



ROUTER MÓVIL PARA VEHÍCULOS SUBMARINOS TELEDIRIGIDOS

HECHOS DESTACADOS

- ✓ [Lastella Trade](#) es un desarrollador italiano de sitios web de comercio electrónico para el sector de la electrónica industrial y la automatización. Su plataforma digitX es un distribuidor en línea de equipos de redes industriales.
- ✓ Con la ayuda de su socio, [ET Solution](#), Lastella Trade ayudó a desarrollar una solución de vehículo submarino operado por control remoto para su cliente, [Deep Sea Technology](#).
- ✓ El dispositivo de red elegido para esta solución IoT industrial es el router móvil RUT956 de Teltonika. Utilizando su amplia gama de interfaces, el protocolo OPC UA, conexiones tanto cableadas como inalámbricas, y nuestra herramienta de gestión remota RMS, este router 4G permitió una comunicación remota y unas capacidades de control perfectas e ininterrumpidas.

EL RETO – CONECTIVIDAD BAJO EL MAR

A la hora de implantar la Industria 4.0 en cualquier sector, los factores medioambientales son un factor importante a tener en cuenta. Algunos entornos presentan más retos que otros, pero pocos pueden presumir de ser tan desafiantes como el sector submarino y marítimo.

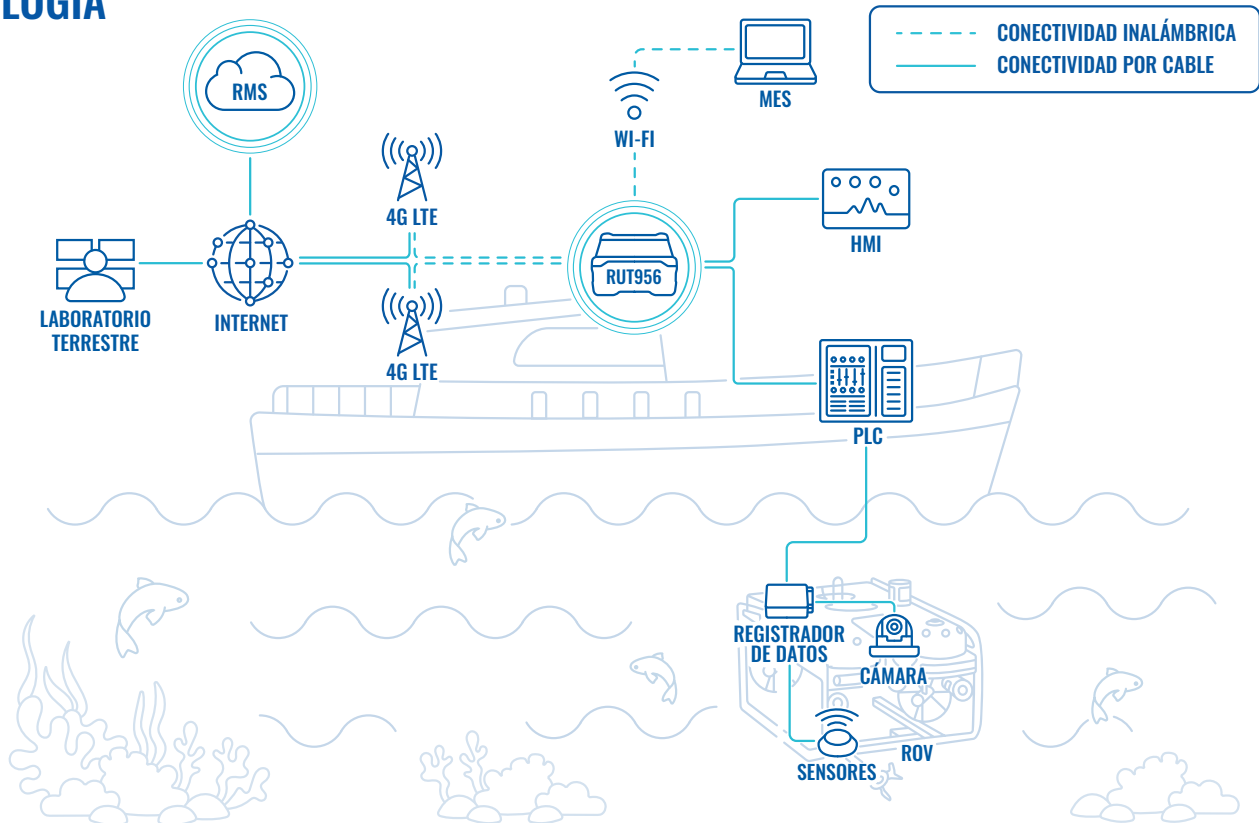
Desde la [investigación](#) y la recuperación submarinas hasta la instalación y el mantenimiento de [sistemas de acuicultura](#), tuberías submarinas y estructuras en alta mar, este sector abarca mucho terreno. O mejor dicho, de agua.

Sin embargo, para aprovechar las ventajas de la digitalización actual, las operaciones submarinas necesitan una conectividad fiable e ininterrumpida. Conseguirlo en un solo buque marítimo es una cosa, pero ¿qué ocurre con los vehículos operados por control remoto?

Los vehículos submarinos teledirigidos, también conocidos como ROV submarinos, llevan consigo un conjunto de sensores, cámaras y otros equipos con los que inspeccionar las operaciones subacuáticas. Tanto su funcionamiento a distancia como la transmisión de los datos que recogen a una unidad de control situada por encima del agua requieren una conectividad tan fluida como las olas del mar, bajo el agua.

Este fue el reto que nuestro socio, Lastella Trade, tuvo que resolver para su cliente final, Deep Sea Technology. Junto con su socio ET Solution, desarrollaron una solución de vehículo submarino teledirigido equipado con nuestro router móvil RUT956.

TOPOLOGÍA



LA SOLUCIÓN – ROUTER MÓVIL PARA ROV SUBMARINOS

El router móvil RUT956 de Teltonika se instala en el interior de cada vehículo submarino operado por control remoto. Este router celular se conecta mediante RJ45 a la HMI y al PLC del ROV submarino. A continuación, se conecta a un registrador de datos, que a su vez está conectado a equipos finales como un dispositivo sonar, sensores de temperatura y proximidad y una cámara de vídeo.

A continuación, los datos se transmiten de forma inalámbrica, a través del protocolo OPC UA, a una unidad de control con un sistema de ejecución de fabricación (MES) en un barco sobre el agua. Este router 4G también transmite los datos a un laboratorio remoto en tierra a través de su conectividad LTE Cat 4.

La conectividad del RUT956 permanece ininterrumpida gracias a sus ranuras dobles para tarjetas SIM con conmutación automática por error, WAN de reserva y otros escenarios de conmutación. Esto garantiza que, si la conexión de un operador se interrumpe por cualquier motivo, el router cambiará automáticamente a otro operador sin contratiempos.

Una característica clave de este router celular industrial en esta solución IoT es la flexibilidad que ofrecen sus interfaces. El RUT956 está equipado con cuatro puertos RJ45 -tres LAN y un único WAN-, así como un puerto RS232, un puerto RS485 y dos E/S. Estos puertos permiten la conexión por cable a una amplia gama de dispositivos finales, lo que deja margen para ampliar y modificar el ROV submarino.

Siguiendo con la flexibilidad, aunque se eligió OPC UA como el protocolo industrial más adecuado para esta solución IoT, este router móvil admite otros protocolos clave que pueden resultar útiles en el futuro. Entre ellos se incluyen [Modbus TCP](#) y RTU, Bacnet, MQTT y muchos otros.

Además del router móvil, esta solución IoT también se basa en el [Sistema de Gestión Remota](#) (RMS) de Teltonika. Esta herramienta de gestión remota proporciona a esta solución monitorización y control remotos en tiempo real de los ROV, así como gestión centralizada de dispositivos.

Esto agiliza los procesos rutinarios, como la resolución de problemas, el mantenimiento, la configuración y la actualización del firmware, que pueden realizarse a distancia y con facilidad gracias al RMS.

Es importante tener en cuenta que en un entorno marítimo, donde las brechas de seguridad pueden ser costosas y peligrosas, la capacidad de gestionar de forma remota y segura su flota de dispositivos es de gran importancia. Esto garantiza que sólo el personal autorizado pueda acceder al sistema y controlarlo. La compatibilidad del router móvil RUT956 con servicios VPN básicos, como [ZeroTier](#), WireGuard y Stunnel, entre otros, ofrece una conexión remota segura.

Se eligió el RUT956 para garantizar una comunicación estable y fiable entre el vehículo submarino teledirigido, la unidad de control, el laboratorio en tierra y el RMS. Como puede verse, el resultado fue una telemetría agilizada, una mayor eficacia operativa y un rendimiento optimizado.

