



Comunicación de prensa Audi

Dirección Comunicación y RR.EE. Audi

Tel: +34 91 348 86 11 / 12

E-mail: nacho.gonzalez@audi.es

E-mail: alejandro.martin@audi.es

<http://prensa.audi.es>

Agosto 2021

INFORMACIÓN DE PRENSA

Audi Media Days – Sostenibilidad

Audi acelera en el camino hacia la movilidad neutra en emisiones de carbono	2
Fabricación: donde todo empieza	2
Energía verde: más reciclados, menos residuos	3
Botellas de PET en la fabricación de la tapicería de los asientos	3
La inteligencia artificial en el seguimiento de la cadena de suministro	4
Producción: conservar los recursos, reducir las emisiones	4
Agua valiosa y hábitats cercanos a la naturaleza	5
El objetivo: fabricación y entrega a los clientes sin emisiones de carbono	6
La fase de utilización: la electricidad verde es crucial	6
Audi charging hub: segunda vida de las baterías para almacenamiento de energía	6
Concepto flexible y sostenible: almacenamiento de 2,45 Mwh	7
Sistema piloto de reciclaje de baterías en Salzgitter	7
Audi fomenta las innovaciones sostenibles	8
El upcycling en Audi: una nueva vida para los envases	9
Curiosidades sobre el reciclaje en Audi: ¿sabías que...?	12



Audi acelera en el camino hacia la movilidad neutra en emisiones de carbono

- **Transición clara a la e-movilidad: más de 20 modelos para 2025**
- **Cooperación con los proveedores de energía: Audi aboga por la expansión de las energías renovables**
- **Sostenibilidad integral: numerosos pasos en la cadena de suministro, producción y logística**

Madrid, 30 de agosto de 2021 – La producción del último nuevo modelo de Audi con motor de combustión comenzará dentro de sólo cuatro años. A partir de 2026, la marca premium sólo lanzará al mercado modelos propulsados exclusivamente por electricidad. El fabricante abandonará la producción de motores de combustión interna en 2033 para convertirse en uno de los principales proveedores de movilidad con cero emisiones de carbono. Audi también está optimizando todos los eslabones de su cadena de valor y, además, se está comprometiendo con la expansión de las energías renovables.

Audi se ha marcado el año 2050 como fecha para alcanzar el objetivo de ser una empresa con cero emisiones netas de carbono¹. Para 2025, la marca de los cuatro aros tiene previsto ofrecer más de 20 coches totalmente eléctricos alimentados por baterías y reducir la huella ecológica de su flota en un 30% respecto a 2015. Una meta prioritaria es conseguir que la producción sea neutra en carbono en todas las fábricas para 2025; esto ya se ha conseguido en Audi Hungría y Audi Bruselas. La marca premium tiene en cuenta todos sus procesos, no solo el abastecimiento de materias primas y la producción, sino también la fase de utilización y el reciclaje o la reutilización al final del ciclo de vida de un coche.

Fabricación: donde todo empieza

Con la transición a la e-movilidad, una parte de las emisiones totales de carbono se traslada a la cadena de suministro. Esto se aplica sobre todo a las baterías de iones de litio de los coches eléctricos, que requieren una producción especialmente intensiva en energía. Para tener una perspectiva, aquí es donde se producirá casi una cuarta parte de todas las emisiones de carbono por coche fabricado en Audi. Por este motivo, la compañía concentra esfuerzos en esta fase inicial. El uso inteligente de los recursos permitirá ahorrar materiales y reducir el consumo de energía. A su vez, esto rebajará las emisiones de dióxido de carbono en los procesos de producción anteriores y en los niveles inferiores de la cadena de suministro.

Audi está tomando medidas que abordan sobre todo esta fase temprana de la fabricación. En 2018 la empresa puso en marcha el “Programa de CO₂ en la cadena de suministro”, con el objetivo de identificar los pasos necesarios para seguir reduciendo estas emisiones junto con

¹ Audi considera la neutralidad neta de carbono como un estado en el que, tras agotar otras medidas posibles destinadas a reducir las emisiones de CO₂ aún restantes causadas por los productos o las actividades de Audi y/o las emisiones de CO₂ actualmente inevitables en el ámbito de la cadena de suministro, la fabricación y el reciclaje de los vehículos Audi, se ofrece una compensación cuantitativa a través de proyectos de compensación voluntarios y llevados a cabo a nivel mundial. A lo largo de la fase de utilización de un vehículo, es decir, desde que se entrega un vehículo a un cliente, no se tienen en cuenta las emisiones de CO₂ producidas.



sus proveedores. “Estamos convencidos de que los proveedores juegan un papel clave en nuestro éxito con respecto a la sostenibilidad”, explica Marco Philippi, Director de Estrategia de Compras de Audi. Las oportunidades se encuentran principalmente en los ciclos cerrados de materiales, el aumento gradual del uso de materiales secundarios, la aplicación de otros precedentes de procesos del reciclaje en los componentes de plástico y el uso de electricidad verde.

Estas medidas también estarán en pleno funcionamiento en 2025 y, según los cálculos de Audi y sus proveedores, tienen el potencial de ahorrar una media de 1,2 toneladas de CO₂ por coche. Solo en 2020 Audi pudo evitar las emisiones de más de 335.000 toneladas de CO₂ relacionadas con su cadena de suministro. Eso equivale a una reducción de 35.000 toneladas de CO₂ en comparación con 2019.

Energía verde, más reciclados, menos residuos

Un ejemplo de mayor sostenibilidad en la cadena de suministro es el cambio a las energías renovables. Las células de las baterías de alto voltaje tienen que producirse con electricidad verde. Este fue el caso del primer modelo eléctrico de la marca, el Audi e-tron, y sigue siendo así hoy en día. Además, Audi está comprometida con varias iniciativas y, junto con otros socios, hace campaña para el cumplimiento de los derechos humanos y la protección del medio ambiente en su cadena de suministro. Eso incluye la pertenencia a la [Global Battery Alliance](#). Esta plataforma mundial se puso en marcha en 2017 por iniciativa del Foro Económico Mundial. Reúne a actores públicos y privados para organizar de forma sostenible la cadena de valor de las baterías desde una perspectiva social, tecnológica, medioambiental y económica.

Otro ejemplo de cómo Audi está introduciendo más sostenibilidad en la cadena de suministro son los materiales secundarios. Audi recupera y devuelve los restos de aluminio de la planta de prensado al proveedor para que los procese y los recupere en forma de bobinas de aluminio. Esto significa que se reduce la cantidad de aluminio primario necesario en la producción, lo que reduce las emisiones de carbono. La introducción del “Ciclo Cerrado de aluminio” en el taller de prensado de Audi pudo evitar un total de unas 165.000 toneladas de emisiones de dióxido de carbono en 2020. Ahora, Neckarsulm, Ingolstadt y, a partir de 2021, Győr también están implementando el Ciclo Cerrado de Aluminio.

Además, como contribución a la conservación de los recursos, la compañía utiliza cada vez más componentes reciclados, es decir, materiales derivados de un proceso de reciclaje. No sólo se trata de reducir las emisiones de carbono, sino también de hacer un uso económico y eficiente de los materiales. Unos 27 componentes del Audi Q4 e-tron están fabricados con materiales reciclados. En el exterior, esto incluye piezas como el soporte al que se anclan algunos elementos del sistema de refrigeración, los faros o la carcasa del paragolpes, que tiene que cumplir unas exigencias mecánicas especialmente altas. Además, una gran parte de elementos como los soportes de los faros, los revestimientos de los pasos de rueda, las cubiertas de los paragolpes, el carenado del suelo y los spoilers de las ruedas se fabrican con materias primas secundarias.

Botellas de PET en la fabricación de la tapicería de los asientos

En el interior se utilizan materiales reciclados en los elementos de aislamiento. Además, muchas de las superficies visibles también contienen materiales reciclados. Entre ellas se encuentran el revestimiento del suelo y parte del maletero. En el acabado S line se utiliza la microfibrá Dinámica



en combinación con el cuero artificial para la tapicería de los asientos deportivos. Las fibras de poliéster constituyen el 45% del material de esta microfibra. Se obtienen a partir de botellas de PET recicladas, de tejidos antiguos o de fibras residuales.

La moqueta y las alfombrillas del Audi e-tron GT están fabricadas con Econyl, un material compuesto al 100% por fibras de nailon recicladas. Proceden de residuos de producción, restos de telas y alfombras o viejas redes de pesca. En la fabricación de la tapicería de los asientos de la cuarta generación del Audi A3 se utilizó por primera vez material reciclado, procedente de hasta 45 botellas de PET de 1,5 litros.

La inteligencia artificial en el seguimiento de la cadena de suministro

Además de las iniciativas de reducción de emisiones de carbono y de un aumento gradual de materia prima secundaria, la marca premium también está dispuesta a abrir nuevos caminos para una cadena de suministro más sostenible.

El Grupo Volkswagen ha esbozado sus requisitos de sostenibilidad para las empresas asociadas en su “Código de Conducta para Socios Comerciales”. El Grupo presta especial atención a cualquier indicio de violación de los requisitos del Código y realiza un seguimiento sistemático de los mismos. Sus directrices medioambientales, sociales y de cumplimiento definidas constituyen la base de la colaboración y son parte integrante del seguimiento. La calificación de sostenibilidad (“S rating”) de los proveedores es un criterio obligatorio para la adjudicación de contratos de Audi desde 2019. La compañía utiliza este procedimiento para verificar si las empresas cumplen con los requisitos establecidos en el “Código de Conducta para Socios Comerciales”. Audi solo trabaja con empresas que superan esta auditoría.

Además, existen buzones y mediadores para informar a la marca de los cuatro aros sobre casos sospechosos. La inteligencia artificial complementa la supervisión de la cadena de suministro en Audi desde octubre de 2020, sumándose a estos canales de reclamación tradicionales con una herramienta proactiva. En un proyecto piloto organizado por Audi, Porsche y Volkswagen en unos 150 países, los algoritmos inteligentes de la start-up austriaca Prewave analizan los informes sobre los proveedores a partir de los medios públicos disponibles online y las redes sociales.

Este análisis abarca presuntos riesgos para la sostenibilidad, como la contaminación ambiental, las violaciones de los derechos humanos y la corrupción. Cuando se localizan, la inteligencia artificial hace sonar la alarma y Audi puede responder a ella.

La principal ventaja de la Inteligencia Artificial que utiliza Audi es la rapidez con la que reconoce y transmite la información online relevante. “Podemos reconocer dónde aparecen los riesgos potenciales mucho antes y contrarrestarlos activamente; por ejemplo, mediante un diálogo estratégico específico con las empresas proveedoras”, declara Philippi.

Producción: conservar los recursos, reducir las emisiones

La importancia que tiene para Audi el uso sostenible de los recursos también es evidente en la producción. Un objetivo central del programa medioambiental “Mission:Zero” es conseguir que la producción sea neutra en carbono en todas las sedes para 2025. Audi Hungría alcanzó el objetivo



de neutralidad de carbono el año pasado; Audi Bruselas lo hizo en 2018. Además, el programa medioambiental también aborda el uso del agua, la eficiencia de los recursos y la biodiversidad, y ha iniciado proyectos piloto en todas las sedes.

“En Bruselas, aplicamos todo un conjunto de medidas”, explica Achin Diehlmann, Director del programa medioambiental Mission:Zero. La fábrica se pasó a la electricidad verde e instaló un gran sistema fotovoltaico de 107.000 metros cuadrados. El suministro de calor para el emplazamiento procede de energía renovable a través de la cobertura mediante certificados de biogás. Las emisiones que actualmente son técnicamente inevitables se compensan mediante proyectos de créditos de carbono certificados. Estos tres pilares -apoyados por otras medidas- son modelos para la descarbonización también en otros emplazamientos, dependiendo, por supuesto, de las posibilidades y limitaciones regionales individuales.

Un proyecto actual en la sede de Neckarsulm muestra cómo puede funcionar el reciclaje: las herramientas de ayuda al montaje impresas en 3D se producen en un circuito de reciclaje. Para ello, los residuos de material plástico se separan de la producción, se trituran y se transforman en filamento. Con la ayuda de impresoras 3D, estos hilos de plástico se convierten en herramientas para la producción adaptadas con precisión a las necesidades de los empleados.

Agua valiosa y hábitats cercanos a la naturaleza

Para utilizar el agua con moderación y de forma consciente Audi busca procesos eficientes, ciclos cerrados de agua y un mayor uso del agua de lluvia. Peter Kössler, Director de Producción y Logística, afirma: “Queremos reducir masivamente nuestro consumo de agua dulce y reducir a la mitad el consumo de agua por vehículo producido para 2035. Para ello ya recurrimos a agua reciclada que se usa repetidamente y se reprocesa dentro del circuito, siempre que sea posible. Nuestro objetivo es implementar ciclos de agua cerrados en todos nuestros centros de producción”.

Audi México está libre de aguas residuales desde 2018. En el centro de Neckarsulm se está estableciendo un ciclo cerrado de agua entre la fábrica y la planta municipal de tratamiento de aguas residuales vecina, operada por AZV Unteres Sulmtal. En el emplazamiento de Ingolstadt se utiliza desde 2019 un centro de suministro de agua de servicio. Junto con el sistema de tratamiento anterior, aproximadamente la mitad de las aguas residuales generadas pueden introducirse en un circuito donde se tratan y procesan para su reutilización.

“En muchas regiones del mundo los hábitats para plantas e insectos son cada vez más escasos. Por eso queremos contribuir a preservar la biodiversidad en nuestros emplazamientos”, añade Peter Kössler. Los espacios naturales de las instalaciones de Audi en Münchsmünster constituyen un proyecto ejemplar de actuación en materia de biodiversidad. Gracias a su diseño ecológico, el complejo próximo a Ingolstadt ofrece un hábitat especialmente valioso para numerosas especies de plantas y animales. En las instalaciones de Münchsmünster, cerca de Ingolstadt, Audi ha transformado 17 hectáreas de terreno en hábitats naturales para animales y plantas. Hasta ahora se han desarrollado allí más de 110 especies de plantas y se han instalado unas 90 especies de abejas silvestres.



El objetivo: fabricación y entrega a los clientes sin emisiones de carbono

Los efectos de estos pasos y conceptos son visibles: la producción de las series Audi e-tron GT, Audi e-tron, Audi Q4 e-tron, así como su entrega a los clientes ya son neutras en carbono. Todo el carbono inevitablemente emitido en el curso de la producción y la logística se compensa con créditos certificados por la organización sin ánimo de lucro [The Gold Standard](#) o [Verified Carbon Standard](#). En consecuencia, todos vehículos Audi eléctricos destinados a los mercados europeo y estadounidense se entregan a los clientes como productos con un balance neutro en emisiones de carbono desde el 1/1/2021. Así lo certifica [TÜV Nord](#).

La fase de utilización: la electricidad verde es crucial

Esta fase comprende todo el tiempo en que el producto es utilizado por el cliente, incluido el suministro de combustible o electricidad, y es en la que se generan la mayoría de las emisiones que un produce un vehículo a lo largo de su ciclo de vida. En el caso de los coches eléctricos, la electricidad utilizada para cargarlos es un factor importante; sin embargo, la red de puntos de carga con electricidad verde aún no está muy desarrollada. Por ello, Audi está cooperando con proveedores de energía y desarrollando sus propios conceptos de carga. “Queremos ofrecer a nuestros clientes una experiencia de conducción eléctrica integral. Además de modelos atractivos tenemos que ser capaces de ofrecer electricidad verde de forma generalizada”, afirma el Director de Desarrollo Técnico de AUDI AG, Oliver Hoffmann. Por ejemplo, los clientes de Audi ya pueden utilizar las soluciones de energía verde que ofrece la filial de Volkswagen, [Eli](#) (Electric Life), para cargar sus coches en el domicilio. Para la recarga en carretera, la red de carga [IONITY](#) y muchas otras empresas operadoras de puntos de carga confían en la energía verde.

“Estamos trabajando duro para hacer posible una movilidad neutra en carbono. La expansión de las fuentes de energía renovables a escala industrial es el siguiente paso lógico”, afirma Hoffmann. Para cubrir los procesos de recarga que aún no utilizan electricidad verde se han planificado con varios socios en distintos países europeos la puesta en marcha de nuevos parques eólicos y solares que generarán en conjunto unos cinco teravatios hora de electricidad verde adicional para 2025. Esto corresponde a una capacidad instalada de unos 250 nuevos aerogeneradores.

El objetivo es aumentar la cantidad de electricidad que los socios de Audi generan a partir de fuentes renovables, junto con un aumento adicional de la cuota de coches eléctricos en la carretera. “Esto significa que toda nuestra flota de vehículos e-tron en Europa será climáticamente neutra en el futuro”, afirma Oliver Hoffmann. El primer proyecto, un parque solar en el estado alemán de Mecklenburg-Vorpommern, se está desarrollando en colaboración con la compañía eléctrica alemana RWE. La planta, diseñada para una capacidad total de 170 millones de kilovatios hora, entrará en funcionamiento en 2022. Con casi 420.000 paneles fotovoltaicos será uno de los mayores parques solares independientes de Alemania. A éste le seguirán rápidamente otros proyectos.

Audi charging hub: segunda vida de las baterías para almacenamiento de energía

Con el Audi charging hub, la marca de los cuatro aros ha desarrollado una solución de recarga que cubrirá principalmente los picos de demanda como complemento a la cobertura básica que ofrece el mercado. El concepto contempla estaciones de carga de alta potencia (HPC) que pueden reservarse con antelación para ofrecer un alto nivel de seguridad en la planificación. Una zona de



descanso proporcionará un lugar atractivo y de calidad para pasar el tiempo. “Cargar un modelo eléctrico de Audi apenas lleva un poco más de tiempo que una pausa para tomar un café”, explica Ralph Hollmig, Director del proyecto Audi charging. “Con nuestro salón será especialmente entretenido, o podrá utilizarse, por ejemplo, para reuniones de negocios”.

Los cubos contenedores modulares son la base del centro de recarga de Audi. Albergan postes de carga y baterías de iones de litio para el almacenamiento de energía. El uso de módulos de baterías de segunda vida procedentes de vehículos utilizados durante las pruebas y el desarrollo no sólo da a las celdas de las baterías un nuevo propósito sostenible, sino que también proporciona un gran beneficio en su idoneidad como almacenamiento auxiliar para la corriente continua. Esto hace innecesaria la compleja infraestructura con líneas de alta tensión y costosos transformadores.

Concepto flexible y sostenible: almacenamiento de 2,45 Mwh

A partir de 11 kW de potencia por cada Cubo y mediante una conexión estándar de alta tensión de 400 voltios, el Audi charging hub ya puede funcionar. Esto no sólo facilita la selección de posibles ubicaciones, sino que también reduce el tiempo de planificación necesario y economiza costes y recursos. El hub puede transportarse, instalarse y adaptarse rápidamente al lugar en cuestión, con gran independencia de las capacidades de la red local. En la ubicación piloto, una potencia total de 200 kW es suficiente para poder recargar continuamente tres módulos de almacenamiento con una capacidad total de 2,45 Mwh y cargarlos durante la noche, con el apoyo de módulos fotovoltaicos adicionales en el tejado. Con el almacenamiento auxiliar es posible realizar unas 70 cargas rápidas con hasta 300 kW de potencia al día; y eso, sin una conexión eléctrica con los megavatios que sería necesaria de otro modo. El primer centro de recarga Audi charging hub entrará en funcionamiento en Nuremberg en otoño.

La filosofía de las baterías de segunda vida dice que los componentes sólo deben reciclarse cuando están rotos. Si todavía funcionan, pero ya no están necesariamente a la altura de su propósito original, es más ecológico y conserva más recursos encontrar una alternativa, por ejemplo, utilizarlos como almacenamiento de energía, que reciclarlos prematuramente. En el futuro, las unidades de almacenamiento mediante baterías de segunda vida también podrían liberar la red funcionando como sistemas de almacenamiento auxiliar en generadores o grandes consumidores industriales. Junto con la empresa de servicios públicos EnBW, Audi ya ha construido la primera unidad de este tipo en Heilbronn para probar el proceso.

Sistema piloto de reciclaje de baterías en Salzgitter

Sólo cuando las baterías ya no pueden cumplir con sus aplicaciones de segundo uso, se desmontan de acuerdo con los modernos conceptos de reciclaje para separar sus materias primas individuales y utilizarlas en la fabricación de nuevas baterías. Entre otras, la instalación piloto de reciclaje de baterías del Grupo Volkswagen en Salzgitter (Alemania) cumple este objetivo. La particularidad de la instalación es que sólo se reciclan las baterías que ya no son útiles.

Como diagnóstico inicial, un software de análisis comprueba la salud de la batería y verifica si todavía tiene suficiente energía para su reprocesamiento, por ejemplo, en unidades móviles de almacenamiento de energía como robots o estaciones flexibles de carga rápida o robots de carga.



Audi Bruselas ha desarrollado el software y está previsto que otras instalaciones de reciclaje sigan este proyecto piloto. El objetivo es establecer un circuito cerrado de materiales para las baterías.

Mirando más allá del horizonte: Audi fomenta las innovaciones sostenibles

Las tecnologías innovadoras son la clave de un futuro sostenible. Rüdiger Recknagel, Director de la Fundación Medioambiental Audi, afirma: “la protección del medio ambiente es una tarea de toda la sociedad. La Fundación impulsa la utilización de tecnologías innovadoras. Queremos inspirar a la sociedad y dar ideas concretas para que cada cual pueda hacer su propia contribución a la hora de proteger el medio ambiente”. La Fundación quiere sensibilizar e inspirar a personas de todas las edades respecto a la protección del medio ambiente y, con ello, hacer una contribución social a un futuro habitable. Los puntos centrales de su compromiso incluyen el apoyo a los denominados Proyectos de Greenovación mediante la aplicación de nuevas tecnologías al tratamiento amigable de los recursos naturales.

Por ejemplo, la Fundación, junto con la Universidad Técnica de Berlín y otros socios, está desarrollando filtros para el drenaje de las calles. Con ellos se evita que las partículas de desgaste de los neumáticos y otras sustancias nocivas para el medio ambiente sean arrastradas a las alcantarillas junto con el agua de lluvia.

Unidades innovadoras como el Audi Denkwerkstatt, con sede en Berlín, también trabajan para introducir más sostenibilidad en la vida cotidiana y en la economía. El Denkwerkstatt desarrolla nuevos modelos de negocio, los pone a prueba, los hace madurar y actúa como incubadora. De este modo las buenas ideas pueden aplicarse rápidamente. Un ejemplo de ello es la app ecomove, que ayuda a los usuarios a conocer y reducir su huella de carbono personal inducida por la movilidad y a compensar las emisiones inevitables. Por ejemplo, la aplicación reconoce automáticamente los medios de transporte que utilizan los usuarios y calcula una puntuación de movilidad personal. Para mejorar esta puntuación, ecomove motiva de forma lúdica a los usuarios para que su movilidad sea más sostenible, animándolos a realizar cambios positivos en su comportamiento diario con recompensas en forma de trofeos. Además, los usuarios pueden compensar las emisiones restantes a través de la aplicación.

-Fin-



El upcycling en Audi: una nueva vida para los envases

- **Proyecto piloto sobre el ciclo de los materiales plásticos: los residuos se transforman en ayudas de montaje para la producción de vehículos**
- **El proyecto de impresión 3D combina la sostenibilidad con la seguridad y la ergonomía**
- **Achim Diehlmann, Director del programa Mission:Zero de Audi: “El objetivo es la producción de automóviles completamente sostenible”**

Madrid, 30 de agosto de 2021 – Un nuevo proyecto piloto que se está llevando a cabo en la fábrica de Audi en Neckarsulm, entre otras iniciativas, pone de manifiesto la importancia que tiene para la empresa la gestión sostenible de los recursos. En esta factoría Audi produce ayudas de montaje para la producción de vehículos impresas en 3D y, desde hace poco, utiliza como material los propios residuos generados en la fabricación. Estos auxiliares de montaje no sólo están hechos de material reciclado, sino que también promueven procesos de trabajo ergonómicos y seguros que se adaptan con precisión a las necesidades de los empleados. De esta forma, el proyecto está ayudando a la empresa a alcanzar los objetivos de su programa medioambiental transversal “Mission:Zero”.

La idea de las ayudas de montaje impresas en 3D fabricadas a partir de residuos de material plástico es tan sencilla como eficaz. “Nuestro objetivo era crear un ciclo de materiales que nos permitiera reciclar parte de los diferentes plásticos que se acumulan durante la producción de, por ejemplo, un Audi A7”, explica el director de la iniciativa, Volker Eitrich. En este proyecto piloto los envases y plásticos utilizados para proteger componentes sensibles, como altavoces y sensores, se recogen y clasifican por tipos. A continuación se utiliza un equipo especial para triturarlos hasta transformarlos en plástico granulado y se someten a un proceso de secado. Este material granulado se calienta hasta una temperatura de 450 °C y se extruye en forma de filamento de plástico, la materia prima para las impresoras 3D que el equipo de expertos puede utilizar a la hora de producir ayudas de montaje de precisión para la producción de vehículos. En este proyecto el equipo de Audi colabora estrechamente con la start-up holandesa 3devo, que también ha suministrado la tecnología de producción de los filamentos.

Cero es el objetivo

En el marco de su programa medioambiental transversal Mission:Zero, la marca de los cuatro aros tiene como objetivo conseguir las emisiones netas de carbono cero¹ en todos sus centros para 2025. Junto con la descarbonización, el uso del agua y la biodiversidad, la eficiencia de los recursos es uno de los campos de actividad.

¹ Audi considera la neutralidad neta de carbono como un estado en el que, tras agotar otras medidas posibles destinadas a reducir las emisiones de CO₂ aún restantes causadas por los productos o las actividades de Audi y/o las emisiones de CO₂ actualmente inevitables en el ámbito de la cadena de suministro, la fabricación y el reciclaje de los vehículos Audi, se ofrece una compensación cuantitativa a través de proyectos de compensación voluntarios y llevados a cabo a nivel mundial. A lo largo de la fase de utilización de un vehículo, es decir, desde que se entrega un vehículo a un cliente, no se tienen en cuenta las emisiones de CO₂ producidas.



“En la planta de Neckarsulm numerosas medidas y proyectos, como el abastecimiento exclusivo de energía verde, un sistema piloto para un ciclo cerrado de agua y el ciclo cerrado de aluminio en la planta de prensado, ya contribuyen a proteger el medio ambiente y a conservar los recursos”, explica Achim Diehlmann, Director del programa Mission:Zero y responsable de protección medioambiental en la planta. “El proyecto piloto de impresión 3D de filamentos de material plástico es otro ejemplo de cómo siempre estamos desarrollando nuevas soluciones para acercarnos, paso a paso, a nuestro objetivo final de lograr un proceso de producción de automóviles completamente sostenible”.

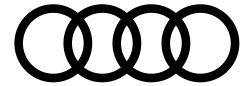
Un proyecto piloto con potencial

La factoría de Neckarsulm lleva ya cinco años fabricando ayudas para la producción de vehículos mediante impresión 3D. El objetivo es poder ofrecer a los empleados de las líneas de producción las ayudas de montaje que necesitan con la mayor rapidez posible, apoyándoles así en su trabajo diario. En el caso del Audi e-tron GT la impresión 3D formó por primera vez parte integrante del proceso incluso durante la producción en preserie, de modo que todas las herramientas para el montaje y el premontaje estaban ya disponibles al inicio de la producción. En la actualidad se utilizan más de 160 de estas ayudas impresas en 3D diferentes en el centro. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, una herramienta especial con una especie de largos “dedos” articulados que facilitan a los trabajadores la fijación de los clips a la carrocería del coche; o los medios auxiliares de montaje que pueden utilizarse, por ejemplo, para fijar con precisión el logo con los cuatro aros en la parte trasera del vehículo.

“En este proyecto piloto, no sólo nos centramos en la velocidad, la ergonomía y la seguridad, sino también en la sostenibilidad”, explica Eitrich. “El primer hito importante fue la prueba técnica de que el proceso es viable en sentido general, es decir, que podemos producir filamento imprimible en 3D a partir de plásticos existentes”. Trabajando con un pequeño equipo, Jérémy Lecoq, supervisor de los talleres del proceso de mejora continua (CIP) en el centro, está probando ahora el uso de este filamento plástico para nuevas ayudas a la producción y optimizando aún más los resultados. “Las herramientas y ayudas a la producción fabricadas con material reciclado son muy bien recibidas por los empleados de la línea de montaje”, afirma Lecoq. “El hecho de que la idea en la que hemos trabajado durante tanto tiempo sea viable y contribuya a proteger el medio ambiente resulta increíblemente motivador”, añade Eitrich. La visión del equipo ahora es ampliar el proceso. Aumentando el tamaño de los sistemas, el filamento podría, por ejemplo, suministrarse a otras zonas de Neckarsulm o a otros emplazamientos en el futuro.

Eliminar, separar, reciclar

Otros proyectos relacionados con la producción y la logística en Neckarsulm contribuyen a ahorrar recursos de forma sensata -por ejemplo en el propio centro de trabajo del proveedor- y, por tanto, a reducir sistemáticamente los residuos. La logística ya trabaja con los proveedores para optimizar varios paquetes de componentes. Como resultado, se logró evitar el uso de casi 31 toneladas métricas de envases no reciclables sólo en Neckarsulm. Además, los residuos de plástico que se acumulan en la fábrica se utilizan desde principios de año para producir bolsas de basura que se utilizan directamente en la fábrica. Esto permite a la empresa reciclar unas 15 toneladas de residuos de material plástico al año.



Los nuevos métodos de planificación virtual también están ayudando a conservar los recursos. Por ejemplo, Audi pudo diseñar virtualmente por primera vez parte de los contenedores especiales utilizados para transportar componentes sensibles para la fabricación del Audi e-tron GT. Esta aplicación de RV, que se puso a prueba en la planta de Neckarsulm, se utiliza ahora en todo el grupo y ayuda a conservar los recursos que antes se utilizaban para los prototipos de contenedores. Además, el Gran Turismo totalmente eléctrico es el primer vehículo de la marca de los cuatro aros que se fabrica completamente sin utilizar prototipos. Esto ha sido posible, entre otras cosas, gracias a los escaneos tridimensionales y al uso de la realidad virtual.

-Fin-



Curiosidades sobre el reciclaje en Audi: ¿sabías que...?

... hay hasta 45 botellas de PET de 1,5 litros en los asientos de un Audi A3? Otras 62 botellas de PET se reciclan para la fabricación de la moqueta.

... la tapicería de los asientos del Audi Q4 e-tron está fabricada con un 45% de material reciclado? El tejido Dinamica tiene el aspecto y el tacto del ante, pero casi la mitad es poliéster reciclado que proviene de textiles y botellas de PET, por ejemplo. La cubierta del maletero también es de material reciclado, y el propio piso contiene más de seis kilogramos de este material.

... el filamento de plástico utilizado para fabricar el hilo con el que se confecciona la tapicería de los asientos del A3 pasa por las máquinas hiladoras a una velocidad de 280 km/h?

... se puede fabricar aceite de pirólisis a partir de los residuos de plástico de la fabricación de automóviles, y que este aceite se puede volver a convertir en plástico? Audi lo ha descubierto en un proyecto piloto llevado a cabo junto al Instituto de Tecnología de Karlsruhe (KIT) y ya ha logrado un hito inicial: el proceso es técnicamente viable, ahora los socios están trabajando en su aplicación a gran escala.

... en la producción del Audi e-tron GT se utilizan viejas redes de pesca? La moqueta y las alfombrillas están hechas de Econyl, un material compuesto al 100% por fibras de nailon recicladas. Proceden de residuos de producción, restos de telas y alfombras o residuos de plástico recuperados de los océanos. Además, una de las opciones de llantas de aleación de 20 pulgadas del Audi e-tron GT se fabrican mediante un proceso con bajas emisiones de carbono.

... dos módulos de batería e-tron usados proporcionan energía a los comerciantes de Uttar Pradesh, en la India, para que tengan electricidad y puedan trabajar por la noche? La Fundación Medioambiental de Audi financia la empresa germano-india Nunam, que fabrica los sistemas de almacenamiento de energía.

... la unidad de almacenamiento fabricada con baterías de iones de litio usadas en los vehículos de desarrollo de Audi en el campus de Euref en Berlín, con una capacidad de 1,9 MWh, podría suministrar electricidad a todo el campus de 5,5 hectáreas durante algo menos de dos horas por sí sola?

... los tres cubos de almacenamiento del Audi charging hub, con una capacidad combinada de 2,45 MWh, sólo necesitan una conexión estándar de alta tensión de 400 voltios para alimentar un total de seis puntos de recarga con una potencia de carga de hasta 300 kW?

... en las instalaciones de Audi en Győr, 36.400 células solares producen 9,5 gigavatios hora de energía al año en una superficie del tamaño de unos 22 campos de fútbol?

... en 2019 se produjeron en Alemania unas 507.000 toneladas de aluminio primario? Esto requirió unos 7,6 teravatios hora de energía, algo menos de lo que genera una central nuclear en



un año. Por eso merece la pena recuperar los restos de chapa de aluminio y refundirlos. Para ello, Audi introdujo el “ciclo cerrado de aluminio” en su planta de Neckarsulm en 2017, y posteriormente se ha implantado también en Ingolstadt (2020) y Győr (2021). Esto ha permitido la reducción neta de un total de 165.000 toneladas métricas de emisiones de carbono solo en 2020.

-Fin-

El Grupo Audi, con sus marcas Audi, Ducati y Lamborghini, es uno de los fabricantes de automóviles y motocicletas de mayor éxito en el segmento *Premium*. Está presente en más de 100 mercados en todo el mundo y produce en 19 plantas distribuidas en 12 países. Entre las filiales cien por cien subsidiarias de AUDI AG se incluyen Audi Sport GmbH (Neckarsulm), Automobili Lamborghini S.p.A. (Sant’Agata Bolognese, Italia) y Ducati Motor Holding S.p.A (Bologna, Italia)

En 2020, el Grupo Audi entregó a sus clientes cerca de 1,693 millones de automóviles de la marca Audi, así como 7.430 deportivos de la marca Lamborghini y 48.042 motocicletas de la marca Ducati. En el ejercicio 2020, AUDI AG alcanzó una facturación de 50.000 millones de euros y un resultado operativo antes de partidas especiales de 2.700 millones de euros. La compañía emplea en la actualidad, a nivel mundial, a 87.000 trabajadores aproximadamente, de los cuales más de 60.000, en Alemania. Con nuevos modelos, ofertas de movilidad innovadoras y otros servicios atractivos, Audi se está convirtiendo en un proveedor premium de movilidad sostenible e individual.

Consumo de los modelos mencionados:

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

Audi e-tron

Consumo combinado de energía eléctrica en kWh/100 km: 22,4 – 26,6
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi e-tron Sportback

Consumo combinado de energía eléctrica en kWh/100 km: 21,6 – 26,3
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi e-tron GT quattro

Consumo combinado de energía eléctrica en kWh/100 km: 19,9 – 21,6
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0

Audi RS e-tron GT

Consumo combinado de energía eléctrica en kWh/100 km: 20,6 – 21,7
Emisiones combinadas de CO₂ en g/km: 0