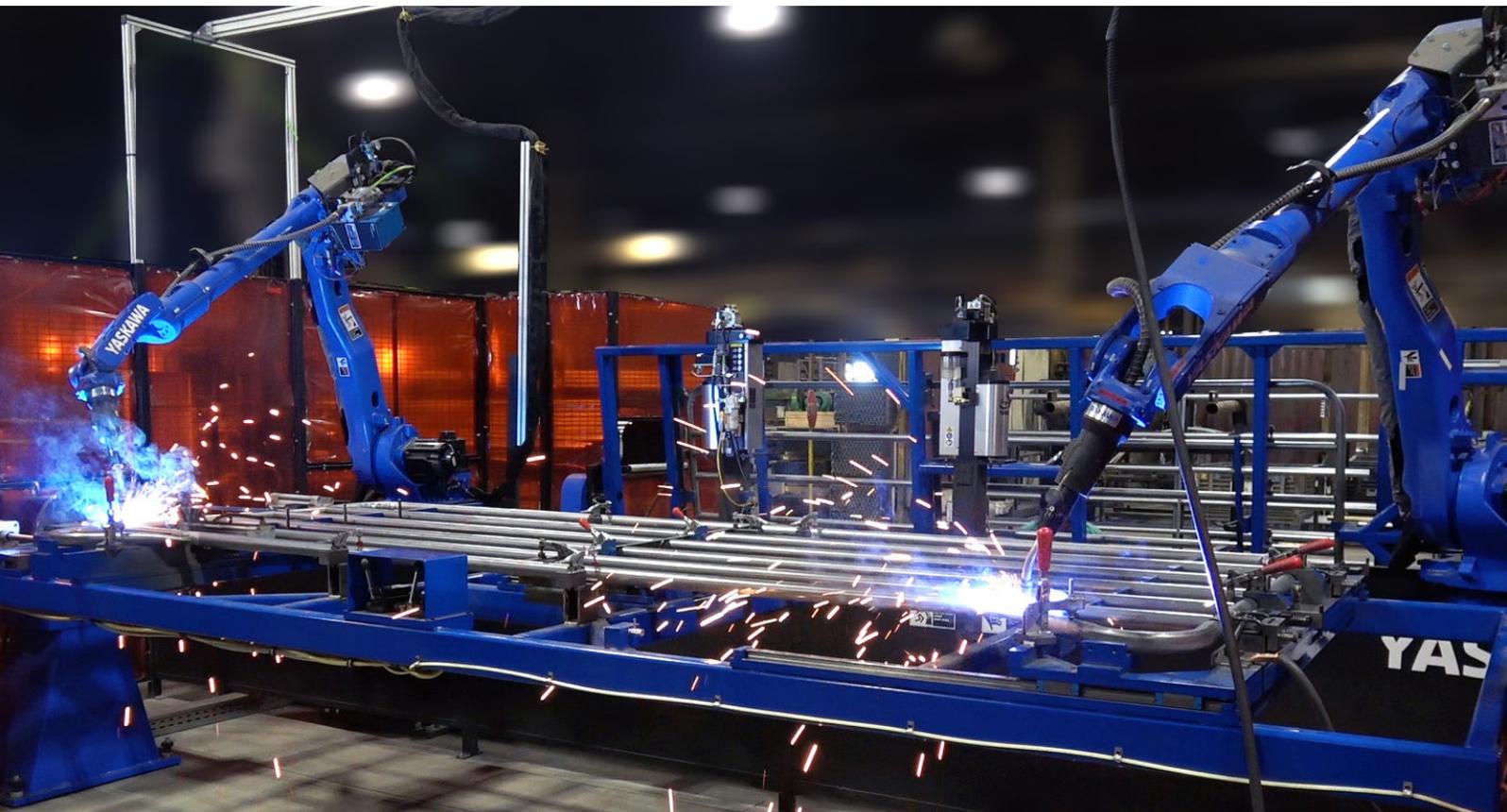


BEHLEN MANUFACTURING

OPTIMIZACIÓN DEL FLUJO CON FACTORY SIMULATION ENGINEER

Caso de estudio



Behlen Mfg. está utilizando Factory Simulation Engineer para configurar mejor su instalación de 83 612 metros cuadrados para optimizar el flujo de producción y aprovechar las nuevas tecnologías inteligentes de la Industria 4.0.

Desafío:

Obtener una comprensión de cuál es la mejor manera de configurar una instalación de producción y ensamblaje que utilice diferentes grupos de negocio con diversos procesos para identificar formas de optimizar, agilizar y mejorar la eficiencia, la productividad y el flujo de fábrica dentro de la instalación sin incurrir en el coste de iteraciones de movimientos físicos.

Solución:

Implementar la función DELMIA Factory Simulation Engineer en la plataforma 3DEXPERIENCE para simular el flujo de fábrica e identificar la configuración óptima.

Resultados:

- Se se escaneó y creó un modelo virtual de instalación de 83 612 metros cuadrados
- Se identificaron usos comunes, oportunidades de colaboración entre las unidades de negocio
- La colaboración entre todas las unidades de negocio mejoró
- Se sentaron las bases para optimizar continuamente el flujo de fábrica

Fundada en un garaje en Columbus, Nebraska, en 1936, Behlen Mfg. Co. ha crecido hasta convertirse en uno de los principales fabricantes de metales del mundo con diversas unidades de negocio y más de 1100 empleados. Tres de las unidades de negocio de Behlen operan desde las instalaciones de fabricación, producción y ensamblaje de la empresa en Columbus, que cuentan con una extensión de 83 612 metros cuadrados. Estas incluyen Behlen Country, el fabricante líder en los EE. UU. de equipos para ganado; Behlen Building Systems, un fabricante de sistemas de construcción de estructuras metálicas de calidad; y la unidad de negocio de Productos internacionales y diversificados, que consta de Behlen Grain Systems, Behlen Joiners (prensas hidráulicas) y Behlen Custom Fabrication.

A lo largo de los años, las operaciones de las múltiples unidades de negocio que utilizan la enorme fábrica de Columbus han dado lugar a una colección de equipos antiguos, nuevos y hechos a medida, diversas reservas de materiales, una variedad de muebles, armarios y estantes de almacenamiento, y líneas y procesos de producción que se superponen en ciertas áreas, de acuerdo con el ingeniero de procesos James Kucera, que trabaja en el grupo de Ingeniería de fabricación. "Con diferentes operaciones que utilizan diversas partes de las instalaciones, el diseño de nuestra planta se ha convertido en una especie de batiburrillo con ciertos trabajos moviéndose de un lado al otro del edificio cuando podrían haberse beneficiado de un mejor flujo dentro del diseño de la planta de la fábrica", explica Kucera.

"A medida que planificamos los enormes cambios asociados con la Industria 4.0, necesitábamos una solución para modelar todo en nuestras instalaciones que fuese más detallada que los diseños en 2D creados con las herramientas de dibujo en 2D de AutoCAD®, para poder evaluar el flujo de fábrica en un modelo virtual en lugar de participar en iteraciones de movimientos físicos potencialmente costosos y que consumen mucho tiempo", afirma Kucera. "Con una solución específica de flujo de fábrica/diseño de



Con una instalación de este tamaño, donde hacemos muchas cosas con diferentes resultados, necesitamos una herramienta como Factory Simulation Engineer para ayudar a impulsar nuestros principios "Lean".

— James Kucera, ingeniero de procesos, Ingeniería de Fabricación

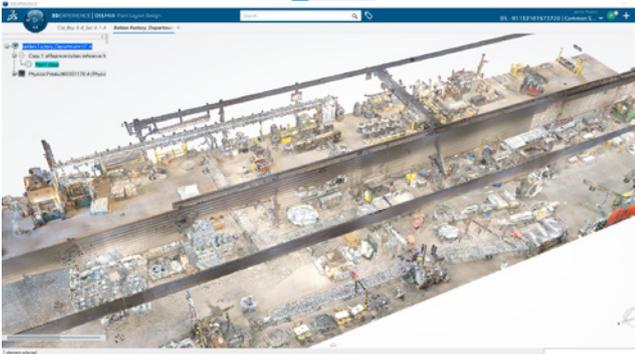
planta, podemos configurar mejor nuestras instalaciones para aprovechar las nuevas tecnologías inteligentes de la Industria 4.0 (como el Internet de las cosas (IoT), la realidad virtual (VR), la robótica, la computación en nube, el análisis, la inteligencia artificial (IA) y el aprendizaje automático), además de identificar oportunidades de colaboración entre las unidades de negocio".

Como parte de su esfuerzo por encontrar una solución de flujo de fábrica/diseño de planta, el personal de Behlen asistió a la demostración de MetalQuest Unlimited de Factory Simulation Engineer, una función de la cartera de innovación comercial 3DEXPERIENCE® Works, diseñada específicamente para empresas de fabricación pequeñas y medianas. Desarrollada por DELMIA®, esta solución de primera clase se ejecuta en la plataforma 3DEXPERIENCE basada en la nube. Utilizando una combinación de escaneos detallados, los datos 3D, 2D y de nubes de puntos, Factory Simulation Engineer permite a los fabricantes modelar las instalaciones de producción y simular la reconfiguración de los diseños de la planta para maximizar el flujo de material, aumentar la productividad y mejorar la colaboración. "El objetivo final es configurar la planta para producir mejores productos a costes más bajos, razón por la cual hemos invertido en Factory Simulation Engineer".

LIDIAR CON MÁS DE 80 AÑOS DE DESORDEN

Más de 80 años de operaciones en la fábrica, junto con la tendencia de las unidades de negocio de Behlen a aprovechar el espacio disponible siempre que esté disponible, han dado como resultado una mezcla de equipos antiguos y nuevos (algunos aún en uso y otros no), una situación que contribuye a los cuellos de botella que pueden impedir el flujo de la fábrica. El primer paso en la implementación de la función Factory Simulation Engineer en Behlen fue explorar toda la fábrica de 83 612 metros cuadrados para generar datos de nubes de puntos, a partir de los cuales se crea un modelo virtual. Según Kucera, el escaneo tardó una semana en completarse y produjo más de 3000 millones de puntos de datos en la nube.

"Hemos dividido los datos en 56 secciones en una cuadrícula de 7 por 8. Cada sección mide 64 x 36,5 metros y está compuesta por 700 000 puntos de datos en la nube", señala Kucera. "Llevó un mes y medio procesar los datos, lo que da un total de 2 TB, y estamos en proceso de modelar todo en la planta, como cajas, sillas, escritorios, mesas, transpaletas, caballetes, transportadores, máquinas, armarios y cubos de basura, entre otros artículos. Factory Simulation Engineer proporcio-



La capacidad de simular y comprender el efecto de los diferentes diseños de planta en el flujo de producción con Factory Simulation Engineer ayuda a las múltiples unidades de negocio de Behlen a colaborar de manera más eficiente y rentable.

na más granularidad de datos en el diseño de nuestra planta, lo que facilita la visualización del impacto de los posibles cambios de configuración".

COORDINACIÓN DE PRINCIPIOS "LEAN"

Con Factory Simulation Engineer, Behlen ha sentado las bases para coordinar muchos de los métodos eficientes de fabricación que constituyen la base para las fábricas inteligentes previstas por la Industria 4.0. Behlen utilizará la solución para evaluar los flujos de materiales, los flujos de procesos y otros tipos de flujos de trabajo con el objetivo de mejorar la eficiencia y la colaboración en toda la fábrica. "Con una instalación de este tamaño, donde hacemos muchas cosas con diferentes resultados, necesitamos una herramienta como Factory Simulation Engineer para ayudar a impulsar nuestros principios "Lean".

"Una de las primeras maneras de hacerlo es a través de un compromiso con la estandarización de las tres unidades de negocio y grupos de ingeniería", sigue Kucera.

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

Dassault Systèmes, la 3DEXPERIENCE Company, es un catalizador del progreso humano. Suminramos a empresas y usuarios entornos virtuales colaborativos en los que pueden dar rienda suelta a su imaginación para crear diseños innovadores y sostenibles. Al crear experiencias de gemelos virtuales del mundo real con nuestras aplicaciones y 3DEXPERIENCE Platform, nuestros clientes pueden redefinir los procesos de creación, producción y gestión del ciclo de vida de sus productos, y contribuyen así a lograr un mundo más sostenible. La ventaja de la economía de la experiencia es que se centra en las personas para el beneficio de todos: consumidores, pacientes y ciudadanos.

Dassault Systèmes aporta valor a más de 300 000 clientes de todo tipo, de cualquier sector y en más de 150 países. Si desea obtener más información, visite www.3ds.com/es.



3DEXPERIENCE®

Behlen Mfg. Co.
 4025 E. 23rd Street
 Columbus, NE 68601, EE. UU.
 Teléfono: +1 402 564 3111

Para obtener más información,
www.behlenmfg.com

VAR: MetalQuest Unlimited, Hebron, Nebraska, EE. UU.

"Por ejemplo, en el futuro, queremos que todos los armarios de soldadura sean iguales y, si tenemos el mismo tipo de equipo, como una prensa, que se utiliza en dos unidades de negocio en dos ubicaciones diferentes, existe la oportunidad de consolidar las operaciones en una prensa para ser más eficientes".

LA SIMULACIÓN IMPULSA LA COLABORACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO

En lugar de que las tres unidades de negocio compitan por el espacio disponible o se preocupen únicamente por sus equipos, Factory Simulation Engineer proporcionará a Behlen un medio para que las diferentes unidades de negocio colaboren con mayor frecuencia y eficacia, no solo para mejorar la eficiencia de sus operaciones individuales, sino también para descubrir posibles oportunidades de colaboración en los negocios. "El verdadero norte de todas nuestras unidades de negocio debería ser un objetivo común: el éxito general de Behlen", destaca Kucera.

"Con Factory Simulation Engineer, planeamos tener la capacidad de mostrar a las unidades de negocio dónde hay similitudes entre sus máquinas, equipos y procesos, y visualizar cómo los movimientos individuales (como incorporar nuevos equipos o eliminar algo antiguo) afectarán no solo a sus operaciones individuales, sino el flujo general de fábrica", señala Kucera. "Esto es de vital importancia para impulsar los principios "Lean", así como para asegurarnos de que tenga sentido una reconfiguración. Por ejemplo, un movimiento puede resultar en 20 movimientos relacionados. Con Factory Simulation Engineer, podemos visualizar todos los movimientos relacionados, tomar mejores decisiones y evitar situaciones en las que necesitamos realizar una reconfiguración dos o tres veces porque algo se pasó por alto".

© 2023 Dassault Systèmes. Reservados todos los derechos. 3DEXPERIENCE, el logotipo 3DS, el ícono de Compass, IFWE, 3DEXCITE, 3DVA, B2WIA, CATIA, CENTRIC PLM, DELMIA, ENOVIA, GEORIA, MEDIATOR, NETVIBES, OUTSCALE, SIMULIA y SOLIDWORKS son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de Dassault Systèmes, una empresa europea (Societas Europaea) constituida en virtud de la ley francesa e inscrita en el registro de comercio y sociedades de Versalles con el número 322 306 440, o sus filiales en Estados Unidos, y/o en otros países. MKSVC53BEHE51023