

Aerodinámica y tecnología del nuevo Macan Electric

24/04/2024 En áreas como la aerodinámica, la conectividad, la autonomía o la dinámica, las innovaciones del nuevo Macan establecen puntos de referencia. La electrificación total de este modelo constituye un hito de Porsche en la movilidad eléctrica.

Todo se reduce a un simple trazo sobre el papel. Y, sin embargo, marca un nuevo comienzo. La línea del techo tipo coupé del Macan y la llamativa zaga, con la forma característica de Porsche, evocan la tensa e inconfundible *flyline* del 911. Pero, en este caso, no se trata solo de una reminiscencia de un diseño icónico. Esa forma, incluido el alerón trasero, constituye una innovación pionera en el segmento de los SUV totalmente eléctricos. "Todos los elementos aerodinámicos activos contribuyen significativamente a la autonomía", afirma el especialista en este campo Thomas Wiegand. "Tenemos un alerón trasero que se eleva automáticamente, láminas activas de refrigeración en las tomas de aire frontales y cubiertas flexibles en los bajos". Situado en el mismo edificio que el departamento de diseño Style Porsche, el túnel de viento de Weissach ha servido para configurar la aerodinámica del nuevo Macan. Es el primer Porsche basado en la Plataforma Eléctrica Premium (PPE), creada en colaboración con Audi. Esta plataforma no solo se beneficia de las sinergias de desarrollo, sino que también es muy flexible, lo que

permite a Porsche aplicar sus propios objetivos técnicos y específicos. La electrificación completa de una gama de gran difusión es un paso fundamental para los objetivos de Porsche. En función de la demanda de los clientes y del desarrollo de la electromovilidad en las distintas regiones del mundo, en 2030 más del 80 % de los coches nuevos estarán completamente electrificados.

"Lo más llamativo en la parte delantera es la entrada central de aire", dice Wiegand. "Hemos diseñado las tomas de refrigeración para que sean totalmente variables y regulen la temperatura. Completamente abiertas, enfrían la batería durante el proceso de carga, lo que la protege y prolonga su vida útil; en carretera, se cierran para reducir la resistencia, lo que aumenta la autonomía; estas láminas variables vuelven a abrirse cuando los sensores de temperatura del coche solicitan aire frío. De este modo, podemos garantizar una refrigeración óptima de la batería y los motores, la climatización del interior y el rendimiento de los frenos, en todas las situaciones de marcha".

La resistencia aerodinámica tiene un impacto directo en la autonomía: una reducción del 10 % en la resistencia al avance la aumenta en 21 kilómetros. Por ello, los bajos también presentan elementos variables. Como los de un coche de carreras, son planos y cerrados, incluso en la zona de las ruedas traseras. Pero allí los paneles son flexibles y minimizan la resistencia incluso cuando la suspensión está extendida. Una solución ingeniosa que se suma a las llantas cerradas y los contornos de los neumáticos aerodinámicamente optimizados, una primicia de Porsche. Al circular por carreteras secundarias, el Macan adopta automáticamente su configuración aerodinámica ideal. El alerón trasero pasa a la posición Eco, los deflectores de aire se cierran y la carrocería desciende. Wiegand y su equipo obtuvieron un coeficiente de resistencia aerodinámica de 0,25 para esta situación, el mejor que jamás haya alcanzado un SUV de Porsche.

Se siente como un Porsche nada más entrar. En la inconfundible topología del puesto de conducción, la atención está centrada en el eje del conductor. Como en el 911 original, la instrumentación, ahora totalmente digital, se encuentra en la parte superior. "Hemos fusionado lo mejor de dos mundos", afirma Miriam Mohamad. "La transición fluida entre el ecosistema del *smartphone* y el vehículo es importante para nosotros". Además de un aspecto reconocible, el cuadro de instrumentos curvado de 12,6 pulgadas incluye por primera vez un mapa Apple CarPlay.

Otro aspecto destacado del *software* es el nuevo sistema operativo Android. "Hemos desarrollado aún más la identidad de Porsche con sus elementos operativos de eficacia probada. También hemos añadido contenido relevante para el cliente, como aplicaciones de *streaming* de música, vídeo y juegos", añade Mohamad. Cualquiera que utilice aplicaciones populares como Spotify y YouTube tendrá ahora acceso a su perfil personal, incluidas listas de reproducción y recomendaciones, tal y como aparece en su *smartphone* . El pasajero delantero también tiene su propia pantalla para ver su contenido favorito, sin distraer al conductor, y además tiene la opción de hacerse cargo de la navegación y el control por voz (prioridad al primero que habla). La tecnología de micrófonos en array puede asignar cada comando al asiento específico, evitando así confusiones. Con seis nuevos idiomas adicionales, el sistema es ahora multilingüe como nunca antes. El *head-up display* de realidad aumentada es una innovación adicional de Porsche. Se aprecia como una imagen virtual de 87 pulgadas de tamaño, a una distancia de diez metros delante del conductor. Los objetos virtuales se proyectan sobre el entorno real

con una localización precisa. De esta forma, la interpretación de la información es más rápida y sencilla en los sistemas de navegación y asistencia al conductor. Al girar, por ejemplo, las flechas de navegación virtuales se sitúan a la altura de los cruces y muestran el camino. Las advertencias también se proyectan sobre el obstáculo real para evitar malentendidos.

Con 56 LED que se extienden de una puerta a otra, a través del salpicadero, la innovadora luz de comunicación de serie cumple tres funciones: proporcionar información, emitir advertencias y crear ambiente. Además, destaca de forma más eficaz algunas funciones como el Launch Control y el cambio de los modos de conducción. La luz de comunicación también indica diferentes situaciones del vehículo, como la carga, y funciona en conjunción con los sistemas de asistencia a la conducción. Por ejemplo, la luz roja intermitente en la puerta avisa de que se aproxima por detrás algún usuario de la vía pública, antes de que el pasajero abra la puerta.

Los requisitos para los desarrolladores de los sistemas de propulsión y energía eran muy exigentes. Como resultado, cada eje del nuevo Macan está propulsado por su propio motor eléctrico síncrono permanente. Con una adaptación de la conocida arquitectura de 800 voltios del Taycan, la variante Turbo cuenta con una potencia en *overboost* de hasta 639 CV (470 kW). La batería de iones de litio está situada en los bajos de la carrocería y presenta un diseño de celdas totalmente nuevo. Su capacidad total es 152 amperios hora con un contenido bruto de energía de 100 kilovatios hora. Con la nueva batería se puede pasar del 10 al 80 % de carga en unos 21 minutos. En términos de autonomía, eso significa unos cuatro minutos para 100 kilómetros.

La energía se devuelve automáticamente a la batería cada vez que se aplican los frenos. Esta energía cinética se convierte con hasta 240 kW de potencia regenerativa, en función de la intensidad de frenado. Al soltar el acelerador, se activa automáticamente el “avance por inercia" característico de Porsche: la propulsión se desconecta y el coche continúa sin consumir energía.

Lo bueno suele venir en frasco pequeño. "Hemos desarrollado nuevas soluciones ultraligeras y aerodinámicas", afirma el ingeniero de proyectos Tomas Gajdos. "Al mismo tiempo, hemos conseguido mejorar las medidas de seguridad y hacer más eficiente el proceso de carga". La Integrated Power Box (IPB) de Porsche, cuya patente se ha registrado, es muy parecida a una casa diminuta, un brillante ejemplo de diseño compacto. La IPB combina varios componentes energéticos clave, como el cargador de corriente alterna, el transformador de corriente continua y un calentador de batería. Este último cumple dos funciones: una, garantiza automáticamente un buen rendimiento de carga en los días de frío; otra, asegura la temperatura adecuada de la batería en las paradas de carga programadas para la ruta.

El Macan ofrece un nuevo nivel de flexibilidad a la hora de elegir estaciones de carga. "La carga por bancos es una innovación fundamental adecuada para el uso diario", explica Gajdos. "Como muchas estaciones siguen operando con 400 voltios, hemos optimizado su uso". En esos casos, la batería se divide en dos mitades, gracias a los elementos de separación de alta tensión instalados. Así, una batería de 800 voltios puede estar compuesta por dos baterías de 400 voltios que funcionan en paralelo. Las dos mitades primero igualan su nivel de carga, si fuera necesario; a continuación, reciben juntas la

electricidad. Por tanto, el Macan no necesita un amplificador de alto voltaje, lo que a su vez reduce el peso y libera espacio.

Aerodinámica optimizada para la autonomía, hitos en el concepto de manejo e innovaciones en la tecnología de propulsión y baterías: al final, todo ello tiene que dar como resultado una conducción divertida. "De lo contrario, el Macan no sería un Porsche", afirma Maurice van de Weerd, Director de Dinámica de Conducción responsable de las gamas SUV y del Panamera. Su equipo ha domado el extraordinario par máximo de 1.130 Nm, con un enfoque clave en la respuesta de la dirección en el eje trasero.

"Nuestros objetivos eran maximizar la estabilidad y la motricidad, así como garantizar una agilidad y un confort inigualables", explica van de Weerd. Habla del preciso control de la tracción a las cuatro ruedas, del equilibrio del peso con un ligero énfasis en la parte trasera y de los neumáticos mixtos distintivos. También destaca los amortiguadores controlados de dos válvulas. "Garantizan la comodidad y hacen que la combinación de modos de conducción y control de nivel sea mucho más notable". Los desarrolladores han dotado de serie a la versión superior de la gama de un diferencial de deslizamiento limitado controlado electrónicamente.

En otras palabras, no hay una meta. Porsche sigue una línea recta hacia el futuro de la movilidad eléctrica sin concesiones.

El contenido de esta página web presenta información perteneciente al informe anual y de sostenibilidad 2023 de Porsche AG. Toda la información se refiere a la fecha del informe y no ha sido actualizada desde su publicación el 12 de marzo de 2024. El documento PDF en alemán del informe anual y de sostenibilidad es legalmente vinculante..

Consumption data

Macan Turbo (WLTP)*: Electrical consumption combined: 20.6 – 18.3 kWh/100 km; CO_2 emissions combined: 0 g/km; CO_2 class: A

*Further information on the official fuel consumption and the official specific CO_2 emissions of new passenger cars can be found in the "Leitfaden über den Kraftstoffverbrauch, die CO_2-Emissionen und den Stromverbrauch neuer Personenkraftwagen" (Fuel Consumption, CO_2Emissions and Electricity Consumption Guide for New Passenger Cars), which is available free of charge at all sales outlets and from DAT (Deutsche Automobil Treuhand GmbH, Helmuth-Hirth-Str. 1, 73760 Ostfildern-Scharnhausen, www.dat.de).

Image Sublines

Path: Tecnología del Macan Electric/fotos/img_1.jpg
Title: Macan Turbo, 2024, Porsche AG
Subline: La nueva pantalla de realidad aumentada proyecta información importante en el campo de visión con una localización precisa.

Path: Tecnología del Macan Electric/fotos/img_2.jpg
Title: Macan Turbo, 2024, Porsche AG
Subline: Con innovaciones en la batería y la tecnología de carga, el Macan está listo para distintos tipos de viajes.

Link Collection

Link to this article
https://newsroom.porsche.com/es_ES/producto/2024/tecnologia-aerodinamica-macan-turbo-35975.html

Media Package
https://pmdb.porsche.de/newsroomzips/aabadc84-93ae-4ba6-8c1d-76ca019d362b.zip

External Links
https://newsroom.porsche.com/en/company/annual-sustainability-report-2023.html

Dr. Ing. h.c. F. Porsche Aktiengesellschaft
Porscheplatz 1
70435 Stuttgart