usuarios deben supervisar constantemente el proceso de aparcamiento; si se detectan obstáculos dentro de los límites del sistema, éste frena automáticamente. El asistente permite aparcar y desaparcar el Q6 e-tron en plazas paralelas y perpendiculares entre vehículos tanto hacia delante como hacia atrás. Con las cuatro cámaras perimétricas opcionales, el SUV ofrece una visión completa del entorno del vehículo, lo que facilita el aparcamiento y las maniobras incluso en plazas o entradas de vehículos estrechas.

El **asistente de emergencia** (emergency assist) aumenta la seguridad al reconocer cuándo los conductores están inactivos, reaccionando de forma visual, acústica y háptica con ligeras intervenciones en los frenos y activando las luces de emergencia. Si el conductor no reacciona, el sistema mantiene el Q6 e-tron en su propio carril y realiza una maniobra para detener el vehículo de forma automática. Las medidas de protección de los ocupantes, como tensar los cinturones de seguridad para optimizar la posición de los asientos, se activan gradualmente. Tras detenerse, el Q6 e-tron se prepara para el rescate de las personas que viajan en el vehículo y el asistente de emergencia realiza una llamada de emergencia automática, según el país.

El **asistente de giro delantero** (front turn assist) puede evitar una colisión con un vehículo que circula en sentido contrario a velocidades de hasta 25 km/h accionando los frenos. El asistente, que se activa cuando el conductor acciona el intermitente, vigila el carril contrario y aplica los frenos si es necesario, informando al conductor en la instrumentación. Lo mismo ocurre con el **asistente de giro trasero** (rear turn assist): también ofrece ayuda al girar en cruces, desvíos o entradas a patios y garajes, avisando de ciclistas o conductores que se acercan por detrás con una indicación luminosa en el retrovisor exterior correspondiente. Al salir de una plaza de aparcamiento en paralelo, el asistente de giro trasero también funciona desde parado.

El **asistente de esqui**a (swerve assist) ayuda a evitar un obstáculo. Si el conductor no esquiva activamente el obstáculo tras recibir una advertencia, el asistente proporciona ayuda frenando selectivamente y aplicando un ligero giro de volante. El asistente de esqui está disponible cuando se circula a velocidades entre 30 y 150 km/h y requiere que el conductor permanezca controlando de forma activa la dirección durante toda la maniobra.

En situaciones críticas, el **asistente de frenado de emergencia** (emergency brake assist) proporciona una importante ayuda. Si un niño se cruza de repente en la calzada o el vehículo que circula delante frena bruscamente, el Q6 e-tron también frena automáticamente. El SUV detecta peatones en un rango de velocidad de hasta unos 85 km/h y vehículos hasta su velocidad máxima. Si se detecta una colisión frontal inminente, el sistema avisa al conductor de forma visual, acústica y háptica mediante varias etapas y, si es necesario, aplica la asistencia a la frenada o la frenada de emergencia para reducir la velocidad o evitar la colisión.

El **asistente de tráfico cruzado delantero** (front cross traffic assist) detecta el tráfico cruzado crítico delante del Q6 e-tron y avisa al conductor visual y acústicamente. Hasta una velocidad de 10 km/h, activa una breve intervención en los frenos si es necesario. Este asistente funciona hasta una velocidad de 30 km/h. Puede activarse si el conductor se acerca a baja velocidad a un cruce o a una salida con baja visibilidad, y transmite las imágenes de las cámaras de visión periférica a la pantalla táctil MMI de 36,8 cm (14,5 pulgadas), ampliando considerablemente el campo de visión. El conductor puede elegir entre diferentes vistas.

El **asistente de tráfico cruzado trasero** (rear cross traffic assist) puede advertir de una posible colisión con el tráfico transversal que se aproxima al dar marcha atrás. El sistema utiliza los sensores de radar para vigilar la zona trasera y lateral del vehículo dentro al salir marcha atrás de una plaza de aparcamiento. Detecta objetos en movimiento que se aproximan, como coches o ciclistas. Avisa al conductor visualmente en la vista de aparcamiento de la pantalla central. También puede emitir un aviso acústico al dar marcha atrás y, en situaciones reconocidas como especialmente críticas, puede aplicar los frenos.

El **aviso de salida** (exit warning) advierte de una posible colisión con el tráfico que se aproxima por detrás cuando se abre la puerta con el vehículo parado. El sistema utiliza sensores de radar para vigilar la parte trasera y los laterales del vehículo, dentro de los límites del sistema, para detectar objetos en movimiento que se acercan por detrás, como coches y ciclistas. Si se acciona la apertura de la puerta y se aproxima otro usuario de la vía clasificado como crítico, se encienden tanto un aviso luminoso en la puerta, como la pantalla LED del retrovisor exterior del lado afectado. Al mismo tiempo, se retrasa brevemente la apertura de la puerta y se emite una señal acústica de advertencia.

PPE: un plataforma variable con numerosas posibilidades

El Audi Q6 e-tron, el primer modelo totalmente eléctrico basado en la Plataforma Premium Eléctrica (PPE), simboliza la siguiente etapa en el proceso de transformación en curso de la compañía hacia la movilidad eléctrica y la sostenibilidad.

La PPE hace posible lanzar modelos de gran volumen con altos estándares técnicos en diferentes segmentos, y de este modo electrificar la gama de Audi. La flexibilidad de la PPE ayuda a dar a los futuros modelos un carácter independiente y el ADN típico de la marca. La arquitectura es escalable, de modo que dentro de una familia de modelos se pueden fabricar tanto vehículos de piso alto como bajo; es decir, SUV, familiares y berlinas. Los componentes se agrupan según aspectos funcionales. Además, la PPE ofrece espacio para baterías de alto voltaje de diferentes tamaños, dependiendo del modelo y del diseño. Esta flexibilidad permite que los modelos de Audi conserven su carácter individual.

Otro aspecto a la hora de diseñar una plataforma avanzada como la PPE es la viabilidad futura. Permite diseñar tanto vehículos con propulsión trasera como modelos con tracción delantera o total. Igualmente importante es un alto grado de flexibilidad para la integración de futuras tecnologías. Como plataforma tecnológica completamente nueva para vehículos de propulsión puramente eléctrica, la PPE combina la experiencia premium típica de Audi con un alto nivel de emocionalidad.

Arquitectura E³ 1.2 como base para un nuevo nivel de digitalización

Los elementos principales y el sistema central de la nueva arquitectura electrónica E³ 1.2 son cinco ordenadores de alto rendimiento (HCP) que cubren todas las funciones del vehículo, desde los sistemas de conducción y asistencia hasta los de infotainment y confort, pasando por los sistemas de seguridad y las redes backend. El objetivo primordial al desarrollar la E³ en su versión 1.2 era crear una arquitectura electrónica escalable y preparada para el futuro que pudiera utilizarse en todo el Grupo.

La transferencia de funciones del nivel sensor-actuador al nivel informático, es decir, el creciente desacoplamiento de hardware y software, garantiza que la PPE pueda hacer frente con fiabilidad a la creciente sofisticación en los próximos años. El desarrollo se ha centrado también en la interconexión segura y de alto rendimiento de los ordenadores, las unidades de control, los sensores y los actuadores, con el fin de controlar sistemas más complejos y mantener la modularidad. Otro objetivo importante era la conexión backend de alto rendimiento y sin fisuras para las aplicaciones de datos de enjambre Car-to-X y las funciones externas de alta carga computacional. Audi implantará gradualmente la nueva arquitectura electrónica en todos sus futuros modelos.

Producción y materiales sostenibles

Audi Production está utilizando el cambio a la movilidad eléctrica para realizar una transformación integral de la red de producción global, y tiene una visión clara de la producción del futuro con la estrategia 360factory. La marca de los cuatro aros persigue un enfoque integral y sostenible, y está modernizando, digitalizando y transformando sus factorías. Desde 2020, la planta de Győr (Hungría) opera con un balance neutro en emisiones de carbono¹ con la instalación fotovoltaica más grande de Europa y es el mayor usuario de energía geotérmica industrial de Hungría. Audi transporta los motores eléctricos de la PPE de Győr a Ingolstadt de forma neutra en carbono¹ con la empresa de transporte y logística DB Cargo.

Después de Bruselas (2018) y Győr (2020), la factoría de Ingolstadt es neutra en carbono¹ desde el 1 de enero de 2024. Como parte de su programa medioambiental Mission:Zero, Audi se ha fijado el objetivo de alcanzar la neutralidad neta de carbono¹ en todas su factorías para 2025.

Audi utiliza materiales reciclados para una serie de componentes del Audi Q6 e-tron. Estos elementos, que se preparan mediante un proceso de reciclaje, reducen el uso de recursos y garantizan un ciclo de materiales cerrado y, por tanto, eficiente y sostenible. Según los planes de producción previstas actualmente, se utilizarán durante toda la vida útil del Audi Q6 e-tron.

Por ejemplo, los tejidos utilizados para el Softwrap del interior se basan en gran parte en materiales sostenibles. En la variante S line se utiliza el tejido reciclado Elastic Melange, fabricado al 100% con poliéster reciclado. Además de los asientos y el Softwrap, este material también se utiliza en los retrovisores de las puertas. El revestimiento del techo, los pilares y los parasoles son de tejido Draft, que también está fabricado con poliéster 100% reciclado.

Los componentes que contienen materiales reciclados también se utilizan en otros lugares. Ejemplos de ello son los generadores de sonido, que producen el sonido exterior de forma similar a los altavoces, o el gran compartimento portaobjetos situado bajo el capó delantero. Las cubiertas adyacentes y las piezas embellecedoras están fabricadas parcialmente con plástico reciclado. Otro componente de plástico completamente nuevo en el frontal es la zona situada bajo el parabrisas que rodea la toma de aire. Aquí, la chapa metálica utilizada anteriormente se ha sustituido por componentes de plástico con una gran proporción de material secundario.

Los procesos de producción ofrecen una visión de la economía circular

Para producir el acero necesario para todas las variantes de la sección exterior del techo, Audi utiliza acero reciclado recuperado de vehículos al final de su vida útil previamente en uso por los clientes. La proporción de acero reciclado alcanza una media del 15% (enfoque de balance de masas basado en las cifras de producción previstas actualmente).

La sección del techo es un buen ejemplo de cómo Audi pretende utilizar más materiales secundarios postconsumo en sus productos en el futuro. Al mismo tiempo, este proceso ofrece una perspectiva de la economía circular en Audi. De este modo, la marca de los cuatro aros reduce de la mejor manera posible el downcycling, es decir, la pérdida de calidad de los

materiales en el proceso de reciclaje. La visión de Audi es reutilizar tantos materiales como sea posible; por ejemplo, de vehículos al final de su vida útil, para la producción de vehículos nuevos. Mantener la alta calidad de los materiales durante el mayor tiempo posible es un objetivo clave de la estrategia de Audi.

La marca de los cuatro aros también establece objetivos específicos de CO₂ para los materiales y componentes identificados como “hotspot” de sus proveedores. La reducción de las emisiones de CO₂ en la cadena de suministro se convertirá, por tanto, en un objetivo central de los futuros proyectos de vehículos de Audi. Por ejemplo, los proveedores de células de batería para los vehículos basados en la nueva PPE se han comprometido a utilizar electricidad verde en la producción. Además, los proveedores están utilizando aluminio con emisiones reducidas de CO₂ para determinados componentes fabricados con este material, por ejemplo, en la carrocería.

Integración de las fases de producción

La familia Q6 e-tron es la primera serie de modelos de gran volumen totalmente eléctricos que Audi produce en su sede de Ingolstadt. En línea con la estrategia de producción 360factory, la empresa se está centrando en integrar los distintos pasos de la construcción y el ensamblaje de carrocerías en las estructuras y procesos existentes. En la planta de Ingolstadt se ha contratado a 500 nuevos empleados.

Tecnología punta en la nueva planta de montaje de baterías

Un ejemplo de cómo Audi está modernizando y ampliando sus sistemas existentes es la nueva instalación de ensamblaje de baterías para modelos basados en la plataforma PPE. En una superficie de unos 30.000 metros cuadrados, 300 empleados trabajan en tres turnos con una tasa de automatización de casi el 90% para ensamblar hasta 1.000 baterías de alto voltaje al día, inicialmente para la serie Q6 e-tron. Al mismo tiempo la marca de los cuatro aros está adquiriendo una importante experiencia que utilizará más adelante para producir sus propios módulos de baterías. Los empleados ya se están beneficiando de los conocimientos que sus compañeros de Bruselas adquirieron durante la producción del Q8 e-tron y del know-how del centro de pruebas de baterías de Gaimersheim. *“De esta forma aumentamos nuestra gama vertical de fabricación, al tiempo que aportamos competencias y tecnologías adicionales al emplazamiento”*, explica Gerd Walker, Director de Producción y Logística de Audi AG.

Las nuevas instalaciones, situadas en una nave dedicada al montaje de baterías en el Centro de Logística y Transporte de Mercancías (GVZ) de Ingolstadt, funcionan exclusivamente con electricidad verde. Esto también permite a Audi lograr una mayor flexibilidad y eficiencia en la producción.

Motores eléctricos para la plataforma PPE procedentes de Győr, la mayor planta de sistemas de propulsión del mundo

Ingolstadt se abastece de los motores eléctricos para la nueva Plataforma Premium Eléctrica (PPE) que se fabrican en la mayor planta de sistemas de propulsión del mundo: la factoría de Győr (Hungría). Allí, Audi fabrica motores eléctricos para la plataforma PPE en tres líneas de producción recién instaladas. A continuación, la empresa logística DB Cargo transporta los

motores a Ingolstadt con cero emisiones. Audi produce en la planta de Győr con cero emisiones netas desde 2020. *“La producción sostenible en las plantas existentes es el núcleo de nuestra estrategia de fabricación 360factory, y supone un paso integral en nuestro camino hacia la construcción de una red de producción preparada para el futuro”*, afirma Walker.

Retooling y un concepto de suministro flexible en el taller de carrocería

Para que la fabricación del Q6 e-tron sea sostenible y eficiente, Audi ha integrado áreas de producción, como el taller de carrocería para los modelos basados en la plataforma PPE, en estructuras ya existentes. Las carrocerías de los modelos PPE se ensamblan en la planta de Ingolstadt en unas instalaciones con una superficie de unos 148.000 metros cuadrados. Allí, 328 empleados por turno y 1.150 robots construyen los componentes de la carrocería del Q6 e-tron con una tasa de automatización del 87%. El equipamiento altamente flexible también permitirá el lanzamiento de futuros nuevos modelos.

Con el fin de hacer un uso sostenible y sinérgico de los recursos, para la producción de carrocerías PPE Audi está reutilizando 680 robots que ya se emplearon para fabricar otros modelos de la marca en el taller de carrocería. También se está poniendo en funcionamiento una nueva flota de más de 40 vehículos de guiado automático (AGV) que suministran materiales en la nave y las piezas necesarias al taller de carrocería de forma completamente automatizada.

Ensamblaje de modelos PPE con los equipos existentes

Audi confía en los sistemas y equipos existentes. La producción del Q6 e-tron se ha integrado en la línea de montaje de los modelos Audi A4 y A5. De este modo, coches de combustión y eléctricos de diferentes series se montan en una misma línea. Audi necesitó ocho fases de modificación para integrar los modelos basados en la plataforma PPE en sus líneas de montaje.

Mayor automatización en el taller de pintura

La producción del Q6 e-tron ha llevado a ampliar el taller de pintura. Entre otros cambios se ha ampliado el secado tras el proceso de recubrimiento catódico por inmersión (CDC), además de introducir un nuevo procedimiento integrado de sellado automático. Después del CDC, los robots utilizan almohadillas adhesivas para sellar unos 70 orificios en las carrocerías, cada uno de los cuales se mide individualmente en esta parte del proceso que anteriormente se realizaba de forma manual. Audi también ha mejorado el proceso de secado para cumplir los requisitos energéticos más exigentes. Esta modificación permite que todas las partes de la carrocería alcancen la temperatura objetivo de 160° C, necesaria para el curado del CDC.

El taller de pintura de Ingolstadt también utiliza tecnología de producción automatizada que ayuda a detectar, evaluar y procesar las posibles irregularidades en la superficie de la carrocería. Esto permite inspeccionar objetivamente las carrocerías acabadas, aumentando la fiabilidad del proceso y haciendo más transparente el control de calidad. En el primer paso los robots realizan un escaneo automatizado, un proceso que es la base para el acabado final, que también está automatizado utilizando robots especiales equipados con una herramienta de esmerilado y pulido. En el siguiente paso los empleados inspeccionan las zonas procesadas en grandes pantallas.

Concepto de equipamiento flexible para el conformado en caliente

En el taller de prensado de Münchsmünster un equipo de expertos ha estado trabajando intensivamente para mejorar el proceso de conformado en caliente para las carrocerías de los modelos basados en la plataforma PPE. Esta técnica se utiliza principalmente para fabricar componentes relacionados con la seguridad; se trata de un proceso que proporciona una estabilidad y una seguridad adicional frente a colisiones a los elementos de chapa metálica que componen la estructura, como los pilares A y B, así como parte de los largueros longitudinales. Tras calentarse a unos 950° C en un horno especial, las planchas de metal se moldean en una prensa utilizando la plantilla adecuada. Al enfriar localmente el metal calentado mediante conductos de ventilación, se puede influir en la resistencia de los componentes según sea necesario, para optimizar aún más las prestaciones en caso de colisión reduciendo al mismo tiempo el peso de la carrocería. Debido a la gran dureza del material es necesario utilizar láseres especiales para cortar los contornos deseados en los componentes.

Además de elementos para modelos basados en la plataforma PPE, el equipo de producción también se utilizará en el futuro para fabricar componentes para modelos con motor de combustión basados en la Plataforma Premium para modelos de combustión (PPC). Este nuevo nivel de flexibilidad permite utilizar el equipamiento para fabricar un total de 44 componentes en Münchsmünster. El cambio de configuración de las células láser y las prensas de conformado está totalmente automatizado y optimizado, lo que da como resultado una producción de la planta de unos 20.000 elementos individuales por jornada.

Lanzamiento al mercado y precios para el mercado español

Con el e-tron, Audi emprendió el camino hacia la movilidad eléctrica en 2018 y ha escrito una historia de éxito con cerca de 150.000 unidades comercializadas en todo el mundo. La familia de modelos de propulsión eléctrica ha crecido en los últimos años y meses: los Audi e-tron GT quattro, RS e-tron GT, Audi Q4 e-tron y Audi Q8 e-tron han ampliado significativamente la gama. El Audi Q6 e-tron se incorpora a la gama a partir de verano de 2024 como el primer modelo eléctrico producido en Ingolstadt y el primer vehículo eléctrico de batería (BEV) basado en la Plataforma Premium Eléctrica PPE.

En España, desde la edición Advanced el SUV eléctrico cuenta con un completo equipamiento funcional, incluyendo elementos como los faros LED plus, climatizador de tres zonas, volante y asientos delanteros calefactados, Audi virtual cockpit plus, MMI Navegación plus, cámaras de entorno y control de crucero adaptativo, entre otros. Como alternativa a las llantas de serie de 18 pulgadas se ofrecen sin coste unas llantas de 19 pulgadas en diseño de 5 radios dobles.

El acabado S line, que tiene un sobreprecio de 7.990 euros respecto al Advanced, añade los elementos de la línea exterior S line, faros Matrix LED, firmas lumínicas digitales, paquete interior S line con asientos deportivos, tercera pantalla del MMI para el asiento del pasajero, tren de rodaje deportivo S, sonido deportivo e-tron, llantas de 20 pulgadas de Audi Sport y aviso de salida involuntaria de carril con sistema de asistencia en caso de emergencia.

Como acabado más deportivo, la edición Black line añade al acabado S line los asientos súper deportivos con tapicería en cuero y microfibra Dinámica, el paquete exterior de óptica negro, cristales oscurecidos y llantas de 21 pulgadas firmadas por Audi Sport. El sobreprecio de este acabado frente al S line es de 3.990 euros.

Para el Q6 e-tron con los acabados S line y Black line los clientes pueden elegir el paquete de equipamiento Premium, que tiene un coste de 3.000 euros. Este paquete, que forma parte del equipamiento de serie en el SQ6 e-tron, incluye los grupos ópticos traseros OLED digitales, el tren de rodaje con suspensión neumática adaptativa, el asistente de conducción adaptativo plus, el ajuste eléctrico del volante y el dispositivo programable integrado para la apertura de la puerta del garaje.

Como equipamiento opcional destacado, los clientes pueden elegir el MMI experience pro, que incluye el paquete de iluminación ambiente plus, la instrumentación Head-up display con realidad aumentada, el equipo de audio Bang & Olufsen Premium Sound System con sonido 3D y la función In-car Office que permite el reconocimiento y la lectura de correos electrónicos.

El precio del nuevo SUV eléctrico en el mercado español parte desde 71.990 euros para la versión base y desde 76.420 euros para la versión Q6 e-tron performance, mientras que el Q6 e-tron quattro tiene un precio desde 79.990 euros, y el SQ6 e-tron arranca en los 104.990 euros.

Lo más destacado

Los datos más importantes sobre el nuevo Audi Q6 e-tron

Posicionamiento

- > Como SUV eléctrico de tamaño medio en el segmento premium, el Audi Q6 e-tron establece nuevos estándares en prestaciones, autonomía, recarga, dinámica de conducción y diseño
- > Diseño exterior: la relación entre una larga distancia entre ejes y unos voladizos muy cortos constituye la base de un diseño SUV llamativo y progresivo
- > Evolución del lenguaje de diseño e-tron típico de Audi para vehículos eléctricos (parrilla Singleframe invertida cerrada, inserción e-tron en el lateral)
- > Longitud: 4.771 mm; anchura: 2.139 mm (sin retrovisores: 1.939 mm); altura: 1.648 mm; distancia entre ejes: 2.899 mm
- > El interior del Q6 e-tron lleva por primera vez la nueva filosofía de diseño de Audi a la producción en serie; “Digital Stage”: nueva forma de experimentar la digitalización, con un nuevo concepto de visualización y manejo y un interior totalmente interconectado
- > El SUV eléctrico combina una experiencia de conducción dinámica con una gran practicidad para el día a día. Capacidad del maletero de 526 litros, maletero delantero de 64 litros, capacidad de remolque de 2.400 kg con tracción quattro
- > Potentes propulsores con hasta 380 kW (con función boost) para unas prestaciones deportivas y una fascinante aceleración de 0 a 100 km/h en 4,3 segundos en el SQ6 e-tron con Launch Control
- > Enfoque en la autonomía y la máxima eficiencia: referencia en la gama de Audi y en el segmento con una autonomía de hasta 639 km (ciclo WLTP); numerosas medidas e innovaciones técnicas para un consumo de energía alrededor de un 30% menor en comparación con la actual gama BEV de Audi
- > Paradas de carga cortas gracias a la carga de alta potencia con hasta 270 kW a 800 voltios (10-80% SoC en 21 minutos, hasta 255 km en 10 minutos) para un gran confort en viajes
- > Alta emocionalidad en combinación con el ADN Audi: innovaciones en la suspensión, la dirección y la carrocería garantizan la experiencia premium característica de la marca
- > La Plataforma Premium Eléctrica (PPE) se utiliza por primera vez en el Audi Q6 e-tron. Esto marca el inicio de una nueva generación de modelos Audi totalmente eléctricos y el lanzamiento de la mayor iniciativa de producto de la marca de los cuatro aros
- > El Audi Q6 e-tron es sinónimo de innovaciones técnicas avanzadas adaptadas a la movilidad eléctrica y lleva la experiencia digital a un nuevo nivel
- > Debut de la arquitectura electrónica E³ 1.2 con nuevo hardware y software que incluye nuevas funciones digitales y actualizaciones over-the-air (OTA)
- > El Q6 e-tron representa el compromiso de Audi con la sostenibilidad, desde el producto hasta la producción
- > El nuevo modelo respalda la promesa de ofrecer modelos eléctricos en todos los segmentos principales de aquí a 2027
- > La movilidad eléctrica llega por primera vez desde Ingolstadt con el Audi Q6 e-tron

Características destacadas del Audi Q6 e-tron

- > Diseño SUV poderoso y dinámico con elementos que recuerdan al e-tron GT quattro, nueva filosofía de diseño en el interior con materiales sostenibles
- > La mayor autonomía en la gama de modelos e-tron de Audi, con hasta 639 km (ciclo WLTP)

- > Eficiencia: la optimización del sistema en su conjunto se traduce en un tren motriz un 30% más eficiente en comparación con la primera generación de modelos Audi e-tron
- > Prestaciones: aceleración dinámica en todos los modelos, con un impresionante 0-100 km/h en 4,3 s para el modelo S (con Launch Control); la suspensión encarna el típico ADN Audi
- > Rendimiento de carga: hasta 255 km en 10 minutos, carga del 10 al 80% en 21 minutos gracias a la carga rápida de 270 kW (de serie), arquitectura de 800 voltios (posibilidad de carga “bank-charging”: 2 x 400 voltios)
- > Lo último en tecnología de iluminación con el estreno de la firma luminosa digital activa y la segunda generación de pilotos OLED digitales con luz de comunicación
- > Digital Stage: nuevo concepto operativo de visualización con el Audi MMI panoramic display y el MMI passenger display, que se utiliza por primera vez en Audi, así como una nueva experiencia e interfaz de usuario UX/UI
- > Audi Assistant con IA, nueva UX/UI/ (diseño GUI) y head-up display de realidad aumentada como elementos centrales del nuevo concepto HMI
- > Nueva arquitectura electrónica E³ 1.2: experiencia digital mejorada, actualizaciones over-the-air, últimas funciones de Audi connect
- > Versatilidad típica de los modelos Q de Audi: practicidad y funcionalidad para el día a día gracias a los 526 litros de volumen del maletero, 64 litros en el maletero delantero, 25 litros de espacio de almacenamiento en el interior y una capacidad de remolque de 2.400 kg

Sistema de propulsión y recuperación

- > Componentes altamente integrados, diseño compacto y producción propia optimizada (planta de motores de Győr, Hungría): los motores eléctricos para la PPE requieren alrededor de un 30% menos de espacio de instalación que las unidades de generaciones anteriores, el peso se reduce en torno a un 20%
- > Centrado en la eficiencia, la acústica y el diseño modular (escalable con una amplia gama de propiedades, especialmente en términos de rendimiento)
- > Motor asíncrono (ASM) en el eje delantero y motor síncrono de imán permanente (PSM) en el eje trasero con diferentes longitudes y los mismos diámetros
- > El nuevo bobinado en horquilla del motor ASM del eje delantero maximiza el flujo de corriente y permite un mayor número de bobinados; rotor con innovador sistema de refrigeración directa
- > Los semiconductores de carburo de silicio en el inversor de impulsos, así como el cárter seco y una bomba de aceite eléctrica en la transmisión, contribuyen a aumentar la eficiencia
- > Acústica optimizada gracias a los soportes fundidos en la carcasa optimizada estructuralmente, geometrías de los engranajes mejoradas y rotor del motor eléctrico segmentado y escalonado
- > Refrigeración directa de los motores eléctricos por aceite para aumentar la densidad de potencia (más del 20%) y eliminar en gran medida el uso de tierras raras pesadas
- > Tres niveles de potencia de sistema (con overboost):
 - Audi Q6 e-tron: 185 (215); 0-100 km/h en 7,0 s
 - Audi Q6 e-tron performance: 225 (240); 0-100 km/h en 6,6 s
 - Audi Q6 e-tron quattro: 285 kW (326); 0-100 km/h en 5,9 s
 - Audi SQ6 e-tron: 360 kW (386); 0-100 km/h en 4,3 s
- > Velocidad máxima hasta 210 km/h, modelo S hasta 230 km/h
- > Aumento significativo de la eficiencia: alrededor del 95% de todos los procesos de frenado durante la conducción diaria pueden ser gestionados por el sistema de recuperación

- > Hasta 220 kW de potencia de recuperación, niveles de recuperación controlables individualmente, modo de marcha por inercia
- > Sistema de frenado inteligente (iBS) optimizado: junto al sistema de frenado convencional garantiza una sensación de pedal controlada con un punto de presión constante y claramente definido, además de una combinación de frenado específica para cada eje por primera vez

Batería, carga y gestión térmica inteligente

- > Batería de iones de litio de nuevo desarrollo con una capacidad bruta de 100 kWh (94,9 kWh netos), formada por 12 módulos con 180 celdas prismáticas (15 celdas conectadas en serie)
- > Escalable: una versión básica de la batería con diez módulos y 150 celdas ofrece una capacidad bruta de almacenamiento de 83 kWh (75,8 netos)
- > Proporción de mezcla de níquel, cobalto y manganeso de 8:1:1. La química de las celdas permite una densidad energética en torno a un 30% superior a la de la anterior generación
- > La batería está mejor integrada en la estructura de choque y en el sistema de refrigeración del vehículo
- > La placa de refrigeración integrada en la carcasa garantiza una transferencia homogénea del calor y, por tanto, un mejor acondicionamiento de la batería
- > La nueva protección de bajos fabricada con material compuesto de fibra ahorra peso y, por tanto, repercute positivamente en la eficiencia y la autonomía
- > Audi ensambla la batería de alto voltaje en su sede de Ingolstadt
- > El controlador de gestión de la batería (BMCE) se encarga de la regulación de la corriente; doce controladores del módulo de celdas (CMC) envían datos como la temperatura actual del módulo o el voltaje de las celdas al BMCE
- > La batería permite la denominada “bank-charging”: la batería se divide en dos baterías parciales con la mitad de la tensión nominal, que se cargan en paralelo a 400 voltios cada una y permiten una carga más rápida
- > La gestión térmica predictiva utiliza datos del temporizador de salida, el comportamiento de uso, la progresión de la ruta o la navegación, incluida la guía de ruta activa con planificación de paradas de carga. Permite el acondicionamiento posterior y continuo de la batería de alta tensión
- > El calentador de agua caliente más rápidamente la batería hasta la temperatura de funcionamiento. Un gel termo conductor en la bandeja de la batería proporciona una conexión térmica con la placa fría
- > Una potencia de carga máxima de hasta 270 kW para la carga con corriente continua proporciona una autonomía de hasta 255 km en unos diez minutos; unos 21 minutos son suficientes para recargar la batería de alto voltaje del 10% al 80% durante la carga HPC
- > El Audi Q6 e-tron quattro carga con hasta 11 kW en corriente alterna (CA) en el lanzamiento al mercado; más adelante permitirá una carga de hasta 22 kW
- > Especialmente confortable:
 - o Las tapas de los puertos de carga de ambos lados se pueden abrir eléctricamente mediante una suave presión sobre la tapa y mediante el MMI, y se cierran automáticamente cuando se desconecta el cable de carga
 - o El equipamiento de serie incluye la función Plug & Charge y el planificador de rutas e-tron mejorado

Aerodinámica y carrocería

- > El concepto aerodinámico optimizado reduce la resistencia y aumenta la eficiencia
- > Resistencia al flujo de aire: Cx 0,28, área frontal: 2.73 m²

- > Entre las medidas aerodinámicas se incluyen elementos de sustentación optimizados, entradas de aire en los pasos de rueda, tomas de aire de refrigeración regulables, bajos totalmente carenados que desembocan en un amplio difusor y aletas aerodinámicas en las ruedas (opcionales)
- > Carrocería de construcción mixta: elevada proporción de aceros conformados en caliente, piezas de fundición de aluminio para los soportes de la suspensión delantera, perfiles de aluminio extruido para los largueros laterales delanteros, revestimiento exterior de las paredes laterales y el techo de acero. Piezas complementarias como el frontal y el portón trasero de aluminio, puertas y guardabarros de acero, suelo central fabricado con componentes de chapa de acero conformados en caliente, elementos de chapa para la estructura de la carrocería como los pilares A y B, piezas del larguero a las que se confiere especial estabilidad y seguridad en caso de colisión mediante conformación en caliente.

Tecnología de iluminación

- > Primicia mundial: firmas luminosas digitales activas para faros y pilotos traseros
- > La segunda generación de los pilotos traseros digitales OLED lleva el diseño de la iluminación, la funcionalidad y la seguridad vial a un nuevo nivel
- > El número de segmentos por panel OLED digital aumenta de 6 a 60 segmentos (factor 10); en total, se utilizan 6 paneles OLED con 360 segmentos en las luces traseras
- > La fuente de luz no requiere reflectores, guías de luz ni otros elementos ópticos adicionales
- > La detección de proximidad se amplía para incluir la luz de comunicación
- > Por primera vez, las luces traseras digitales OLED pueden comunicarse con el entorno inmediato (car-to-x)
- > Las luces traseras digitales OLED de segunda generación muestran símbolos de advertencia además de los gráficos normales en situaciones críticas de conducción o de tráfico
- > La luz de comunicación también advierte a los usuarios de la carretera que se acercan al vehículo por detrás con una firma especial
- > Más individualidad gracias a las ocho firmas lumínicas digitales para los faros Matrix LED y para los pilotos traseros digitales OLED 2.0 a través del MMI y la app myAudi. Por primera vez, los paquetes con firmas lumínicas digitales también pueden solicitarse tras la compra del vehículo

Diseño exterior

- > Proporciones casi perfectas con una larga distancia entre ejes y voladizos cortos
- > Evolución del diseño e-tron de Audi inaugurado con el e-tron GT quattro
- > Potente, dinámico y un SUV típico de Audi: los volúmenes sientan las bases su escultural silueta, que confiere al coche un aspecto casi orgánico
- > El frontal vertical con la parrilla Singleframe invertida completamente cerrada sigue el lenguaje de diseño e-tron
- > La superficie acristalada, los pilares y el techo lucen un diseño bajo y tenso sobre la poderosa carrocería
- > Blisters quattro tensos y dibujados con precisión, conocidos del Audi e-tron GT quattro
- > La parte trasera combina elegancia deportiva y confianza

Diseño interior

- > El interior presenta estructuras claras y crea un ambiente acogedor, mientras que las inserciones de diseño tridimensional garantizan una generosa sensación de espacio

- > Las necesidades y deseos de los usuarios son el punto de partida para el diseño del interior
- > El denominado “Softwrap” se extiende desde las puertas hasta la consola central, creando una sensación de espacio envolvente y homogénea
- > Las zonas de confort se realzan con superficies amplias y materiales suaves
- > Las zonas operativas, diseñadas con precisión, están acabadas en negro brillante de alta calidad
- > Un elemento de control con acabado black panel está acoplado en el tirador de la puerta del conductor y se integra a la perfección en el moderno interior
- > Espacio generoso con capacidad para cinco pasajeros y la versatilidad típica de un SUV
- > 25 litros de espacio de almacenamiento en el interior, más portavasos en la consola central y bandeja para cargar el móvil
- > El maletero ofrece 526 litros de capacidad y el maletero bajo el capó delantero 64 litros adicionales
- > Si se abate la banqueta trasera, el espacio de almacenamiento aumenta hasta 1.529 litros
- > La plataforma digital compuesta por la estilizada pantalla panorámica Audi MMI independiente de diseño curvado y por la pantalla MMI para el acompañante garantizan estructuras claras y claridad visual; el avanzado head-up display de realidad aumentada complementa el puesto de conducción totalmente conectado
- > Utilización de materiales sostenibles: en la versión S line, el Softwrap utiliza el tejido Elastic Melange, fabricado a partir de poliéster reciclado

Concepto de visualización y manejo

- > Pantalla panorámica Audi MMI independiente con diseño curvo y tecnología OLED, compuesta por el Audi virtual cockpit de 30,2 cm (11,9 pulgadas) y la pantalla MMI touch de 36,8 cm (14,5) pulgadas
- > Una primicia para Audi única en el segmento: pantalla MMI opcional de 27,7 cm (10,9) pulgadas para el acompañante con Modo Activo de Privacidad
- > El Head-up Display de realidad aumentada, disponible opcionalmente y significativamente mejorado, muestra información relevante como la velocidad, señales de tráfico, sistemas de asistencia y símbolos de navegación; los elementos mostrados flotan visualmente hasta a 200 metros de distancia e interactúan directamente con elementos del entorno
- > El campo de visión de la función de realidad aumentada corresponde a una diagonal de unos 223 cm (88 pulgadas)
- > El control por voz desempeña un papel clave en el nuevo concepto de visualización y manejo
- > El asistente “Audi Assistant” está profundamente integrado en el vehículo y cuenta con función de autoaprendizaje
 - o La información contextual se utiliza para sugerir la activación de funciones situacionales y proactivas basadas en estos datos; se reconocen rutinas inteligentes (secuencias de funcionamiento recurrentes), como el uso de la ventilación del asiento a partir de determinadas temperaturas exteriores; listas inteligentes (como listas de llamadas)
 - o Reconoce más de 800 comandos de voz; los comandos hablados también se muestran en la pantalla (principio “Ver lo que se dice”); la luz de interacción también permite visualizarlos. El asistente inteligente se presenta en el “Audi Assistant Dashboard”
- > La luz de interacción dinámica (IAL) forma parte del paquete de luz ambiental y favorece la interacción del vehículo con los ocupantes

Infotainment y servicios digitales

- > Nuevo sistema de infotainment con sistema operativo Android Automotive

- > Nuevos y mejores servicios de Audi connect
- > La tienda online de aplicaciones de terceros integrada en el vehículo permite su uso directamente en la pantalla del vehículo
- > Functions on demand: posibilidad de ampliar posteriormente las funciones del vehículo en los ámbitos de la iluminación y el sonido (nuevo)
- > Las actualizaciones de software pueden descargarse vía over-the-air (OTA)
- > El Audi Q6 e-tron es el primer modelo de Audi equipado con el nuevo Audi phone box para carga rápida inductiva: los smartphones pueden alimentarse con hasta 15 vatios a través del estándar Qi; hasta 4 tomas de carga USB-C con una potencia de carga de hasta 100 vatios
- > Audi smartphone interface integra Apple CarPlay y Android Auto y, por tanto, el entorno familiar de los smartphones en el coche

Sistemas de asistencia

- > Paquete Premium disponible en el lanzamiento al mercado
- > Con el asistente de conducción adaptativo plus, el Q6 e-tron utiliza datos cartográficos de alta resolución, así como datos de otros vehículos calculados en la nube para mejorar significativamente la conducción del Q6 e-tron; también permite acelerar, mantener la velocidad, controlar la distancia con el vehículo precedente y guiar por el carril
- > El sistema de aviso de distracción y somnolencia reacciona ante la falta de actividad del conductor actuando de forma visual, acústica y táctil. Si el conductor no reacciona, el vehículo frena y se detiene por sí solo
- > El park assist plus permite aparcar y desaparcar el Q6 e-tron sin esfuerzo; el coche se encarga de dirigir, acelerar, frenar y detener el sistema de propulsión
- > El límite de velocidad ajusta automáticamente la velocidad máxima en función de los datos cartográficos almacenados en el sistema y del reconocimiento de señales de tráfico basado en cámaras
- > El active front assist incluye las siguientes funciones: asistente de giro, asistente de esquivas, asistente de frenada de emergencia, asistente de tráfico cruzado
- > Frenado asistido en caso de colisión inminente en una intersección si el conductor no reacciona a tiempo
- > El asistente de maniobra de esquivas proporciona ayuda en situaciones críticas si el conductor no reacciona a tiempo
- > El asistente de frenada de emergencia avisa de una colisión inminente y realiza una frenada de emergencia si una persona se incorpora de repente a la calzada o el vehículo que circula delante frena bruscamente; el asistente funciona en el rango de velocidades comprendido entre 0 km/h y la velocidad máxima del Q6 e-tron
- > El asistente de tráfico cruzado frontal detecta el tráfico cruzado crítico y avisa a los conductores de forma visual y acústica

Tren de rodaje y dirección

- > El nuevo diseño del eje delantero, con un comportamiento mejorado de la dirección, optimiza el agarre a la carretera y la dinámica de conducción
- > Sistema de dirección rediseñado: un nuevo concepto de montaje ha eliminado la necesidad de casquillos de goma; también se utiliza una barra de torsión más rígida. El resultado es una mayor precisión. El tacto de la dirección se ha mejorado gracias a un nuevo software
- > Por primera vez en Audi: suspensión de serie con sistema de amortiguación selectiva (Frequency Selective Damping) para un mayor confort de marcha

- > Suspensión neumática adaptativa disponible como opción, ajuste más deportivo para el modelo S
- > El diferente dimensionamiento de los motores eléctricos en los ejes trasero y delantero permite una distribución del par motor orientada hacia el eje posterior incluso a plena carga
- > Los neumáticos de mayores dimensiones en el eje trasero favorecen la distribución del peso en la parte posterior
- > La filosofía del reglaje del chasis ha sido definida con precisión (ADN Audi): seguridad, confianza y una experiencia de conducción armoniosa, en cualquier situación de conducción y sobre cualquier superficie

Producción y sostenibilidad

- > Primer modelo totalmente eléctrico que se fabrica en la planta de Ingolstadt
- > Producción neta neutra en carbono¹ en la sede central
- > Tecnologías de producción de vanguardia: en Ingolstadt se ha incorporado una planta de montaje de baterías para la producción del Audi Q6 e-tron
- > Montaje diario de hasta 1.050 baterías de alto voltaje en 30.000 metros cuadrados en la factoría de Ingolstadt (GVZ)
- > Para la construcción, Audi confía en la integración de los distintos pasos de producción en las estructuras y procesos existentes en muchas áreas de la producción
- > En áreas como el taller de pintura de Ingolstadt, las nuevas tecnologías de producción automatizada ayudan a los empleados
- > Uso de materiales reciclados en el interior
- > Utilización de acero reciclado recuperado de vehículos al final de su vida útil para todas las variantes de la sección exterior del techo

¹ Audi entiende por cero emisiones netas de carbono una situación en la que, una vez agotadas otras posibles medidas de reducción, la empresa compensa mediante proyectos voluntarios de compensación llevados a cabo en todo el mundo las emisiones de carbono relacionadas con los productos o actividades de Audi y/o las que actualmente no pueden evitarse en la cadena de suministro, la fabricación y el reciclaje de los vehículos Audi. En este contexto, no se tienen en cuenta las emisiones de carbono generadas durante la etapa de utilización de un vehículo, es decir, desde el momento en que se entrega al cliente.

Consumo de los modelos mencionados:

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

Audi Q6 e-tron

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 16,0 – 18,6
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi Q6 e-tron performance

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 16,6 – 18,9
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi Q6 e-tron quattro

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 17,0 – 19,4
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi SQ6 e-tron quattro

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 17,7 – 18,4
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi RS e-tron GT

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 19,8 – 21,1
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi e-tron GT quattro

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 19,6 – 21,6
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi Q8 e-tron

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 20,3 – 24,2
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi Q4 e-tron

Consumo combinado de electricidad en kWh/100 km: 16,4 – 18,5
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Comunicación de prensa Audi

Dirección Comunicación y RR.EE. Audi

E-mail: nacho.gonzalez@audi.es

E-mail: alejandro.martin@audi.es

Información y fotos en las websites de prensa de Audi

<http://prensa.audi.es>

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

El Grupo Audi es uno de los fabricantes de automóviles y motocicletas de mayor éxito en el segmento Premium y de lujo. Sus marcas Audi, Bentley, Lamborghini y Ducati producen en 21 plantas distribuidas en 12 países. Audi y sus socios están presentes en más de 100 mercados en todo el mundo.

En 2023, el Grupo Audi entregó a sus clientes 1,9 millones de automóviles de la marca Audi, 13.560 vehículos Bentley, 10.112 vehículos Lamborghini y 58.224 motocicletas de la marca Ducati. En el año fiscal 2023, el Grupo Audi alcanzó una facturación de 69.865 millones de euros y un beneficio operativo de 6.280 millones de euros. El Grupo Audi emplea a nivel mundial a más de 87.000 trabajadores, 53.000 de ellos en Alemania. Con sus atractivas marcas y nuevos modelos, el grupo continúa avanzado sistemáticamente en su objetivo para convertirse en un proveedor premium de movilidad sostenible y completamente conectada.
