








-  **Empresa asociada:** integrador de electrónica marina*
-  **Maquinaria:** buque de investigaciones marinas
-  **Tarea:** control del consumo de combustible, integración con pantalla NMEA2000
-  **Solución:** medidores de flujo DFM S7, convertidores MasterCAN
-  **Resultado:** regulación del consumo de combustible en diferentes modos de arrastre y uso de aparejos

EMPRESA ASOCIADA

La empresa asociada de Technoton en este proyecto es una compañía con muchos años de experiencia en la instalación, configuración y despliegue de electrónica marina y soluciones IIoT para la industria marítima, con un enfoque en la interfaz NMEA2000, comúnmente utilizada en la electrónica marina.

La empresa asociada se acercó a Technoton con una consulta de uno de sus clientes: un instituto de investigación que posee una flota de embarcaciones marítimas.

MAQUINARIA



El arrastrero de investigación

TAREA

A bordo del buque se prueban varios aparejos, se modelan diferentes modos de pesca. Los investigadores tienen que ofrecer los métodos óptimos para aumentar la eficiencia económica de la pesca. Uno de los parámetros claves que influyen en la efectividad son los costos de combustible.

Hasta el año 2024, el Cliente no medía directamente el consumo de combustible. Solo se realizaban estimaciones aproximadas a base de su experiencia y la documentación técnica de los motores.

Las tareas que necesitaba resolver:

- ✓ medir de manera precisa la cantidad de combustible consumida por el buque durante cada operación pesquera,
- ✓ medir el consumo de combustible al utilizar diferentes tipos de aparejos,
- ✓ identificar casos de uso indebido de combustible.

CLIENTE

El usuario final de la solución es uno de los centros de investigación marina ubicados en la UE, un instituto científico estatal que opera desde hace más de 100 años. Este instituto se dedica a la investigación y desarrollo centrados en el estudio y la protección de la hidrosfera mediterránea.

Una área importante del trabajo del instituto es la investigación pesquera: monitoreo y pronóstico de las poblaciones de peces, evaluación de la calidad del agua y la prestación de consultas sobre la gestión de los recursos pesqueros.

La investigación pesquera práctica se lleva a cabo a bordo del barco de arrastre. La embarcación fue construida en el año 1986 y en 2020 vivió una importante modernización. El buque mide 31 metros de eslora y tiene desplazamiento de 186 toneladas.

Los motores diésel del barco:

- ✓ 2 motores principales MAN con potencia de 350 HP cada uno,
- ✓ 2 generadores principales con potencia de 135 HP cada uno,
- ✓ Generador de emergencia con potencia de 50 HP.



Motores principales de la embarcación



Generadores y panel de control de administración de energía

SOLUCIÓN

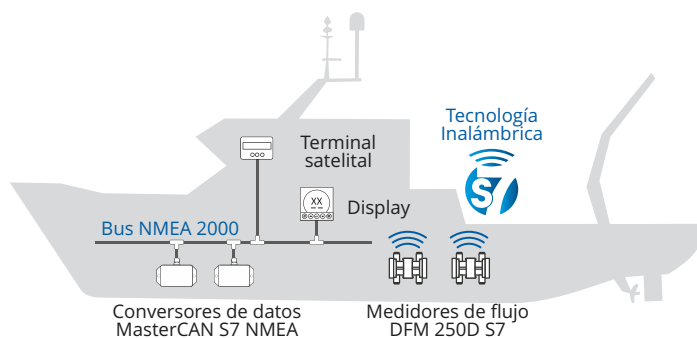
La instalación del sistema de combustible fue realizada por un socio de Technoton en el campo del transporte acuático. Ofrecieron instalar un sistema compuesto de:

- ✓ 2 medidores de flujo diferenciales inalámbricos **DFM 250D S7**,
- ✓ 2 conversores de datos **MasterCAN S7 NMEA**.

Los flujómetros fueron instalados en el sistema de combustible de los motores de propulsión. DFM 250D S7 miden de manera directa el flujo de combustible en las líneas de suministro y de retorno. Los datos se transmiten a través de la tecnología inalámbrica S7 desarrollada a base de Bluetooth Low Energy.

Los conversores de datos MasterCAN S7 NMEA reciben los datos de consumo de combustible para convertirlos al estándar NMEA 2000 y después enviar al bus del buque. Al bus NMEA 2000 está conectado el display **Simrad IS42J** que en tiempo real visualiza los datos de consumo de combustible.

El terminal satelital transmite los datos al sistema de navegación MaxSea. Los empleados de HCMR pueden controlar el consumo de combustible en vivo y generar informes analíticos para cualquier período.



Equipamiento a bordo del sistema de control de combustible



Flujómetro de combustible DFM 250D S7 instalado



Consumo de combustible en la pantalla Simrad IS42J

Kristina Pechkurenko, Ingeniera de ventas, Technoton

"El monitoreo del consumo de combustible en embarcaciones marinas es una de las áreas en las que Technoton se especializa. Considerando la necesidad de mostrar los datos en la pantalla a bordo de la embarcación, propusimos instalar los caudalímetros de combustible inalámbricos DFM S7 junto con el convertidor de datos MasterCAN S7 NMEA 2000. Además de proporcionar datos precisos sobre el consumo de combustible de diversos consumidores a bordo, como motores, generadores y calderas, esta combinación de productos es fácil de instalar y operar."



RESULTADO

El sistema de monitoreo de combustible marino basado en productos de Technoton permitió al Cliente obtener datos reales sobre el consumo de los motores en diversos modos de operación. Se detecta de manera muy exacta el consumo diario de combustible que constituye unos 1600 litros.

Los datos obtenidos permitieron regular el consumo de combustible:

- ✓ en varios modos de arrastre,
- ✓ en varios modos de uso de aparejos (carga, frote, condiciones meteorológicas y otros factores).

Jefe de Departamento de la Empresa de Integración*

"Para abordar la tarea de monitoreo de combustible, realizamos un análisis detallado del mercado y seleccionamos los caudalímetros DFM y los convertidores MasterCAN. Technoton fabrica equipos que, mediante la interfaz NMEA 2000, pueden integrarse fácilmente con pantallas y dispositivos terminales de los principales fabricantes a nivel mundial. Tras la exitosa finalización de este proyecto de investigación, planeamos utilizar los equipos de Technoton en sistemas de monitoreo de combustible para los mercados de pesca, transporte marítimo comercial y yates."

**Los datos están ocultos al acceso público para cumplir con los requisitos de RGPD. Los detalles del proyecto pueden ser revelados al firmar el ADC y con el consentimiento de nuestro socio.*

