



TSmarT-Lighting-CM

Sistema de Telegestión de Alumbrado en Cabecera *Smart Streetlighting Cabinet Management System*



**Documentación Técnica – v4.2
septiembre, 2025**

Tellink Sistemas de Comunicación, SL
Avenida Doctor Severo Ochoa, 40
28100 Alcobendas, Madrid – SPAIN
(+34) 91 032 7254
<https://tellinkistemas.com/>

Contenido

1. Introducción a TSmarT-Lighting-CM.....	3
2. Usuarios potenciales del sistema de Telegestión TSmarT-Lighting.....	3
3. La experiencia de Tellink en sistemas de control de Alumbrado.....	3
4. Arquitectura y componentes del sistema TSmarT-Lighting-CM.....	4
5. Descripción funcional del sistema TSmarT-Lighting-CM.....	5
5.1 Unidad de Control y Comunicaciones (UCC) SmartNET.....	5
5.2 Analizador de redes Eléctricas TelmeTer.....	6
5.3 Plataforma TSmarT de Telegestión de Alumbrado.....	7
6. Descripción operativa de la Plataforma software TSmarT.....	8
6.1 Integración del sistema de Telegestión TSmarT-Lighting-CM con terceros.....	16
6.1.1 Exportación de Información mediante API.....	16
6.1.2. Toma de control total sobre los equipos de Telegestión mediante API.....	16
6.1.3. Integración mediante acceso directo a los equipos del Cuadro.....	17
8. Resumen de funcionalidades y ventajas aportadas por TSmarT-Lighting-CM.....	18
Anexo: Especificaciones técnicas y certificados.....	19
Unidad de Control y Comunicaciones (UCC).....	20
Analizador de Redes.....	21
Declaración de Conformidad UCC.....	22
Declaración de Conformidad Analizador.....	23
Contraportada.....	24

1. Introducción a TSmarT-Lighting-CM

TSmarT-Lighting-CM es el sistema de Telegestión para Alumbrado y Control Energético diseñado y fabricado por **Tellink** que permite la gestión remota, encendido y apagado de las luminarias, monitorización y control del sistema de alumbrado **a nivel de Centro de Mando (cuadro)** de Alumbrado. Su utilización mejora de la eficiencia energética, optimiza de las tareas de mantenimiento y la gestión de las instalaciones, monitorizando el consumo y actuando frente a posibles desviaciones injustificadas.

El sistema se enmarca dentro de la línea de soluciones para Smart City de **Tellink** denominada "**TSmarT**", y más concretamente dentro de los sistemas de telegestión de Alumbrado **TSmarT-Lighting**, específicamente diseñados para el control y administración de los sistemas de Alumbrado. Otro componente perteneciente a esta familia de soluciones es el sistema de telegestión punto a punto de Alumbrado, que gestiona individualmente cada punto de luz (TSmarT-Lighting-P2P).

Las soluciones **TSmarT-Lighting** han sido concebidas como un concepto abierto, escalable, y cumplen con los estándares internacionales que les son de aplicación. Pueden funcionar tanto de forma autónoma como integrada dentro de los sistemas de información del cliente (aplicaciones de Eficiencia Energética, o plataformas de Smart City, entre otras).

2. Usuarios potenciales del sistema de Telegestión TSmarT-Lighting

Los sistemas de Telegestión de Alumbrado **TSmarT-Lighting** han sido diseñados para su utilización tanto por organismos o compañías que administren los sistemas de Alumbrado, como por parte de empresas que ofrezcan a sus clientes servicios de gestión y mantenimiento de las infraestructuras de Alumbrado.

Entre los usuarios habituales de los sistemas **TSmarT-Lighting** se encuentran Empresas de Servicios Energéticos, Consultorías de Eficiencia Energética, Empresas de Servicios de Mantenimiento de Alumbrado, Plataformas de Smart-Metering, Ayuntamientos, Diputaciones, Empresas Concesionarias de Autopistas, por mencionar solo algunas.

3. La experiencia de Tellink en sistemas de control de Alumbrado

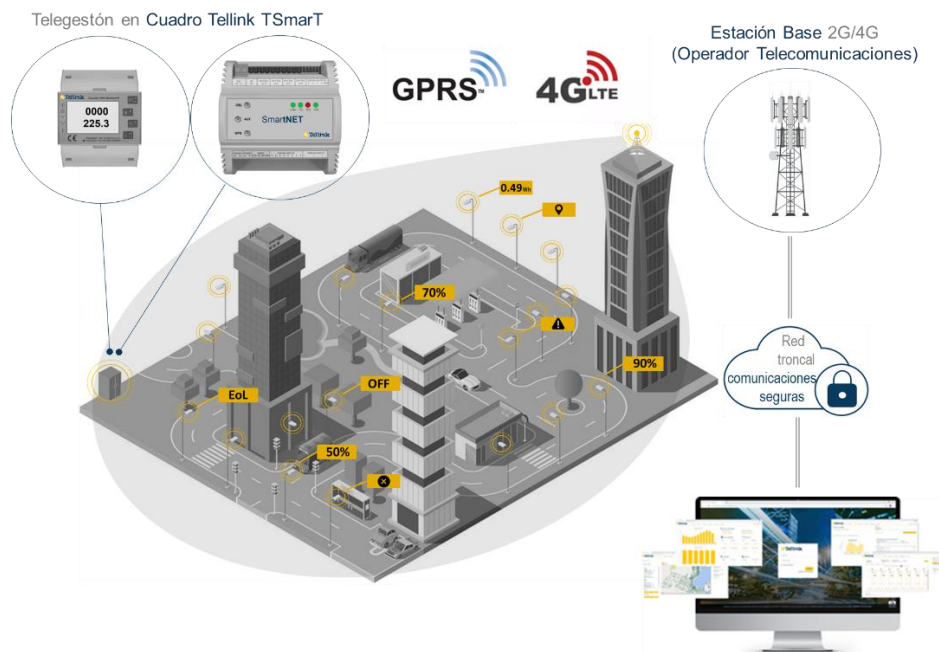
En entornos de Alumbrado Público municipal, los sistemas **TSmarT-Lighting** de **Tellink** se encuentran instalados y en pleno funcionamiento en miles de centros de mando y edificios municipales, distribuidos en muy diferentes áreas geográficas, desde poblaciones de tamaño mediano hasta grandes ciudades.

En entornos de organizaciones o empresas privadas, **TSmarT-Lighting** se encuentra implementado y monitorizando miles de puntos de suministro energético en sectores de actividad tan diversos como banca, grandes superficies comerciales, cooperativas de regadío o comercializadoras eléctricas, por mencionar sólo algunos.

Por tanto, **TSmarT-Lighting-CM** es una opción sin riesgo para aquellas empresas u organizaciones que quieran telegestionar su infraestructura de Alumbrado y mejorar sus niveles de eficiencia energética, confiando en un sistema probado y eficaz que les permita conseguir sus objetivos y centrarse en su actividad o negocio.

4. Arquitectura y componentes del sistema TSmart-Lighting-CM

El sistema está formado por los tres componentes señalados en la figura adjunta. Se trata de dos dispositivos hardware que se instalan típicamente en un Centro de Mando de alumbrado (cuadro): **Unidad de Control y Comunicaciones (UCC)**, y **Analizador de red trifásico**. El tercer componente del sistema es la **Plataforma software de Gestión de Alumbrado TSmart**, desde la que los usuarios autorizados pueden gestionar todas las capacidades del sistema de Telegestión.



- La **Unidad de Control y Comunicaciones (UCC)** es el cerebro del sistema y está encargada de gestionar a los equipos externos de medida, ordenar el encendido y apagado de los circuitos de alumbrado, manejar las comunicaciones con el Centro de Control y administrar los posibles elementos adicionales existentes en el cuadro (como, por ejemplo, reguladores de flujo, interruptores, sensores de apertura de puerta, etc).
- Por su parte, el **Analizador TelmeTer** está encargado de medir los parámetros eléctricos de las líneas de Alumbrado (entre ellos, la energía consumida) y reportarlos con la periodicidad necesaria a la UCC, que a su vez los enviará periódicamente al Centro del Control, normalmente a través de una red de comunicaciones móviles.
- La **Plataforma de Gestión de Alumbrado TSmart** incluye todas las aplicaciones software de **Tellink** encargadas de comunicar con los Centros de Mando de Alumbrado, extraer la información y alarmas procedentes de cada uno y ponerla a disposición de los responsables del Servicio de Alumbrado, permitiendo que éstos puedan administrar y gestionar su red de un modo cómodo e intuitivo. Disponible en un entorno “cloud”, con posibilidad de alojarse en la infraestructura de Tellink o en infraestructuras compatibles del cliente o de terceros, es accesible por los usuarios autorizados desde cualquier navegador web compatible, y es integrable en plataformas Smart City e IoT mediante mecanismos estándar normalizados.

5. Descripción funcional del sistema TSmarT-Lighting-CM

Tal y como se mencionó anteriormente, la solución **TSmarT-Lighting-CM** ha sido concebida como un **sistema abierto, escalable, y que cumple con los estándares internacionales** que son de aplicación. Puede funcionar tanto de forma autónoma, como integrada dentro de otros sistemas, como aplicaciones de Eficiencia Energética, Aplicaciones especializadas en Mantenimiento de sistemas de Alumbrado, o plataformas de Smart City, entre otras opciones.

A continuación, se describe el funcionamiento y las características más importantes y los detalles del diseño de cada uno de los elementos del sistema.

5.1 Unidad de Control y Comunicaciones (UCC) SmartNET

Es uno de los dos componentes hardware que se instalan en cada cuadro o Centro de Mando de Alumbrado. Se trata de un equipo de última generación, diseñado por Tellink, en el que residen las funciones de **mando, monitorización, control, y comunicaciones con el exterior del cuadro de Alumbrado**. Su diseño modular, con módulos equipados de serie y opcionales, aporta la versatilidad necesaria para adaptarse a la configuración concreta requerida en cada cuadro.



Aunque existen otras alternativas, la mayoría de los cuadros de Alumbrado exterior requieren comunicaciones celulares para su telegestión. El módulo de comunicaciones celulares que equipa la UCC permite al cliente seleccionar el proveedor de comunicaciones celulares que más le convenga, o bien contratar con **Tellink** este **servicio mediante suscripción anual**, ofrecido junto la Plataforma TSmarT en modalidad SaaS (*Software as a Service*).

A continuación, se describen las principales funcionalidades del equipo:

- **Funcionamiento autónomo** incluso si se interrumpen temporalmente las comunicaciones con el Centro de Control. En este caso, la UCC continuaría ejecutando el programa de actuación en el cuadro gracias al **reloj en tiempo real** de que dispone, y continuaría almacenando las medidas realizadas utilizando la función **data-logger** integrada en el equipo.
- **Módulo de comunicaciones celulares** 4G (LTE) y 2G (GPRS) equipado de serie con función “keep alive” integrada, para garantizar la conectividad de red móvil. Por cuestiones de seguridad, la UCC está preparada para utilizar tarjetas SIM que formen parte de un conjunto de direcciones IP fijas privadas (VPN), con credenciales individuales de acceso a las APN.
- Módulo de **salidas digitales**, mediante relés, para actuación sobre contactores de Alumbrado, reguladores de flujo u otros elementos del cuadro compatibles.
- Módulo de **entradas digitales y/o analógicas** (según configuración), para control de interruptores, equipos detectores de robo de cable, sensores de puerta abierta u otros elementos del cuadro equipados con salidas compatibles.
- Función de **Reloj Astronómico** integrada, con algoritmo de cálculo automático.

- Posibilidad de envío de órdenes de **cambio de curva de regulación** lumínica para luminarias con drivers LED compatibles (consultar especificaciones).
- **Interfaz RS-485** de serie, y opcionalmente RS-232, para comunicación local con Analizador o con cualquier otro dispositivo externo compatible existente en el cuadro.
- Posibilidad de **detección de caída de alimentación** del equipo (y del cuadro) con reporte de la incidencia al Centro de Control. Para ello la UCC debe equipar un módulo opcional de energía de respaldo.
- **Módulo GPS** opcional, para soportar la función de geo-posicionamiento automático, y sincronización de fecha y hora local en el punto de instalación.

(Ver especificaciones detalladas de la UCC en el Anexo)

5.2 Analizador de redes Eléctricas TelmeTer

Es uno de los dos componentes hardware que se instalan en cada cuadro o Centro de Mando de Alumbrado. Se trata de un equipo encargado de la **medida y monitorización** de un amplio abanico de variables eléctricas y de consumo energético del cuadro. El Analizador Telmeter, por un lado, se conecta a los circuitos eléctricos del cuadro, y por otro a la Unidad de Control y Comunicaciones (UCC). La UCC es la encargada de extraer y registrar las diferentes medidas del Analizador, con una frecuencia de muestreo programable.



A continuación, se describen las principales funcionalidades del Analizador de redes:

- Capacidad de monitorización de instalaciones **monofásicas o trifásicas**. Conexión directa a los circuitos eléctricos, sin necesidad de transformadores externos, para mayor precisión de las medidas.
- Instalación en **carril DIN** o mediante tornillería en el interior del cuadro, o en caja externa anexa.
- Medición de Consumos totales de Energía Activa, Energía Reactiva y Factor de Potencia, con alto nivel de precisión.
- Medición por fases de Tensión, Corriente, Potencia Activa, Potencia Reactiva y Distorsión Armónica
- Interfaz de **comunicaciones RS-485** con la Unidad de Control y Comunicaciones u otros dispositivos compatibles, mediante protocolo Modbus y acceso protegido.
- Programación y visualización en local, mediante teclado y display LCD.

(Ver especificaciones detalladas del Analizador TelmeTer en Anexo)

5.3 Plataforma TSmarT de Telegestión de Alumbrado

Con carácter general, la Plataforma TSmarT está disponible en **modalidad SaaS (Software as a Service)**. En esta modalidad, Tellink y/o sus partners autorizados, proporcionan y se hacen responsables, tanto de la infraestructura de servidores cloud, como de las comunicaciones con los equipos remotos. En esta modalidad, los clientes sólo deben preocuparse de gestionar su luminarias o cuadros de Alumbrado accediendo, previa acreditación, a la Plataforma TSmarT desde cualquier navegador web compatible.



Como alternativa, existe la posibilidad de que las aplicaciones software de la plataforma TSmarT se instalen en modalidad **“On Premise”**. En este caso, el cliente es responsable de proporcionar y mantener la infraestructura de servidores cloud compatibles, propios o de un tercero, y la red de comunicaciones seguras con los equipos remotos.

La plataforma incorpora un potente **Servidor de Comunicaciones** encargado de gestionar las comunicaciones **seguras** entre las aplicaciones software y todos los emplazamientos remotos, incluyendo funciones avanzadas de reintento y registro de fallos, entre otras.

TSmarT permite la gestión de los dispositivos remotos conectados, ya sean **luminarias, o Centros de Mando (CM) de alumbrado**. No obstante, ya que los sistemas Tellink de telegestión en CM y punto a punto (luminaria) son independientes, puede haber contratos en los que sólo uno de los sistemas esté implementado. En estos casos, la aplicación software sólo permitirá gestionar el sistema que se encuentre efectivamente implementado.

Una vez activado un nuevo contrato en la Plataforma, se procederá a introducir o complementar los datos de los las luminarias y Centros de Mando conectados, los perfiles de programación de encendidos, apagados y regulación del sistema, y la información sobre los umbrales de generación de alarmas. Toda esta información quedará almacenada en la base de datos del sistema. La mayoría de los Nodos de luminaria TSmarT y las UCCs de los cuadros de alumbrado incorporan la funcionalidad de geo-posicionamiento y registro automático, lo que facilita enormemente la tarea de introducción de los datos en el sistema.

TSmarT puede funcionar de un modo autónomo o **integrada en otras aplicaciones software**, como plataformas de Eficiencia Energética, o Smart City. En un epígrafe posterior se describirán con detalle los mecanismos estándar de integración disponibles.

La plataforma software TSmarT permite aprovechar al máximo las capacidades del sistema **TSmarT-Lighting-CM**, ya que puede llegar a definir de modo individualizado el funcionamiento de cada Centro de Mando del contrato.

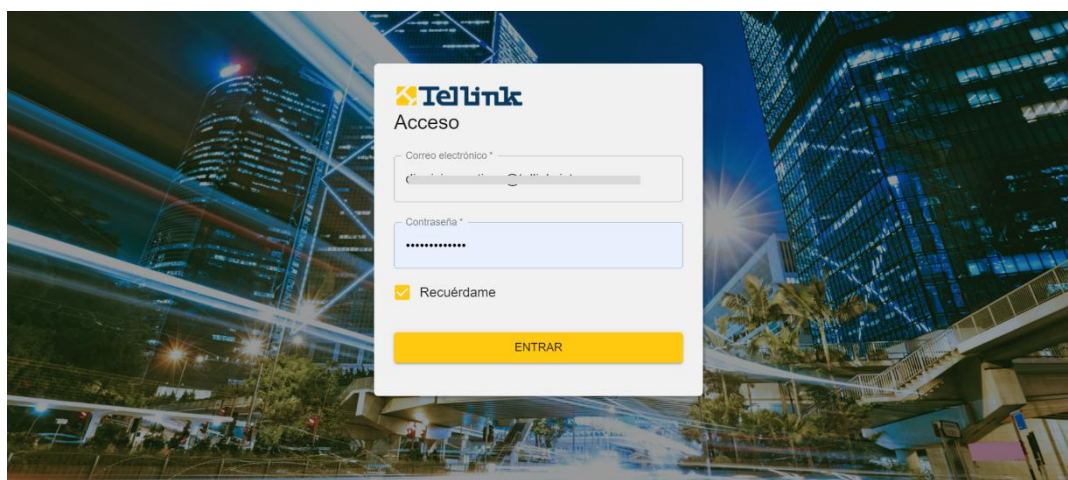
En el siguiente epígrafe se describen las principales funcionalidades de la aplicación de la plataforma TSmarT para un contrato en el que existen tanto luminarias como CM's conectados.

6. Descripción operativa de la Plataforma software TSmart

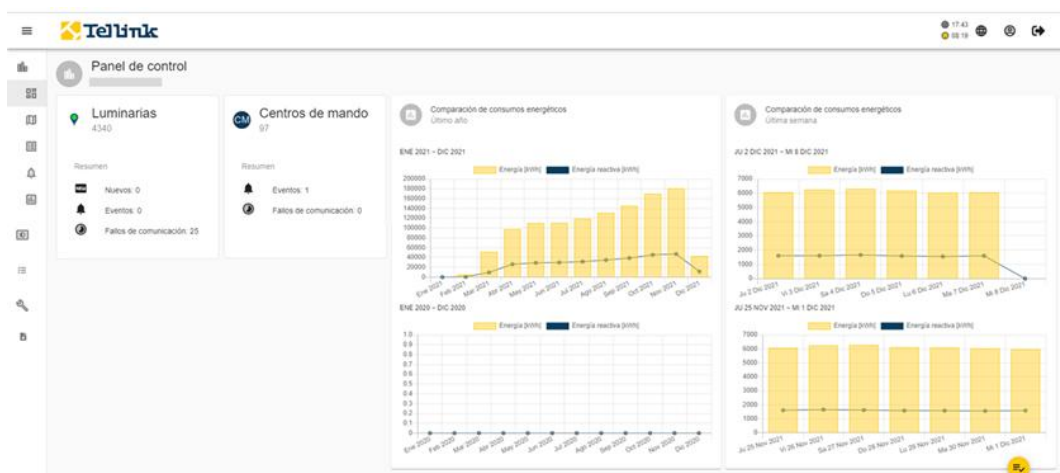
La **Plataforma TSmart** de TelLink, en la que se integra las aplicaciones de gestión de alumbrado, permite la gestión de los dispositivos remotos conectados, ya sean **luminarias**, **Centros de Mando de alumbrado**, u otro tipo de dispositivos conectados (ej. contadores eléctricos). La plataforma está preparada para la futura incorporación de servicios **Smart-City**.

A continuación, se describen las principales funcionalidades de la plataforma para un contrato en el que existen tanto luminarias como CM's conectados:

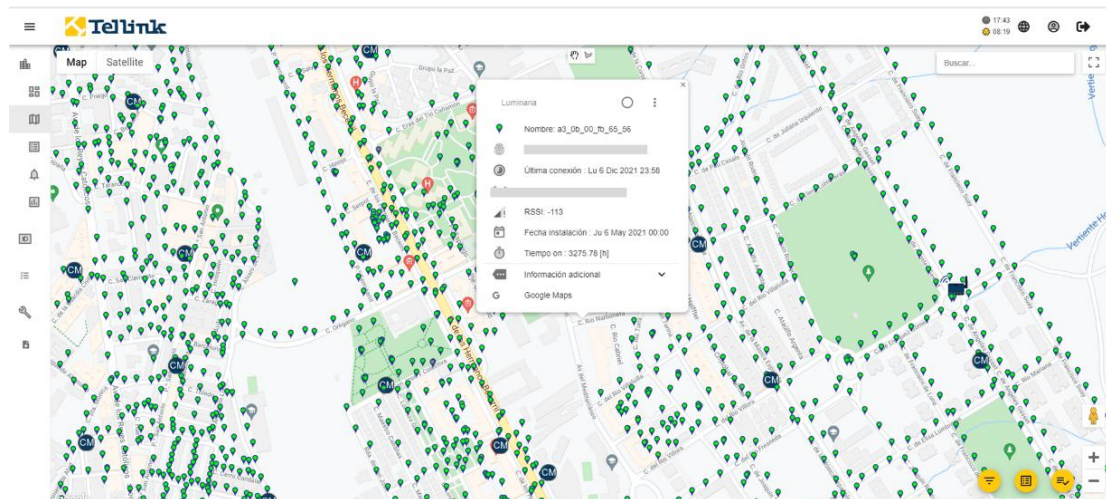
- Acceso a la Plataforma, mediante **doble nivel de autenticación**, desde **cualquier navegador web** y selección del contrato a gestionar. Se precisan **credenciales de usuario**, y existen diferentes niveles de acceso con diferentes permisos (Administrador, Gestor, Supervisor).



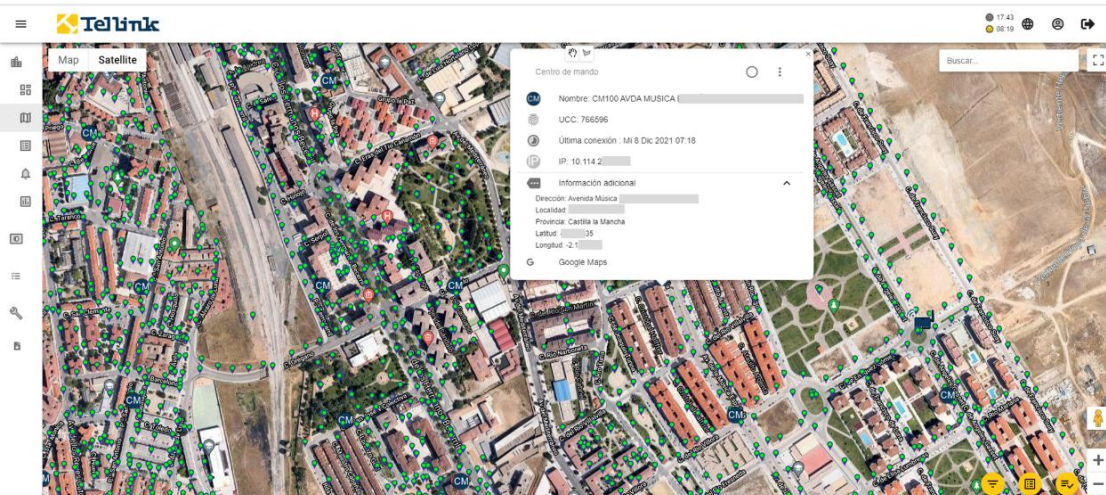
- Una vez seleccionado el Municipio/Contrato, se accede al panel general de control, en el que se presenta **un informe general del estado del contrato**: elementos conectados (luminarias, y Centros de Mando), situación de consumos de energía, alarmas y reporte de fallos.



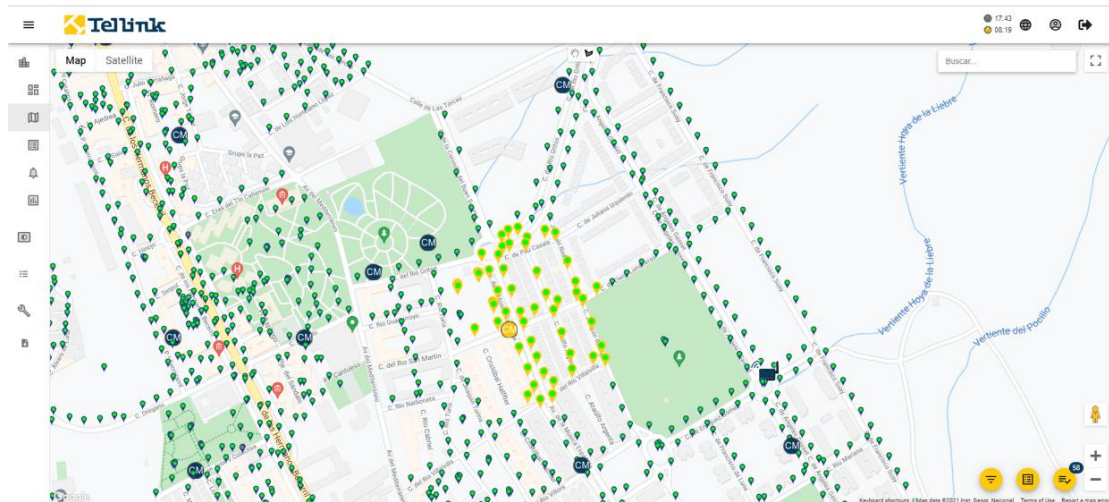
- **Luminarias geo-posicionadas** con detalle de sus datos más relevantes, como Identificador, tiempo ON, estado de las comunicaciones, fecha y hora del último contacto con la plataforma y alarmas activas). Posibilidad de seleccionar diferentes agrupaciones de luminarias mediante la aplicación de filtros (por Centro de Mando, por Perfil/Calendario de funcionamiento, por circuito de alumbrado, etc.)



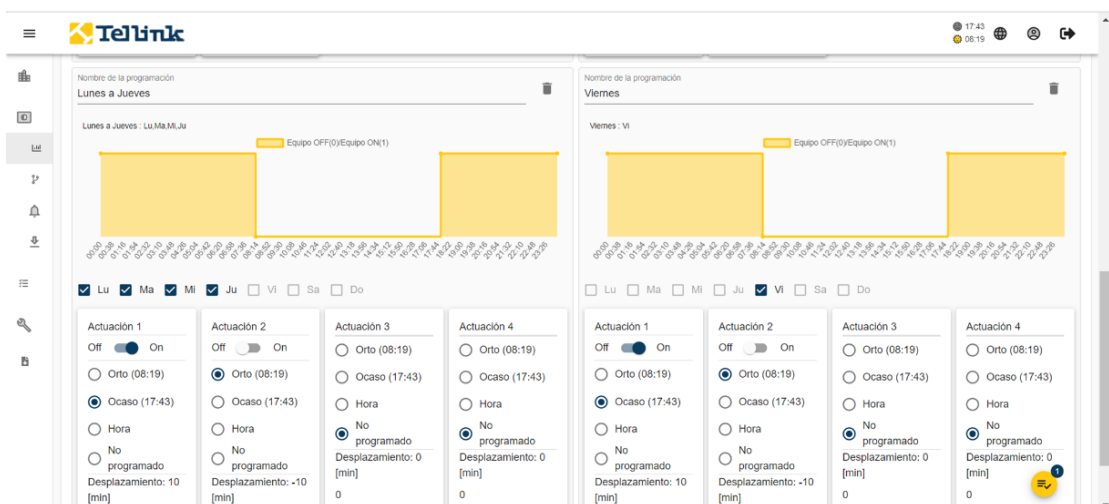
- **Centros de Mando geo-posicionados**, con todos sus elementos asociados. Posibilidad de seleccionar diferentes agrupaciones de CM mediante la aplicación de filtros (por dirección postal, por Perfil/Calendario de funcionamiento, por circuito de alumbrado, etc.)



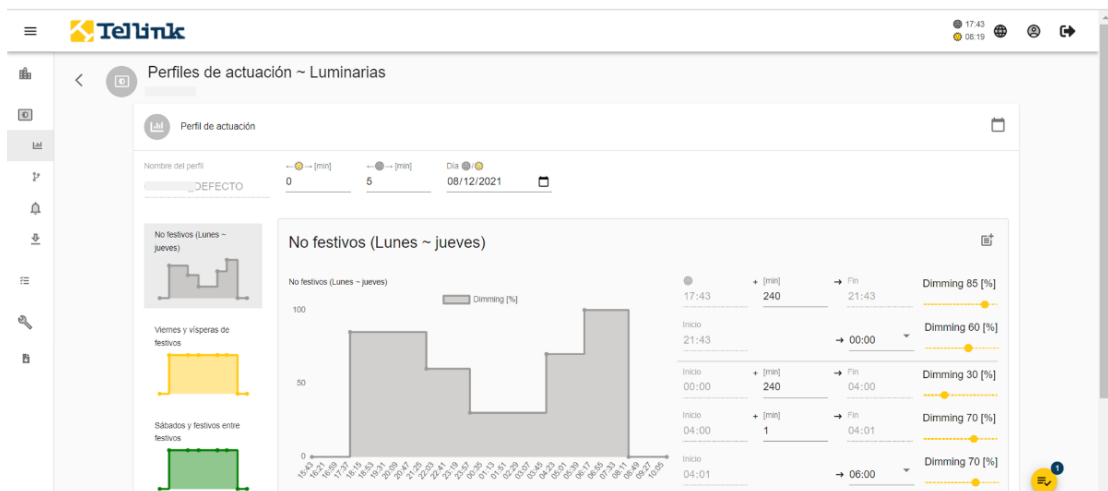
- **Posibilidad de elegir y aislar en el mapa**, de un modo gráfico, cualquier subconjunto de luminarias o Centros de Mando del contrato, para llevar a cabo un análisis más detallado o generar informes de los dispositivos seleccionados. Además de la selección de elementos de un modo gráfico, el sistema permite la aplicación de **infinidad de filtros** que, una vez aplicados, seleccionarán a todos aquellos elementos que cumplen con los criterios de filtrado definidos. Una vez realizada la selección, la plataforma permite navegar por todas las funcionalidades del sistema manteniendo los elementos seleccionados.



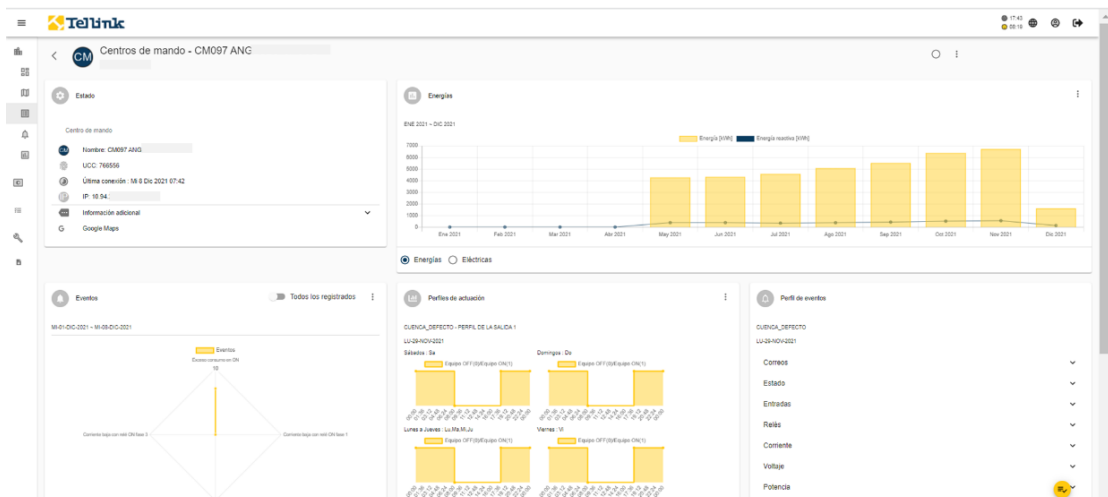
- Posibilidad de identificar a los cuadros de alumbrado, a las luminarias o a otros elementos de la instalación mediante lectura de **etiquetas NFC (Near Field Communication)** o **códigos QR (Quick Response)**. Para ello el usuario debe acceder a la plataforma TSmarT desde un smartphone compatible.
- **Posibilidad de crear CM's virtuales** en aquellos contratos que sólo dispongan de tele-gestión punto a punto. Se trata de agrupaciones lógicas o virtuales de luminarias conectadas que suelen coincidir con las luminarias alimentadas desde un CM real (aunque no es obligatorio). De este modo los usuarios pueden realizar acciones conjuntas sobre cada agrupación virtual de luminarias, como por ejemplo crear informes de consumo energético o de alarmas generadas.
- Definición de diferentes **Perfiles/Calendarios de funcionamiento de los CM**, referenciados al **calendario astronómico exacto de cada municipio**. Cada Perfil permite la definición del funcionamiento requerido para días entre semana, festivos, días especiales, excepciones programadas para eventos especiales, etc. **También permite definir horarios fijos** de encendido/apagado, no referenciados al calendario astronómico. El sistema permite crear un número indeterminado de Perfiles de funcionamiento, según las necesidades de cada municipio o empresa, que podrán ser posteriormente asociados a uno o varios Centro de Mando (CM) de Alumbrado.



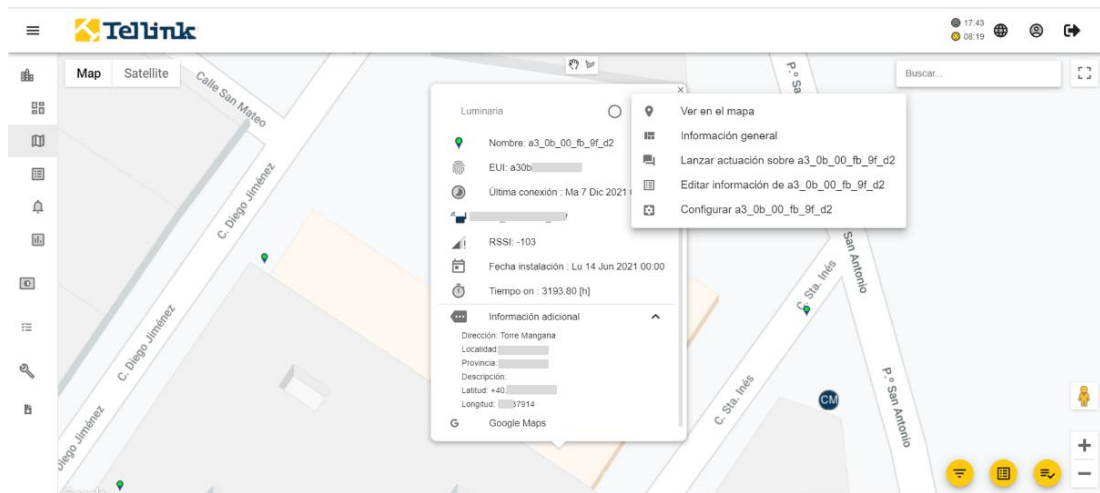
- Definición de diferentes **Perfiles/Calendarios de funcionamiento de las luminarias conectadas**, referenciados al **calendario astronómico exacto de cada luminaria**. Cada Perfil permite la definición del funcionamiento para días entre semana, festivos, días especiales, excepciones programadas para eventos especiales, etc. **También permite definir horarios fijos** de encendido/apagado, no referenciados al orto/ocaso astronómico. Para cada tramo horario se puede seleccionar el nivel de regulación lumínica (dimming) deseado. Cabe resaltar que el sistema permite que el primer tramo de regulación tenga una duración temporal fija, con independencia de la época del año. Esta funcionalidad permitiría evitar la necesidad de disponer de Perfiles de funcionamiento diferenciados para cada época del año (por ejemplo, invierno y verano).



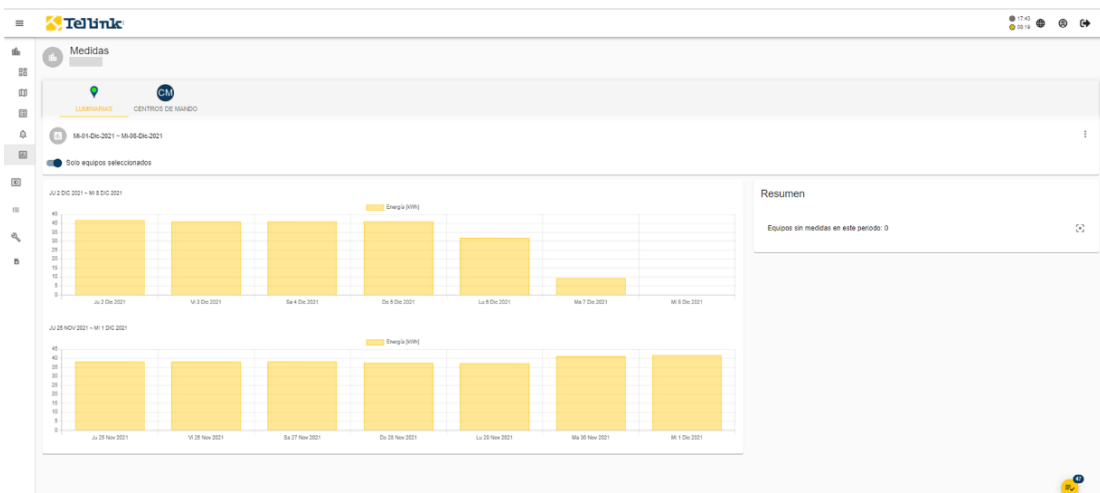
- Selección y **revisión del funcionamiento de cada CM del municipio**, para comprobar su configuración, estado de elementos asociados, anomalías detectadas (alarmas programadas), etc. Existe la posibilidad de **actuación directa sobre los equipos del CM**, para petición de medidas instantáneas o para forzar cambio en su modo de funcionamiento (ej. ordenar apagado o encendido manual). Esta funcionalidad resulta de gran utilidad para realizar en remoto tareas de mantenimiento, y seguimiento de posibles incidencias, con todas las ventajas que esto supone. El sistema adicionalmente permite el envío de órdenes de configuración a múltiples CMs al mismo tiempo, o incluso a todos los CM del municipio o del contrato.



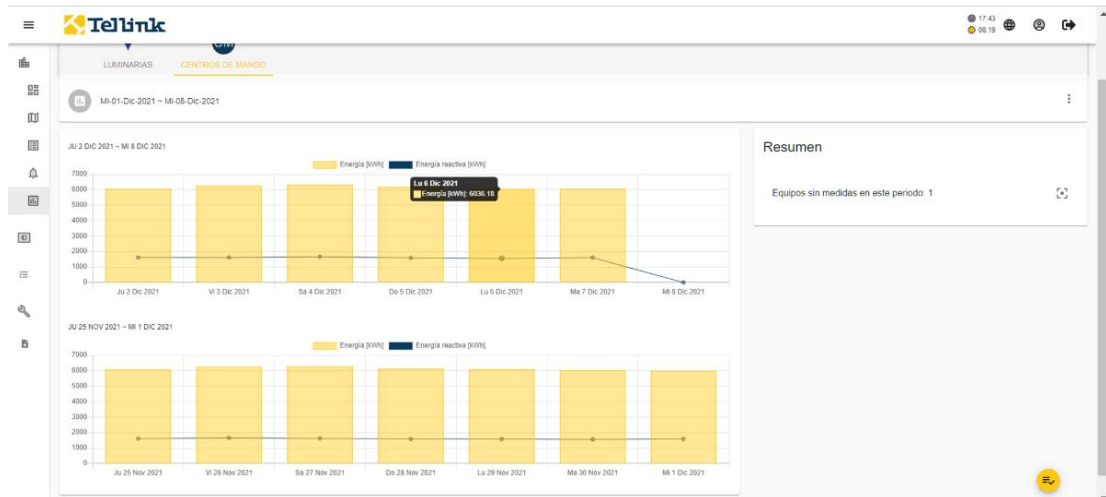
- Selección y **revisión del funcionamiento de cada luminaria conectada del municipio**, para comprobar estado, posibles anomalías detectadas, etc. Esta funcionalidad resulta de gran utilidad para realizar tareas de mantenimiento. También existe la posibilidad de **actuación directa** sobre la luminaria, para petición de medidas instantáneas o para forzar cambio en su modo de funcionamiento (**ej. ordenar apagado o encendido manual**). No obstante, la efectividad de estas acciones manuales depende de la situación del tráfico en la red NB-IoT del operador elegido en el instante de realizar la petición.



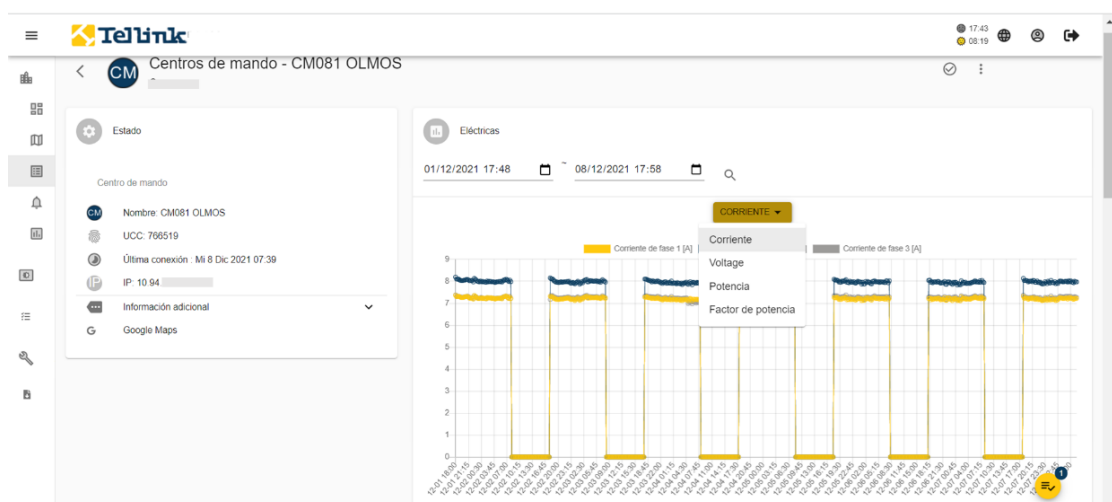
- Generación de **Informes personalizados de Consumo Energético**. Posibilidad de seleccionar diferentes agrupaciones de Centros de Mando o de luminarias conectadas mediante la aplicación de filtros (**todo el contrato, por Centro de Mando, por Perfil/Calendario de funcionamiento, por circuito de alumbrado, por área geográfica personalizada, etc.**), y selección de intervalos de tiempo. El sistema permite seleccionar tanto una sola luminaria conectada, o un solo CM del Contrato, como cualquier conjunto de luminarias o CMs, y generar un informe de consumos. Estos informes, a su vez pueden ser descargados por el usuario en formatos de fichero estándar (Excel, CSV o PDF), para ser tratados externamente por otras aplicaciones. Los datos de consumo de los diferentes elementos de la instalación también podrán ser accesibles desde aplicaciones software externas mediante la utilización de la API disponible en la Plataforma (ver epígrafe de integración con terceros).



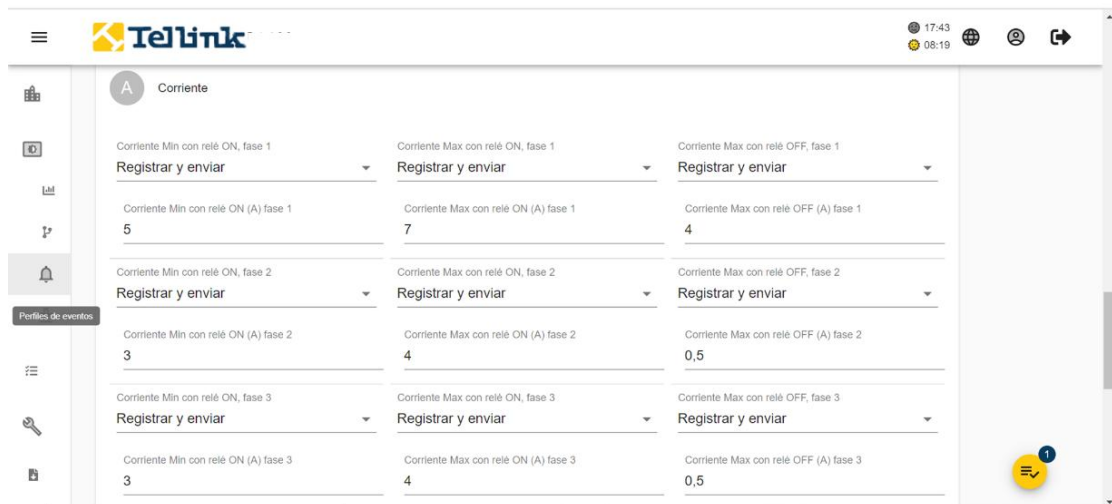
- Generación de **Informes personalizados sobre consumo de Energía Activa y Reactiva de cada CM**, de un modo individual. Posibilidad de seleccionar diferentes períodos de tiempo (días, meses, año) o definir un intervalo de tiempo concreto, indicando el rango de días.



- Generación de **Informes personalizados sobre los diferentes parámetros eléctricos** (tensiones, corrientes, potencias, factor de potencia) medidas en cada CM. Posibilidad de seleccionar qué parámetros eléctricos se quieren analizar, y diferentes períodos de tiempo (días, meses, año) o definir un intervalo de tiempo concreto, indicando el rango de días a mostrar. Estos informes, a su vez pueden ser descargados por el usuario en formatos de fichero estándar (Excel, CSV o PDF), para ser tratados externamente por otras aplicaciones. Los informes generados sobre variables eléctricas de los diferentes elementos de la instalación también podrán ser accesibles desde aplicaciones software externas mediante la utilización de la API disponible en la Plataforma (ver epígrafe de integración con terceros).

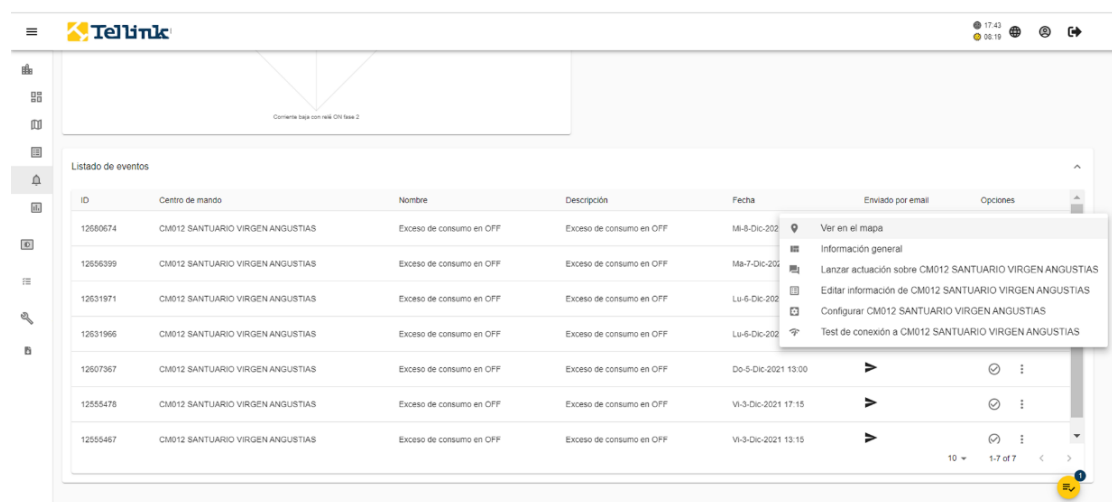


- Definición de **criterios de generación de alarmas** mediante la creación de Perfiles de Alarma, a los que posteriormente se pueden asociar los Centros de Mando y/o las luminarias conectadas. En cada Perfil de Alarma se definen los umbrales de las variables que deben generar alarma (exceso o defecto de consumo, tensión, corriente, etc.). En los Centros de Mando, adicionalmente se podrá configurar la generación de alarmas por activación/desactivación de las entradas y/o salidas digitales, lo que permite monitorizar el correcto funcionamiento de otros elementos del cuadro como interruptores rearmables, detectores de puerta abierta, etc.



Configuración	Umbral	Configuración	Umbral	Configuración	Umbral
Corriente Min con relé ON, fase 1	5	Corriente Max con relé ON, fase 1	7	Corriente Max con relé OFF, fase 1	4
Corriente Min con relé ON (A) fase 1	5	Corriente Max con relé ON (A) fase 1	7	Corriente Max con relé OFF (A) fase 1	4
Corriente Min con relé ON, fase 2	3	Corriente Max con relé ON, fase 2	4	Corriente Max con relé OFF, fase 2	0,5
Corriente Min con relé ON (A) fase 2	3	Corriente Max con relé ON (A) fase 2	4	Corriente Max con relé OFF (A) fase 2	0,5
Corriente Min con relé ON, fase 3	3	Corriente Max con relé ON, fase 3	4	Corriente Max con relé OFF, fase 3	0,5
Corriente Min con relé ON (A) fase 3	3	Corriente Max con relé ON (A) fase 3	4	Corriente Max con relé OFF (A) fase 3	0,5

- Generación de informes personalizados de alarma.** Posibilidad de seleccionar diferentes agrupaciones de CM o luminarias conectadas mediante la aplicación de filtros (por Perfil/Calendario de funcionamiento, por circuito de alumbrado, por área geográfica, por rango de días, etc.), o incluso individualmente para cada CM o luminaria conectada. Estos informes, a su vez pueden ser descargados por el usuario en formatos de fichero estándar (Excel, CSV o PDF), para ser tratados externamente por otras aplicaciones. Los informes generados sobre alarmas de los diferentes elementos de la instalación también podrán ser accesibles desde aplicaciones software externas mediante la utilización de la API disponible en la Plataforma (ver epígrafe de integración con terceros).



ID	Centro de mando	Nombre	Descripción	Fecha	Enviado por email	Opciones
12500674	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Mi-8-Dic-2022		
12505999	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Mi-7-Dic-2022		
12631971	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Lu-6-Dic-2022		
12631966	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Lu-5-Dic-2022		
12607367	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Do-5-Dic-2021 13:00		
12555478	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Vi-3-Dic-2021 17:15		
12555467	CM012 SANTUARIO VIRGEN ANGUSTIAS	Exceso de consumo en OFF	Exceso de consumo en OFF	Vi-3-Dic-2021 13:15		

- Control de accesos y administración de usuarios.** Los usuarios con perfil de Administrador tienen la posibilidad de asignar, cambiar o suspender los derechos de acceso al resto de usuarios del contrato. Permite registrar la actividad de cada usuario en la plataforma, definir los receptores de mensajes de alarma, entre otras funcionalidades

The screenshot shows the 'Información de Mig...' section with user details: Super-administrador, Tipo: P2P/CM, and Historial. A table lists activities with columns for Fecha, Ruta, and Petición. A calendar widget is overlaid on the table, showing dates from 12/01/2021 to 08/12/2021.

Fecha	Ruta	Petición
Ma 7 Dic 2021 20:24	/panels/568	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/panels/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/panels/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/panels/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/panels/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/panels/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/nodes/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/nodes/measures	Consultar
Ma 7 Dic 2021 20:24	/nodes/measures	Vacio
Ma 7 Dic 2021 20:24	/nodes/measures	Vacio
Ma 7 Dic 2021 20:24	/nodes/measures	Vacio

- Módulo de Mantenimiento (Opcional).** Existe la posibilidad de contratar opcionalmente el acceso al Módulo de Mantenimiento. Este módulo de TSmart permite acceder a diferentes funcionalidades entre las que se incluye: a) inventario de activos de alumbrado; b) creación de incidencias en función de su origen (ciudadanos, personal de mantenimiento, Policía Local, Call Center, o sistema de Telegestión); c) visualización del estado de los diferentes eventos o incidencias (detectados, aceptados, pendientes de resolución o resueltos); d) creación y edición de órdenes de trabajo (programadas, detenidas, en ejecución o cerradas); e) asignación de tareas de mantenimiento correctivo y preventivo al personal, y envío de correos individualizados.

The screenshot shows the 'Mantenimiento' section with three radar charts: 'Partes de trabajo - Estado', 'Partes de trabajo - Tipo', and 'Partes de trabajo - Origen'. Below the charts is a table of work orders with columns for ID, Tipo, Prioridad, Fecha de inicio, Estado, Equipos afectados, and Grupo de trabajo.

ID	Tipo	Prioridad	Fecha de inicio	Estado	Equipos afectados	Grupo de trabajo
8	Alumbrado apagado	***	2022-03-03 08:50:57	En ejecución	1	Equipo C
2	Alumbrado apagado	*	2021-12-14 10:43:44	Cerrado	0	Equipo A
3	Alumbrado encendido	**	2021-12-14 10:43:44	Ejecutado	0	Equipo B
1	Otros	*	2021-12-14 10:43:44	Programado	0	Equipo C

6.1 Integración del sistema de Telegestión TSmarT-Lighting-CM con terceros

Si bien el sistema de Telegestión TSmarT-Lighting-CM de Tellink, puede utilizarse como un sistema autónomo, es bastante habitual que deba interactuar con otras aplicaciones del cliente, como por ejemplo plataformas Smart City, aplicaciones de gestión municipales o de otro tipo de organismos, aplicaciones de mantenimiento e inventariado, plataformas IoT, o aplicaciones de gestión energética, entre otras. Dependiendo de las necesidades de integración de cada contrato, el sistema de Telegestión TSmarT-Lighting-CM ofrece las posibilidades de integración descritas a continuación.

6.1.1 Exportación de Información mediante API.

La plataforma TSmarT de Tellink ofrece una API RESTful basada en estándares, con documentación estructurada en formato Swagger. Esta API permite la integración e interoperabilidad de TSmarT_Lighting-P2P con otros sistemas, de manera coherente y predecible, garantizando una arquitectura escalable y fácil de mantener para los desarrolladores.

Las principales características de la API RESTful de la plataforma Tellink TSmarT, son las siguientes:

- Basada en estándares abiertos: utiliza el protocolo HTTPS (con seguridad), y el formato JSON para el intercambio de datos, lo que asegura la compatibilidad con una amplia variedad de sistemas.
- Documentación Swagger: proporciona una referencia estructurada y accesible para desarrolladores, basadas en herramientas software de código abierto, facilitando la implementación rápida y eficiente, sin necesidad de revisar documentación extensa o hacer pruebas manuales en herramientas externas.
- Seguridad: Implementa autenticación y autorización mediante tokens JWT, asegurando la integridad y confidencialidad de los datos.
- Flexibilidad y escalabilidad: diseñada para soportar múltiples tipos de integración, desde consultas simples hasta operaciones avanzadas de gestión y automatización.

En la modalidad de Exportación de Información, las aplicaciones del cliente pueden acceder a todos los registros de medidas (energías, potencias, tensiones, etc), a todos los registros de alarmas, así como a la información de los Perfiles de actuación (horarios de encendido/apagado y regulación) de todos y cada uno de los Centros de Mando o luminarias conectadas de un contrato. En esta modalidad de acceso NO está permitido el envío de órdenes de actuación a los equipos, ni tampoco la modificación de sus perfiles de funcionamiento.

6.1.2. Toma de control total sobre los equipos de Telegestión mediante API.

En esta modalidad de acceso al API de la Plataforma, además de las funciones indicadas anteriormente, también se permite el envío de órdenes a los equipos, así como la modificación de todos sus parámetros de funcionamiento. Es decir, esta modalidad de acceso permite que aplicaciones de cliente tomen un control total sobre los equipos de telegestión.

6.1.3. Integración mediante acceso directo a los equipos del Cuadro.

En esta modalidad de integración, las aplicaciones del cliente pueden tomar un control total o parcial sobre los equipos de Telegestión TSmarT-Lighting-CM, comunicándose directamente con la UCC, mediante protocolo Modbus-TCP, sin necesidad de pasar por la Plataforma TSmarT.

De este modo, previa comprobación de credenciales de seguridad, las aplicaciones podrán acceder al mapa Modbus de la Unidad de Control y Comunicaciones (UCC). Este mapa de direccionamiento Modbus, cuya documentación está disponible por parte de Tellink, incluye todos los registros de lectura (extracción de medidas) y escritura (envío de comandos de actuación).

Finalmente, y dado que todos los componentes del sistema de Telegestión **TSmarT-Lighting-CM** han sido diseñados por Tellink, existe la posibilidad de realizar adaptaciones a la medida de los clientes, en caso de que las soluciones de integración disponibles no se ajusten por completo a sus necesidades.

8. Resumen de funcionalidades y ventajas aportadas por TSmart-Lighting-CM

Reducción Consumo Energía

Adicional a la migración a LED

Reducción Coste Mantenimiento

Tanto preventivo como correctivo

Reducción Emisión de Gases

de efecto invernadero

Menor Contaminación lumínica

Por optimización horarios



Rápida Amortización

Típicamente < 1 año

Mayor vida de luminarias

Optimización horarios y Mt^e

Detección desviaciones

Envío avisos de alarma

Incremento Seguridad Vial

Para peatones y vehículos

- ✓ **Optimiza** encendidos/apagados de sistema de Alumbrado con criterios de eficiencia energética y servicio al ciudadano
- ✓ **Monitoriza** consumos energéticos de cada Centro de Mando, y también puede monitorizar consumos de contadores fiscales de las Distribuidoras eléctricas, así como contadores de gas, agua y otros combustibles
- ✓ **Detecta desviaciones** y fallos de funcionamiento y los reporta al personal de mantenimiento
- ✓ **Permite actuaciones instantáneas** ante cualquier tipo de eventualidad que involucre al sistema de Alumbrado
- ✓ **Interfaz de usuario intuitivo**, accesible desde cualquier navegador web, y fácilmente integrable en plataformas de Smart City o de Eficiencia Energética, entre otras
- ✓ Sistema **100% diseñado y fabricado por Tellink**
- ✓ Sistema totalmente fiable, probado y **funcionando en miles de puntos**
- ✓ **Amplia base de clientes**, tanto empresas como Administraciones Públicas
- ✓ **Excepcional equipo de Soporte Técnico** que acompaña a los clientes tanto en la fase de implantación como de explotación. Cuando nos necesite, estaremos ahí.

Anexo: Especificaciones técnicas y certificados

T-SmarT-Lighting-CM

SISTEMA DE TELEGESTIÓN DE ALUMBRADO

Unidad de Control y Comunicaciones (UCC)

SmartNET-4G



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Interfaz red móvil celular

4G LTE, UMTS/HSPA, GPRS/EDGE. Bandas: B1/B3/B7/B8/B20/B28
 Velocidad de hasta 10/5Mbps (DL/UL) - LTE con modulación FDD
 Zócalo porta-SIM interno para tarjetas micro-SIM 1.8/3V
 Posibilidad de reseteo individual del módulo de comunicaciones
 Conector SMA integrado para antena externa

Funciones básicas

Programación y visualización de parámetros mediante menú
 Programación y visualización de parámetros por comandos AT
 Soporte para protocolos UDP y TCP/IP (conexión remota)
 Soporte protocolo Modbus RTU y Modbus TCP (conexión local)
 Módulo Datalogger integrado (almacenamiento valores)
 Reloj en tiempo real, con sincronización mediante NTP o SNTP
 Medición y reporte del nivel de cobertura de red móvil
 Acceso protegido a tarjetas SIM, y soporte para APNs privadas

Módulo de Entradas y Salidas (*)

Hasta 8 Entradas digitales optoacopladas
 Hasta 3 entradas analógicas (1-10V, 4-20 mA o personalizado)
 Hasta 1 entrada digital de CA (0-240V)
 Hasta 4 salidas de relé con actuación independiente programable
 Hasta 4 salidas de colector abierto
 Posibilidad de conexión de sensores externos
 Posibilidad de conexión a fotocélula externa
 Posibilidad de conexión a emisores S0 para conteo de impulsos
 Conexión física mediante bornas con plug enchufable

Módulo de Reloj Astronómico

Funcionamiento autónomo del resto del equipo
 Perfiles de actuación cargados en memoria no volátil
 Modificación remota de horarios de actuación
 Posibilidad de reseteo del equipo sin afectar a las maniobras
 Rutina interna "watch-dog": detección de funcionamiento anómalo

Interfces locales de comunicación

1 Puerto serie EIA RS-485 Maestro (115Kbps)
 1 Puerto serie opcional EIA RS-485 Maestro o Esclavo (115Kbps)
 1 Puerto serie opcional IEIA RS232-C / CCITT V.24 (115Kbps)
 Módulo opcional de comunicaciones WiFi IEEE 802.11 b/g/n
 Módulo opcional de comunicaciones Bluetooth® LE 5.0

Funciones avanzadas (*)

Auto-reset hardware programable local o remotamente
 Actualización remota del firmware (SO y aplicaciones) del equipo
 Función "keep alive" que garantiza conectividad a red celular
 Detección y envío de alarma por pérdida de alimentación
 Módulo GPS para geolocalización automática y acceso a hora local
 Envío de órdenes de cambio de regulación lumínica para:

- Drivers led compatibles con protocolo U6Me2 (Tridonic)
- Transmisores de CM Coded Mains (Philips)

Ambientales, Físicas y Alimentación

Medidas externas (LxAxP): 107x112x56 mm
 Peso de 300 gr
 Temperatura de Operación de -35°C a +75 °C
 Temperatura de Almacenamiento de -40°C a +80°C
 Alimentación 100-240VAC, mediante borna con plug enchufable
 Consumo interno < 10W
 Inclusión opcional de etiqueta NFC o código QR para identificación
 Nivel de Protección IP54 (instalación en interior de armario)
 Montaje sobre carril DIN, mural, o sobremesa

Aplicaciones Embebidas (*)

Rutina de lectura de analizador/contador externo
 Rutina de supervisión entradas digitales
 Rutina supervisión y lectura de entradas analógicas opcionales
 Envío de mensajes de alarma por activación de entradas
 Otras aplicaciones personalizadas bajo pedido

(*) Algunas de estas características son opcionales y dependen de la configuración elegida

TSmart-Lighting-CM
SISTEMA DE TELEGESTIÓN DE ALUMBRADO
 Analizador de redes eléctricas
TelmeTer-3PH-MBV2



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Rangos de Operación y Almacenamiento

Temperatura de operación	-25°C - +55°C
Temperatura de almacenamiento	-40°C - +70°C
Humedad relativa	0-90% (sin condensación)
Altitud	hasta 2.000m
Tiempo inicial de calentamiento	1 minuto
Vibración	10Hz-50Hz, según IEC 60068-2-6, 2g

Especificaciones mecánicas y de instalación

Dimensiones (AxLxP)	100x72x66 mm
Peso	385 gr
Nivel de protección	IP51
Tipo de montaje / instalación	Sobre carril DIN (ocupa 4 módulos)
Tipo de conexión (*)	Directa (sin transformadores de intensidad): 1F/2H, 3F/3H, 3F/4H
Corriente máxima	100A
Voltaje nominal Fase-Neutro	100-289V (no aplica a versiones 3F/3H)
Voltaje nominal entre Fases	173-500V (solo aplica a versiones 3F)

Medición de variables y precisión

Voltage	±0,5% del rango máximo
Corriente	±0,5% del valor nominal
Frecuencia	±0.2% de la frecuencia media
Factor de Potencia	±1% de la magnitud mínima medida (0.01)
Potencia Activa (W)	±1% del rango máximo
Potencia Reactiva (Var)	±1% del rango máximo
Potencia Aparente (VA)	±1% del rango máximo
Energía Activa (Wh)	Clase 1 según IEC 62053-21; Clase B según EN50470-1/3
Energía Reactiva (VARh)	Clase 2 según IEC62053-23
Distorsión armónica total (TDH)	1% del armónico 31

Interfaces de comunicación con el exterior

Puerto de Comunicaciones	RS-485 con soporte para protocolo Modbus-RTU
Salida de impulsos nº 1	Energía Activa o Reactiva en tiempo real (configurable)
Salida de impulsos nº 2	Energía Activa (400 imp/kWh), no configurable

(*) Consultar disponibilidad de modelos parapuntos de medida de mayor potencia (conexión indirecta X/5)



Declaración de Conformidad

Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité

La empresa

The company
L'entreprise

TELLINK SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, S.L.

Av. Doctor Severo Ochoa, 40.
28100 Alcobendas (Madrid)
España (Spain)

Declara que el producto:

Declares that the product:
Déclare que le produit:

SmartNET-4G (Unidad de Control y Comunicaciones)

(Control and Communications Unit)
(Unité de contrôle et de communication)

Instalado de acuerdo con las normas de instalación, instrucciones profesionales, debidamente mantenido y utilizado en las aplicaciones para las que está previsto

Installed in accordance to the installation standards, manufacturer's instruction and professional rules, duly maintained and used for the applications as intended.

Installé conformément aux normes d'installation, aux instructions du fabricant et aux règles professionnelles, ainsi que dûment maintenu et utilisé dans les applications pour lesquelles il est prévu.

Cumple con los requisitos esenciales de las Directivas del Consejo

Complies with the essential requirements of the Council Directives:
Respecte les exigences essentielles des Directives du Conseil:

2014/53/EU (RED)
2014/30/EU (EMC)
2014/35/EU (SEG)
2011/65/EU (ROSH)

Y es conforme con las siguientes normas:

and it is conformity with the following standards:
et est conforme aux normes suivantes :

EN 55022:2006+A1:2007 Class B ITE
EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
EN 61000-3-3:2008
EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003
EN 61000-4-2:2009
EN 61000-4-3:2006+A1:2008+A2:2010
EN 61000-4-4:2004, EN 61000-4-5:2006
EN 61000-4-6:2009, EN 61000-4-8:2010
EN 61000-4-11:2004

INFORMACIÓN ADICIONAL

Additional Information
Informations complémentaires:

La instalación y mantenimiento de este producto debe ser realizado por personal cualificado

This product is intended to be installed and maintained by skilled person

Ce produit est prévu pour être installé et maintenu par un professionnel

AÑO DE FIJACIÓN DEL MARCADO CE

Year of affixing the CE marking
Année de fixation du marquage CE

2022

Lugar y fecha de emisión:

Madrid, 16 de mayo de 2022



J. Antonio Reyes
Director de Operaciones
Tellink Sistemas de Comunicación S.L.



Declaración de Conformidad

Declaration of Conformity
Déclaration de Conformité

La empresa

The company
L'entreprise

TELLINK SISTEMAS DE COMUNICACIÓN, S.L.

Av. Doctor Severo Ochoa, 40.
28100 Alcobendas (Madrid)
España (Spain)

Declara que el producto:

Declares that the product:
Déclare que le produit:

TelmeTer-3Ph-MBV2 (Analizador de Redes Eléctricas)

(Electric Power Analyzer)
(Analyseur de réseau électrique)

Instalado de acuerdo con las normas de instalación, instrucciones profesionales, debidamente mantenido y utilizado en las aplicaciones para las que está previsto

Installed in accordance to the installation standards, manufacturer's instruction and professional rules, duly maintained and used for the applications as intended.

Installé conformément aux normes d'installation, aux instructions du fabricant et aux règles professionnelles, ainsi que dûment maintenu et utilisé dans les applications pour lesquelles il est prévu.

Cumple con los requisitos esenciales de las Directivas del Consejo

Complies with the essential requirements of the Council Directives:
Respecte les exigences essentielles des Directives du Conseil:

2014/30/EU (EMC)
2014/35/EU (LVD)
2014/32/EU (MID)
2011/65/EU (RoHS2)

Y es conforme con las siguientes normas:

and it is conformity with the following standards:
et est conforme aux normes suivantes :

EN61326-1:2013, EN61326-2-3:2013
EN61010-1:2010, EN61010-2-30: 2010
EN50470-1/3, IEC 62053-21
IEC 61557-12:2007 Ed 1.0

INFORMACIÓN ADICIONAL

Additional Information

Informations complémentaires:

La instalación y mantenimiento de este producto debe ser realizado por personal cualificado

This product is intended to be installed and maintained by skilled person

Ce produit est prévu pour être installé et maintenu par un professionnel

AÑO DE FIJACIÓN DEL MARCADO CE

Year of affixing the CE marking

Année de fixation du marquage CE

2018

Lugar y fecha de emisión:

Madrid, 10 de febrero de 2025



J. Antonio Reyes
Director de Operaciones
Tellink Sistemas de Comunicación S.L.



TelLink

Reliable Engineering