

Conectividad industrial en Chile



fernando.gariazzo@ceskat.cl
www.ceskat.cl

Por Fernando Gariazzo, Gerente de Ventas,
Ceskat Systems, empresa del grupo Soltex.

La expansión de redes de fibra óptica, 5G e Internet Industrial de las Cosas está transformando la forma en que operan sectores clave como la minería y la industria en Chile. En este escenario, la conectividad industrial robusta —capaz de operar en entornos exigentes y con altos estándares de ciberseguridad— se consolida como un factor crítico para asegurar continuidad operativa, eficiencia y competitividad.

posibilidades que apenas están comenzando a explorarse. El desarrollo del 6G, previsto para alrededor de 2030, dependerá aún más de la fibra óptica, y Chile deberá preparar su infraestructura para ese salto. Entonces, “¿qué buscamos hoy en día?” parece ser una pregunta apropiada para los proveedores de tecnologías y soluciones de comunicación industrial.

La evolución de la conectividad industrial

En la última década, la conectividad industrial ha pasado de ser una ventaja competitiva a convertirse en un requisito operacional básico. La convergencia de tecnologías como el Internet industrial de las Cosas (IIoT), las redes 5G, la inteligencia artificial y la fibra óptica están redefiniendo la forma en que las empresas chilenas operan, producen y toman decisiones.

La minería, el principal sector industrial y motor exportador del país, lidera con creces la adopción de conectividad industrial. Las empresas del sector han integrado redes de sensores IoT para monitoreo en tiempo real de maquinaria pesada, lo que permite efectuar mantenimiento predictivo y evitar paradas no programadas que representan millonarias pérdidas.

Entre los avances más notorios, podríamos destacar la gestión de flotas de camiones autónomos equipados con sensores LiDAR y comunicación vehículo a vehículo (V2V); el uso de dispositivos “wearables” para monitorear en tiempo real los signos vitales y la ubicación de los trabajadores en faenas, y la optimización del consumo de agua y energía en plantas de procesamiento mediante redes de sensores distribuidos.

Estas soluciones, ya operativas en la industria nacional, requieren una comunicación perfecta entre los distintos dispositivos. Por lo mismo, el mercado ofrece alternativas variadas y acordes para cada aplicación; consideran factores tales como condición climática, robustez, redundancia, etc. En Chile, ya hay disponibles la oferta de importantes marcas a nivel internacional, cada una enfocada en mercados específicos y soluciones a la medida.

Comunicación industrial robusta

Si nos enfocamos en comunicación industrial robusta, este concepto va mucho más allá que equipos resistentes a golpes; implica una arquitectura completa donde el hardware, los

Chile se ha convertido hoy en día en una especie de laboratorio para la innovación en conectividad industrial en América Latina. Con una infraestructura de telecomunicaciones muy robusta y reconocida como única a nivel regional, el país posee una red de fibra óptica casi omnipresente combinada con una red 5G en expansión permanente. El Plan Nacional de Centros de Datos 2024–2030 refuerza esta visión estratégica, buscando posicionar al país como hub digital regional e impulsando la inversión en infraestructura y la formación de capital humano en disciplinas como ciberseguridad, automatización e inteligencia artificial. En el horizonte tecnológico, la convergencia entre 5G, inteligencia artificial y computación en el borde (edge computing) abrirá nuevas



protocolos y la infraestructura, están diseñados específicamente para garantizar la transmisión de datos críticos sin pérdidas, incluso bajo las condiciones ambientales más severas. Las comunicaciones robustas están diseñadas para ofrecer cero pérdida de paquetes bajo alta interferencia electromagnética y recuperación de fallos en la red a velocidad ultrarrápida, mediante protocolos especializados como eRSTP (Enhanced Rapid Spanning Tree Protocol).

En la práctica, esto se traduce en tres dimensiones inseparables: la protección física del hardware contra agentes del entorno; la robustez de los protocolos de comunicación ante interferencias y ruido eléctrico, y la redundancia de los sistemas para garantizar continuidad operativa ante cualquier fallo.

Otro desafío que se presenta es el de la seguridad, pero en el ámbito de los posibles ataques cibernéticos. La expansión de la conectividad industrial trae consigo un incremento proporcional en la superficie de ataque para amenazas

En la última década, la conectividad industrial ha pasado de ser una ventaja competitiva a convertirse en un requisito operacional básico.

cibernéticas. En 2024, nuestro país experimentó un aumento significativo en los ciberataques al sector empresarial llegando a más de 8,3 millones de ataques de malware y cerca de 29.000 ataques de ransomware en el país.

En ese aspecto, la Asociación de Empresas Chilenas de Tecnología (Chiletec) reportó un incremento del 30% en los ciberataques durante el primer semestre de 2024, afectando principalmente a los sectores de telecomunicaciones, salud y servicios financieros. Este escenario hace imperativa la implementación de medidas de seguridad sólidas, que incluyan cifrado de datos, autenticación multifactor y actualizaciones periódicas de firmware en todos los dispositivos conectados.

Por todo lo mencionado, es que se hace imprescindible contar con equipos altamente tecnológicos, que posean capacidades adecuadas para cada sector, cumplimiento de estándar eléctricos y de seguridad industrial, adecuados a condiciones medioambientales severas y con tiempos de respuesta eficientes. No es factible tener infraestructura crítica del país con equipos que tomen 14 semanas en llegar a ser instalados. Es fundamental contar con proveedores que cuenten con stock permanente en equipos industriales, personal técnico y tiempos de respuesta eficientes para hacer frente a los desafíos y requerimientos de la industria. ■