



Puerto de Huelva

Autoridad Portuaria de Huelva



Puerto de Huelva



Telefónica

**CHALLENGE IoT 2022**

**INFORMACIÓN TÉCNICA SOBRE RETO**

[www.lalonja.tech](http://www.lalonja.tech)

## Nombre del reto

Solución de telegestión de contenedores refrigerados e integración en la plataforma de gestión.

Este reto ha sido planteado por MIS – Maritime IoT Solutions B.V. a Telefónica y aprobado y validado por la Autoridad Portuaria de Huelva a para su licitación a través de La Lonja de La Innovación para el desarrollo de la solución en dichas instalaciones.

## Descripción del problema o reto

### Antecedentes

A lo largo de la historia, las grandes transformaciones industriales y el desarrollo del comercio internacional han producido muchas consecuencias positivas, provocando un gran aumento de la riqueza y el nivel de vida de la población. El transporte marítimo, por su importancia, se ha llegado a convertir en la piedra angular del comercio global, siendo la mejora de la productividad el caballo de batalla de los distintos integrantes del mismo.

Uno de los principales integrantes de los procesos logísticos portuarios son los llamados “Carriers”, que son los encargados del transporte de contenedores, tanto refrigerados como secos, en sus barcos. En el caso de los contenedores refrigerados, ya que transportan mercancía perecedera, el disponer de una solución que permita su telegestión impacta directamente en la mejora de la calidad de los bienes transportados al detectar cualquier variación en parámetros críticos como son la temperatura o la humedad, además de reducir drásticamente los costes de la operación.



### Problema

El principal actor cliente de MIS tiene varios proveedores de contenedores refrigerados, entre los que se encuentra StartCool (MCI). El principal problema de este reto es poder “entender” el lenguaje que “hablan” estos contenedores, que es

[www.lalonja.tech](http://www.lalonja.tech)

propietario. Además, será necesario enviar la información extraída de los contenedores a la plataforma de gestión que se determine, con la estructura de datos que se proponga. Este modo de operación debe ser posible tanto en el caso de contenedores en tierra como de contenedores a bordo de barcos cargueros en alta mar.

## ¿A qué pretendemos dar respuesta?

La motivación principal de este reto es dar respuesta a la necesidad de poder monitorizar y telegestionar los contenedores refrigerados de StarCool (MCI).

La solución propuesta incluirá:

- Hardware necesario para comunicarse con la controladora del contenedor refrigerado de manera bidireccional.
- Firmware (que se ejecutará en el hardware referente en el punto anterior) desarrollado para habilitar la monitorización y telegestión de dichos contenedores
- Conectividad: Se desarrollará a través de redes LORAWAN y Móvil (incluyendo el hardware necesario). Será también valorable otro tipo de conectividad secundaria, como Bluetooth Low Energy, etc.

## Requisitos

No se definen aspectos estrictamente limitantes para el desarrollo e implantación de la solución por parte de las empresas, pero si unos requisitos mínimos:

- Unidad de recopilación y envío de información del contenedor refrigerado (en adelante Módem):
  - o Debe estar integrado con la controladora de gestión del contenedor refrigerado para poder leer/escribir (petición de información, cambio de parámetros del contenedor, etc...)
  - o Deber tener posibilidad de transmitir información mediante LORAWAN y comunicaciones móviles.
  - o Eventos a gestionar:
    - a) Flujo del Backend al Módem (pueden incluirse otros distintos a los listados abajo, es sólo un ejemplo):

1. GetBasicData. Petición de información básica del contenedor refrigerado
  2. GetControllerData. Petición de información de la controladora del contenedor refrigerado
  3. ChangeContainerNumber. Petición de cambio de número del contenedor refrigerado
  4. ChangeControllerDate. Petición de cambio de fecha del contenedor refrigerado
  5. SetTempSetpoint. Petición de establecer temperatura en el contenedor refrigerado
  6. AddProfile. Petición de añadir perfil
  7. ListProfiles. Petición de listar perfiles
  8. RemoveProfile. Petición de borrar perfil
  9. UpdateProfile. Petición de actualizar perfil
  10. GetExtendedData. Petición de obtener información extendida
  11. GetDcxFile. Petición de obtener fichero DCX
  12. ExecutePti. Petición de ejecutar PTI (Pre Trip Inspection)
  13. AckMessage. Petición de mensaje ACK
- b) Módem a Backend (pueden incluirse otros distintos a los listados abajo, es sólo un ejemplo):
1. BasicDataMessage. Envío de información básica
  2. ControllerDataMessage. Envío de datos de la controladora
  3. ListProfileMessage. Envío del listado de perfiles
  4. ExtendeDataMessage. Envío de información extendida
  5. SendDcxFile. Envío de fichero DCX
  6. PtiStatusMessage. Envío del estado del PTI (Pre Trip Inspection)
  7. AckMessage. Envío de mensaje ACK
- o Solución FIWARE-READY
  - o Aunque el reto consiste en una prueba de concepto, la solución, en caso de ser validada, deberá estar preparada para un suministro de unas 30.000 unidades posteriormente, lo cual deberá justificarse en la propuesta. Este punto deberá ser tenido en cuenta desde el momento

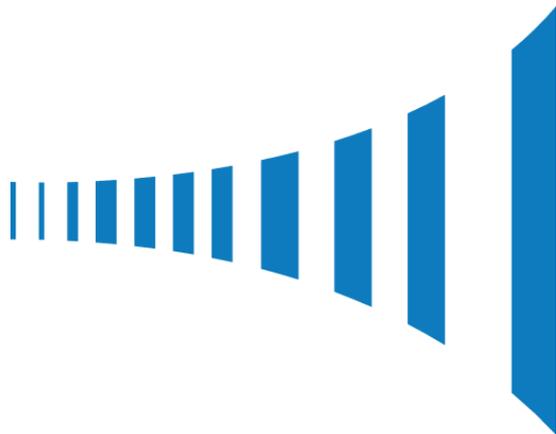
[www.lalonja.tech](http://www.lalonja.tech)

de la presentación de las solicitudes, dado que este reto no tiene vocación de acabar con la prueba de concepto, sino su implantación en el mercado de forma comercial.

### **Plazo de puesta en marcha**

El Plazo máximo para el desarrollo del reto será de 1 año.





# La Lonja

de la innovación



Puerto de Huelva



Telefónica

