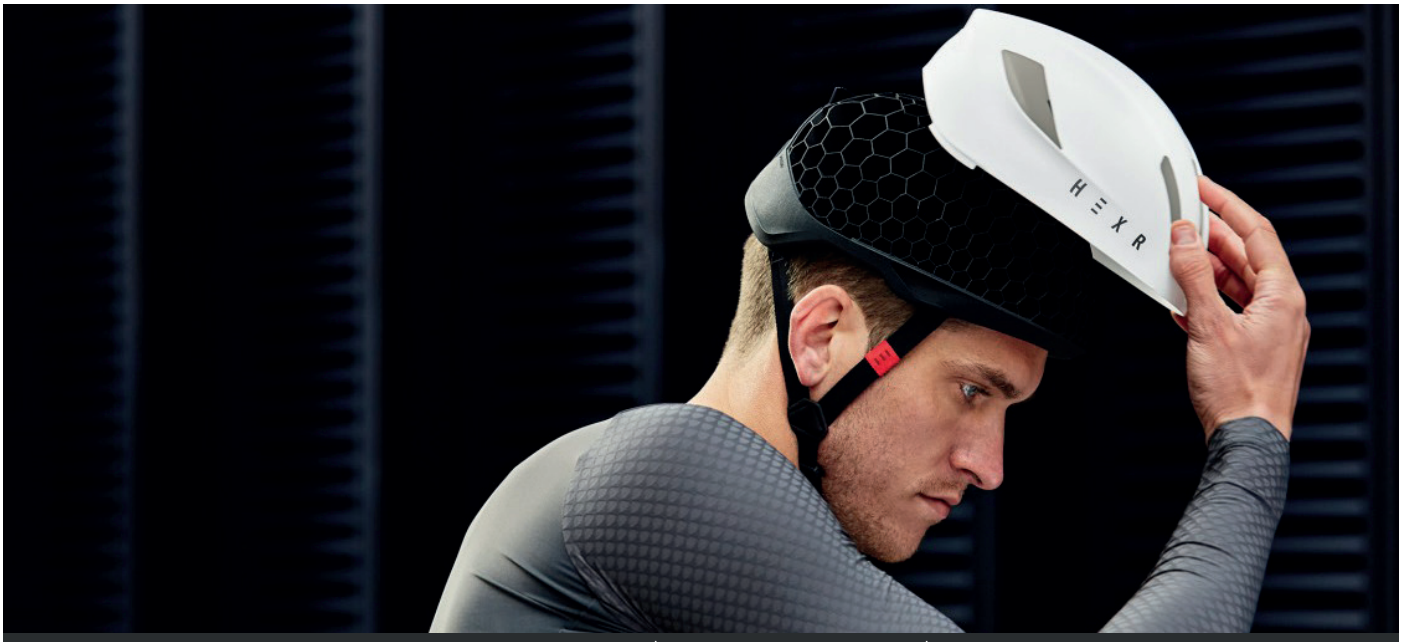
Cascos para cualquier tipo de deporte

SIEMENS
Ingenio para la vida



Email: comunicacion.es@siemens.com | **Telf.**: +34 915 144 422 | **Web**: www.siemens.com

Sector: Industria deportiva
Reto: HEXR es una empresa con sede en Londres que fabrica cascos personalizados para ciclistas y buscaba expandir su negocio a otros deportes donde también se necesitan cascos.

Solución: Debido a que la cabeza virtual del cliente ya está almacenada en HEXR, se pueden pedir más cascos para otros deportes en el futuro sin tener que hacer otro escaneo.

RETO

Dado que no hay dos cabezas iguales, ¿por qué los cascos deberían ser idénticos? Al principio, se escaneó la cabeza de cada ciclista utilizando iPads ubicados en tiendas especializadas seleccionadas para producir los cascos de bicicleta personalizados de HEXR.

Cada casco HEXR se crea para adaptarse a los contornos exactos de la cabeza escaneada del cliente. En segundos, el escaneo genera un modelo virtual que consta de 30.000 puntos. Con estos datos, los cascos se fabrican mediante impresión 3D (sinterización selectiva por láser) y se envían en un plazo de cinco semanas.

Una solución de extremo a extremo desarrollada por HEXR, EOS y Siemens ahora tiene como objetivo acelerar el nuevo proceso y hacerlo más eficiente y rentable, al tiempo que mantiene el mismo nivel de calidad. Esto permitirá a HEXR expandir su grupo objetivo.

El corazón de este flujo de trabajo es el diseño y la simulación de una fábrica industrial de AM de alto rendimiento. Para derivar el sistema de producción óptimo para HEXR, Siemens simuló el costo por pieza para diferentes volúmenes de producción y configuraciones de producción.

HEXR no quiere detenerse en los cascos de bicicleta impresos en 3D. La compañía también quiere fabricar cascos personalizados para ciclistas de montaña, piragüistas, esquiadores e incluso conductores de coches de carreras.

Los cascos HEXR están construidos sobre una estructura de panal que es significativamente mejor para controlar el impacto que la espuma (foto: HEXR)

SOLUCIÓN

Para industrializar el diseño y la simulación de productos, entran en juego el sistema CAE Simcenter y el sistema CAD NX como parte del portafolio Xcelerator de Siemens. Este software puede generar un modelo del casco que permite a los diseñadores realizar pruebas aerodinámicas y de choque en el entorno virtual.

Según el escaneo realizado mediante la aplicación HEXR, se genera una nube de 30.000 puntos para que coincida perfectamente con un casco individual. Posteriormente, esta nube de puntos se transfiere automáticamente en una geometría y formato imprimibles en 3D.

Los cascos están impresos en impresoras 3D EOS P 500 equipadas con controladores Simatic S7-1500. Utilizando la tecnología de fabricación aditiva conocida como sinterización selectiva por láser, los cascos se producen capa por capa utilizando Poliamida-11, un material vegetal hecho de aceite de ricino.

El proceso también es respetuoso con el medio ambiente, tanto porque el polvo que no se utiliza para imprimir se puede reciclar como porque la impresión 3D personalizada significa que no es necesario almacenar ni un solo producto. Además, HEXR utiliza materiales sostenibles para su embalaje.

Comenzando con un gemelo digital, Siemens está utilizando su software y experiencia para diseñar conjuntamente la fábrica óptima, comenzando en el entorno digital, y esto incluso incluye el cálculo del precio del producto. Las soluciones de monitoreo basadas en la nube pueden ayudar a aumentar la estabilidad del proceso y la eficiencia general del equipo (OEE), mientras que las soluciones de automatización reducen el tiempo de espera y recortan los costos de fabricación.

La fábrica virtual óptima se crea con la ayuda del software de planificación y simulación de fábrica Tecnomatix Plant Simulation. Tecnomatix permite a los ingenieros simular virtualmente un número ilimitado de escenarios de producción diferentes. El gemelo digital de la fábrica le dio al equipo la oportunidad de llegar a la configuración de fabricación ideal a partir de más de 100 variantes de planificación y de dominar su compleja tarea. Usando la realidad virtual (VR), los planificadores pueden "recorrer" un modelo digital de la fábrica para detectar y corregir fallas. La realidad virtual también se utiliza más adelante para proporcionar a los operadores de máquinas vistas detalladas de las máquinas.

Independientemente de dónde se escanee la cabeza de un cliente, los pedidos deben canalizarse para la producción. Esto sucede a través de la red AM basada en la nube. Los pedidos se cargan directamente en la plataforma y se asignan directamente a ubicaciones de producción e impresoras específicas. Al monitorear, analizar y optimizar continuamente la solución, MindSphere, la plataforma de IoT abierta basada en la nube, hace que todo el proceso de producción sea transparente hasta el cliente final. Con la plataforma de desarrollo de código bajo de Mendix, programar diferentes aplicaciones para la implementación en el sitio o en la nube es muy fácil.

El gemelo digital de la fábrica dominó la compleja tarea de encontrar la configuración de fabricación ideal a partir de más de 100 planificaciones (imagen: Siemens)

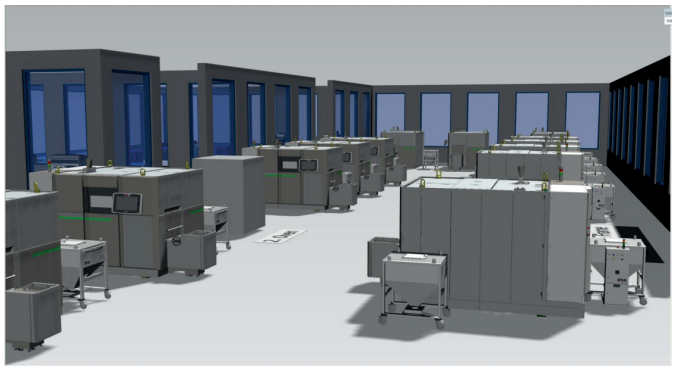
BENEFICIOS

Para lograr una utilización equilibrada de la flota de máquinas, el sistema de gestión del ciclo de vida del producto (PLM) de Teamcenter y la solución de gestión de operaciones de fabricación (MOM) de Opcenter se pueden utilizar para asignar pedidos a máquinas específicas.

Una de las funciones de NX garantiza la mejor disposición posible de las piezas en el volumen de construcción para aprovechar al máximo el espacio dado. Como resultado, el marco intercambiable se llena de manera rápida y confiable, el volumen de construcción se utiliza de manera óptima y se mantiene la distancia mínima requerida entre las piezas.

NX también ayuda a comparar diferentes opciones de diseño: por ejemplo, imprimir todo el casco versus imprimirlo en diferentes segmentos. Esto ha permitido a HEXR comparar cuántas piezas se pueden imprimir en un trabajo de impresión, lo que tiene un gran impacto en el costo por pieza.

Los resultados clave del proyecto son convincentes: la simulación basada en varios escenarios de diseño y automatización predice ahorros en el costo por pieza de alrededor del 80%, de los cuales alrededor del 15% se deben a la mejora de la automatización del proceso. Y hay más estrategias de mejora en el horizonte.



Usando TECNOMATIX, los ingenieros pudieron simular virtualmente varios escenarios de producción diferentes (Imagen: Siemens)