

**Lenovo****intel.**

# Aumentando la Eficiencia de la Manufactura con Lenovo e Intel®

## Introducción

Las empresas de manufactura enfrentan una serie de obstáculos que pueden impactar su productividad y competitividad. Este caso de uso explora cómo Autonomy Manufacturing, un fabricante de componentes de alta precisión, aprovechó los dispositivos Lenovo ThinkEdge, impulsados por los más recientes procesadores Intel, para abordar los principales desafíos en el entorno de manufactura.

Para Autonomy Manufacturing, la gestión de la cadena de suministro, el aumento de los costos operativos, la escasez de mano de obra y el control de calidad han sido retos constantes, y la empresa está considerando tecnologías de manufactura inteligente para optimizar sus operaciones. Con la implementación del client ThinkEdge SE30 y el server ThinkEdge SE360 V2, Autonomy Manufacturing logró procesar datos en tiempo real apoyados por analytics dirigidos por inteligencia artificial, lo que permitió una toma de decisiones inteligente que resultó en mayor automatización, reducción de costos y operaciones más eficientes en su cadena de suministro.

La escalabilidad, la flexibilidad y la versatilidad del ThinkEdge permitieron que Autonomy implementara dispositivos edge en todo su entorno, desde el piso de fábrica hasta las instalaciones del almacén, además de cerrar la brecha entre los sistemas de TI (Tecnología de la Información) y OT (Tecnología Operativa) de Autonomy para mejorar el rendimiento y acelerar los tiempos de respuesta en áreas como la mantención predictiva y el control de calidad.

Este caso de uso destaca cómo las soluciones de edge computing de Lenovo, impulsadas por la tecnología Intel, ayudaron a Autonomy a aprovechar todo el potencial de la manufactura inteligente.

## Sobre Autonomy Manufacturing

Autonomy Manufacturing se especializa en la producción de componentes y ensamblajes de alta precisión para las industrias aeroespaciales y automotrices.

- Autonomy fue fundada en 1985 por un grupo de ingenieros aeroespaciales
- La empresa opera en cinco localidades: Detroit, Dallas, Charlotte, Seattle y Toronto
- Autonomy realiza envíos extensivos dentro de los Estados Unidos, Canadá y México
- La empresa emplea aproximadamente a 2,500 personas en sus instalaciones, entre personal corporativo, ingenieros, operadores de máquinas, especialistas en control de calidad y equipos de soporte.

**Lenovo  
ThinkEdge**

# Retos de Autonomy Manufacturing

Autonomy Manufacturing es un fabricante altamente respetado y valorado por sus componentes de calidad, pero continúa enfrentando dificultades relacionadas con el aumento de los costos, la disminución de la productividad y el control de calidad.



## Interrupciones en la Cadena de Suministro

La volatilidad de la cadena de suministro global ha causado retrasos significativos en la obtención de materias primas y componentes críticos. Estas interrupciones han extendido los tiempos de entrega y complicado la capacidad de Autonomy para mantener cronogramas de producción consistentes, lo que impacta su capacidad para cumplir con los plazos de sus clientes.



## Aumento de los Costos Operativos

Autonomy está enfrentando un aumento en los costos en diversas áreas, incluyendo materias primas y mano de obra. Estos gastos incrementados han presionado sus márgenes de ganancia, forzando a la empresa a buscar medidas para reducir costos sin comprometer la calidad ni la capacidad de producción.



## Escasez de Mano de Obra y Brechas de Habilidades

La dificultad para reclutar y retener trabajadores calificados, especialmente aquellos con experiencia en técnicas y tecnologías avanzadas de manufactura, ha sobrecargado la capacidad de Autonomy para operar eficientemente y mantener altos estándares de producción.



## Control de Calidad y Cumplimiento Normativo

En sectores como el aeroespacial y automotriz, el control de calidad es vital. Mantenerse actualizado con reglamentos, certificaciones y requisitos de cumplimiento en constante evolución es un desafío para Autonomy, ya que incluso pequeños errores han provocado retrabajos costosos, retiradas de productos y pérdida de contratos.



## Avances Tecnológicos e Integración

La integración de nuevas tecnologías en sistemas existentes sin interrumpir las operaciones en curso es un reto constante para Autonomy. Mantenerse al día con la automatización, IoT y procesos de manufactura orientados por inteligencia artificial requiere inversiones significativas en infraestructura y en la capacitación de la fuerza laboral.

# Impulsando la Manufactura Inteligente con Edge Computing

El ThinkEdge permite el procesamiento y análisis de datos en tiempo real con baja latencia, ofreciendo insights inmediatos sobre la eficiencia de la producción, modelos de inferencia para tareas como la mantención predictiva y control de calidad en manufactura.

Autonomy eligió el client ThinkEdge SE30 por su capacidad para resistir el ruido, polvo y vibración durante el monitoreo de máquinas en el piso de fábrica, así como por su amplia gama de temperatura operativa de -20°C a 60°C. El SE30 también cuenta con puertos ethernet dobles estándar y puede ser equipado con 4G LTE o 5G WWAN opcionales, así como WLAN y Bluetooth para conectividad inalámbrica. Además, un IOBOX opcional con interfaces seriales configurables, dos puertos POE y conectores DI/DO proporcionaron a Autonomy una conectividad superior para sus escenarios de manufactura, incluyendo la activación de alimentación DC para máxima flexibilidad.

Autonomy seleccionó el ThinkEdge SE360 V2 como su server principal para el procesamiento de datos a gran escala provenientes de robótica en el piso de fábrica y twins digitales, ayudando a modernizar las operaciones y mantener una ventaja competitiva. El diseño robusto de los dispositivos ThinkEdge garantiza un rendimiento confiable en los rigurosos ambientes de Autonomy, mientras que su escalabilidad y flexibilidad los hacen ideales para una amplia gama de aplicaciones manufactura.

Además, la capacidad del ThinkEdge de integrarse sin problemas con los sistemas existentes en la nube y aprovechar aceleradores de inteligencia artificial lo convierte en una solución escalable y preparada para el futuro que puede evolucionar junto con los avances tecnológicos de Autonomy.

## SE30



### Intel® Celeron® or Intel® Core™

Client edge poderoso  
y confiable para  
manufactura inteligente

## SE360 V2



### Intel® Xeon® D Intel® Data Center GPU Flex Series

Server edge compacto  
y seguro con  
confiabilidad robusta

**Transforma tu Empresa con IA en el Edge.**

Descubre cómo en [Lenovo.com/IntelEdgeAI](https://lenovo.com/intelEdgeAI)

**Lenovo**

**intel**

# Transformando Autonomy Manufacturing con Lenovo ThinkEdge e Intel



## Eficiencia en la Cadena de Suministro

Con la implementación del ThinkEdge SE30 en sus almacenes, los datos provenientes de lectores de códigos de barras, etiquetas RFID y sensores IoT instalados en robots y montacargas son procesados localmente en el edge del almacén, permitiendo actualizaciones instantáneas a los Sistemas de Gestión de Almacenes (Warehouse Management Systems - WMS) de Autonomy. Esto posibilitó la detección temprana de interrupciones, la gestión automatizada de inventarios, la optimización logística y la reducción de tiempos de entrega, manteniendo la producción en cronograma y minimizando retrasos.



## Reducción de Costos

El ThinkEdge SE30 ayudó a reducir los costos operativos de Autonomy mediante el monitoreo en tiempo real del gasto energético y el desempeño de las máquinas. La mantención predictiva evitó tiempos de inactividad costosos, mientras que el procesamiento de datos local redujo los costos de comunicación vía nube y minimizó la latencia para operaciones más fluidas y rentables. El SE30 también se utilizó para identificar variaciones en el tamaño, forma y calidad de los componentes, disminuyendo errores costosos y asegurando la uniformidad en las ejecuciones de producción.



## Uso Eficiente de Mano de Obra

Autonomy aprovechó las capacidades de inteligencia artificial del ThinkEdge SE360 V2 para modernizar su línea de manufactura con robótica, automatizando tareas en el piso de fábrica basadas en datos de sensores y cámaras, como ensamblaje, inspección de calidad y manejo de materiales. Esto redujo la necesidad de mano de obra manual en la línea de producción, lo que permitió que el equipo existente se concentrara en tareas de mayor nivel, y disminuyó la necesidad de contratar nuevos trabajadores.



## Calidad y Eficiencia Mejoradas

ThinkEdge procesa datos de los sistemas Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) de Autonomy localmente, habilitando analytics en tiempo real y permitiendo que los sistemas SCADA detecten inmediatamente problemas como fallas de equipos, condiciones anormales o ineficiencias del sistema, tomando medidas correctivas instantáneas. Mediante analytics dirigidos por inteligencia artificial impulsados por los más recientes procesadores Intel®, Autonomy puede detectar señales tempranas de posibles fallas en los equipos antes de que ocurran, manteniendo su operación sin problemas.



## Integración Seamless de las Necesidades de TI y OT

La escalabilidad y flexibilidad del ThinkEdge SE360 V2 ayudaron a cerrar la brecha entre los sistemas de TI (Tecnología de la Información) y OT (Tecnología Operativa) de Autonomy. En TI, el SE360 V2 permitió a Autonomy delegar workloads de inteligencia artificial a GPUs ThinkEdge de alta potencia, mejorando el rendimiento del sistema central y permitiendo respuestas más rápidas y un control operacional mejorado en OT. Esta integración seamless de ambos sistemas también garantizó que el twin digital del proceso de manufactura en Autonomy se mantuviera actualizado en tiempo real, reflejando el estado actual de los sistemas físicos.

# Implementación y Provisionamiento Simplificados con Lenovo y la Innovación Global de IA de Intel

Autonomy aprovechó estratégicamente el conjunto de software y servicios de Lenovo e Intel para optimizar la implementación y la gestión del SE30 y SE360 V2, maximizando las capacidades de IA.

El **Lenovo Open Cloud Automation (LOC-A)** permitió a Autonomy estandarizar las configuraciones para implementaciones edge, asegurando la consistencia en sus sitios de manufactura y distribución. Esta automatización aceleró el despliegue de dispositivos y redujo los errores durante la configuración, proporcionando un tiempo más rápido para generar valor y minimizando las interrupciones operativas.

Una vez implementados, Autonomy utilizó **Lenovo XClarity** para gestionar eficientemente su infraestructura ThinkEdge a través de una plataforma centralizada para monitorear y mantener la salud de todos los dispositivos edge. Con Lenovo XClarity, la empresa recibió insights en tiempo real sobre el rendimiento del sistema, alertas de mantenimiento predictivo y actualizaciones automatizadas de firmware.

Autonomy aprovechó la **Intel® Tiber™ Edge Platform** para desplegar la tecnología de digital twin, lo que les permitió crear réplicas virtuales de sus procesos y equipos físicos. Autonomy alimenta continuamente modelos digitales con datos en tiempo real provenientes de sus máquinas y sensores, lo que les posibilita monitorear el rendimiento, prever posibles fallas y probar escenarios sin interrumpir la producción real.

A través del Lenovo AI Innovators Program, Autonomy obtuvo acceso a la experiencia en IA proporcionada por Lenovo e Intel, así como a soluciones previamente validadas. Autonomy utilizó procesadores y frameworks de software optimizados para IA de Intel para maximizar el rendimiento de los modelos de IA en el edge. El **OpenVINO™** de Intel resultó particularmente valioso para acelerar la inferencia de deep learning, lo que permitió a Autonomy procesar de manera más eficiente grandes volúmenes de datos provenientes de sensores en tiempo real.



Intel, el logotipo de Intel, Intel Tiber, OpenVINO y el logotipo de OpenVINO son marcas registradas de Intel Corporation en los EE. UU. y/o en otros países.

**Transforma tu Empresa con IA en el Edge.**  
Descubre cómo en [Lenovo.com/IntelEdgeAI](https://lenovo.com/intelEdgeAI)

**Smarter technology for all** **Lenovo**