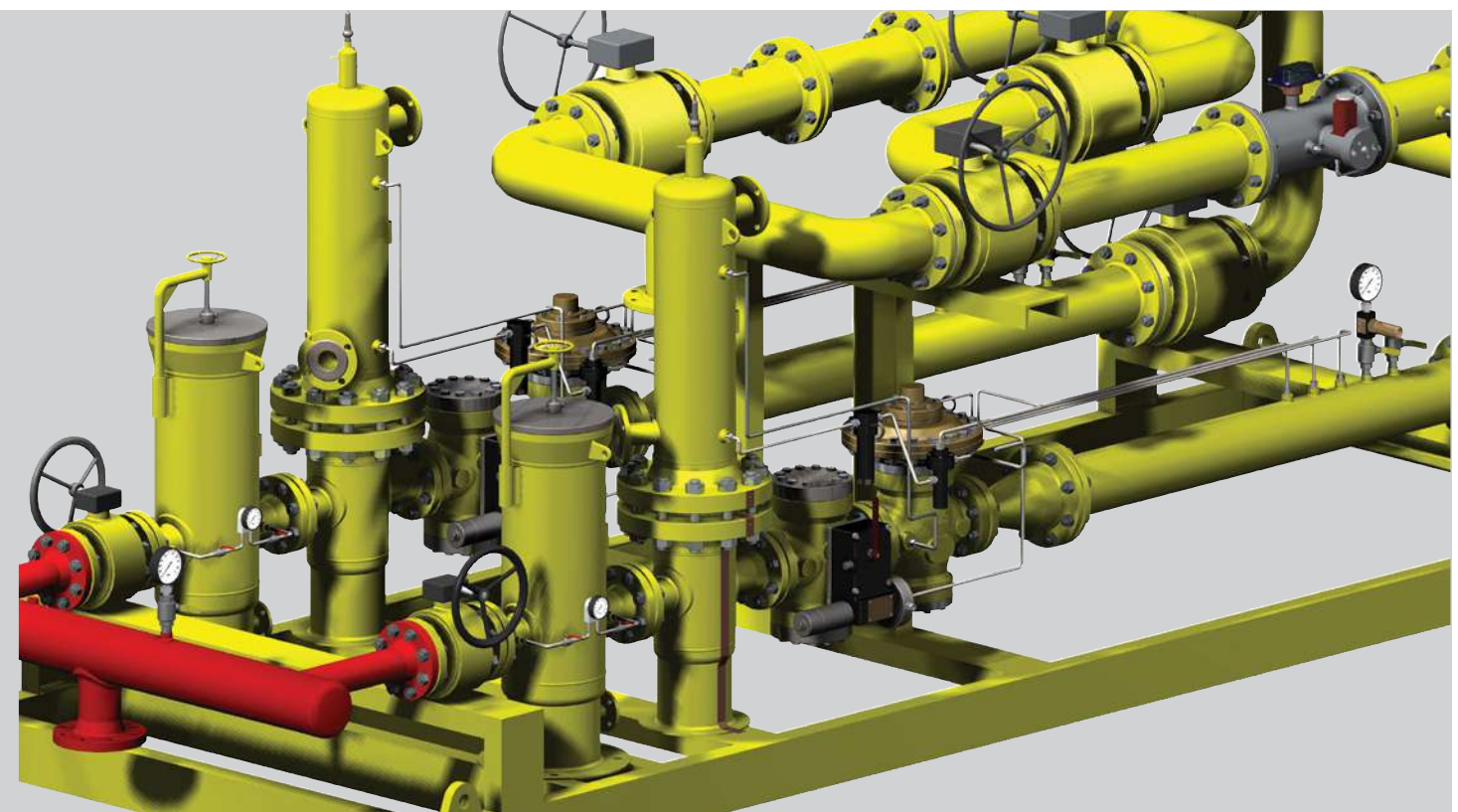


DISEÑO EFICIENTE PARA LAS INDUSTRIAS DEL PETRÓLEO Y EL GAS

Hoja técnica



RESUMEN

El software de CAD de SOLIDWORKS® ofrece una completa solución de desarrollo de productos 3D para cubrir las exigencias de la cambiante industria gasística y petrolífera de hoy en día. Con el software SOLIDWORKS, los ingenieros pueden utilizar datos de diseño en 3D de forma más eficaz en cada fase del proceso de desarrollo, que se traducirá en una mejora de la productividad y en una reducción general de los costes. Desde el diseño conceptual y la selección de componentes hasta la validación del diseño y la producción, el software SOLIDWORKS ofrece las herramientas integradas que los ingenieros de la industria del gas y del petróleo necesitan para acelerar el tiempo de comercialización, controlar los costes de desarrollo, mejorar la calidad del producto y la innovación y vencer a la competencia.

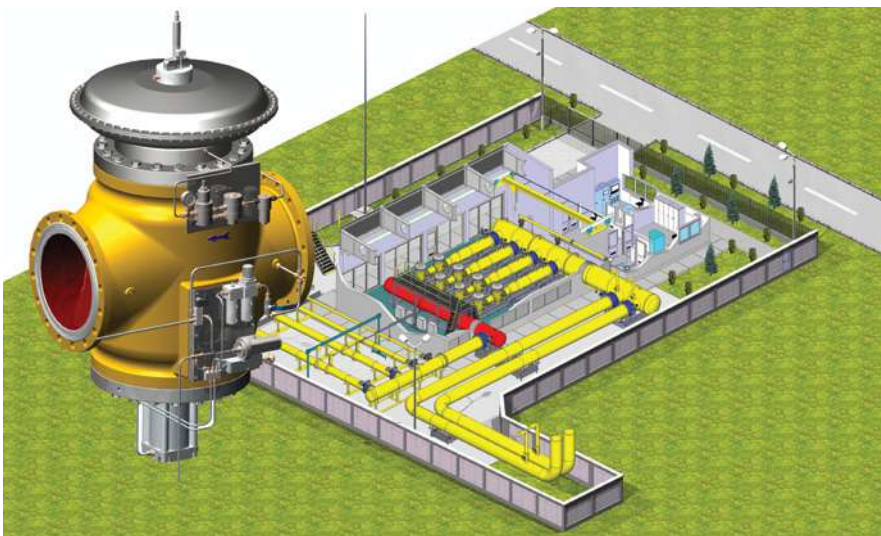
INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la satisfacción de las necesidades de desarrollo de productos, diseño de equipos e ingeniería de sistemas que tienen los fabricantes que trabajan para las industrias del petróleo y el gas presenta retos definidos en el mercado mundial de la energía, que se encuentra en continua evolución y es cada vez más polifacético. La combinación de una serie de factores, incluidos el aumento del coste energético, la mayor atención a la seguridad y a los problemas medioambientales, y la creciente viabilidad de nuevas fuentes de energía, ha provocado que los diseñadores e ingenieros que desarrollan sistemas y equipos para el sector del petróleo y el gas se vean sometidos a una mayor presión competitiva.

Para las empresas que fabrican productos o sistemas destinados a procesos de exploración y perforación, distribución y transporte, refinación y fabricación, o bien se dedican al desarrollo de tecnologías de biocombustibles o alternativas, competir con éxito en la industria gasística y petrolífera acarrea nuevas exigencias de diseño, desarrollo e ingeniería. Así, los ingenieros especializados en petróleo y gas deben desarrollar productos y sistemas más complejos de manera más rápida y rentable, y con un nivel de colaboración mayor. No solo tienen que completar proyectos más complejos en el plazo previsto y sin sobrepasar el presupuesto, sino que, además, deben ofrecer mejoras en materia de calidad e innovación. Además de acelerar el plazo de comercialización del producto, los ingenieros deben reducir el tiempo que se tarda en desarrollar propuestas, y ofrecer al mismo tiempo un mayor grado de detalle en los conceptos de diseño propuestos.

En el cada vez más competitivo y cambiante universo del petróleo y el gas, las herramientas de diseño en 2D ya no representan una opción viable debido a sus limitaciones en el uso eficiente de los datos del diseño para hacer frente a los distintos requisitos funcionales. Con el software de CAD en 3D de SOLIDWORKS, sin embargo, los ingenieros pueden enfrentarse a los desafíos que surgen en cada una de las fases del proceso de desarrollo: desde la fase conceptual y de elaboración de propuestas hasta la validación, producción e implementación. Con las técnicas de diseño en 3D, es posible utilizar un mismo modelo para el desarrollo del concepto, la automatización del diseño, la simulación y la comunicación, así como para el desarrollo de prototipos y la fabricación de productos.

Además de acelerar el plazo de comercialización del producto, los ingenieros deben reducir el tiempo que se tarda en desarrollar propuestas, y ofrecer al mismo tiempo un mayor grado de detalle en los conceptos de diseño propuestos.



Gracias a unas herramientas más capaces para gestión de los datos del diseño, generación automatizada de dibujos y documentación, el software SOLIDWORKS mejora el rendimiento y la productividad. A diferencia de las herramientas de diseño en 2D, que son lentas, complicadas y poco eficientes, las herramientas de diseño en 3D ofrecen una amplia gama de funciones. De este modo, es posible comprimir los ciclos de desarrollo y reducir sus costes, crear productos más innovadores y mejorar la calidad de los productos, todo ello al mismo tiempo.

El software SOLIDWORKS le permite acelerar el desarrollo gracias a un diseño modular y a la prefabricación de sistemas, así como a los conceptos de reutilización, automatización y configuración de diseños. Puesto que las herramientas de diseño en 3D simplifican enormemente el uso de componentes estándar, podrá descargar e importar en el software SOLIDWORKS modelos de componentes y subensamblajes de 3D ContentCentral® y de otras fuentes.

Funciones especializadas, como diseño de soldaduras y sistemas de tuberías, así como desarrollo de grandes ensamblajes, proporcionan una mayor eficiencia en el diseño, mientras que las funciones integradas de análisis de SOLIDWORKS Simulation y SOLIDWORKS Motion se compaginan con la validación y simulación de diseños. Esto le permite perfeccionar los diseños, identificar posibles errores y resolver problemas de diseño antes de construir un solo prototipo. Gracias a la integración con SOLIDWORKS Workgroup PDM, podrá gestionar de manera simple y eficaz los datos del diseño y cumplir con los requisitos de documentación. Además, las herramientas de comunicación, como el software SOLIDWORKS eDrawings®, garantizan una colaboración ágil y eficaz con los usuarios y con los clientes reales y potenciales.

ACELERACIÓN DEL DISEÑO CONCEPTUAL Y EL DESARROLLO DE PROPUESTAS

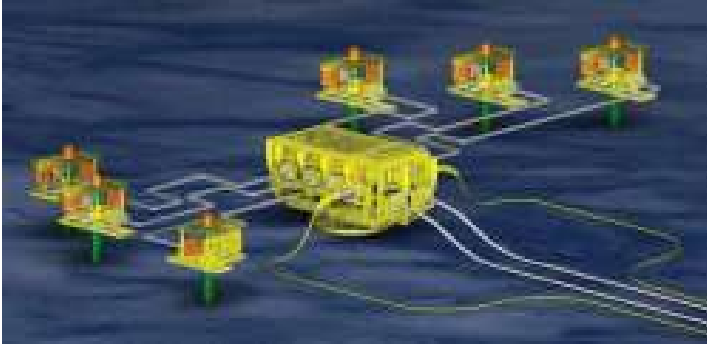
Para competir con éxito en la industria global del petróleo y el gas de hoy, las empresas necesitan integrar la agilidad, flexibilidad y automatización en el diseño conceptual. Tanto si su empresa está elaborando una propuesta para una convocatoria en particular, como una plataforma de perforación en alta mar, el reacondicionamiento de una refinería o una planta de procesamiento de etanol, como si está desarrollando productos de uso más generalizado, tales como herramientas de perforación, válvulas, compresores, bombas o sistemas modulares, la posibilidad de acelerar el diseño conceptual y el desarrollo de propuestas es de vital importancia para lograr el éxito.

Para superar la presión por falta de tiempo en un entorno competitivo, los ingenieros deben ser capaces de automatizar el desarrollo de conceptos a través de la búsqueda, reutilización y reconfiguración de diseños existentes, así como mediante una colaboración y una comunicación más eficaces con los partners estratégicos. El software de CAD de SOLIDWORKS le proporciona las funciones de gestión de datos de productos (PDM), edición en 2D, creación de bocetos, modelado y configuración del diseño que necesita para reconfigurar, modelar, producir y acceder a diseños de gran calidad en un plazo de tiempo extremadamente corto.

Con las herramientas de configuración del diseño de SOLIDWORKS Workgroup PDM y SOLIDWORKS, podrá encontrar rápidamente y modificar, a menudo, diseños anteriores para adaptarlos a sus nuevas exigencias. Por ejemplo, podrá modificar fácilmente capacidades, longitudes o uniones roscadas para producir automáticamente nuevos conceptos de diseño a partir de diseños existentes.

El software de CAD de SOLIDWORKS le proporciona las funciones de gestión de datos de productos (PDM), edición en 2D, creación de bocetos, modelado y configuración del diseño que necesita para reconfigurar, modelar, producir y acceder a diseños de gran calidad en un plazo de tiempo extremadamente corto.

SOLIDWORKS 3D CAD también cuenta con una nueva y potente función que puede servir de ayuda a las empresas para desarrollar conceptos de diseño más detallados de una manera más rápida. Los bloques de croquis permiten a los ingenieros producir modelos preliminares y probar las relaciones dinámicas del diseño. La tecnología de funciones inteligentes de SOLIDWORKS (SWIFT™) permite a los principiantes producir diseños en 3D de nivel avanzado en las primeras fases del proceso. Es posible descargar modelos de los componentes y ensamblajes más comunes desde 3D ContentCentral e insertarlos directamente en el diseño. A continuación, se pueden generar automáticamente dibujos con calidad de producción.



Kvaerner Oilfield Products desarrolla productos para la explotación del subsuelo marino. Al cambiar al software SOLIDWORKS, la empresa aumentó su productividad, así como las opciones para sus diseños existentes.

DISEÑO DE SOLDADURAS, TUBERÍAS Y ENSAMBLAJES GRANDES

Los ingenieros encargados del diseño de productos y sistemas para exploración, distribución, transporte, refinación y producción de petróleo y gas dependen en gran medida de una serie de funciones de diseño especializadas. Aunque los diseñadores de equipo para petróleo y gas emplean una amplia gama de funciones CAD en 3D, se benefician especialmente de las herramientas más sólidas para desarrollo de ensamblajes grandes, estructuras con piezas soldadas y sistemas de tuberías. El proceso de localización, extracción, transporte, refinación y distribución del petróleo y el gas requiere normalmente el desarrollo de componentes y sistemas que puedan sacar partido de herramientas especializadas para diseño de soldaduras, tuberías y grandes ensamblajes.

El software de CAD DE SOLIDWORKS le permite modelar, visualizar y evaluar el diseño de grandes ensamblajes que, a menudo, contienen miles de componentes y subensamblajes. Además de ver los componentes como pieza individual o en el contexto de un ensamblaje, se puede ajustar la transparencia del componente y utilizar herramientas de seccionado para revelar el funcionamiento interno de los diseños que anteriormente no se podían visualizar. Con las herramientas de detección de colisiones en grandes ensamblajes de SOLIDWORKS, podrá verificar que no existen interferencias en las primeras etapas de desarrollo del diseño, en las que los problemas son más fáciles de solucionar, en lugar de descubrir los errores en las etapas más avanzadas del ciclo, en las que resolverlos requiere más tiempo y dinero.

El software de CAD de SOLIDWORKS para creación de piezas soldadas elimina gran parte de las conjeturas en el diseño de marcos estructurales y ensamblajes de placas. La posibilidad de hacer un barrido en un perfil de soldadura a lo largo de una línea de croquis y, a continuación, generar listas de cortes de los segmentos permite mejorar la calidad de los diseños, la exhaustividad de las listas de materiales (LDM), y la precisión en la estimación de los costes.

En muchas áreas de la industria del petróleo y del gas, las empresas necesitan diseños de sistemas de tuberías. SOLIDWORKS Routing simplifica el diseño de los sistemas de tuberías y conductos, junto con los segmentos de conductos eléctricos, cables y mazos. Con esta herramienta, puede ahorrar una cantidad considerable de tiempo en el diseño de tuberías para procesamiento y distribución de petróleo y gas, o al desarrollar maquinaria y equipo genérico que utilicen subsistemas neumáticos, hidráulicos o eléctricos.



Halliburton Energy Services utiliza el software SOLIDWORKS para estandarizar el diseño de sus productos en todo el mundo y lograr la uniformidad en sus procesos de ingeniería y fabricación.

ANÁLISIS DE SIMULACIÓN Y VALIDACIÓN DE DISEÑO INTEGRADOS

El desarrollo de equipo fiable para petróleo y gas es cada vez más importante, no solo por el mayor coste energético, sino también por el aumento de la inversión necesaria para encontrar y explotar nuevos campos. A menudo, esto implica métodos más complejos y de mayor riesgo. Con el software SOLIDWORKS, sus diseños cumplirán con todas las exigencias de fiabilidad y medioambientales.

Las empresas de la industria del petróleo y el gas no disponen del tiempo necesario para afrontar el costoso y lento proceso de generación de prototipos o los regímenes de prueba para validación del rendimiento del diseño. Puesto que las aplicaciones de análisis del diseño SOLIDWORKS Simulation y SOLIDWORKS Motion están integradas en SOLIDWORKS Premium, los ingenieros pueden modelar con precisión y validar la carga y el rendimiento cinemático de los equipos y componentes, lo que reduce al mínimo la necesidad de prototipos y pruebas de mejora.

Con SOLIDWORKS Simulation, los ingenieros del sector del petróleo y el gas pueden validar el rendimiento de las estructuras, ya se trate de simples componentes o de grandes plataformas en alta mar. Se puede aplicar fácilmente una amplia gama de cargas, lo que reduce la posibilidad de fallos en campo y minimiza, o incluso elimina, los costes y retrasos asociados a los prototipos y pruebas.

SOLIDWORKS Motion le reporta unos beneficios similares al realizar análisis de respuesta cinemática y dinámica de ensamblajes y mecanismos móviles. Esta función resulta especialmente útil en el caso de ensamblajes, como grúas y equipo de manejo de tubos de perforación, que deben funcionar en espacios confinados en alta mar. SOLIDWORKS Motion puede ayudar a los ingenieros en tareas que van desde el dimensionado de motores y actuadores hasta la determinación del consumo de energía, el desarrollo de levas y la mejora del rendimiento de los engranajes.

El desarrollo de equipo fiable para petróleo y gas es cada vez más importante, no solo por el mayor coste energético, sino también por el aumento de la inversión necesaria para encontrar y explotar nuevos campos. A menudo, esto implica métodos más complejos y de mayor riesgo.

Equipados con estas potentes herramientas de análisis, simulación y validación de diseños, las empresas que desarrollan equipo para la industria del petróleo y el gas pueden garantizar la calidad y fiabilidad de sus productos en las primeras fases del proceso de diseño. En vez de descubrir que es necesario efectuar costosas modificaciones al diseño in situ, las empresas pueden ahorrar tiempo y dinero al detectar y resolver problemas en el diseño incluso antes de construir un solo prototipo.



Bucyrus, Inc., líder en equipos para la extracción de petróleo en depósitos de arenas bituminosas, diseña sus productos con el software de CAD en 3D de SOLIDWORKS, y con el software integrado SOLIDWORKS Simulation, SOLIDWORKS Routing y el software de gestión de datos de productos (PDM) de SOLIDWORKS.

GESTIÓN, DOCUMENTACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LOS DATOS DE DISEÑO

En el cambiante mercado energético, la capacidad de una empresa para responder a las exigencias con rapidez y eficacia depende en gran medida de lo bien que pueda organizar, gestionar y comunicar sus conocimientos y los datos del diseño. Para afrontar la falta de tiempo en el competitivo mundo del petróleo y el gas, las empresas requieren una colaboración mayor durante el desarrollo, la reutilización de datos, el uso de diseños modulares y la prefabricación de sistemas. Para completar su trabajo de manera eficaz, los ingenieros necesitan herramientas eficaces para gestión de datos, creación de documentación y comunicación del diseño.

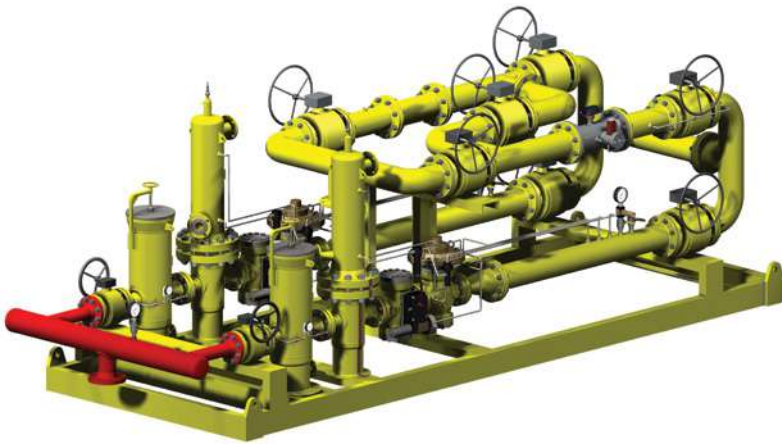
Completamente integrado en el software de CAD de SOLIDWORKS, el sistema SOLIDWORKS Workgroup PDM le permite proteger, controlar y gestionar la información de los proyectos. Potentes herramientas de búsqueda le ayudan a encontrar datos de diseño con rapidez y facilidad, de forma que la experiencia adquirida y las lecciones aprendidas se pueden aprovechar en futuros proyectos.

Los ingenieros también pueden usar el software SOLIDWORKS para agilizar la producción de los diseños y la documentación de los ensamblajes. Gracias a las funciones de generación automática de dibujos y vistas explosionadas, además de la producción de imágenes y animaciones, podrá producir rápidamente documentación para los diseños con el mínimo esfuerzo.

La capacidad de transmitir conceptos de diseño y documentación a usuarios y clientes reales y potenciales con rapidez y facilidad, y, a continuación, obtener sus comentarios, ha cobrado cada vez mayor importancia para mejorar la capacidad de respuesta de la organización. Con eDrawings, que se incluye con el software SOLIDWORKS, puede crear rápidamente archivos de dibujo y modelos compactos, ligeros y detallados. Colaborar, comunicarse e interactuar con contratistas, partners y clientes es tan simple como enviar un mensaje por correo electrónico.

Al cambiar al software de CAD de SOLIDWORKS, obtendrá importantes mejoras en la capacidad de gestión, documentación y comunicación de datos internos de diseño.

SOLIDWORKS Motion puede ayudar a los ingenieros en tareas que van desde el dimensionado de motores y actuadores hasta la determinación del consumo de energía, el desarrollo de levas y la mejora del rendimiento de los engranajes.



Al posibilitar el intercambio de datos entre departamentos con SOLIDWORKS Workgroup PDM, TotalGaz, S. A., redujo el tiempo de diseño en un 50 %, a la vez que mejoró la calidad de sus sistemas de control de gases.

AUTOMATIZACIÓN DE LA FABRICACIÓN Y LA PRODUCCIÓN

Después de utilizar herramientas de diseño en 3D para el desarrollo y validación de los diseños, las empresas del petróleo y el gas pueden aprovechar los datos de CAD en 3D para automatizar la fabricación y producción. Al ser los datos del diseño en 3D muy gráficos, los ingenieros pueden comunicarse y colaborar de manera más eficaz con el personal de producción y ensamblaje a fin de regularizar el coste, la calidad y las entregas. Con el software SOLIDWORKS, las empresas pueden generar automáticamente listas de materiales a medida que desarrollan los ensamblajes, lo que les permite acelerar el pedido y compra de piezas estándar.

Mediante el uso de software CAM (mecanizado asistido por ordenador), los datos de CAD de SOLIDWORKS también pueden ayudar a los ingenieros a automatizar los procesos de mecanizado y fabricación. Con la solución Gold Partner CAMWorks™ y el software SolidCAM, puede automatizar la generación de la programación NC para producir piezas personalizadas y ahorrar más tiempo en el proceso de desarrollo. Dado que todo esto se lleva a cabo sin salir del software SOLIDWORKS, puede hacer rápidamente los cambios necesarios en las piezas para incorporar el mecanizado.

Además de reducir el tiempo del proceso de producción, el software SOLIDWORKS puede ayudar a las empresas del petróleo y el gas a reducir el volumen de desechos y las tareas de reprocesado. Puesto que el diseño se ha validado y la fabricación se asocia directamente a datos de CAD en 3D, surgirán menos dudas y sorpresas que con los métodos de desarrollo en 2D durante el proceso de fabricación.



La posibilidad de integrar los procesos de diseño y fabricación gracias al software de SOLIDWORKS permite a TotalGaz, S. A. diseñar fácilmente geometrías de reguladores de gas complejas, resolver problemas de diseño en las primeras etapas y comercializar los nuevos productos más rápido.

Para afrontar la falta de tiempo en el competitivo mundo del petróleo y el gas, las empresas requieren una colaboración mayor durante el desarrollo, la reutilización de datos, el uso de diseños modulares y la prefabricación de sistemas. Para completar su trabajo de manera eficaz, los ingenieros necesitan herramientas eficaces para gestión de datos, creación de documentación y comunicación del diseño.

Con el software de CAD de SOLIDWORKS, las empresas pueden generar automáticamente listas de materiales a medida que desarrollan los ensamblajes, lo que les permite acelerar el pedido y compra de piezas estándar.

CONCLUSIÓN

A medida que la industria del petróleo y del gas afronta nuevos desafíos, las empresas perciben los efectos del aumento de los costes energéticos, una mayor atención a la seguridad y a las preocupaciones medioambientales, y la creciente viabilidad de nuevas fuentes de energía. Tanto si fabrican productos de apoyo a la exploración y perforación, la distribución y el transporte, los procesos de refinación y fabricación, o el desarrollo de tecnologías de biocombustibles o alternativas, todas las empresas se enfrentan a presiones en el marco de la competitividad. Por ello, se ven obligadas a desarrollar continuamente productos, equipos y sistemas más complejos, de una manera más rápida, mejor y más rentable.

El uso del CAD en 3D de SOLIDWORKS como plataforma de desarrollo de productos permite a su empresa mejorar su competitividad gracias a unos plazos de comercialización más rápidos, un control preciso de costes de desarrollo y un mejor diseño de productos. Con el software SOLIDWORKS, mejorará la eficiencia y productividad en todas las etapas del proceso: desde el desarrollo conceptual y la elaboración de propuestas hasta la validación, producción e implementación de los diseños. Por otra parte, el mismo modelo puede servir para el desarrollo de conceptos, la automatización del diseño, la simulación y las comunicaciones, así como para el desarrollo de prototipos y la fabricación de productos.

Muchas compañías petrolíferas y gasísticas han obtenido un rápido retorno de su inversión en software de SOLIDWORKS al reducir el tiempo de desarrollo, los costes de materiales, los errores de diseño y los plazos de comercialización hasta un 50 % en el primer año. Con el software de CAD de SOLIDWORKS, dispone de las potentes herramientas que necesita para mejorar la calidad de sus productos y la innovación, así como para competir con éxito en una industria en constante cambio, ahora y en el futuro.

La plataforma 3DEXPERIENCE impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portfolio de experiencias que dan solución a 12 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 190 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.



Sede corporativa

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

América

Dassault Systèmes
SolidWorks Corporation
175 Wyman Street
Waltham, MA 02451 USA
+1 781 810 5011
generalinfo@solidworks.com

Dassault Systèmes España S.L.

+34-902-147-741
infospain@solidworks.com