

SUPERANDO LOS LÍMITES DEL TRANSPORTE CON EL HYPERLOOP DE EPFLOOP

HECHOS DESTACADOS

— E P F | O O P —

- ✓ [EPFLoop](#) ist ein Projekt der [Eidgenössischen Hochschule Lausanne](#), der kosmopolitischsten technischen Universität Europas. Als Pionier für Hyperloop-Lösungen seit 1974 gehört sie zu den renommiertesten Universitäten der Welt, was die Qualität von Ausbildung und Forschung angeht.
- ✓ Con el objetivo de superar el cuello de botella de la velocidad en el sector del transporte, la EPFLoop está modelando y estudiando las mejores prácticas operativas del Hyperloop: una infraestructura ferroviaria y de cápsulas energéticamente eficiente que se desplaza a través de un túnel de muy baja presión de aire.
- ✓ Para ello, necesitaban un dispositivo de red que estableciera la conectividad entre la cápsula y la sala de control. Al cumplir los estrictos criterios y el duro entorno del modelo Hyperloop, nuestro TRB500 fue elegido como el más adecuado para esta solución que requiere la transmisión de datos ultrarrápida con latencia ultrabaja de 5G SA.

EL RETO: EL CUELLO DE BOTELLA DE LA VELOCIDAD LOGÍSTICA

El sector del transporte mundial se enfrenta a importantes retos debido a los cuellos de botella de la logística. Uno de esos cuellos de botella es la velocidad de la logística, que se refiere al coste, la eficiencia y la puntualidad del traslado de mercancías de un punto a otro. Se trata de un factor crítico para determinar la competitividad y rentabilidad de las empresas de transporte, así como de las empresas minoristas que dependen de tiempos de envío rápidos para seguir siendo competitivas.

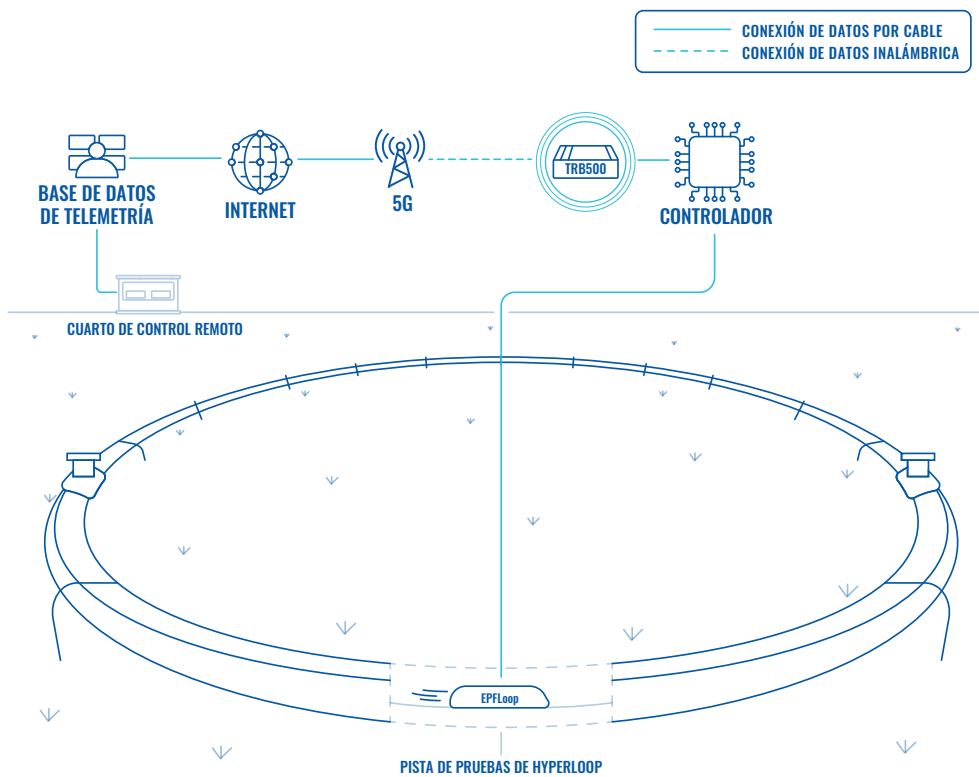
Para resolver este problema, hay que ampliar los límites del transporte.

Traspasar estos límites es el objetivo de la iniciativa EPFLoop de la Escuela Politécnica Federal de Lausana. Centrada en la eficiencia energética a nivel sistémico, la EPFLoop forma parte del sistema de transporte terrestre ultrarrápido propuesto por [Hyperloop](#): una infraestructura de raíles y cápsulas que se desplaza por un túnel de muy baja presión de aire.

EPFLoop ha desarrollado una pista de pruebas a escala reducida del Hyperloop, de 120 m de longitud, en la que realiza pruebas rigurosas. Para hacerlo con eficacia, es necesario facilitar la conectividad entre la cápsula y la sala de control. Esto es esencial para el control eficiente y seguro de la cápsula, que requiere el intercambio de datos en tiempo real para operaciones como la identificación de la posición, el control de la velocidad, las notificaciones de fallos, la telemetría y la activación de pausas de emergencia y cortes de alimentación.

El reto es que este entorno de baja presión y alta velocidad se traduce en estrictos criterios de tamaño, peso y consumo de energía. EPFLoop necesitaba un dispositivo de red 5G autónomo (SA) que pudiera soportar un entorno tan duro, cumplir plenamente esos criterios y garantizar que la comunicación fuera eficaz, fiable y de baja latencia.

TOPOLOGÍA



LA SOLUCIÓN - EL FUTURO 5G DEL TRANSPORTE

EPFLoop eligió nuestra pasarela industrial 5G TRB500 para garantizar la conectividad inalámbrica en su solución modelo Hyperloop. El TRB500 es una pasarela 5G compacta y energéticamente eficiente perfecta para soluciones que requieren una transmisión de datos ultrarrápida con una latencia ultrabaja. La pasarela se coloca en un cilindro dentro de la cápsula y se conecta a un controlador monoplaca CompactRIO a través de Ethernet. A partir de ahí, proporciona hasta 1 Gbps de velocidad celular 5G ininterrumpida mediante arquitectura SA.

Sin embargo, aparte de velocidad y fiabilidad, el TRB500 tiene algunos trucos más en su manga de aluminio duradero que lo convierten en la elección óptima para esta solución concreta. La presión atmosférica del cilindro en el que se coloca el dispositivo exige que cumpla los siguientes criterios: debe ser lo más ligero posible, consumir la menor cantidad de energía posible, soportar altas temperaturas y caber dentro del cilindro de 90 cm de largo y 12 cm de diámetro.

El TRB500 cumple fácilmente todos estos criterios. Cuenta con el rango de temperatura de funcionamiento estándar de Teltonika Networks, de -40 °C a 75 °C, pesa sólo 241 g y consume hasta 6 W a máxima capacidad. Con un tamaño de 100 x 30 x 93,4 mm, este dispositivo también es muy compacto en comparación con sus competidores más voluminosos del mercado.

Por último, pero no por ello menos importante, esta pasarela ofrece buenas opciones de monitorización y personalización para garantizar el funcionamiento óptimo del sistema Hyperloop. La compatibilidad con nuestro [Sistema de Gestión Remota \(RMS\)](#) y el soporte de servicios VPN y reenvío de puertos son herramientas estupendas para cualquier forma de experimentación mecánica, y su sistema operativo RutOS es sencillo de trabajar pero lleno hasta los topes de funcionalidad y versatilidad.

