

¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

Hoy en día, los ingenieros se enfrentan a muchos desafíos. Los plazos son cada vez más cortos y los presupuestos se agotan con más facilidad. La demanda de productos inteligentes y conectados está impulsando la adición de software y electrónica en todo el mundo. El producto debe ser más rápido, más ligero y, simplemente, mejor. En medio de todos estos cambios, la geometría es cada vez más compleja. Muy, muy compleja.

La demanda de productos más estéticos da como resultado formas más orgánicas. El creciente uso de la optimización de la topología genera una geometría para nada prismática. Las exploraciones tridimensionales de ingeniería inversa producen formas irregulares. Ninguna de ellas incluye funciones prácticas controladas con modelado paramétrico, ni se pueden utilizar con modelado directo.

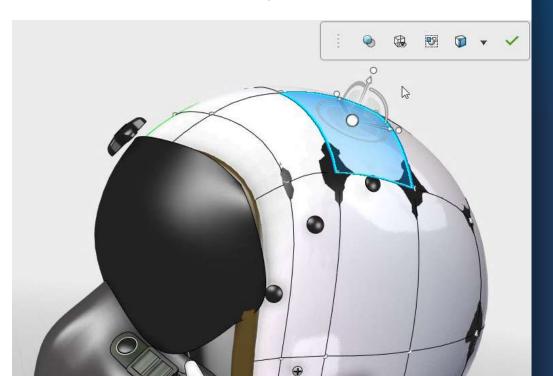
El precio de hacer frente a una mayor complejidad geométrica es muy elevado. La remodelación de estas formas es una tarea tediosa que consume mucho tiempo. Reduce la productividad. Nos roba la oportunidad de diseñar. La recreación de algo que ya existe es una tarea que no añade valor al proceso de desarrollo. Cualquier cambio inicia de nuevo todo el ciclo, lo que obliga a los ingenieros a realizar tareas de remodelación complicadas y repetitivas.

Para ayudar a superar estos retos, los ingenieros pueden utilizar nuevas aplicaciones basadas en navegador que sean totalmente compatibles con SOLIDWORKS Desktop y otras aplicaciones de **3DEXPERIENCE**.

3D Sculptor es una solución de modelado de subdivisión en 3D (sub-D) basada en navegador web para crear modelos estilizados y con formas orgánicas de forma más rápida y sencilla. 3D Creator es una solución de modelado conceptual en 3D basada en navegador web que permite a los usuarios crear modelos conceptuales. Ambas son totalmente compatibles con SOLIDWORKS Desktop y otras aplicaciones de **3DEXPERIENCE**.

¿Cómo pueden las herramientas 3D Sculptor y 3D Creator hacer frente a la marea creciente de geometrías cada vez más complejas? El propósito de este eBook es responder a esa pregunta. Se organiza en flujos de trabajo a los que se enfrentan los ingenieros cada día. Cada flujo de trabajo detalla las herramientas tradicionales, así como los cambios que impulsan 3D Sculptor y 3D Creator.

La geometría actual es cada vez más compleja. 3D Sculptor y 3D Creator de SOLIDWORKS proporcionan a los ingenieros las herramientas adecuadas para conseguir sus objetivos rápidamente.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

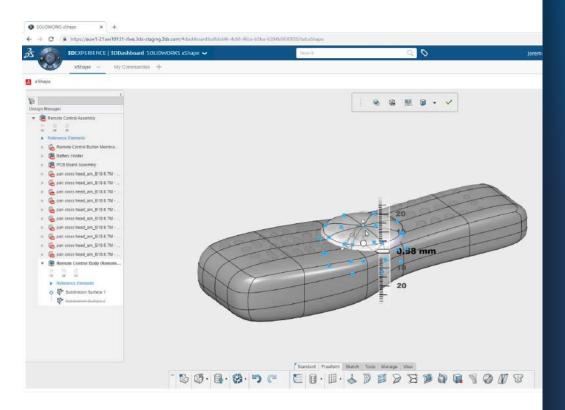
PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

La demanda de geometría compleja comienza en las primeras fases del ciclo de diseño, justo en el diseño conceptual. La necesidad de formas orgánicas es diversa. Para algunos, la necesidad de crear productos estéticos o artísticos les lleva a estas nuevas formas. Para otros, los requisitos ergonómicos obligan a un producto a adoptar una forma compleja, como la de una mano humana. Y para otros, las funciones de ingeniería o la física obligan a un producto a adoptar formas inusuales. Tanto si es diseñador industrial, escultor digital o ingeniero mecánico, el objetivo es el mismo: crear e iterar conceptos de forma rápida y sencilla. Sin embargo, hoy en día, los flujos de trabajo para crear diseños conceptuales con geometría compleja son de todo menos rápidos o sencillos.

Un método consiste en construir modelos con curvas y superficies mediante el modelado paramétrico. Este enfoque es increíblemente lento debido a su naturaleza progresiva y acumulativa. Todas las curvas se deben definir individualmente antes de crear una superficie, ya sea como parche o barrido. Además, las complejas interrelaciones entre estos modelos pueden ser increíblemente sensibles. Puede que modifique demasiado una dimensión y obtenga una serie de fallos de operación. Este enfoque es ineficaz en el mejor de los casos y perjudicial en el peor.

Otro método consiste en utilizar una aplicación independiente de creación de superficies estéticas para crear estas formas. La dificultad aquí radica en mover el modelo de una herramienta a otra de forma limpia. Exportar e importar la geometría con demasiada frecuencia provoca que falten superficies, que las curvas estén mal alineadas y muchos otros problemas. Al final, todo el mundo dedica una cantidad de tiempo excesiva para solucionar todos estos problemas. Sin embargo, los desafíos no terminan aquí. El diseño conceptual es inherente al cambio, a la exploración y a la iteración. Modifique el modelo en la aplicación de creación de superficies estéticas y todo el proceso se iniciará de nuevo. El diseño se debe exportar e importar. La geometría se rompe. Se invierte una cantidad de tiempo excesiva en arreglarlo; otra vez.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

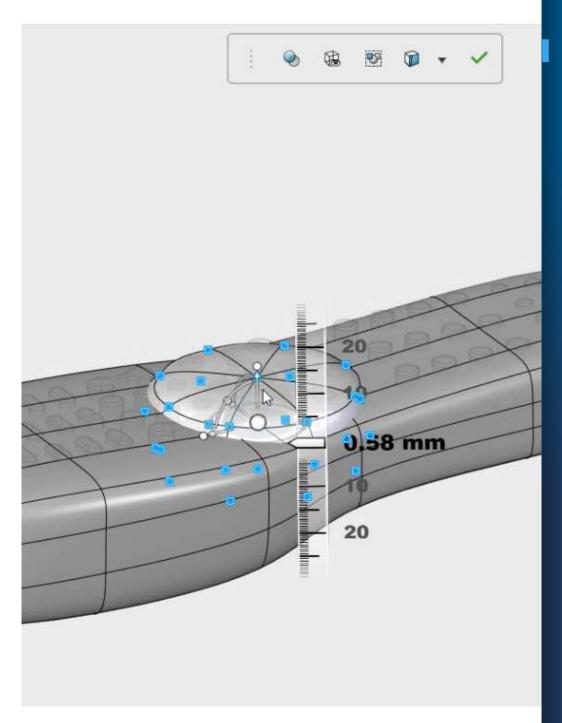
SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

3D Sculptor y 3D Creator se centran directamente en este flujo de trabajo. 3D Sculptor proporciona modelado por subdivisión (sub-d) para impulsar la creación de geometrías complejas y formas orgánicas: rápido y sencillo. Se empieza con algo parecido a una bola de arcilla que puede modelar, tirar y estirar. Progresivamente, se agregan más manejadores que le permiten controlar la geometría con mayor fidelidad. 3D Creator, que proporciona herramientas de modelado paramétrico más tradicionales, aumenta este enfoque de modelado sub-d. Puede agregar curvas y superficies como funcionalidades según sea necesario. Puede mezclar y combinar estas herramientas de la forma necesaria para realizar el trabajo. Estas dos aplicaciones, 3D Sculptor y 3D Creator, se integran perfectamente con SOLIDWORKS y con todas las demás aplicaciones de **3DEXPERIENCE**. Con estas herramientas obtiene lo mejor de todas las partes. Puede crear y modificar geometrías complejas de forma rápida y sencilla, así como eliminar las tareas que no añaden valor de los enfoques anteriores.

Más allá de las mejoras en los flujos de trabajo existentes, la flexibilidad de estas herramientas permite nuevas actividades. Los ingenieros mecánicos pueden explorar las formas orgánicas de forma independiente. Los diseñadores industriales y escultores digitales pueden experimentar con el modelado paramétrico ajustado. Cada uno de ellos puede ampliar sus respectivos conjuntos de habilidades. Estas aplicaciones, 3D Sculptor y 3D Creator, hacen que cada función del diseño conceptual sea más productiva.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

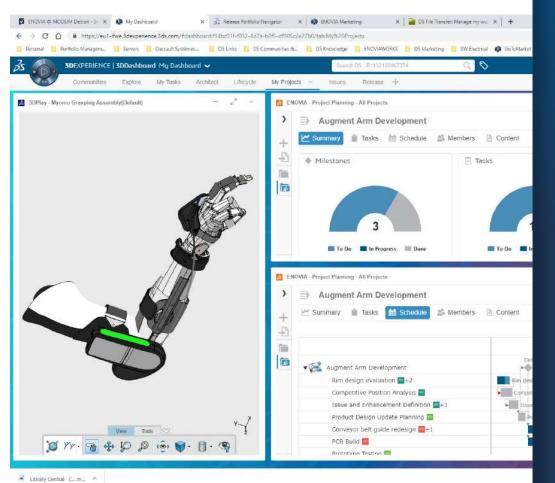
PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

RECOPILACIÓN DE COMENTARIOS Y APROBACIONES DE TODOS, DESDE LOS EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

El desarrollo de un concepto es uno de los primeros pasos del ciclo de diseño. El siguiente paso consiste en colaborar con una serie de partes interesadas, internas y externas, para evaluar con qué diseño avanzar hacia el desarrollo detallado. Los expertos en la materia aportan información sobre la viabilidad de fabricación, el coste, el peso y mucho más. Los ejecutivos también contribuyen, al ofrecer sus comentarios y aprobar uno de los conceptos. Un factor crítico en este paso de cooperación es el contexto. Las respuestas de las partes interesadas suelen estar relacionadas con secciones específicas del diseño. Un operario podría indicar un error de planificación que daría como resultado una operación de mecanización de alto coste. Un agente de adquisiciones puede sugerir que se cambie a un material funcional equivalente para dar lugar a un descuento por volumen. Un ejecutivo puede requerir un cambio de color. Todas estas personas deben poder visualizar el diseño, así como adjuntar comentarios o especificaciones para piezas específicas de su geometría. El objetivo es que todos participen de la forma más rápida y fluida posible. Por desgracia, existen barreras significativas para ese objetivo.

El método más frecuente utilizado para habilitar este flujo de trabajo hoy en día son los archivos adjuntos y el correo electrónico. La primera tarea es sencilla: adjuntar un modelo conceptual a un correo electrónico y enviarlo a todos los posibles participantes. Sin embargo, es entonces cuando aparecen los problemas. A pesar de su ubicuidad, el correo electrónico para la colaboración tiene deficiencias inherentes. Los correos electrónicos se pueden perder, olvidar o eliminar, lo que añade importantes retrasos en el proceso de revisión.

Los archivos adjuntos al correo electrónico también tienen defectos: se quedan desfasados si se cambia el modelo original. Del mismo modo, es posible que los comentarios con respecto al original ya no sean relevantes. Además, la visualización de diseños conceptuales requiere herramientas de visualización en 3D especializadas y poco familiares que deben instalarse. Todo esto se traduce en un flujo de trabajo complicado, demorado y confuso que socava el objetivo original: conseguir que todos participen de la forma más rápida y fluida posible.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

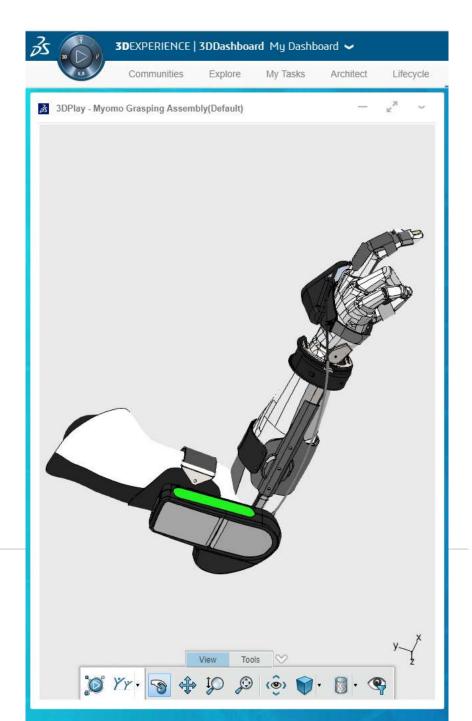
SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

RECOPILACIÓN DE COMENTARIOS Y APROBACIONES DE TODOS, DESDE LOS EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

Este flujo de trabajo es otra área en la que las nuevas aplicaciones, 3D Sculptor y 3D Creator, pueden resolver varios problemas. Puesto que se basan en el navegador, compartir es muy sencillo. Cualquiera puede proporcionar un enlace sencillo para los ejecutivos y expertos en la materia, independientemente de si trabajan dentro o fuera de la empresa. Todo el mundo puede acceder al mismo modelo actualizado simultáneamente. Esto significa que ni siguiera es posible equivocarse y proporcionar comentarios en la versión incorrecta. Además, todo el mundo puede agregar comentarios y marcas asociadas a una geometría específica, y así eliminar toda confusión acerca de qué comentarios se relacionan con qué parte del diseño. Según los permisos, todos pueden ver los comentarios de los demás. Estas aplicaciones, 3D Sculptor y 3D Creator, permiten ese objetivo original: consequir que todos participen de la forma más rápida y fluida posible.

Tenga en cuenta que 3D Sculptor y 3D Creator no son solo para las empresas que están ejecutando procesos de revisión y aprobación hoy en día. Pueden permitir esto para las empresas que no lo hacen hoy en día. La ejecución de este flujo de trabajo permite a las empresas verificar la aprobación de los diseños por parte de los clientes y tomar mejores decisiones en las primeras fases del proceso de desarrollo. No debería pasarse por alto.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

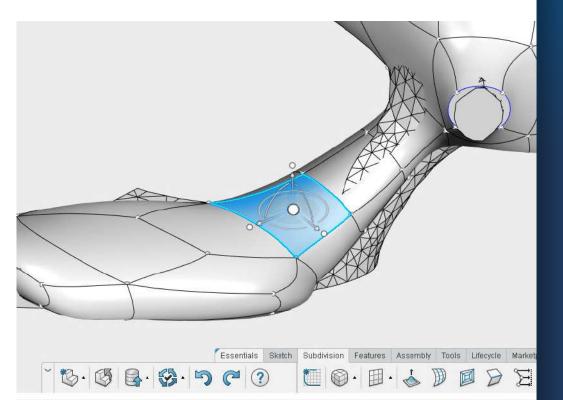
SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

En los últimos años ha aumentado la posibilidad de usar la optimización de la topología y el diseño generativo en el desarrollo. Esta tecnología puede automatizar la creación de geometría basada en simulaciones estructurales, y así eliminar secciones de componentes con poca o ninguna carga. El resto del material del componente es muy eficiente desde una perspectiva funcional. Muchas empresas están entusiasmadas con la aplicación de esta tecnología. En combinación con la impresión en 3D, los ingenieros y analistas pueden crear diseños increíblemente innovadores y eficaces. Cada vez son más las empresas que trabajan con aplicaciones reales cada día.

Sin embargo, la optimización de la topología y el diseño generativo presentan algunos inconvenientes. En concreto, producen una geometría facetada que se asemeja a una malla de simulación. Se requieren modificaciones exhaustivas para preparar dichos modelos para la fabricación, como la mecanización o el moldeo por inyección de plástico. Por desgracia, realizar cambios es difícil. No hay funciones bajo la geometría, por lo que no se puede cambiar mediante el modelado paramétrico. La geometría final suele ser muy orgánica, con pocas o ninguna forma prismática. Como resultado, el modelado directo tampoco se puede utilizar para realizar cambios. Los defensores de la optimización de la topología y el diseño generativo se encuentran en un dilema sin solución. Quieren aprovechar las nuevas funciones, pero tienen pocos medios para poder fabricar los modelos. Con demasiada frecuencia, los ingenieros y los analistas se ven obligados a remodelar el diseño de forma lenta y minuciosa mediante el modelado paramétrico.

Con 3D Sculptor, existe una nueva forma simplificada de obtener modelos aptos para la fabricación a partir de la optimización de la topología y el diseño generativo. El modelado sub-d de 3D Sculptor le permite crear una geometría sólida sobre la superficie de la geometría facetada de forma rápida y sencilla. El elemento clave es la capacidad de agregar más controles a la geometría según sea necesario. Cualquiera puede ajustar la geometría sub-d para alinearla estrechamente con la geometría facetada. Este enfoque es muy similar al trazado de una imagen con papel transparente.

Por supuesto, la aplicación 3D Sculptor se integra con SOLIDWORKS y con todas las demás aplicaciones de **3DEXPERIENCE**. Esto significa que cualquiera puede utilizar la geometría desarrollada con el modelado sub-d como una pieza de SOLIDWORKS. Con esta herramienta puede aprovechar todo el potencial de la optimización de topología y del diseño generativo.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

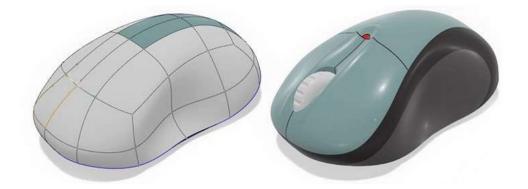
PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

La geometría compleja y las formas orgánicas proceden de muchas fuentes, entre las que se incluyen herramientas de tratamiento de superficies, resultados de optimización de topología y exploraciones 3D. No hay ninguna duda sobre eso. En algún momento, no obstante, esas formas inusuales deben convertirse en piezas. Las superficies de un producto se deben dividir en muchos componentes individuales. Algunas pueden convertirse en piezas de plástico. Otros pueden ser componentes de la chapa metálica. Todos deben acoplarse en algún ensamblaje. Todos deben cumplir con el embalaje. El objetivo de los ingenieros es lograr que esta transición se produzca de forma fluida, rápida y eficaz. Además, deben estar preparados para un cambio en el diseño original. La transición de geometrías complejas y formas orgánicas a piezas de producción es otra etapa del ciclo de diseño con muchas deficiencias.

Como se ha indicado anteriormente, la superficie exterior y la forma de los productos se crean en herramientas independientes o se desarrollan utilizando curvas con modelado paramétrico. Los modelos creados con el enfoque anterior deben importarse, lo que produce una inversión de tiempo excesiva para arreglar la geometría rota. Los modelos que utilizan este último método son sensibles a los cambios, lo que a menudo provoca numerosos fallos en el funcionamiento. Los cambios en el diseño inician estos procesos una y otra vez, lo que hace perder tiempo en el ciclo de diseño. Además, los archivos de modelo se comparten a menudo como archivos adjuntos en los correos electrónicos. Este método supone un mayor riesgo de errores, ya que los correos electrónicos se pueden perder o eliminar, o el archivo puede quedar obsoleto. Estos métodos no son compatibles

con los objetivos de los ingenieros para conseguir una transición fluida, rápida y eficaz.

Por el contrario, las aplicaciones 3D Sculptor y 3D Creator se integran a la perfección con SOLIDWORKS y el resto de las aplicaciones de **3DEXPERIENCE**. La geometría creada en 3D Sculptor mediante el modelado en sub-d es rápida y fácil de crear. Esa geometría se convierte fácilmente en SOLIDWORKS y en cualquier otra aplicación de **3DEXPERIENCE**. Una vez que la superficie o la forma se divide en componentes, puede utilizar SOLIDWORKS para desarrollar trayectorias de mecanización, crear moldes de inyección de plástico, documentación de ingeniería o cualquier otra parte necesaria para llevar el producto a producción. Además, los cambios realizados en un lugar se muestran en todas las aplicaciones. No hay que volver a crear modelos. No hay que arreglar la geometría rota. Estas aplicaciones basadas en navegador garantizan que todo esté actualizado. En general, estas funciones apoyan directamente los objetivos del ingeniero para realizar la transición de forma fluida, rápida y eficaz.



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

RESUMEN Y CONCLUSIÓN

Hasta la fecha, la incorporación de geometrías complejas y formas orgánicas ha sido un problema desagradable y difícil. Ha dado lugar a importantes pérdidas de tiempo, como la recreación de modelos, los arreglos de geometrías rotas, el trabajo contra archivos desfasados, el retraso en los comentarios y muchos otros problemas. El lanzamiento de 3D Sculptor y 3D Creator está destinado directamente a mejorar cuatro flujos de trabajo distintos que eliminan estos problemas.

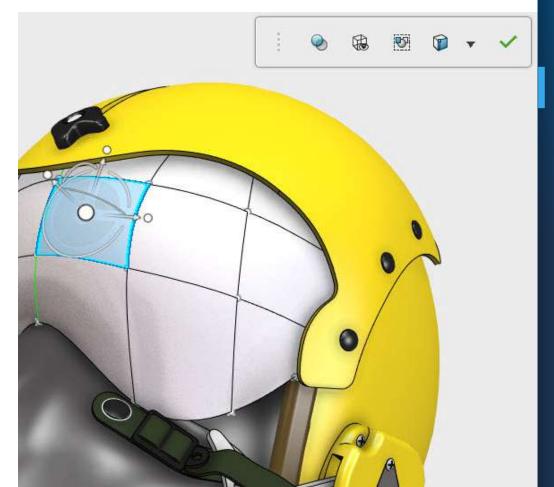
En los diseños conceptuales, los diseñadores industriales, los escultores digitales y los ingenieros mecánicos pueden crear geometrías complejas y formas orgánicas con modelado en sub-d a través de 3D Sculptor y modelado paramétrico a través de 3D Creator. Estas aplicaciones permiten a cualquiera crear e iterar conceptos de forma rápida y sencilla.

Cuando se trata de revisar y aprobar conceptos, 3D Sculptor y 3D Creator ofrecen grandes ventajas. Las aplicaciones permiten que los expertos en la materia internos y externos, así como los ejecutivos, puedan proporcionar comentarios en el contexto del diseño a través de un navegador web. Todo el mundo puede participar de forma rápida y fluida.

La optimización de la topología y el diseño generativo representan una oportunidad significativa para aumentar la innovación a la vez que se crean diseños eficientes. Con 3D Sculptor, cualquiera puede desarrollar una geometría suave sobre la superficie de la geometría de las facetas, de forma muy parecida al trazado. Esta funcionalidad elimina la minuciosa y ardua recreación de la geometría.

Por último, los ingenieros deben dividir toda esta compleja geometría en piezas individuales para su producción: los modelos creados en 3D Sculptor y 3D Creator se convierten de forma sencilla, rápida y sencilla en SOLIDWORKS y a cualquier otra aplicación de **3DEXPERIENCE**. A partir de ahí, los ingenieros pueden producir piezas para su uso con la mecanización, el diseño de herramientas, la documentación y mucho más.

Trabajar con geometrías complejas y formas orgánicas en el ciclo de diseño suele ser difícil. Sin embargo, las aplicaciones 3D Sculptor y 3D Creator agilizan el proceso y eliminan las tareas que no añadan valor al mismo. ¿No es hora de probarlo?



¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

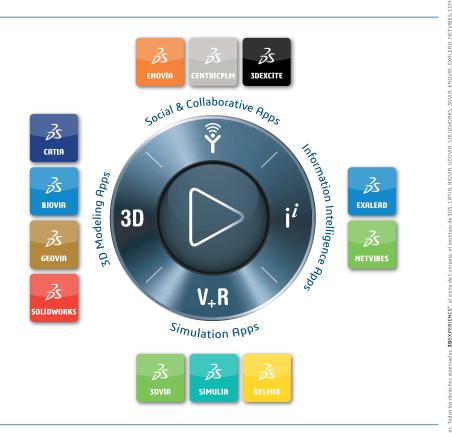
RECOPILACIÓN DE
COMENTARIOS Y
APROBACIONES DE
TODOS, DESDE LOS
EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN

La plataforma **3D**EXPERIENCE® impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 11 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de **3DEXPERIENCE®**, suministra a empresas y usuarios universos virtuales en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Sus soluciones, líderes mundiales, transforman las fases de diseño, producción y asistencia de todo tipo de productos. Las soluciones de colaboración de Dassault Systèmes fomentan la innovación social, lo que amplía las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 250 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite **www.3ds.com/es**.



SPASSAULT | The **3DEXPERIENCE** Company

Europa/Oriente Medio/África

Dassault Systèmes 10, rue Marcel Dassault CS 40501 78946 Vélizy-Villacoublay Cedex France

América

Dassault Systèmes 175 Wyman Street Waltham, MA, 02451 EE. UU.

Dassault Systèmes España S.L. +34-902-147-741 infospain@solidworks.com

¿ES MÁS DIFÍCIL DISEÑAR LOS PRODUCTOS ACTUALES?

CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS CON MODELADO SUB-D, RÁPIDO Y FÁCIL

RECOPILACIÓN DE COMENTARIOS Y APROBACIONES DE TODOS, DESDE LOS EJECUTIVOS A LOS CLIENTES

SUAVIZADO DE LA GEOMETRÍA OPTIMIZADA PARA LA TOPOLOGÍA

PRODUCCIÓN DE GEOMETRÍA Y FORMAS ORGÁNICAS COMPLEJAS PARA LA PRODUCCIÓN