

CORNING



El futuro funciona con fibra

Construyendo la infraestructura industrial para las demandas del futuro

La Manufactura está Atravesando su Transformación Más Significativa en Décadas

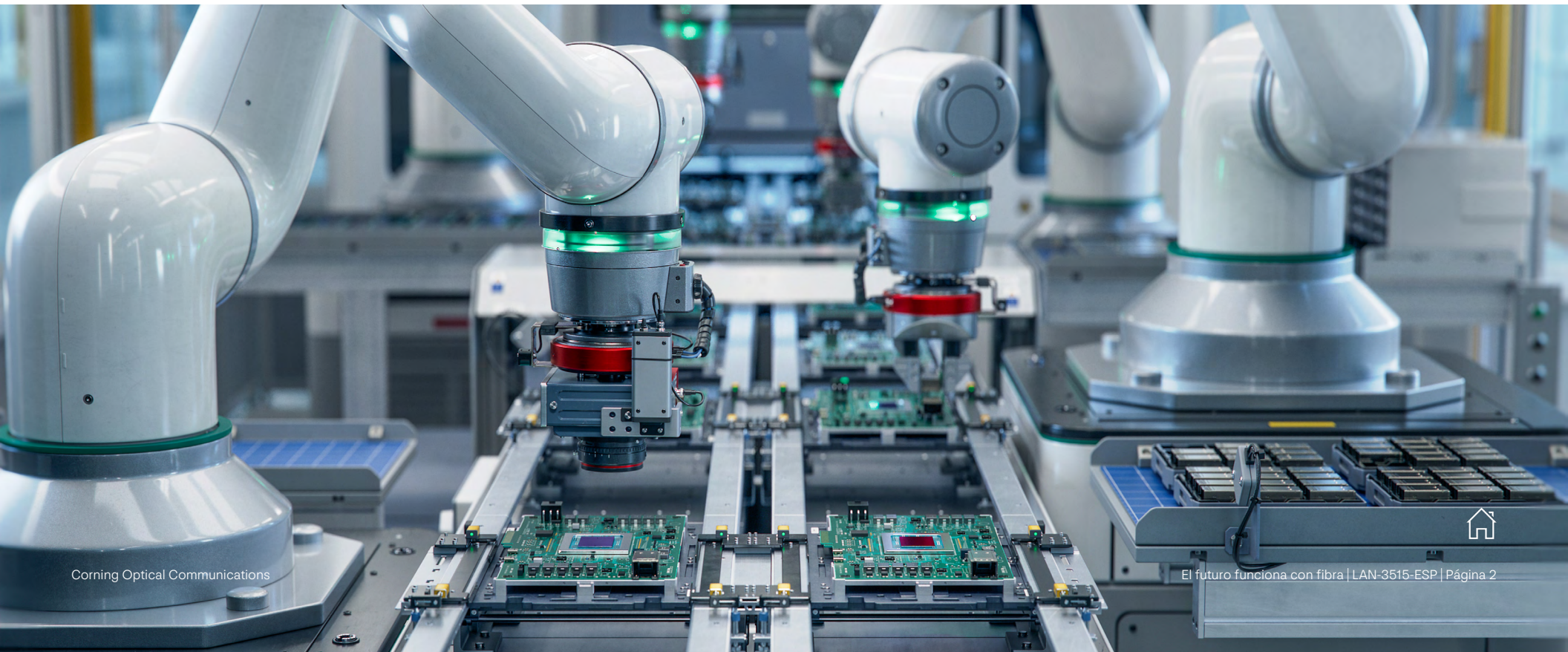
A medida que las industrias adoptan otra revolución digital, se están invirtiendo miles de millones¹ en inteligencia artificial (IA), aprendizaje automático (ML) y computación en la nube para optimizar la producción y mejorar la toma de decisiones.

Pero existe un desafío fundamental: **la infraestructura física actual no fue diseñada para el futuro digital de mañana.**

Desde la fabricación de semiconductores y baterías para vehículos eléctricos hasta plantas farmacéuticas y de petróleo y gas, los procesos mejorados con IA han pasado de ser una ventaja competitiva a una necesidad competitiva.

La manufactura inteligente moderna requiere conectividad fluida entre máquinas y personas, lo que permite la recopilación y el análisis de datos en tiempo real. La infraestructura heredada simplemente no fue diseñada para esta escala.

¹Informe de Ancho de Banda de Zayo: Tendencias clave que impulsan el auge del ancho de banda (2024)



Contenido

La Revolución de la Fabricación Inteligente

Estado de la Industria

Avance Rápido

Aprovechando la Fibra para Satisfacer las Demandas de Hoy y del Mañana

Listos, preparados, escalar

Ingeniería basada en Fibra

Haga clic en este ícono  en cada página para obtener más información, haga clic en la ventana emergente para cerrarla



1



La Revolución de la Manufactura Inteligente

Estado de la Industria

◀ **Las demandas de infraestructura en la manufactura han alcanzado un punto crítico** en el que los sistemas heredados ya no pueden soportar la escala y la velocidad que requieren las operaciones modernas. ▶▶



La Escala de Esta Revolución es Asombrosa

Las demandas de ancho de banda en la manufactura han alcanzado niveles sin precedentes. Los fabricantes no solo están enfrentando mayores desafíos; están escalando rápidamente su capacidad de red para cumplirlos. Según el Informe de Ancho de Banda de Zayo², el sector manufacturero registró un aumento del 364% en la capacidad

de longitud de onda adquirida entre 2020 y 2024. Decenas de nuevas instalaciones están en construcción, la IA está pasando de ser una ventaja a una necesidad, y las demandas de infraestructura están aumentando mientras la capacidad de instalación sigue siendo limitada

Dos Factores Están Creando Esta Brecha

1 Fuerzas del mercado que impulsan el cambio

La relocalización de la manufactura está creando demandas de infraestructura sin precedentes. Los programas gubernamentales y la inversión privada están impulsando una expansión industrial masiva, fomentando la construcción de nuevas instalaciones de alta tecnología diseñadas para una producción de precisión.

La IA está transformando las operaciones de manufactura. Mediante análisis predictivo y toma de decisiones en tiempo real, la IA permite ajustar automáticamente los parámetros de los equipos, posibilitando una producción más inteligente y rápida con menos interrupciones.

2 Impactos operativos que requieren nuevas soluciones

La escasez de mano de obra calificada es crítica. Simplemente no hay suficientes técnicos calificados para construir y mantener la infraestructura que estas instalaciones requieren, especialmente en entornos intensivos en fibra.

La automatización ya no es opcional. Las instalaciones de manufactura están implementando una automatización avanzada para optimizar la eficiencia de producción y la seguridad de los trabajadores, pero esto incrementa la demanda de infraestructura de red de alto rendimiento capaz de soportar estas capacidades.



Construyendo Redes de Manufactura Preparadas para el Futuro

El camino hacia la manufactura inteligente no es teórico, se está construyendo ahora mismo. Los líderes de manufactura enfrentan realidades de infraestructura que los enfoques tradicionales de red no fueron diseñados para resolver. Estas realidades se dividen en tres categorías: demandas técnicas, barreras de implementación y factores ambientales. Estas realidades se dividen en tres categorías: demandas técnicas, barreras de implementación y factores ambientales.

Demandas técnicas

La manufactura moderna a menudo requiere la convergencia de IT (tecnología de la información) y OT (tecnología operativa) en una sola columna vertebral. Esto significa conectar miles de sensores y sistemas automatizados en instalaciones que pueden abarcar cientos de miles de pies cuadrados, todo mientras se transmiten datos con una latencia mínima.

Las redes de cobre, diseñadas en torno a segmentos de 300 pies y cuartos de equipos cada pocos cientos de pies, simplemente no pueden ofrecer el alcance ni el ancho de banda requerido. En la manufactura inteligente, las fallas de red se propagan a través de sistemas interconectados y los costos de inactividad son exponencialmente mayores que en la manufactura tradicional.

Implementation Barriers

Desafío	¿Qué significa esto?
Integración IT/OT	Equipos con diferentes objetivos y sistemas necesitan infraestructura que soporte la convergencia
Flexibilidad Edge vs. Nube	Las redes deben soportar tanto computación edge local como conectividad en la nube a medida que evolucionan las estrategias
La información va aquí	La demanda de instaladores de redes calificados es alta, lo que hace que la velocidad y simplicidad de despliegue sean cada vez más importantes
Automatización avanzada	Los procesos de manufactura mejorados requieren infraestructura de red de alto rendimiento como base



Factores Ambientales

Los desafíos físicos de los entornos industriales intensifican estas demandas y barreras de implementación, y varían significativamente según el sector.



◀ Identificar una solución que cumpla con todos estos requisitos simultáneamente requiere una infraestructura construida para una nueva y diferente era de la manufactura. **Esa solución es la tecnología de fibra óptica.** ▶



2



Avance Rápido

Aprovechando la Fibra para Satisfacer
las Demandas de Hoy y del Mañana

◀ **Cuatro características** hacen que la fibra sea especialmente adecuada para las demandas de la manufactura inteligente. ▶▶





Calificación	Clase Ambiental		
	1	2	3
Mecánico	M ₁	M ₂	M ₃
Ingreso	I ₁	I ₂	I ₃
Climático y químico	C ₁	C ₂	C ₃
Electromagnético	E ₁	E ₂	E ₃

Figura 1: Descripción general del sistema de clasificación ISO/IEC 11801/EN 50173/TIA-568 para evaluar la robustez ambiental de sistemas de cableado y componentes en entornos industriales. Fuente: Corning Fuente: Corning

1 Diseñada para la Realidad Industrial

La fibra soporta las condiciones adversas presentes en instalaciones de manufactura: temperaturas extremas, exposición a químicos, humedad y vibración. Los riesgos físicos como la vibración pueden hacer que los conectores se aflojen, mientras que la humedad provoca corrosión. La interferencia electromagnética puede afectar la integridad de la señal. A diferencia del cobre, la fibra es inmune a la interferencia electromagnética (EMI). Las soluciones de fibra óptica están diseñadas para cumplir o superar las clasificaciones MICE, estándares industriales que garantizan que los sistemas de cableado y sus componentes soporten exigencias ambientales severas. Su diseño robusto y dieléctrico protege tanto la red como al personal, eliminando riesgos de descargas eléctricas, chispas o incendios. Desde salas limpias hasta pisos de producción industrial, la fibra funciona de manera confiable donde el cableado tradicional presenta dificultades.

2 Rendimiento que Escala

La fibra permite una transferencia de datos rápida y fluida, esencial para el monitoreo y control en tiempo real en fábricas inteligentes. Con un ancho de banda prácticamente ilimitado y una latencia mínima, las redes de fibra soportan las demandas actuales de inteligencia artificial y aprendizaje automático, al mismo tiempo que se adaptan a futuras tecnologías. Ya sea conectando miles de sensores, operando cámaras de alta resolución para control de calidad o respaldando análisis impulsados por IA, la fibra ofrece el rendimiento que la manufactura moderna requiere.



3 Sostenible y Rentable

La fibra es un elemento clave en el diseño ambientalmente responsable para el sector manufacturero. A diferencia de los cables de cobre tradicionales, que requieren reemplazos frecuentes a medida que aumentan las demandas de ancho de banda, las implementaciones de backbone de fibra son esencialmente “instalar una vez y listo”, permitiendo escalar las operaciones sin renovar toda la infraestructura de red. En comparación con el cobre, la fibra óptica ofrece ventajas ambientales significativas: hasta un 84% menos de huella de carbono³ y un 54% menos de consumo energético⁴ durante la vida útil de la red. Como la fibra no requiere salas de equipos distribuidas por las instalaciones, elimina los ciclos de actualización y los costos energéticos asociados a la refrigeración de dichos equipos.

4 Implementación Más Rápida, Menor Mantenimiento

Los ensamblajes de fibra preterminados vienen sellados de fábrica, probados y listos para instalar. Estas soluciones reforzadas permiten implementaciones más rápidas y confiables con menor necesidad de mano de obra especializada, abordando simultáneamente entornos adversos y la escasez de personal. Desde el punto de vista de materiales, las instalaciones con backbone de fibra generalmente no requerirán recableado durante décadas, en comparación con las actualizaciones frecuentes que requieren las redes basadas en cobre.

³ Sullivan et al. “A sustainable future with optical fiber.” White Paper, Corning Incorporated, March 2023.

⁴ Eurocable. (2022, Jul). Fibre: the most energy-efficient solution to Europe’s bandwidth needs.



◀ Identificar una solución que cumpla con todos estos requisitos simultáneamente requiere una infraestructura construida para una nueva y diferente era de la manufactura.
Esa solución es la tecnología e fibra óptica. ▶





Estas características resuelven el desafío de infraestructura. Pero resolverlo requiere más que comprender las ventajas de la fibra — requiere saber como implementarlas de manera efectiva.



3



Listos, Preparados, Escalar

Los Fundamentos del Diseño con Fibra

◀ Con las ventajas de la fibra ya establecidas, el enfoque se centra en la implementación: **cómo desplegar una infraestructura de fibra que maximice los beneficios operativos mientras simplifica el despliegue.** ▶



Considere este Plan de Cinco Pasos



1 Mejorar la Integración de ed y Desplegar IIoT a gran Escala

La manufactura moderna se beneficia de una mejor conectividad entre los sistemas IT y OT, lo que permite un mejor intercambio de datos entre el control de máquinas y las plataformas analíticas. Los arreglos de sensores integrados en todas las instalaciones respaldan la automatización de procesos y la optimización de operaciones, abriendo la puerta a capacidades de manufactura más avanzadas. A gran escala, esto permite visibilidad en tiempo real, elimina tiempos de inactividad no planificados y habilita capacidades avanzadas como el control de inventario y los gemelos digitales, permitiendo a los fabricantes probar y optimizar operaciones sin interrumpir la producción física.

2 Asociarse con Expertos Comprobados en Infraestructura de Fibra Óptica

El despliegue exitoso de fibra requiere más que seleccionar la tecnología adecuada; exige asociarse con fabricantes que tengan amplia experiencia en aplicaciones en entornos exigentes, un portafolio de productos integral y una red de distribución que respalde proyectos a gran escala. Busca socios con soluciones reforzadas diseñadas específicamente para entornos industriales y un historial comprobado en despliegues de manufactura.

Considere este Plan de Cinco Pasos

3 Implementar Soluciones Preterminadas

Los ensamblajes de fibra preterminados permiten despliegues más rápidos y confiables con menor necesidad de experiencia especializada, al mismo tiempo que abordan entornos adversos y la escasez de mano de obra.

Las soluciones de fibra preterminada reforzada son conjuntos de cables terminados en fábrica, sellados y probados, listos para desplegarse directamente. Estos sistemas son altamente adaptables y ofrecen una variedad de configuraciones, desde ensamblajes parcialmente preterminados hasta soluciones totalmente plug-and-play.

4 Considerar el Diseño Fiber-to-the-Edge (FTTE)

Una red de largo alcance elimina muchos de los puntos críticos del diseño de red convencional.

La fibra permite tramos de cableado largos e ininterrumpidos requeridos por grandes instalaciones como fábricas. La capacidad de largo alcance de la fibra también permite conectar dispositivos más distantes.



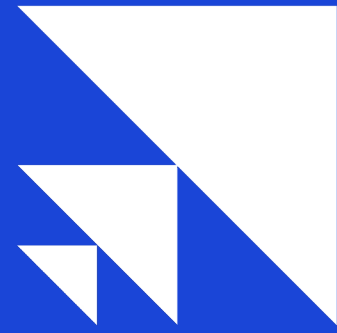
Considere este Plan de Cinco Pasos



5 **Seleccionar componentes LAN de grado industrial**

Los entornos de manufactura exigen cableado y hardware diseñados para soportar condiciones adversas. Seleccionar soluciones con clasificaciones MICE adecuadas que coincidan con las exigencias ambientales de su instalación, desde cables reforzados de grado industrial para pisos de fábrica hasta soluciones especializadas para minería, petroquímica o aplicaciones exteriores. Elegir los componentes industriales adecuados garantiza que su red pueda soportar factores ambientales exigentes mientras respalda las demandas de la manufactura inteligente durante décadas.





Durante más de 50 años, Corning ha sido pionera en soluciones de fibra óptica que conectan al mundo.



Hoy aplicamos esa experiencia para **ayudarle**

a construir infraestructura de manufactura que sea escalable, confiable y rentable. Proporcionamos las herramientas, los recursos y el soporte que necesita para crear una columna vertebral de fibra óptica bien planificada para su red.



Conozca más sobre las Soluciones de Fibra de Corning





**El futuro de la fabricación se basa en la fibra.
Y el momento de construir ese futuro es ahora.**



Póngase en Contacto con un Experto de Corning

CORNING



Corning Optical Communications LLC • 4200 Corning Place • Charlotte, NC 28216 USA • 800-743-2675 • FAX: 828-325-5060 • Internacional: +1-828-901-5000 • www.corning.com/opcomm

Corning Optical Communications se reserva el derecho de mejorar, optimizar y modificar las características y especificaciones de sus productos sin previo aviso. Una lista completa de las marcas registradas de Corning Optical Communications está disponible en www.corning.com/opcomm/trademarks. Todas las demás marcas pertenecen a sus respectivos propietarios. Corning Optical Communications cuenta con certificación ISO 9001.

© 2026 Corning Optical Communications. Todos los derechos reservados. LAN-3515-AEN / Febrero 2026 Todos los derechos reservados. LAN-3515-ESP / Abril 2026

