

AGOSTO 2023

# SolearesMQ

VENTAJAS DEL PROTOCOLO MQTT

soleares@soleares.eu  
663 94 0000

## Introducción

El protocolo MQTT es robusto y fiable, y usa el patrón sub/pub (suscripción/publicación).

Su comportamiento se podría considerar similar a cómo usamos whatsapp: nuestros móviles se conectan a un servidor de whatsapp para enviar o recibir nuestros mensajes asociados a nuestras conversaciones, de forma que la comunicación puede ser instantánea o diferida (si nos falla la cobertura o salimos de whatsapp), pero finalmente termina produciéndose al regresar.

De forma análoga, el equipo de planta (la remota **SolearesMQ**) se conecta a un servidor MQTT o broker para enviar o publicar los datos y recibir las consignas asociadas a unas conversaciones o topics organizadas jerárquicamente, comunicándose habitualmente de forma instantánea.

Al igual que en whatsapp, las comunicaciones están cifradas y encriptadas, de forma que sólo origen y destino pueden acceder al contenido, y se pueden crear grupos que incluyan varias plantas para interactuar con ellas de manera conjunta.

Desde un punto de vista técnico **todo son ventajas**, y son diferentes según el enfoque:

## Ventajas operativas

### Para el CCO

- Por su ligereza y robustez, **MQTT permite la comunicación en conexiones inestables**, incluso con anchos de banda mínimos y/o problemas de calidad.
- **Minimiza los inconvenientes habituales por fallo de comunicaciones** (cortes intermitentes y/o recurrentes) al reducir el ancho de banda necesario.
- El uso de IP fija, firewall y VPN es innecesarias, lo que **simplifica la incorporación de nuevos clientes al CCO**.
- **Simplifica la resolución de incidencias** en las comunicaciones, pudiendo identificar con agilidad en qué punto se interrumpen para actuar en consecuencia.
- Por todo lo anterior, **reduce y facilita drásticamente la interacción con el cliente final** desde el departamento de soporte del CCO.

### Para el CLIENTE FINAL

- Ante un fallo de las comunicaciones, con una sencilla app en su móvil **el cliente puede verificar por sí mismo que está enviando datos**, evidenciando el punto de fallo y reduciendo **drásticamente** su interacción con el soporte del CCO.
- La menor necesidad de recursos de MQTT se traduce en menor consumo de energía, esencial para dispositivos 24/7 y equipos IoT, especialmente si utilizan baterías.

## Ventajas técnicas

- MQTT requiere un **menor ancho de banda** para las comunicaciones (paquetes del orden de 1 KB + los datos enviados, y usualmente 3-4 KB son suficientes)
- **Sin necesidad de usar IP fija, firewall o VPN**: es suficiente con disponer de **cualquier** acceso a internet (puede ser mediante fibra óptica, ADSL, 4G, satélite,...)
- MQTT dispone de un mecanismo de **calidad de servicio (QoS)** para gestionar la robustez del envío de mensajes al cliente ante fallos (por ejemplo de conectividad).
- El patrón sub/pub permite fácil **escalabilidad, asincronismo** de las comunicaciones y **desacoplamiento** entre clientes.

## Ventajas de seguridad

- MQTT es una solución largamente testada y consolidada, lo que aporta **robustez y fiabilidad**, y se ha convertido en el estándar de facto para IoT.
- MQTT dispone de **comunicaciones encriptadas** (SSL/TLS) y autenticación por usuario/contraseña o mediante **certificados digitales**
- Los mensajes intercambiados se cifran mediante certificados digitales, y solamente origen y destino pueden acceder al contenido.
- El uso de firmas digitales permite verificar la autenticidad de los mensajes, e **impide ciberataques por phishing** (suplantación de identidad) en ambos extremos.
- Firmar digitalmente las consignas incluyendo su propia marca de tiempo **garantiza la trazabilidad de cada consigna**, que es única e imposible de reutilizar.

## Ventajas estratégicas

- El protocolo MQTT representa el futuro de las comunicaciones IoT, y resulta óptimo para gestión de Telemedida y Consignas.
- MQTT garantiza la trazabilidad de las consignas, y **permite ofertar servicios de SRAP de REE** (Sistema de Reducción Automática de Potencia).
- Implementar el protocolo MQTT permite rentabilizar al máximo las funcionalidades de nuestra remota **SolearesMQ**, que puede integrar en el mismo dispositivo tanto la telemedida y consignas actuales, como el nuevo SRAP de REE, ofreciendo además **trazabilidad, historificación y alta disponibilidad y redundancia (física y lógica)**, aspectos esenciales para entornos críticos.