



INVESTIGANDO LA ERUPCIÓN DE CUMBRE VIEJA CON LA CONECTIVIDAD IoT

HECHOS DESTACADOS

- ✔ Los devastadores efectos de la erupción volcánica de Cumbre Vieja en 2021 en Las Palmas causaron daños colosales, no sólo en el ecosistema de la isla sino también en el agua marina circundante. Sin embargo, se desconocía el alcance total de los daños.
- ✔ Un grupo de investigadores de la [Universidad Politécnica de Cataluña \(BarcelonaTech, España\)](#) recibió el encargo de investigar los efectos de esta erupción volcánica en el agua marina circundante de la isla. El grupo creó un instrumento con aspecto de burbuja consistente en nuestra pasarela celular TRB245, que permitía recoger a distancia el estado del agua de mar de forma fiable.
- ✔ Además de una sólida conectividad, características como su diseño compacto, su bajo consumo de energía y su facilidad de uso han hecho que la solución sea lo más cómoda y eficiente posible.

EL PROBLEMA – PÁNICO VOLCÁNICO

Aunque los volcanes pueden ser fascinantes, hay una línea muy fina entre lo cautivador y lo catastrófico. Una erupción puede acabar con todo un ecosistema local con sus oleadas de lava, poniendo en peligro no solo la naturaleza, sino también a los animales y las personas que viven en ella.

Por desgracia, con una erupción [por semana](#) en todo el mundo, un desastre de este tipo ocurrió en la isla española de La Palma en [2021](#). Esta erupción volcánica duró la cifra récord de 85 días, de septiembre a diciembre, y causó [daños](#) económicos colosales. Desde el devastador impacto en las vidas de todos los ciudadanos de la isla hasta su naturaleza, parecía que todo organismo vivo sufría.

Pero, ¿qué ocurre con las aguas que rodean la isla?

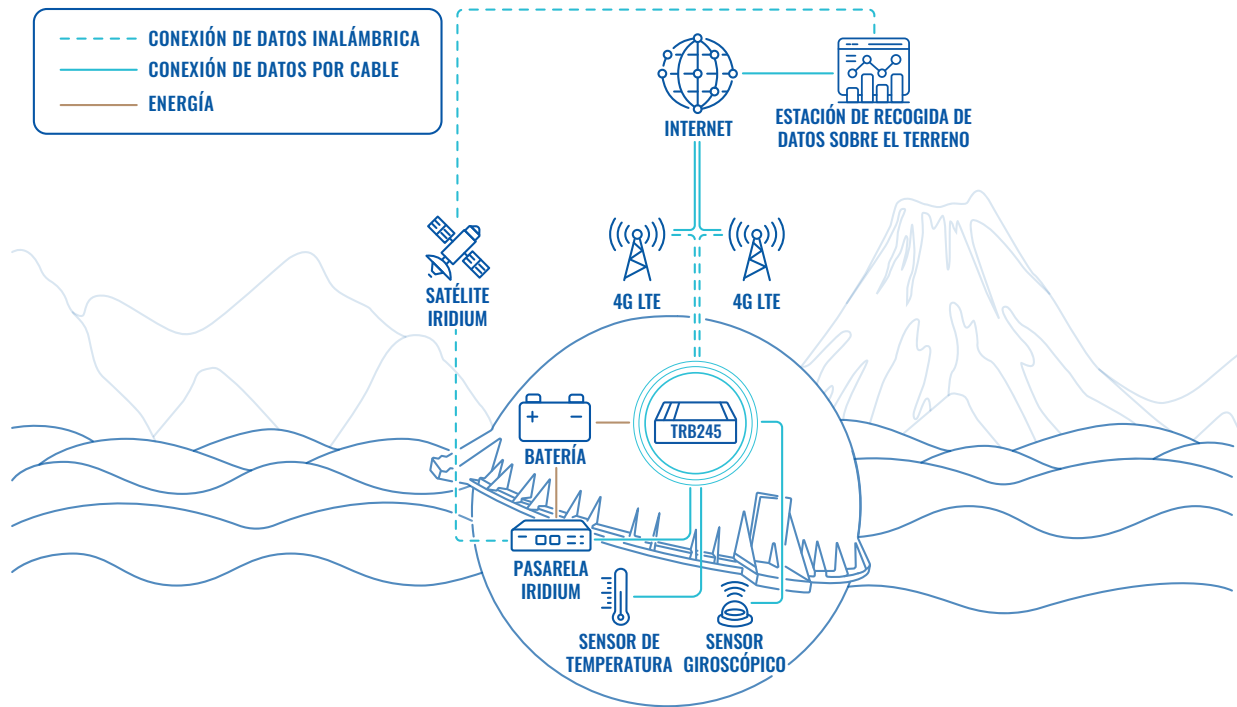
Esta es la pregunta que se plantearon los científicos y estudiantes de la Universidad Politécnica de Cataluña, la mayor universidad de ingeniería de Cataluña (España).

Para responder a esta pregunta, un grupo de investigadores se desplazó al lugar con el objetivo de observar las consecuencias de la erupción del volcán en el agua de mar circundante. Para poder evaluarlo, era necesario enviar continuamente mediciones de la calidad del agua, las corrientes y los cambios de temperatura a la estación sobre el terreno para realizar mediciones y registrar datos.

Sin embargo, recuperar los datos de los equipos era a menudo complicado o incluso imposible. Esto se debía a que los equipos estaban colocados en una esfera sobre la superficie del agua y tenían tendencia a ir a la deriva con las corrientes marinas.

El grupo de investigadores sabía que el soporte de conectividad de red para todo el sistema era la respuesta al problema de la deriva impredecible de la esfera, pero aún tenían que identificar el dispositivo de red más adecuado para sus necesidades. Por suerte, se toparon con nuestra cartera de dispositivos y encontraron la opción perfecta.

TOPOLOGÍA



LA SOLUCIÓN - LAS ONDAS DE CONECTIVIDAD PROPORCIONAN LOS DATOS

Unavez que los investigadores se familiarizaron con nuestra pasarela M2M TRB245, pudieron poner todos los puntos sobre las íes y hacer que su solución fuera fiable, cómoda y eficaz. En otras palabras, que funcionara a las mil maravillas. El TRB245 ayudó a los investigadores a lograr su objetivo en tres aspectos: conectividad celular, compacidad y facilidad de uso.

El requisito más esencial de esta solución era superar el problema de accesibilidad causado por la deriva del equipo y garantizar la transmisión continua de los datos recogidos en tiempo real. Esto fue pan comido con nuestra pasarela TRB245 gracias a su conectividad LTE Cat 4. Con la conectividad celular bajo control, los equipos del interior de la esfera, como los sensores de temperatura del agua y un giroscopio para medir olas y corrientes, obtuvieron un acceso sólido a Internet y pudieron enviar los datos a la estación terrestre en tiempo real. Por consiguiente, los investigadores pudieron lanzar la solución al mar sin preocuparse por la potencia de la conexión a la red y la continuidad de los datos en directo.

Todos los instrumentos de medición se conectaron al TRB245, lo que permitió a cada uno de ellos recibir conectividad de red y enviar así todos los datos recogidos sobre la calidad del agua, las corrientes y los cambios de temperatura a la estación sobre el terreno. En los casos en que la esfera se encontraba en lugares sin cobertura GSM, se utilizó una pasarela IRIDIUM y una conexión por satélite como medida preventiva para garantizar que no se interrumpiera el seguimiento continuo del agua de mar. Para ello, la pasarela IRIDIUM se conectó al TRB245 a través de Ethernet.

Nuestras pasarelas son conocidas por su extraordinaria compacidad, y eso incluye la TRB245. Esta pasarela tiene un tamaño y un peso reducidos, lo que la hace fácilmente aplicable en escenarios con limitaciones de espacio como esta esfera. Además, el consumo de energía de la pasarela oscila entre <math><1,2\text{ W}</math> y <math><5\text{ W}</math>, lo cual es significativo porque toda la solución debe alimentarse con una batería.

La facilidad de uso del TRB245 hace que cada paso de la configuración del instrumento sea fácil y cómodo, ya que sus configuraciones no requieren conocimientos particulares en el campo de las redes. Todas estas características garantizan que los investigadores puedan seguir y registrar eficazmente los parámetros necesarios del agua de mar. Y como resultado, estos parámetros les permiten continuar sus estudios sobre los efectos de la erupción de Cumbre Vieja en el agua marina circundante de la isla.

