

Caso de éxito

@zeppeline.es

# Aportando funcionalidad avanzada de valor añadido a través de MC-Edge™ en el puerto de contenedores valenciano de CSP

## CSP Iberian Valencia Terminal S.A.U

CSP Iberian Valencia Terminal S.A.U forma parte del grupo COSCO SHIPPING Ports Terminals S.L.U. (CSP España). Localizada en el mar mediterráneo, concretamente en el Puerto de Valencia, disfruta de una ubicación estratégica que la convierte en eje de paso de las principales rutas de transporte marítimo que conectan España y Europa con otros continentes. Estas características la convierten en la puerta principal de contenedores de la península ibérica, 2,3 km de línea de atraque, 145 hectáreas de patio, su terminal ferroportuaria con conexiones directas con los puertos secos de Madrid, Zaragoza y Bilbao, así como un sistema de puertas automático para el flujo de carga local convierten a CSPV en la terminal de referencia en el arco mediterráneo.



**CSP Spain**  
The Ports for ALL

**anfer**  
RADIOCOMUNICACIONES

### Cliente

CSP Iberian Valencia Terminal S.A.U  
(COSCO SHIPPING ports)

### Socio

ANFER Radiocomunicaciones

### Sector

Logística – puertos

### Ubicación

Valencia, España

### Soluciones

- Un sistema DIMETRA™ Express compuesto por:
  - 3 estaciones base MTS4
  - 2 servidores geográficamente redundantes
  - 500+ radios suscriptoras (MTP3550, MTM5400 y MXM600)
- 6 Gateways inteligente de IoT MC-Edge (Unidad Terminal Remota – RTU)
- 3 Unidades Terminales Remotas ACE3600 (RTU)



## Desafío

Esta terminal de contenedores del puerto de Valencia lleva más de veinte años trabajando con Motorola Solutions y ANFER, actualizando su sistema de analógico a DIMETRA IP Micro y, más recientemente, a una red DIMETRA Express que admite más de 500 radios TETRA. ANFER se ha encargado de forma constante del diseño, la instalación y la gestión y el mantenimiento de los sistemas. Como tal, busca constantemente funciones de valor añadido para maximizar el potencial de la red de radio de misión crítica.

De hecho, las terminales de contenedores son zonas muy transitadas y potencialmente peligrosas, debido a la combinación de maquinaria pesada, vehículos de gran tamaño (como grúas, transpaletas, camiones y autobuses), operaciones complejas, carga peligrosa y la proximidad de los trabajadores al equipo. Por lo tanto, las terminales dependen de unas comunicaciones por radio eficaces para gestionar los incidentes y acogen con agrado cualquier aplicación que pueda mejorar aún más la seguridad, la eficiencia operativa y la seguridad y disponibilidad de la red.

## Solución

ANFER y CSP decidieron desplegar 6 RTU inteligentes MC-Edge IoT, 3 de ellas conectadas a las 3 estaciones base MTS4. Las RTU se han configurado para enviar comandos SDS remotos a las radios de los usuarios con el fin de activar listas de escaneo automáticas y recurrentes, y para supervisar constantemente la red DIMETRA Express (que también se ha implementado en una configuración geográficamente redundante para aumentar la resiliencia), ejecutando análisis de forma proactiva y comunicando el estado del sistema a través del backhaul. Esto es importante, ya que cualquier interrupción operativa causada por una avería en las comunicaciones provocaría

pérdidas económicas significativas para la terminal. En caso de fallo del sistema, ANFER ha configurado las RTU para que transmitan mensajes SDS (Short Data Services) con información sobre alarmas y alertas directamente a las radios del departamento de TI en tiempo real, lo que garantiza que cualquier problema se pueda resolver de forma rápida y eficaz. Además, ANFER está a punto de lanzar una nueva aplicación para MC-Edge, que permitirá a las RTU enviar también estas notificaciones por correo electrónico. Esto será especialmente beneficioso para los miembros del equipo de TI que trabajan fuera de la cobertura de la red de radio.

Dado que la seguridad es un aspecto fundamental en la terminal, las llamadas de emergencia son otra área prioritaria. Si los usuarios pulsan el botón naranja de emergencia de sus radios, estas llamadas se transmiten inmediatamente a todas las radios, interrumpiendo cualquier conversación en curso. Sin embargo, CSP también quería que el personal clave trabajando fuera de la terminal fuera notificado de cualquier emergencia en tiempo real para poder reaccionar adecuadamente. La MC-Edge RTU detecta las llamadas de emergencia y ANFER la ha configurado para que envíe mensajes a teléfonos inteligentes específicos cuando se inicia una llamada de este tipo en el sistema DIMETRA Express.

Hay aproximadamente ochenta grupos de conversación configurados, y prácticamente todas las comunicaciones de voz se realizan en estos grupos; sin embargo, los usuarios, especialmente las radios móviles de grúas y camiones, por ejemplo, cambian de grupo con frecuencia, lo que dificulta que el centro de control se comunique con ellos. Sin embargo, ahora se ha configurado una aplicación (Dimegrupo) en MC-Edge, de modo que los controladores pueden enviar un mensaje SDS desde su radio a la RTU de MC-Edge preguntando en qué grupo de conversación se



«Nuestro sistema DIMETRA Express ofrece comunicaciones de voz y datos fiables y críticas para nuestra terminal de contenedores. Sin embargo, siempre estamos buscando formas de aprovechar aún más nuestra red para ofrecer más en términos de funcionalidad, seguridad y protección. ANFER nos presentó MC-Edge, que ha abierto todo un abanico de interesantes oportunidades en cuanto a aplicaciones del IoT y funcionalidad de valor añadido a través de nuestra red TETRA».

– Santiago Montesinos, Jefe de Tecnologías de la Información (TI), CSP Iberian Valencia Terminal S.A.U



encuentra una radio. A continuación, MC-Edge se comunica con la infraestructura TETRA y, una vez que obtiene la información (normalmente en unos segundos), envía una respuesta SDS para confirmar el grupo de conversación con una marca de fecha y hora, de modo que el controlador pueda comunicarse en el grupo correcto. Esto es importante para el terminal, ya que, si el controlador realiza una llamada privada, la radio de ese usuario dejará de recibir llamadas del grupo de conversación durante ese tiempo y los operadores pueden perder mensajes importantes.

Los autobuses circulan constantemente por la amplia terminal para trasladar a los trabajadores y, con el fin de mejorar la eficiencia y evitar largos tiempos de espera, CSP quería una solución sencilla para avisar a los conductores de autobús si había pasajeros esperando. No hay comunicaciones por cable ni alimentación eléctrica en las paradas de autobús. Sin embargo, como MC-Edge también es compatible con la conectividad de sensores LoRa, ANFER pudo instalar botones pulsadores LoRaWAN en cada parada que, junto con el servidor LoRa integrado en MC-Edge, garantizan que cada vez que se pulsa el botón se envía un mensaje SDS a través de LoRaWAN al radio móvil del conductor del autobús, para que este sepa dónde recoger a los trabajadores. Una vez que la RTU comprueba que el conductor del autobús ha recibido el mensaje, los altavoces integrados en los botones pulsadores emiten mensajes que confirman que los autobuses están en ruta. En el futuro, esta capacidad LoRaWAN también se utilizará para rastrear máquinas móviles alrededor de la terminal, ya que los datos se pueden enviar a una aplicación de rastreo utilizando sensores LoRaWAN instalados en estos vehículos.

## Resultados

Resumen de aplicaciones y funciones actuales:

- Supervisión de la red y activación remota de listas de escaneo
- Llamadas de emergencia
- Llamada de autobús
- Dimegrupo (grupos de conversación)
- Seguimiento de vehículos

Los usuarios están muy satisfechos con la red DIMETRA Express y con la funcionalidad añadida que maximiza aún más el retorno de la inversión. De hecho, las capacidades inalámbricas integradas de la pasarela MC-Edge ofrecen a CSP un amplio abanico de posibilidades en términos de supervisión, control y funcionalidad remotos, incluso en zonas sin suministro eléctrico ni conexión a la red, lo que mejora la eficiencia, la seguridad y la disponibilidad de la red en la terminal. MC-Edge está diseñado para ofrecer velocidad y seguridad, y, al ser una solución tan flexible, ANFER y CSP pueden seguir colaborando para diseñar e implementar nuevas aplicaciones y funciones según la necesidad.



## Beneficios

- MC-Edge permite a los CSP acceder a una amplia gama de aplicaciones y funciones de valor añadido a través de su red DIMETRA Express
- Estas aplicaciones y funciones aportan un valor añadido a la red TETRA de CSP, ya que permiten la integración con otras aplicaciones externas gracias a la amplia gama de protocolos compatibles con MC-Edge
- El terminal utiliza la capacidad de MC-Edge para admitir la actividad del sensor LoRaWAN con el fin de comunicar estos datos a los usuarios y aplicaciones TETRA
- Procesa datos y toma decisiones en tiempo real de forma local en el borde de la red, lo que reduce la latencia y la dependencia de una conectividad de red constante a una nube central para una mayor eficiencia
- Las aplicaciones IoT son muy flexibles, por lo que el terminal, en colaboración con ANFER, puede seguir diseñando e implementando nuevas funciones según sea necesario







To learn more, visit:  
[www.motorolasolutions.com](http://www.motorolasolutions.com)



Motorola Solutions Ltd., Nova South, 160 Victoria Street, London, SW1E 5LB, United Kingdom

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS and the stylised M logo are trademarks or registered trademarks of Motorola Trademark Holdings, LLC and are used under licence. All other trademarks are the property of their respective owners. ©2026 Motorola Solutions Inc. Todos los derechos reservados. 01/2026