

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS

CUATRO EMPRESAS AUTOMATIZAN EL PROCESO
DE DISEÑO CON AYUDA DE LA TECNOLOGÍA

LIFECYCLE > INSIGHTS





RESUMEN EJECUTIVO

Las empresas de fabricación actuales están sometidas a una creciente presión para mejorar los procesos tradicionales de desarrollo de productos. Se espera que proporcionen soluciones cada vez más complejas en plazos más reducidos, al margen de la experiencia o el modelo de negocio.

El estudio "2020 Engineering Executive's Strategic Agenda", elaborado por Lifecycle Insights, abordó los desafíos más apremiantes que tienen las empresas de fabricación a la hora de mejorar sus procesos de desarrollo de productos. Alrededor del 53% de los encuestados sostenían que los desafíos para cumplir los requisitos previstos eran uno de los dos principales factores determinantes. Cumplir los plazos de desarrollo era otro desafío frecuente. El 45% lo considera uno de los dos principales factores determinantes. La necesidad de encontrar un mejor equilibrio en términos de tiempo y complejidad puede suponer una carga aún mayor para las organizaciones que desarrollan productos de ingeniería bajo pedido.

Para entender cómo afrontan las empresas esta presión, Lifecycle Insights entrevistó a fabricantes que han adoptado con éxito la automatización del diseño para hacer frente a las presiones enfrentadas del tiempo y la complejidad. Este informe hace hincapié en los puntos en común de estos casos reales, identifica los factores que han impulsado el éxito y ofrece ideas prácticas para otras empresas que pretenden equilibrar los desafíos actuales.

En las páginas siguientes, se analizan los siguientes aspectos:

- Las ventajas y desventajas de las herramientas tecnológicas que facilitan dichas iniciativas. Por ejemplo: programación de hojas de cálculo, aplicaciones CAD con configuración basada en reglas, soluciones en la nube compatibles con CAD y con la gestión del ciclo de vida de los productos (PLM) y soluciones de plataformas de desarrollo en la nube.
- Los casos reales de varios fabricantes, como FS-Elliott, GEA, Viewrail y Technica International, que muestran cómo trabaja cada uno de ellos para mejorar su proceso de diseño.

Para adquirir y mantener la ventaja competitiva, los fabricantes deben encontrar formas eficaces de automatizar los principales procesos de desarrollo de productos. No existe un planteamiento único, pero las empresas pueden obtener directrices valiosas al analizar las diferentes estrategias disponibles.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	2
COMPARACIÓN DE LOS ENFOQUES DE AUTOMATIZACIÓN DEL DISEÑO	5
PROGRAMACIÓN DE HOJAS DE CÁLCULO CON FINES DE AUTOMATIZACIÓN	6
APLICACIONES CAD CON UNA CONFIGURACIÓN BASADA EN REGLAS	7
SOLUCIONES CAD-PLM INTEGRADAS CON AUTOMATIZACIÓN BASADA EN REGLAS	9
PLATAFORMAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES DE INGENIERÍA BASADAS EN LA NUBE	10
PRINCIPALES CONCLUSIONES	12
CASOS REALES SOBRE LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO	13
FS-ELLIOTT: FABRICACIÓN DE COMPRESORES DE AIRE	14
GEA: EQUIPAMIENTO PARA PRODUCTOS ALIMENTARIOS Y BEBIDAS	15
VIEWRAIL: ESCALERAS Y BARANDILLAS	16
TECHNICA INTERNATIONAL: SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICAS	17
PRINCIPALES CONCLUSIONES	18
RESUMEN Y RECOMENDACIONES	19
RECOMENDACIONES	20



COMPARACIÓN DE LOS ENFOQUES DE AUTOMATIZACIÓN DEL DISEÑO

Muchas organizaciones utilizan tradicionalmente hojas de cálculo y documentos, o incluso en aplicaciones de software propias, para satisfacer la configuración de diseño y los requisitos de ingeniería bajo pedido. No obstante, un enfoque más productivo y eficiente consiste en utilizar un conjunto progresivo de soluciones de automatización del diseño que facilite el proceso de desarrollo de productos, de las herramientas CAD a las plataformas de desarrollo más avanzadas.

PROGRAMACIÓN DE HOJAS DE CÁLCULO PARA AUTOMATIZACIÓN

Un enfoque tradicional de captación de la lógica de configuración de un producto implica el uso de hojas de cálculo. Los ingenieros pueden documentar en este formato las declaraciones condicionales *If-Then* necesarias, los cálculos y las interfaces de interacción de un producto específico para luego exportarlo a un documento que pueda guiar el resto del proceso de desarrollo. Los resultados también pueden utilizarse para desarrollar especificaciones para configurar un modelo 3D en una aplicación CAD.

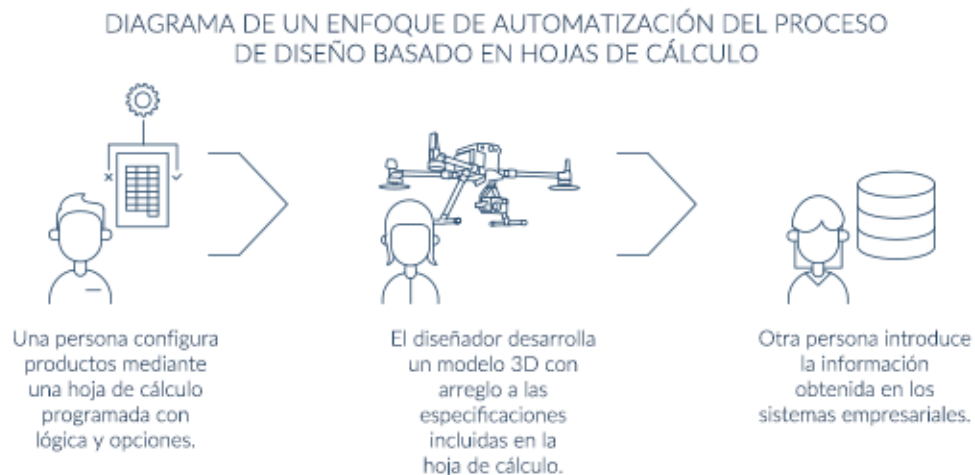


Figura 1. El enfoque de automatización basado en hojas de cálculo

Este método plantea inconvenientes, aunque los ingenieros estén acostumbrados a usarlo. Para empezar, cuando se utiliza una hoja de cálculo para configurar el modelo 3D, no hay información sobre la viabilidad de la forma, el ajuste y la función del diseño. Los ingenieros tienen que ir a ciegas para documentar especificaciones complejas relacionadas con la geometría 3D o el encaje entre distintos componentes, además de hacer otras comprobaciones físicas que afectan al centro de gravedad, el peso, el área de superficie, etc. Como consecuencia, es poco probable que se identifiquen problemas de viabilidad del diseño hasta que alguien empiece a construir el modelo 3D del producto, o lo que es peor, en las etapas de creación de prototipos y de prueba del proceso de diseño.

Otro problema es que una hoja de cálculo no permite automatizar el proceso de modelado del producto configurado. Los ingenieros deben interpretar los datos y especificaciones de la hoja de cálculo y trasladarlos

manualmente a un modelo 3D. Esto puede dar lugar a errores involuntarios. La hoja de cálculo también debe servir de guía para la documentación de diseño de cualquier componente nuevo. Si los pasos básicos no se pueden automatizar, esta parte del proceso se vuelve muy laboriosa y lenta. Es como si los ingenieros diseñaran un producto nuevo desde cero cada vez.

Varias de las empresas mencionadas en los siguientes casos reales utilizaban este enfoque de hoja de cálculo para configurar sus productos antes de adoptar un enfoque más progresivo.

- El fabricante de compresores de aire centrífugos FS-Elliott tenía que configurar manualmente un modelo 3D para cada uso específico de la hélice, lo que exigía normalmente un día entero en cada caso. Esto ralentizaba considerablemente el proceso de desarrollo.
- GEA utilizaba un modelo estándar de equipo de arranque que posteriormente se adaptaba de acuerdo con los nuevos requisitos. El trabajo era muy laborioso y podía tardar hasta una semana. Además, la sincronización manual de las hojas de cálculo de configuración y los modelos 3D dejaba el proceso expuesto a errores.
- En Viewrail, solían necesitar varios días para documentar las especificaciones de componentes de escaleras a medida y crear dibujos 2D específicos. Este enfoque solía generar errores de diseño.
- Technica International utilizaba un proceso secuencial basado en hojas de cálculo para crear diseños dirigidos a sus equipos de automatización. Este enfoque aumentaba los costes y los retrasos al avanzar de un departamento a otro.

APLICACIONES CAD CON UNA CONFIGURACIÓN BASADA EN REGLAS

Los avances en cuanto a la funcionalidad de las aplicaciones CAD permiten a los ingenieros capturar la lógica de configuración directamente desde el modelo 3D mientras se construye. Y, lo que es más importante, el equipo de ingeniería puede introducir fácilmente y de forma interactiva parámetros y requisitos esenciales para el diseño a medida que avanzan. Al especificar dichos parámetros, el modelo 3D puede actualizarse automáticamente de acuerdo con la información documentada sobre las relaciones entre los componentes, los valores calculados, la lógica y otros datos esenciales del diseño. Esto es una ventaja para los equipos de ingeniería que disponen de poco tiempo, ya que les ahorra horas de trabajo que pueden dedicar a otras tareas esenciales de diseño.

Además, este enfoque facilita la elaboración automatizada de documentación de diseño, no solo las piezas normalizadas y habituales de los productos. Las aplicaciones CAD con una configuración basada en reglas pueden obtener la información de diseño necesaria directamente del modelo para elaborar estos documentos de referencia esenciales, incluso cuando el diseño del producto incluye nuevos componentes o ensamblajes. Una vez más, esto ahorra mucho tiempo a los ingenieros de diseño.

Cuando los ingenieros automatizan el proceso de configuración y el desarrollo del modelo 3D y la documentación de diseño asociada, ahorran tiempo y recursos y evitan la repetición de tareas y la generación de desechos que salen caro. La ventaja es clara: acelera la etapa de diseño de ingeniería de cualquier proceso de desarrollo de productos. Este enfoque también proporciona a los fabricantes una ventaja significativa al permitir al equipo de ingeniería verificar las principales características del diseño mucho antes de la creación de prototipos y las pruebas. Esto es especialmente cierto en el caso de los elementos basados en el modelo 3D, como el centro de gravedad, el peso y el área de superficie.

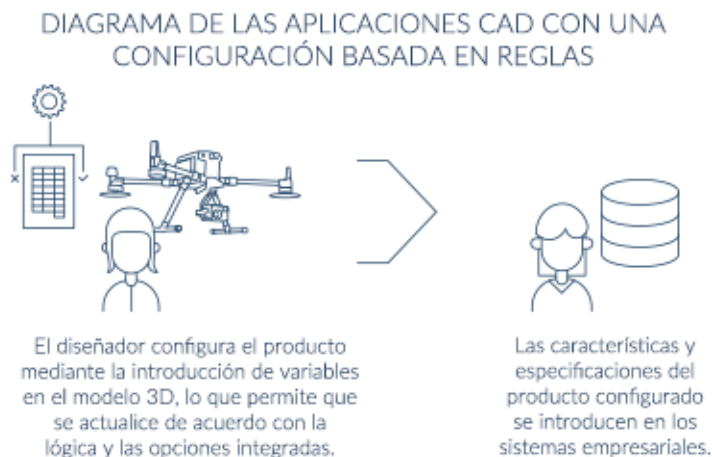


Figura 2. Aplicaciones CAD con una configuración basada en reglas

FS-Elliott y GEA usan la funcionalidad lógica basada en reglas de las aplicaciones CAD para configurar sus productos.

- FS-Elliott utilizó la funcionalidad de diseño basada en reglas integrada en aplicaciones CAD para crear un script que modelara completamente una hélice y múltiples variaciones del diseño por medio de datos de punto obtenidos a partir de plantillas de hojas de cálculo. Ahora los ingenieros pueden modelar el diseño hasta el nivel de complejidad deseado de forma rápida y sencilla. Gracias a ello, el

departamento ahorra tiempo, además de ganar en términos de coherencia y flexibilidad.

- La configuración basada en reglas es parte de la amplia funcionalidad del software CAD que GEA utiliza ahora para automatizar la actualización de dibujos con arreglo a nuevas especificaciones, cálculos y geometrías. El resultado es la eliminación de la repetición de tareas y la reducción del número de errores.

SOLUCIONES CAD-PLM INTEGRADAS CON AUTOMATIZACIÓN BASADA EN REGLAS

Al ir un paso más allá con la configuración de diseño, los ingenieros actuales también pueden usar soluciones CAD-PLM integradas con automatización basada en reglas. Estas soluciones combinadas ofrecen las mismas ventajas de diseño que las aplicaciones CAD, pero además facilitan la colaboración de grupos de ingenieros para configurar un determinado producto. Por otra parte, la integración de la funcionalidad CAD y PLM favorece una mayor automatización. Entre otros elementos, los fabricantes pueden automatizar lo siguiente:

- los flujos de trabajo para procesos de la empresa, como las autorizaciones;
- las solicitudes de documentación especial;
- la integración con otras aplicaciones de la empresa como el software de planificación de recursos empresariales (ERP), diversas plataformas de adquisiciones, etc.

Las soluciones CAD-PLM integradas con automatización basada en reglas contribuyen a garantizar que el equipo de ingeniería y otros interlocutores de la empresa puedan trabajar al unísono.

DIAGRAMA DE UNA SOLUCIÓN CAD-PLM INTEGRADA CON AUTOMATIZACIÓN BASADA EN REGLAS

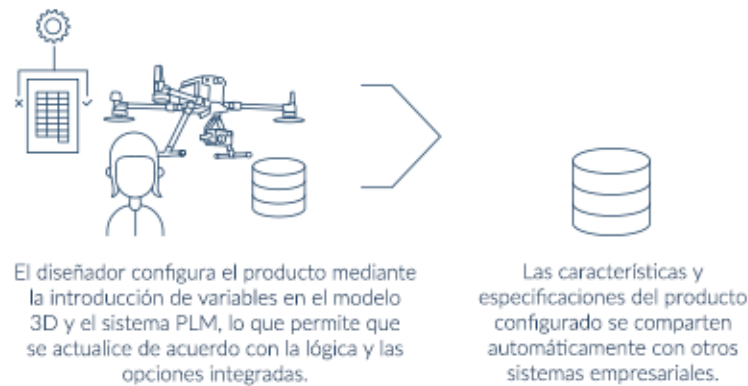


Figura 3. Solución CAD-PLM integrada con automatización basada en reglas

La adopción de estas soluciones extiende el ahorro de tiempo y costes a toda la empresa. No solo el departamento de ingeniería puede gestionar mejor las tareas relacionadas con la configuración de diseño, sino que otros departamentos funcionales también se benefician de la automatización de los procesos combinados de diseño y negocio. Los principales interlocutores pueden adoptar e integrar los procesos de desarrollo necesarios que suelen originarse o concluir en el departamento de ingeniería. Y los fabricantes pueden coordinar las actividades entre el equipo de ingeniería y otras áreas de la empresa. El resultado final: las empresas están en mejor disposición para entregar productos configurados con mayor rapidez y estandarizar los procesos automatizados de manera más amplia en la organización.

Technica International centralizó sus procesos de desarrollo de productos y los vinculó a aplicaciones esenciales de la empresa por medio de una solución CAD-PLM. El resultado final: la reducción de costes, el aumento de la productividad y la aceleración del desarrollo de productos.

PLATAFORMAS DE DESARROLLO DE APLICACIONES DE INGENIERÍA BASADAS EN LA NUBE

Los fabricantes más avanzados están llevando más lejos la automatización al aprovechar los servicios web de las plataformas en la nube donde se desarrollan las soluciones CAD y PLM actuales. Estas soluciones

personalizadas, y con frecuencia configurables, admiten diversos escenarios a lo largo del proceso de desarrollo de productos.



Figura 4. Plataformas de desarrollo de aplicaciones de ingeniería basadas en la nube

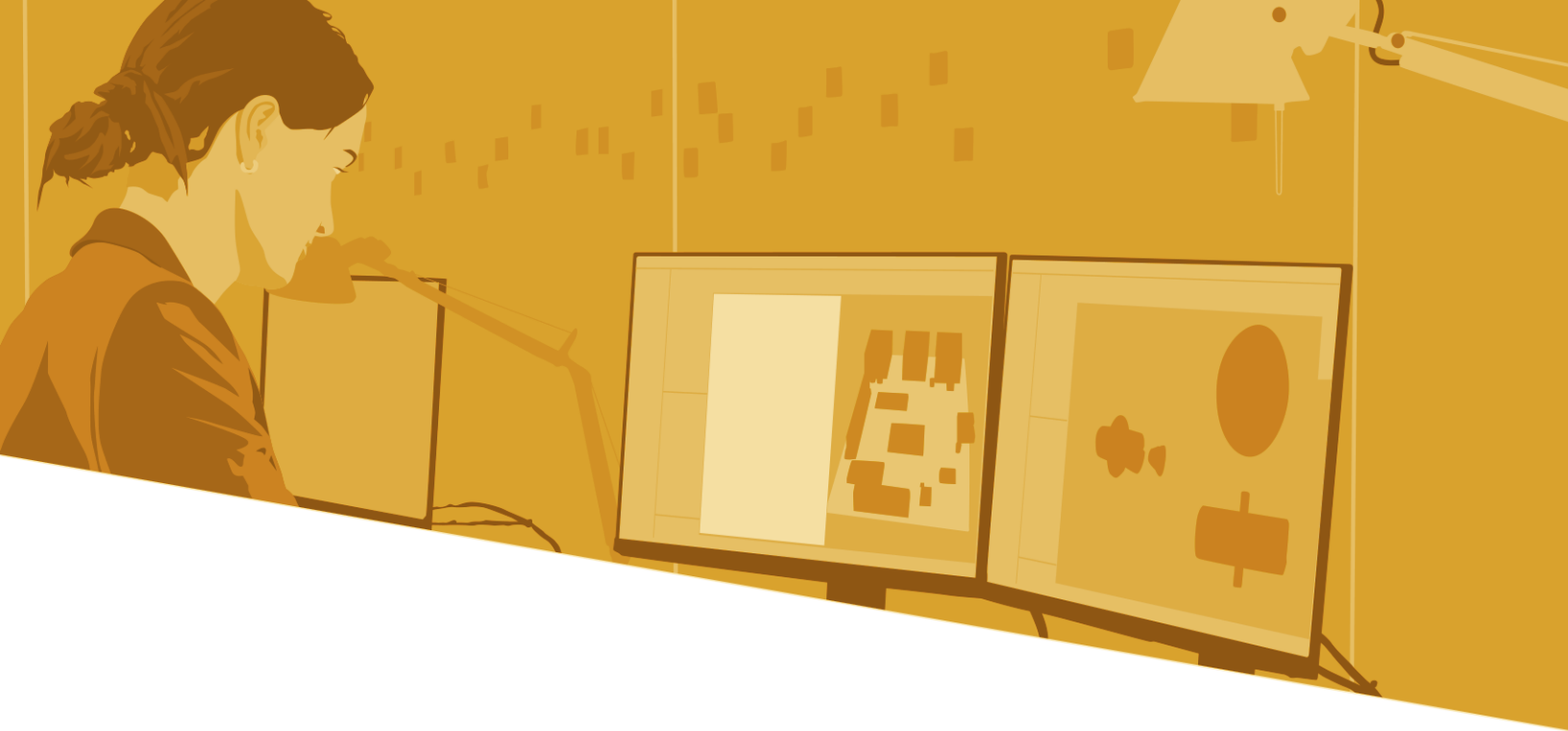
Por ejemplo, un fabricante podría integrar el configurador en su propio sitio web, lo que permitiría a los clientes adaptar un producto o componente a sus necesidades sin la intervención de un ingeniero. Estas opciones de autoservicio mejoradas proporcionan a las empresas una clara ventaja competitiva. Además, ayudan al equipo de diseño, ya que sus miembros pueden integrar automáticamente los diseños de los clientes en el proceso de desarrollo, evitando así cambios que pueden salir caros.

Indudablemente, este enfoque de la configuración de diseño satisface las necesidades empresariales más allá de los escenarios asociados a un proceso de desarrollo tradicional. Las plataformas de desarrollo basadas en la nube son especialmente conocidas por sus ventajas de fiabilidad, escalabilidad y ahorro de costes. Pero la flexibilidad de estas plataformas de desarrollo basadas en la nube también permite a los fabricantes extender las configuraciones más ampliamente, como en el ejemplo anterior, donde una organización puede ofrecer a los clientes funciones de configuración directa a través de un sitio web propio. Este enfoque también permite automatizar una mayor parte del proceso de diseño global desde el primer momento. Entre las ventajas, cabe destacar una mayor diferenciación de los productos y una mejor experiencia del cliente.

La integración de la funcionalidad iLogic de Autodesk Inventor en el sitio web de Viewrail es un buen ejemplo. Los clientes pueden configurar modelos 3D de productos para escaleras de acuerdo con sus especificaciones mediante la nueva interfaz interactiva.

PRINCIPALES CONCLUSIONES

Los fabricantes actuales utilizan diversas tecnologías que facilitan la automatización del proceso de diseño. El enfoque más tradicional se basa en hojas de cálculo y documentos que ofrecen poca visibilidad a la forma, el ajuste y la función. Además, es proclive a cometer errores. Las aplicaciones CAD con funciones integradas de diseño basadas en reglas suponen un paso más, mediante el que la lógica de configuración y los cálculos se pueden integrar en un modelo 3D para permitir la configuración interactiva. Otro paso adelante consiste en adoptar plataformas CAD-PLM que integran flujos de trabajo automatizados y comparten datos con otros sistemas empresariales, como el software ERP. En el paso más avanzado, los fabricantes utilizan plataformas de desarrollo basadas en la nube con el fin de crear sus propias aplicaciones de automatización del diseño para usar en sus sitios web.



CASOS DE ESTUDIO SOBRE LA AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE DISEÑO

Las organizaciones, en especial los negocios que hacen trabajos de ingeniería bajo pedido, están buscando formas de abordar los desafíos asociados al tiempo y la complejidad. Esta sección aborda las iniciativas de cuatro empresas para reducir el tiempo y el número de errores en el proceso de desarrollo del diseño.

- FS-Elliott, un destacado fabricante de compresores de aire centrífugos, utiliza herramientas de configuración de diseño basadas

en CAD para automatizar las especificaciones a partir de plantillas de hojas de cálculo para personalizar los modelos de hélice.

- GEA utiliza herramientas de configuración de diseño automatizadas basadas en CAD para actualizar automáticamente la documentación de diseño en función de especificaciones, funciones y cálculos personalizados. De este modo, ahorra al equipo de ingeniería recursos y un tiempo considerable en el proceso.
- Viewrail ofrece a los clientes la posibilidad de introducir directamente especificaciones en su sitio web para crear escaleras y suministros a medida y fáciles de montar.
- Technica International ha acometido una amplia transformación digital para responder mejor a las exigencias de sus clientes y de la industria 4.0 en términos de tiempo y complejidad. Ha invertido en varias aplicaciones para automatizar el diseño de productos y los principales procesos empresariales.

FS-ELLIOTT: FABRICACIÓN DE COMPRESORES DE AIRE

FS-Elliott es desde hace décadas un destacado fabricante mundial de compresores de aire centrífugos sin aceite. La empresa, situada en Export, Pensilvania, cuenta con instalaciones en Shanghái, China, tiene unos 350 empleados y suministra compresores de aire a plantas de fabricación de sectores como el automovilístico o el energético.

El desarrollo de compresores de aire industriales a gran escala para una amplia gama de clientes requiere conocer casi todas las disciplinas de ingeniería: de la aerodinámica a la instrumentación electrónica. Los productos desarrollados para clientes del sector del gas y petroquímico son aún más avanzados. Como cada vez más clientes desean supervisar los productos a distancia, el equipo de diseño de FS-Elliott ha visto cómo aumenta la complejidad de todos sus productos, incluidos los macrodatos y la conectividad al internet de las cosas (IoT).

Para abordar mejor esa complejidad, FS-Elliott ha invertido en un nuevo proceso de modelado de las hélices, al que la empresa se refiere como el «eje central» de un compresor de aire centrífugo. El diseño de la hélice varía de un compresor a otro en función de su uso específico.

Antes, el equipo de ingeniería creaba el modelo 3D de este componente esencial por medio de procesos manuales laboriosos. Estos procesos exigían una geometría 3D bastante compleja y podían llevar varios días a un solo

ingeniero. Para mejorar los procesos, el equipo recurrió a la funcionalidad iLogic de Autodesk Inventor. Mediante esta funcionalidad, se desarrolló un script que interpreta automáticamente los datos de punto de las plantillas de hojas de cálculo para modelar íntegramente la hélice necesaria, con múltiples variaciones del diseño. Ahora el equipo solo tiene que pulsar un botón para modelar el diseño y aplicar diferentes grados de complejidad, en una fracción del tiempo que necesitaba para elaborar esa documentación manualmente. Esto no solo ahorra un tiempo valioso al departamento de ingeniería, sino que también garantiza una mayor coherencia de los diseños y añade flexibilidad para acelerar las iteraciones.

Gracias al éxito de esta mejora en los procesos, el equipo de ingeniería de FS-Elliott se está planteando introducir más mejoras. Para ello, está analizando qué pasos del flujo de trabajo de desarrollo de productos podrían automatizarse para ahorrar tiempo y dinero.

GEA: EQUIPAMIENTO PARA PRODUCTOS ALIMENTARIOS Y BEBIDAS

GEA, uno de los principales proveedores de plantas, maquinaria, tecnología y componentes para el procesamiento de alimentos, fabrica productos para el sector alimentario y de bebidas, así como para empresas farmacéuticas, químicas, de servicios públicos y del sector naval. Con más de 18 000 empleados que trabajan en las instalaciones de Norteamérica, Sudamérica, Europa, África, Asia y Australia, GEA se toma en serio su misión de «desarrollar productos de ingeniería para crear un mundo mejor».

Como fabricante de una extensa gama de productos, GEA suministra a los clientes equipos estandarizados por medio de su catálogo, o bien trabaja directamente con el cliente para desarrollar una máquina personalizada. Dada la amplitud y complejidad de su trabajo y el hecho de que GEA depende de procesos mecánicos, eléctricos y otras disciplinas de ingeniería para desarrollar sus productos, la empresa lleva tiempo buscando la forma de perfeccionar los procesos de desarrollo de productos. Recientemente, puso en marcha nuevas iniciativas para mejorar la forma de crear los modelos de máquinas.

Hasta ahora, los ingenieros trabajaban partiendo del modelo estandarizado de un componente determinado y, posteriormente, modificaban la configuración para adaptarse a requisitos específicos. El trabajo requería mucho tiempo, a menudo hasta una semana, y el uso de procesos manuales para actualizar especificaciones concretas podía ocasionar errores involuntarios. En la actualidad, GEA utiliza diferentes funciones de software CAD, como iLogic de Autodesk Inventor y Creo de PTC, para actualizar

automáticamente los dibujos de acuerdo con las nuevas especificaciones, cálculos y geometría. Estas aplicaciones ahorran un tiempo considerable al equipo de ingeniería al eliminar las tareas repetitivas y reducir las posibilidades de error.

GEA ha tenido tanto éxito con esta iniciativa de automatización que está buscando otras formas de utilizar iLogic para mejorar aún más el proceso de desarrollo de productos. El fabricante también desea identificar otras áreas en las que la automatización pueda facilitar el trabajo del equipo de ingeniería a la hora de crear diseños para proyectos personalizados.

VIEWRAIL: ESCALERAS Y BARANDILLAS

Viewrail es un fabricante líder de suministros para escaleras de alta calidad con sede en Goshen, Indiana. La empresa tiene unos 250 empleados y abastece al mercado de la construcción residencial en todo Estados Unidos. Aunque Viewrail es conocida tradicionalmente por sus productos de madera, está experimentando un importante crecimiento asociado a componentes de escaleras más modernos en aluminio, vidrio y acero. Los clientes encuentran la empresa a través de su sitio web, desde donde pueden solicitar directamente productos de ingeniería bajo pedido, como escalones, barandillas o travesaños y otros suministros para escaleras.

Aunque Viewrail ofrece soluciones prefabricadas, los consumidores y los constructores son cada vez más creativos con respecto al uso de las escaleras en diferentes espacios de trabajo y para vivir. Los requisitos y especificaciones, en función de los espacios y materiales, determinan el tipo de productos que los clientes pueden necesitar para construir una escalera. Cada una de las piezas únicas debe plasmarse en un modelo antes de su fabricación.

Tradicionalmente, la creación de un modelo tan detallado podía llevarle a un ingeniero varios días. Para dar respuesta a la creciente complejidad y las necesidades de los consumidores, Viewrail buscaba formas de fabricar más eficientemente productos que los constructores pudieran montar con rapidez y facilidad. Por ello, el equipo de ingenieros intentó automatizar su proceso, teniendo en cuenta las aportaciones de los clientes en su sitio web y las aplicaciones CAD.

Anteriormente, los ingenieros utilizaban formularios en papel para documentar las especificaciones y después las añadían manualmente a un modelo 2D de AutoCAD. Esto exigía mucho tiempo y aumentaba las probabilidades de error en el diseño. Para que el proceso fuera más preciso y eficiente, el equipo de ingeniería utilizó la funcionalidad iLogic de Autodesk Inventor para desarrollar una nueva interfaz generativa en la que

los clientes pueden introducir sus especificaciones. Esas especificaciones se pueden configurar automáticamente en un modelo 3D. El nuevo sistema reduce las horas de ingeniería, además del volumen de desechos y la repetición de tareas para la empresa.

Las mejoras han sido tan espectaculares que Viewrail está trabajando para incorporar sus existencias de generadores a la plataforma de desarrollo Autodesk Forge. Aunque la empresa todavía no ha podido automatizar la producción de barandillas, también pretende simplificar el proceso de ingeniería en relación con ese aspecto del trabajo de diseño en el futuro.

TECHNICA INTERNATIONAL: SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICAS

Durante casi 40 años, Technica International ha suministrado equipos de automatización avanzados y personalizados en todo el mundo. En la actualidad, la empresa con sede en Líbano da empleo a 180 profesionales del sector, de los cuales aproximadamente un 70% son ingenieros y técnicos. Todos ellos dan servicio a sectores que abarcan desde la elaboración de alimentos y productos lácteos a la fabricación de productos para el cuidado personal o de pintura.

Los productos de Technica International incluyen instalaciones llave en mano, además de envasadoras, paletizadoras, sistemas de transporte y sistemas de inspección. A medida que más empresas del sector se han subido al carro de la fabricación «inteligente», y desean usar máquinas compatibles con la tecnología IoT, Technica ha visto aumentar exponencialmente la complejidad de sus productos. Como sucede en el caso de muchos otros fabricantes, su base de clientes espera que desarrolle productos más avanzados en menos tiempo. En la actualidad, las soluciones de fabricación integrales y personalizadas de Technica requieren conocimientos de ingeniería mecánica, eléctrica y de control, así como de ingeniería de software e IoT.

Al igual que muchos de sus competidores, Technica International solía personalizar los productos mediante varios procesos manuales a lo largo del proceso de desarrollo de productos. Sin embargo, para desarrollar y crear los sistemas complejos y personalizables demandados en la actualidad, la organización hizo una importante inversión en nuevas aplicaciones de software para facilitar el proceso de diseño de productos. También impulsó un cambio cultural para facilitar la adopción de estas nuevas tecnologías.

En lugar del enfoque tradicional en el que un departamento completa un paso del proceso de desarrollo y luego transfiere el diseño al siguiente equipo, esas inversiones en software permiten a la organización centralizar todos los procesos de desarrollo de productos, desde la adquisición al diseño, y vincularlos a las aplicaciones empresariales esenciales. Al automatizar todos los pasos posibles, han logrado optimizar sus procesos de modelado. Por su parte, esto ha permitido reducir los costes, aumentar la productividad y acortar el tiempo que el equipo de ingeniería necesita para desarrollar el producto según las especificaciones del cliente.

Aunque una transformación digital tan importante como esta lleva aparejadas algunas dificultades crecientes, Technica International ve en ella un importante paso para ampliar sus servicios en la industria 4.0 y su base internacional de clientes. Sus inversiones en tecnología han mejorado el diseño de productos y ahora ofrecen mayor flexibilidad, capacidad de colaboración y productividad al equipo de ingeniería y a otros departamentos funcionales. Gracias a su éxito, Technica International tiene previsto continuar centralizando y automatizando la mayor parte posible de su actividad en el futuro.

PRINCIPALES CONCLUSIONES

Cada uno de estos fabricantes se enfrentó al desafío identificado en el estudio «2020 Engineering Executive's Strategic Agenda»: la dificultad para encontrar un equilibrio entre la creciente complejidad de los requisitos y unos plazos de tiempo cada vez más cortos. Inicialmente estas empresas utilizaban procesos lentos, manuales y laboriosos, proclives a error, pero han evolucionado para adoptar procesos de diseño más automatizados basados en funciones de configuración del diseño. Todas estas empresas han tenido éxito y han mejorado su rendimiento.



RESUMEN Y RECOMENDACIONES

Las organizaciones de ingeniería deben hacer cada vez más tareas en menos tiempo. La creciente complejidad de los productos actuales y las exigencias cada vez mayores de los clientes en cuanto a los plazos de desarrollo más cortos han motivado que los fabricantes intenten automatizar el proceso de diseño, en concreto el desarrollo de modelos 3D para productos de ingeniería bajo demanda. Para crear estos productos, tradicionalmente los ingenieros utilizaban procesos manuales que requerían mucho tiempo y eran proclives a error. Incluso una vez que se ha generalizado el uso de los procesos CAD, detallar manualmente los requisitos y la geometría de productos complejos con frecuencia requiere mucho tiempo, con el riesgo asociado de generar desechos y tener que repetir tareas.

Hoy en día, las organizaciones mitigan los retos de la complejidad y los plazos reducidos mediante la automatización de diferentes aspectos del proceso de desarrollo de productos desde el momento inicial. Para respaldar estas iniciativas, confían en los avances de diferentes programas CAD.

- FS-Elliott confía en la funcionalidad iLogic de Autodesk Inventor para mejorar la forma de personalizar un componente esencial del compresor de aire centrífugo.

- Ahora GEA puede actualizar automáticamente la documentación de diseño con especificaciones personalizadas mediante diversas aplicaciones CAD.
- Los clientes que estén interesados en escaleras y componentes de escaleras exclusivos pueden introducir directamente los requisitos en un sitio web. El software CAD de Viewrail puede emplear esa información para actualizar automáticamente las especificaciones del producto personalizado asociado en el modelo de diseño.
- Para abordar las complejidades de la industria 4.0, Technica International ha llevado a cabo una completa transformación digital, que ha mejorado los procesos de ingeniería y empresariales.
- Los fabricantes han confiado tradicionalmente en hojas de cálculo y documentos, que no permiten prever la viabilidad de los productos y son propensos a error.
- Un paso avanzado de ese enfoque facilita la configuración interactiva mediante aplicaciones CAD y parámetros basados en reglas que incorporan la lógica de configuración y los cálculos en un modelo 3D.
- Los fabricantes que deseen ir un paso más lejos pueden emplear plataformas CAD-PLM. Estas plataformas permiten integrar flujos de trabajo automatizados y compartir datos con otros sistemas empresariales, como el software ERP.
- En el escenario más avanzado, los fabricantes emplean las plataformas de desarrollo basadas en la nube para crear sus propias aplicaciones de automatización del diseño a las que los clientes pueden acceder desde internet.

RECOMENDACIONES

Según los casos reales documentados en este informe, Lifecycle Insights recomienda que las empresas evalúen sus necesidades de automatización de diseño e identifiquen los principales problemas de sus procesos. Esta autoevaluación debería ayudar a las empresas a la hora de elegir un enfoque de mejora.

- Los fabricantes que experimentan dificultades con la forma, el ajuste y la función de los diseños se darán cuenta de que la adopción de la automatización del diseño basada en CAD es el siguiente paso lógico.
- Los fabricantes que valoran la aceleración de los procesos empresariales formales, en especial en otros departamentos

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE DESARROLLO DE PRODUCTOS

funcionales, probablemente llegarán a la conclusión de que una solución CAD-PLM es la más adecuada.

- En el caso de los fabricantes que desean ir más allá del proceso tradicional de configuración de diseño (por ejemplo, para permitir a los clientes configurar productos en un sitio web propio), la mejor solución es una plataforma de desarrollo de aplicaciones de ingeniería basada en la nube.

Aunque no haya ninguna solución universal para reducir las horas de ingeniería y gestionar la creciente complejidad de los productos, analizar el modo en que otros fabricantes abordan con éxito estas presiones puede ayudar a las empresas a seguir siendo ágiles y competitivas en un sector en evolución.



Chad Jackson dirige los programas de investigación y liderazgo de pensamiento de Lifecycle Insights, participa en eventos del sector, da charlas y analiza las nuevas soluciones tecnológicas.

Lifecycle Insights es una empresa editorial de investigación y asesoramiento. Nuestra misión es ayudar a los directivos a obtener más valor de las iniciativas respaldadas por la tecnología sin trabas.

El contenido íntegro de esta publicación está protegido por los derechos de autor de Lifecycle Insights y no puede ser distribuido, reproducido, archivado o transmitido de ninguna forma sin el consentimiento previo por escrito de Lifecycle Insights.

Correo electrónico: contact@lifecycleinsights.com

Sitio web: www.lifecycleinsights.com