

CENTERLINE (WINDSOR) LIMITED

MAQUINARIA INDUSTRIAL



Reto:

La empresa canadiense de tecnología y procesos de automatización industriales CenterLine (Windsor) Limited deseaba optimizar los diseños de las células de trabajo robotizadas mediante una simulación digital, antes de implementar los equipos físicos en sus fábricas.

Solución:

CenterLine eligió utilizar DELMIA con la plataforma 3DEXPERIENCE de Dassault Systèmes para simular virtualmente productos, procesos y operaciones de fábrica para optimizar los movimientos de los robots, la disposición de la fábrica, el flujo de materiales y la ergonomía.

Resultados:

desde que implementaron DELMIA en todas las células de trabajo robotizadas, CenterLine ha reducido los problemas relacionados con el mecanizado y la repetición de los trabajos hasta casi un 90 % y el tiempo de programación en la planta hasta el 75 %, y ha conseguido ofrecer soluciones dentro de plazo y presupuesto, al tiempo que ha mejorado la competitividad comercial de sus clientes.



«Nuestros clientes valoran el hecho de que vamos a proporcionarles unos buenos equipos, pero también esperan que les proporcionemos sistemas que los hagan competitivos y mantengan la producción activa».

— Marc Levesque
Director de Marketing corporativo,
CenterLine (Windsor) Limited

AHORRO EN DESARROLLO MEDIANTE LA SIMULACIÓN DE LAS CÉLULAS DE TRABAJO ROBOTIZADAS

Ningún fabricante quiere encontrarse con que, una vez instalados los equipos en la fábrica, el brazo de un robot choca con la máquina adyacente, se queda corto para alcanzar el objeto que debería manipular ni pudiera dañar a un trabajador. Las configuraciones de una fábrica pueden costar millones de dólares y el momento en que corregir un error de diseño sale más caro es cuando los sistemas diseñados ya se han fabricado físicamente.

Como proveedor de tecnologías y producción avanzadas, la empresa canadiense CenterLine (Windsor) Limited ofrece a los fabricantes mejores formas de evitar costes, maximizar la productividad y agilizar el tiempo de comercialización. CenterLine se especializa en procesos avanzados de automatización y tecnologías de unión para aplicaciones en soldaduras por resistencia, conformado del metal y pulverización en frío. Su oferta de productos integrados verticalmente abarca desde consumibles para soldadura hasta sistemas de producción íntegramente automatizados.

«Nuestros clientes valoran el hecho de que vamos a proporcionarles unos buenos equipos, pero también esperan que les proporcionemos sistemas que los hagan competitivos y mantengan la producción activa —explica Marc Levesque, director de marketing corporativo de CenterLine (Windsor) Limited—. Los diseños de sistemas de CenterLine requieren escaso mantenimiento y suelen estar diseñados para ampliarlos en caso de que aumenten las necesidades de producción».

Desde su fundación CenterLine, en 1957, la empresa ha vivido unos enormes cambios en la industria a la cual da servicio. En los últimos años, sus principales clientes (fabricantes de equipos originales [OEM], proveedores de primer y segundo nivel e integradores de equipo de las industrias de automoción,

transporte público, aeroespacial y defensa) se han consolidado, a la vez que han surgido tecnologías y actores nuevos en el sector y la competencia ha aumentado. CenterLine considera que la simulación es un requisito para ser competitivo.

«En los 12 últimos años, se ha producido un cambio significativo en la forma en que las empresas entienden la simulación — comenta Luciano Mancini, director de Simulación de robótica en CenterLine (Windsor) Limited—. Solíamos hacer simulaciones de una o dos células de trabajo robotizadas, o se hacía directamente en la planta de la fábrica. Hoy, simulamos y comprendemos cada robot, cada proceso y cada pieza de maquinaria antes de que llegue a fábrica. Podemos diseñar, construir y fabricar algo directamente en el mundo digital en lugar de diseñarlo, construirlo y tener que resolver los problemas que surjan en la fábrica, con un nivel de rediseño significativo».

UN REQUISITO PARA SER COMPETITIVO

Para cumplir con los objetivos de simulación y responder a las necesidades de los clientes, CenterLine ha elegido DELMIA Robótica con la plataforma **3DEXPERIENCE** de Dassault Systèmes, que les permite crear modelos digitales que simulan los productos, procesos y operaciones de fábrica de manera virtual. DELMIA permite a CenterLine visualizar y verificar los movimientos de los robots para optimizar el uso del espacio de suelo en fábrica, el flujo de materiales y la ergonomía.



«Desde que implementamos DELMIA Robótica para todas las células de trabajo con un robot, no hemos tenido que mover ni un solo robot dentro de la fábrica. Esto supone un gran ahorro de tiempo».

— Luciano Mancini,
Director de Simulación de robótica,
CenterLine (Windsor) Limited

«DELMIA Robótica nos ayuda a visualizar y conceptualizar nuestros diseños antes de que se monten en la fábrica —explica Mancini—. Esto nos ayuda a resolver los problemas desde el principio y a conseguir que el producto sea correcto a la primera. DELMIA Robótica nos permite ofrecer a nuestros clientes confianza. Mediante la construcción virtual, demostramos que podemos fabricar sus complejos sistemas dentro de plazo y presupuesto, y de forma que mejore sus operaciones».

CenterLine ya ha conseguido algunos éxitos impresionantes con DELMIA en células de trabajo robotizadas. «Desde que

implementamos DELMIA Robótica para todas las células de trabajo con un robot, no hemos tenido que mover ni un solo robot dentro de la fábrica —ha comentado Mancini—. Esto supone un gran ahorro de tiempo. Hemos reducido los problemas relacionados con el mecanizado y el retrabajo hasta un 90 %, y el tiempo de programación en planta hasta un 75 %».

Mancini explica que CenterLine termina la programación fuera de línea (OLP) con DELMIA Robótica. Al transferir los programas del sistema robotizado a la planta de la fábrica y el robot sin vincular recursos físicos de la propia fábrica, se consigue un considerable ahorro en la fase de puesta en marcha.

«DELMIA OLP ha acortado el tiempo de formación en la fábrica de forma significativa —afirma Craig Clayton, técnico de simulación robotizada en CenterLine (Windsor) Limited—. Es una herramienta fantástica cuando tenemos que descargar un programa o nos llegan trabajos sometidos a una reingeniería y tenemos que actualizar las rutas de los robots para asegurarnos de que las piezas están exactamente donde el plano en 2D indica que están. Si no les diéramos la ruta, tendrían que decidir en qué orden ejecutan, por ejemplo, las soldaduras. Con DELMIA OLP, podemos cambiarlo rápidamente y darle a la fábrica la ruta correcta para que no tengan que ocuparse de fijar la secuencia».

CenterLine también utiliza la simulación para mostrar a los clientes que los productos y procesos nuevos pueden ofrecerles ventajas competitivas antes de que hagan la compra.

«Hemos utilizado DELMIA Robótica para mostrar productos innovadores de nuestras divisiones de mecatrónica y pistolas —relata Clayton—. Si nuestros clientes quieren ver una visualización de un concepto de diseño, podemos aplicarle cinemática y crear un vídeo para mostrarles cómo va a quedar terminado y cómo les puede ayudar en su industria».

CONSEGUIR EL ÁNGULO PERFECTO

Al cambiar de DELMIA V5 a la plataforma **3DEXPERIENCE** con DELMIA Robótica, CenterLine ha conseguido grandes beneficios, incluido un aumento de la productividad del 15 %, sobre todo gracias a la intuitiva interfaz gráfica de usuario (GUI).

Con la GUI de DELMIA Robótica para la soldadura por arco, CenterLine genera automáticamente las rutas de soldadura por arco del robot, basándose en el diseño geométrico de la costura que hay que soldar.

«Cuando un cliente acude a nosotros con un proyecto de soldadura por arco, suele tener unos parámetros definidos para los ángulos de soldadura —explica Clayton—. La función de trayectoria del arco nos permite ceñirnos a esos parámetros. Si tuviéramos que desviarnos, informaríamos al cliente del grado y las medidas exactas de la desviación para saber si sigue siendo aceptable para su proceso».

«Uno de los principales cambios de procesos fue que la simulación se incorporó a los pasos iniciales —dice Mancini—. Para una célula de soldadura por arco, primero fabricamos todos los sopletes de soldadura sobre un producto en bruto y

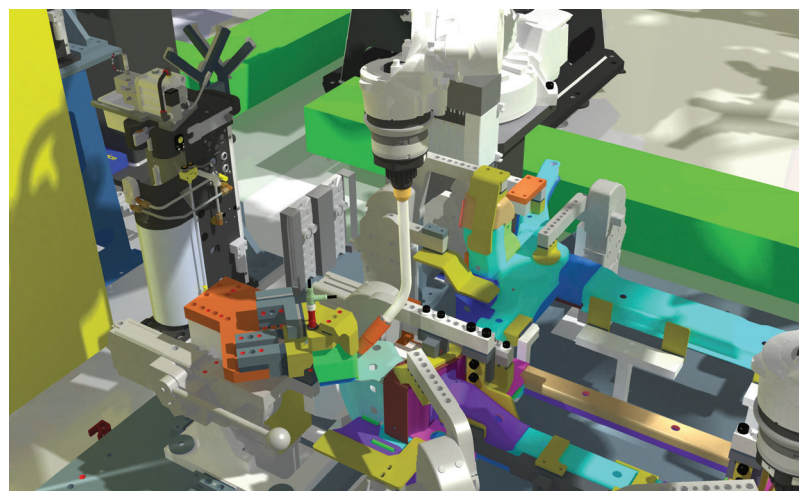


Imagen superior: La simulación permite a CenterLine transferir programas de sistemas robotizados a la planta de la fábrica y el robot sin ocupar recursos físicos de la fábrica.

Imagen inferior: Con la GUI de DELMIA Robótica para la soldadura por arco, CenterLine genera automáticamente las rutas de soldadura por arco del robot, basándose en el diseño geométrico de la costura que hay que soldar.

Información sobre CenterLine (Windsor) Limited

CenterLine (Windsor) Limited es una empresa familiar canadiense que construye líneas de montaje y soldadura automatizadas a medida, así como productos de marcas estándar para aplicaciones de soldadura de unión, soldadura de resistencia (acero, acero de alta resistencia, acero estampado en caliente y aluminio), uniones metálicas, conformado metálico y revestimiento metálico.

Ingresos: Compañía privada

Oficinas centrales: Windsor, Ontario, Canadá

<7>Para obtener más información
www.cntrline.com

luego se lo damos a los diseñadores para que optimicen el ángulo de colocación. Hemos ahorrado entre un 15 y un 20 % en tiempo de comercialización, por lo menos, en la parte de simulación y diseño y hemos reducido las iteraciones entre el diseño y el mecanizado de seis iteraciones a dos o tres».

LOS DATOS CONECTADOS ASEGURAN UNA FUENTE ÚNICA DE INFORMACIÓN

Entre las potentes capacidades que aporta la plataforma **3DEXPERIENCE** a CenterLine se cuentan la fuente única de información que incorpora diferentes importaciones de datos CAD de los clientes, en cualquier formato, así como con datos heredados de versiones antiguas de CAD.

«Todos los datos se integran de forma centralizada en la plataforma **3DEXPERIENCE**. Podemos reutilizar elementos estándar y aprovechar procesos y diseño de producto de otros proyectos—comenta Mancini—. Tener los datos en un único lugar me permite ser un líder más eficiente. Puedo centrarme en las operaciones del día a día en el departamento de simulación, en lugar de gestionar los datos y los productos».

La capacidad de integrar datos de cualquier familia de robots permite que CenterLine responda a todos los requisitos del cliente y se diversifique para penetrar nuevas industrias, añadió Clayton. Además, DELMIA es muy fácil de usar para crear rutas de simulación para los usuarios que no conocen el lenguaje nativo de un robot en concreto.

UNA MIRADA AL FUTURO

CenterLine ha comprendido la importancia de la simulación para su éxito, y tiene previsto seguir fomentando la innovación para conseguir valor para el cliente.

«Uno de los objetivos que tenemos para el futuro en el ámbito de la simulación es la compatibilidad con el gemelo digital —explica Mancini—. Consideramos que es una necesidad creciente, en particular desde los OEM hasta el proveedor secundario. La idea, con una puesta en marcha virtual, es disponer de un modelo completo del sistema, incluida la seguridad, el PLC (controlador lógico programable) y la robótica, que interactúan en el terreno digital, en lugar del mundo real. Esto permitirá a nuestros clientes identificar el impacto de los cambios de ingeniería en el sistema desde el principio».

«Las soluciones de Dassault Systèmes nos han ayudado realmente con el diseño de piezas de maquinaria para simular el montaje en un entorno virtual y prever cualquier problema que podríamos encontrarnos al vender el equipo y programar los robots —explica Levesque—. Nos da una ventaja real incluso antes de llevar el acero a la fábrica».

La plataforma **3DEXPERIENCE®** impulsa nuestras aplicaciones y ofrece un extenso portafolio de experiencias que dan solución a 12 industrias diferentes.

Dassault Systèmes, la compañía de **3DEXPERIENCE®** proporciona a los negocios y a las personas universos virtuales para imaginar innovaciones sostenibles. Sus soluciones líderes en el mundo transforman la forma en que los productos se diseñan, producen y mantienen. Las soluciones colaborativas de Dassault Systèmes fomentan la innovación social y amplían las posibilidades de que el mundo virtual mejore el mundo real. El grupo aporta un gran valor a más de 220 000 clientes de todos los tamaños y sectores en más de 140 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com.



3DEXPERIENCE®