

Monitorización de consumos eléctricos y de agua en puertos deportivos



Un puerto deportivo necesita **conocer el consumo de cada una de sus torretas** que suministran **tanto agua como electricidad** a los usuarios del puerto.

El objetivo es implantar un sistema de monitorización de consumos. Disponer de esta información **ayudará en la toma decisiones** respecto a nuestra instalación y a **continuar implantando sistemas que nos permitan generar ahorros**, siempre adecuados a nuestras particularidades y consumos para cada una de las torretas, de las que ya dispondremos de un conocimiento exhaustivo.

El sistema implantado constará de un registrador capaz de registrar los datos de consumos de las variables que hayamos decidido monitorizar (para este caso agua y electricidad), un sistema de visualización mediante gráficas de estos consumos, la descarga de los datos registrados, el envío de esos datos y establecer un sistema de avisos y alarmas.

Registro
variables

Gráficas de
consumos



Descarga
de datos

Envío de
datos

Avisos y
alarmas



Productos involucrados en la solución

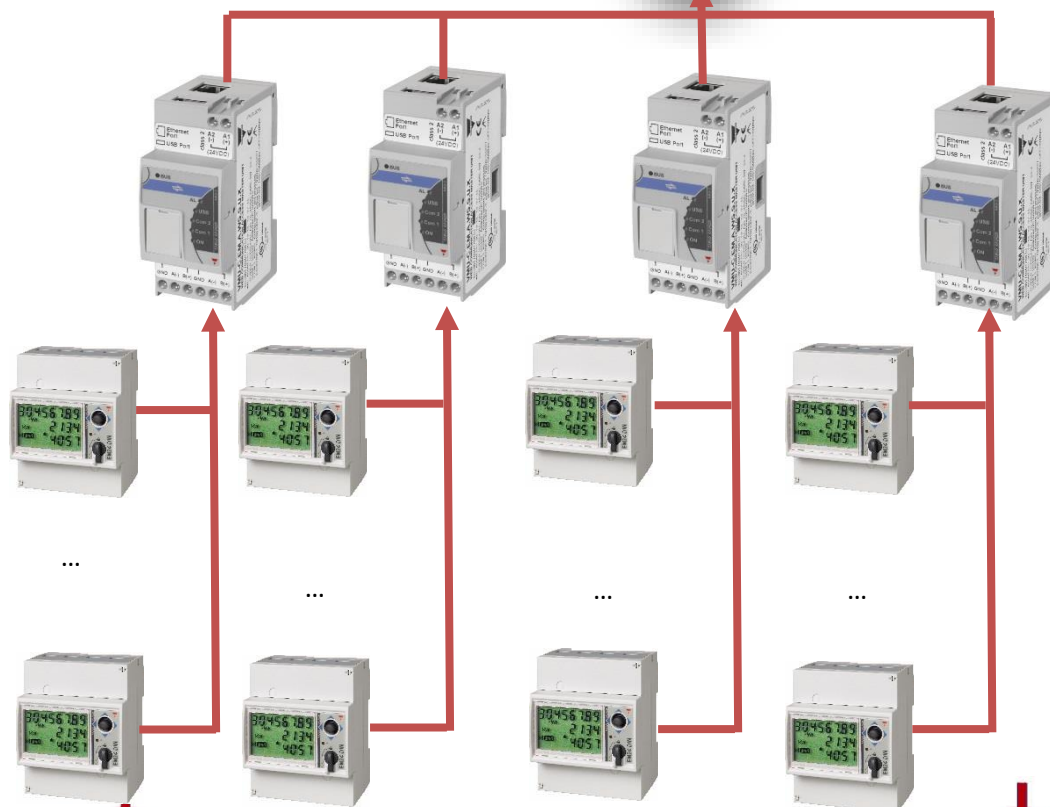
| Producto | Descripción y función |
|--|--|
|  <p>VMUC-EM A WS S U X</p> | <p>Equipo registrador compuesto por: 2 redes RS485 para la conexión de equipos de energía y otros módulos VMU-M (permite introducir más módulos VMUP y VMUO). Conexión Ethernet para su configuración y acceso a su servidor web. Bus interno para la conexión de los módulos P (variables ambientales) y O (E/S digitales). Puerto USB para backup de los datos registrados. Slot microSD para backup de los datos registrados.</p> |
|  <p>EM24</p> | <p>Este equipo es un analizador de energía con conexión directa de hasta 65A o entrada a través de transformador de intensidad /5A. Una de sus características principales es que se puede utilizar como medidor de energía trifásico o como medidor de 3 circuitos monofásicos independientes.</p> <p>Analizador de energía trifásico con joystick incorporado y display de datos LCD; especialmente indicado para medidas de energía activa y reactiva y asignación de costes. Caja para montaje a carril DIN con grado de protección (frontal) IP50. El medidor incorporará puerto de comunicación RS485 y 3 entradas digitales para medida o selección de tarifa.</p> <p>El equipo sirve para sistema de carga equilibrada y desequilibrada: trifásico 4 hilos, bifásico 3 hilos y monofásico 2 hilos.</p> |



Esquema básico de instalación

- El puerto está dividido en múltiples pantallanes.
- Al inicio de cada pantallán se ubica un cuadro el cual dispone de conexión Ethernet, lo que hará posible que los datos registrados estén disponibles a través de la red Ethernet de la marina o a través de internet si así se desea.
- En cada cuadro se instalará un equipo registrador VMUCEMAWSSUX que recogerá los datos leídos por los medidores de energía y contadores de agua a través de un bus RS485.
- El bus RS485 se compone de un cable multipar de al menos 3 hilos (A-, B+, GND) apantallado, donde la conexión de los equipos de energía debe realizarse en forma de bus. La distancia máxima entre el equipo registrador y los equipos de energía es de 1200 m.
- El número máximo de equipos de energía que se pueden conectar en dicho bus RS485 son 32.

Servidor Em²



Conclusiones de la aplicación

✓ Funcionalidades de Gestión,

- Cada equipo registrador (uno por pantalán) dispone de un servidor web incorporado que permite de forma remota acceder a los datos registrador y a realizar el control de la instalación.
- Gráficas personalizables de los parámetros eléctricos que estén almacenados en el equipo como a la descarga de datos, visualización y configuración de alarmas,...
- Visualización de Variables en tiempo real de los diferentes medidores de energía.
- Alarmas personalizadas.
- Asignación de costes de consumo en función de las tarifas que se tenga en la instalación y el precio del término de energía y de potencia.
- En todo momento se puede descargar en formato .xlsx los datos almacenados en el equipo registrador.



✓ Software multisite Em²

- Permite la visualización de los datos energéticos de los diferentes pantalanes en un único software, sin necesidad de acceder a cada uno de los servidores web de cada pantalán.
- Muestra la ubicación de la instalación además de información resumen de la instalación:
 - Datos actuales y diarios de potencia y energía consumida en la instalación (tanto total como por pantalán, torreta o usuario), de tensión e intensidad de la instalación.
- Presentación en forma de árbol cada uno de los pantalanes y los usuarios de cada amarre.
- Visualización en formato gráfico las tendencias de las dimensiones medidas por el contador de energía seleccionado.



- Crear visualizaciones analíticas o comparativas de uno o varios instrumentos en función de tendencias predefinidas (agregaciones de variables) o de tendencias configuradas ocasionalmente.
- Sinópticos.
- Seguimiento del perfil de carga de los contadores por medio de un análisis estadístico del intervalo temporal deseado. También permite elegir un calendario previamente cargado estándar (correspondiente al calendario oficial de la instalación objeto del análisis) o configurar los días de la semana que prefiera (por ejemplo, todos los días excepto el sábado y el domingo). A partir del análisis estadístico, la función permite extrapolar la media, la mediana, los máximos, los mínimos y los intervalos de confianza al 99,5%, 95 % o 68,5 % para evaluar adecuadamente la tendencia de los consumos en el intervalo de tiempo deseado.
- Manejo de alarmas y a los eventos que genera el sistema.
- Exportar los datos almacenados en el VMU-C en formato XLS o a través de un gráfico, así como analizar los costes de los distintos instrumentos.

