

La luz da forma la ciudad del mañana.

ALUMBRADO PÚBLICO · SOLAR · CONECTADO

SMART CITY

RED MESH INALÁMBRICA

FICHA TÉCNICA

2026

Controlador solar MPPT-ATMANI-AI · MPPT · almacenamiento · driver D4i

D-SLS
Digital Smart Lighting Solutions

CONTROLADOR MPPT-ATMANI-AI · VISTA GENERAL

Controlador inteligente de alumbrado público solar — MPPT · almacenamiento multiquímica · driver LED D4i + DT8 · telegestión TALQ 2.7.1



Pantalla de autonomía legible desde el suelo — aquí: 8 h 30 de reserva

18 – 58 V

entrada FV · MPPT bidireccional (V2G)

16S

BMS multiquímica · supercap / litio

400 W

driver LED CW/WW · D4i + DT8

TALQ 2.7.1

telegestión · LidarMesh CMS

IP66

caja de aluminio fundido · AMOLED

Controlador inteligente de alumbrado público solar

Un solo equipo en la luminaria, de la energía solar al control en la nube: el **MPPT-ATMANI-AI** capta la energía del panel, gestiona el almacenamiento (supercondensadores o litio) con una **reserva predictiva por IA**, alimenta y regula el LED en **D4i + DT8**, y conecta cada punto de luz a la plataforma **LidarMesh CMS** en **TALQ 2.7.1**.

EL ALUMBRADO PÚBLICO · TRES CALLEJONES SIN SALIDA

Las redes municipales ante la transición energética



Factura energética

El alumbrado representa una parte importante del consumo eléctrico municipal, con redes envejecidas y tarifas al alza.



Mantenimiento correctivo

Averías detectadas por aviso, rondas de control costosas, sin diagnóstico remoto ni trazabilidad de intervenciones.



Zonas aisladas de red

Ampliaciones urbanas, carreteras rurales y sitios aislados: el coste de conexión hace inviable el alumbrado convencional.

EL PRODUCTO · CAJA DE ALUMINIO IP66

Diseñado para la cabeza de poste y la mano del instalador



vista frontal — pantalla AMOLED circular



vista inferior — cuerpo fundido, masa térmica integrada



Pantalla AMOLED circular

Autonomía restante, estado de carga y fallos — legibles al pie del poste, sin ordenador.



Un solo frente de cableado

Cuatro entradas de cable agrupadas en un lado: instalación limpia, prensaestopas accesibles.



Aluminio IP66

Cuerpo fundido: estanqueidad duradera y disipación térmica por la masa de la caja.



Fijación de 4 puntos

Orejetas pasantes — en punta de poste, en aplique o en la luminaria.

Diseño industrial D-SLS — marcado moldeado en la masa, sin etiquetas que despegar.

LA SOLUCIÓN · UN CONTROLADOR, CUATRO FUNCIONES

Un solo equipo en la luminaria — de la energía solar al control en la nube



Captación solar MPPT

Convertidor bidireccional de alto rendimiento, entrada FV 18–58 V, gestión V2G: la luminaria puede devolver energía.



Almacenamiento multiquímica + IA

BMS 16S con equilibrado activo, supercondensadores o litio. Gestión predictiva por IA: reserva adaptada a la meteorología prevista.



Driver LED 400 W

Blanco regulable CW/WW, regulación D4i + DT8 de tres niveles, derating térmico por sonda en la matriz LED.



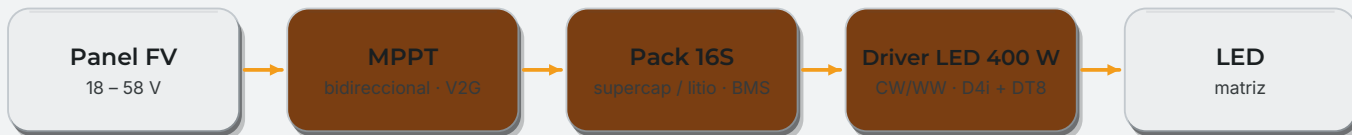
Nodo conectado

DALI-2 / D4i, receptáculo Zhaga Book 18, telegestión TALQ 2.7.1, GPS, mantenimiento NFC, pantalla AMOLED de diagnóstico.

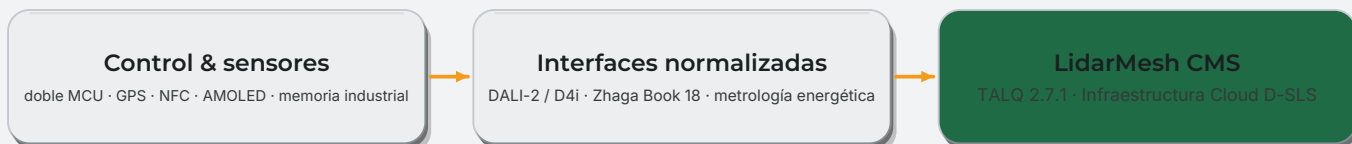
ARQUITECTURA DEL SISTEMA

Cadena energética completa y control integrado

CADENA ENERGÉTICA



CONTROL INTEGRADO



Toda la energía, de la célula FV al LED, pasa por una sola placa: medida, protegida y controlada — y enviada al CMS en tiempo real.

LO QUE NOS DISTINGUE

Opciones técnicas poco comunes en el mercado



Multiquímica, misma placa

Supercondensadores para climas extremos (–40 °C, vida útil en ciclos excepcional) o litio para larga autonomía: un perfil de software, no una nueva electrónica.



Bidireccional V2G

El convertidor devuelve la energía almacenada a la red o a una microrred — la farola se convierte en un activo energético.



D4i + DT8 nativo

Blanco regulable, datos de diagnóstico y consumo normalizados, receptáculo Zhaga Book 18 para sensores y nodos.



Interoperable TALQ 2.7.1

La telegestión habla el estándar del mercado: la ciudad nunca queda cautiva de nuestra plataforma.



Mantenimiento en campo

Pantalla AMOLED de diagnóstico, NFC de configuración sin apertura, fusible sustituible: diseñado para los equipos municipales.



Cadena controlada

Electrónica, firmware, mecánica IP66 y plataforma cloud diseñados por D-SLS — un único interlocutor responsable.

FUNCIONALIDADES · VISTA GENERAL

Todo lo que el sistema sabe hacer hoy



ENERGÍA & IA

- MPPT 18–58 V bidireccional (V2G)
- IA predictiva: reserva adaptada a lluvia y nubes
- Escenarios autónomo / híbrido / respaldo
- Escaneo I-V del panel: suciedad, sombreado, robo detectados a distancia



ALMACENAMIENTO

- BMS 16S multiquímica (supercap / litio)
- Equilibrado activo sin disipación
- SoC / SoH, corte de seguridad controlado



ILUMINACIÓN

- 400 W CW/WW 2700 – 6500 K, D4i + DT8
- Calendario astronómico GPS + perfiles nocturnos
- Regulación adaptativa con LiDAR-ATMANI-AI



CONECTIVIDAD

- WiFi 6 · BLE · IPv6 nativo
- MESH autorreparable entre luminarias
- Antenas externas 2,4 GHz + GPS



SEGURIDAD & ANTIRROBO

- VPN WireGuard permanente, claves en elemento seguro
- OTA firmadas con reversión automática
- Antirrobo GPS + acelerómetro, alarma y geolocalización



MANTENIMIENTO

- TALQ 2.7.1 + diagnósticos D4i normalizados
- AMOLED in situ, NFC sin apertura, USB-C
- Alertas preventivas de envejecimiento

CUATRO ESCENARIOS DE ALIMENTACIÓN, UN SOLO PRODUCTO

El modo de funcionamiento se configura — no se cablea



Autónomo — aislado de la red

Solo FV + almacenamiento: cero acometidas, cero zanjas. La IA meteorológica dimensiona la reserva para varias noches sin sol.

Campo: Carreteras rurales, sitios aislados, ensanches urbanos



Híbrido solar + red

Prioridad al solar, apoyo de red transparente: la factura baja, la continuidad es total.

Campo: Renovación urbana con red existente



Respaldo ante cortes

La red alimenta; ante el menor corte, el pack toma el relevo sin interrupción — el alumbrado público sigue siendo un servicio de seguridad.

Campo: Ejes críticos, pasos de peatones, zonas sensibles



V2G — restitución

La energía excedente vuelve a la red o a una microrred local: el parque de alumbrado se convierte en un activo energético.

Campo: Según el marco normativo del país

PANELES LIMPIOS, PRODUCCIÓN GARANTIZADA

Del polvo detectado a la ruta de limpieza planificada

1

Escaneo I-V periódico

El controlador traza la curva corriente-tensión del panel — automáticamente, sin intervención.

2

Análisis por IA

La firma se compara con la referencia del sitio, corregida según meteorología y estación.

3

Índice de suciedad

Cada punto de luz publica su índice de suciedad y su pérdida de producción estimada.

4

Limpieza optimizada

El CMS cartografía los paneles a limpiar y organiza rondas agrupadas — ningún desplazamiento inútil.

En zonas polvorientas, la suciedad puede costar más del **20 %** de la producción solar. Aquí se mide desde la oficina — y la limpieza se convierte en un **contrato de mantenimiento cuantificable**.

LIDAR-ATMANI-AI · LA LUZ QUE SIGUE A LA VIDA

Nuestro nodo sensor Zhaga Book 18, compañero natural de la luminaria



Detección LiDAR

Peatones, ciclistas y vehículos detectados en tiempo real, con cualquier clima — donde los sensores PIR clásicos se quedan cortos.



Regulación adaptativa

La luz sube al acercarse y baja tras el paso — el tramo ilumina el uso real y ahorra el resto de la noche.



Privacidad desde el diseño

El LiDAR NO capta NINGUNA imagen: solo medición de distancia. Conteos de tráfico anónimos ofrecidos a la administración.



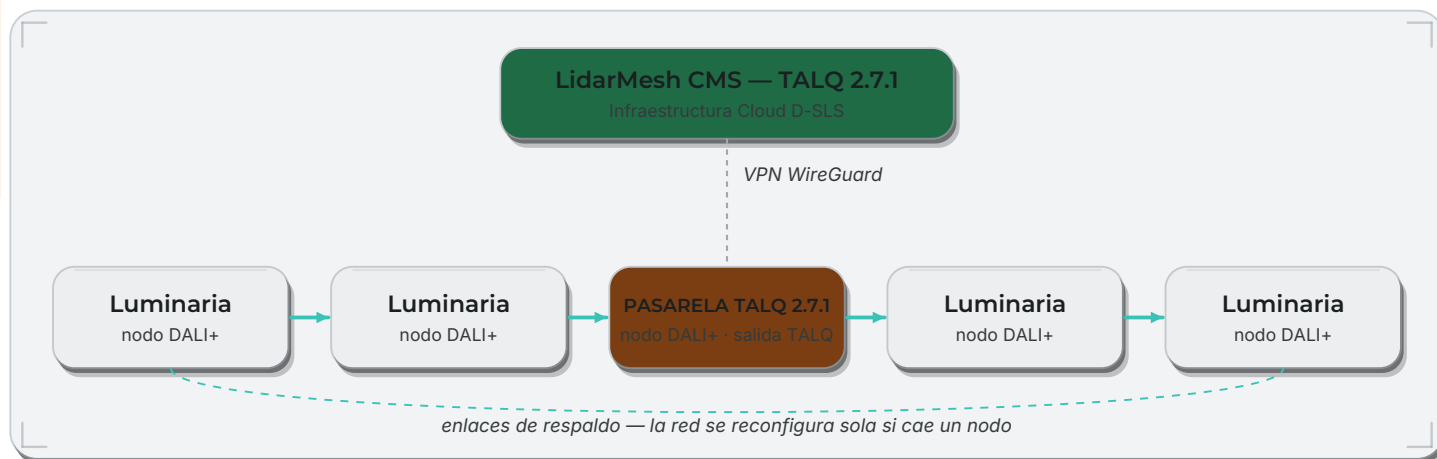
Plug & play D4i

Se conecta al receptáculo Zhaga de la luminaria, alimentado y gestionado en D4i — instalación en segundos, sin herramientas.

Mismo ADN que el controlador: firmware D-SLS, seguridad WireGuard, telegestión TALQ, red MESH.

CONECTIVIDAD · DALI+ EN RED MESH

El estándar del alumbrado, sobre una red inalámbrica que se repara sola



DALI+: el estándar, sin cable

Los comandos DALI viajan por IP inalámbrica entre los postes. En la luminaria, el DALI-2 / D4i cableado conecta driver y receptáculo Zhaga.



MESH autorreparable

Cada luminaria retransmite a sus vecinas. ¿Un nodo averiado? El tráfico lo rodea — el explotador recibe aviso, la calle sigue controlada.



Un solo acceso por tramo

Una pasarela conecta decenas de puntos: una sola suscripción, una sola tarjeta SIM o fibra.

EL ECOSISTEMA D-SLS

Tres pilares integrados, del silicio a la nube



Equipo

- Controlador MPPT-ATMANI-AI
- Plataforma de luminarias viales D-SLS
- Módulo de sistema D-SLS-CORE™ para OEM
- Caja de aluminio IP66, diseño térmico integrado



Firmware propietario

- Pila DALI-2 / D4i + DT8 completa
- Gestión de energía: MPPT, BMS, V2G, derating
- Actualizaciones remotas seguras
- Aprovisionamiento cifrado por elemento seguro



Plataforma LidarMesh CMS

- Telegestión TALQ 2.7.1 multiparque
- Cartografía en tiempo real, alertas, metrología
- Infraestructura Cloud D-SLS soberana
- Oferta de marca blanca para operadores

NORMAS & REFERENCIAL DE DISEÑO

Diseñado para la contratación pública desde la primera línea del esquema

Interfaces e interoperabilidad

- DALI-2 / D4i + DT8 — bancos DALI Alliance
- DALI+: DALI sobre IP inalámbrico
- Zhaga-D4i (Book 18) — intercambiabilidad de sensores
- TALQ 2.7.1 — pasarela embarcada y plataforma CMS

Seguridad eléctrica & CEM

- Seguridad EN 61347 · CEM EN 55015 / EN 61547
- Radio RED: WiFi / BLE, GNSS, NFC
- RoHS · ecodiseño (flicker, eficiencia)

Solar & almacenamiento

- IEC 62109 — seguridad de los convertidores FV
- IEC 62619 (litio) · IEC 62391 (supercap)
- EN 13201 — prestaciones de alumbrado vial
- IP66 · IK · ensayos IEC 60068 (clima, impactos)

Ciberseguridad & internacional

- ETSI EN 303 645 — seguridad IoT, desde el diseño
- IEC 62443 — infraestructuras críticas
- Esquema CB (IECEE) · variantes nacionales

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

MPPT-ATMANI-AI — FICHA TÉCNICA

Función	Controlador inteligente de alumbrado público solar: MPPT · almacenamiento · driver LED · nodo conectado
Entrada FV	18 – 58 V · MPPT bidireccional de alto rendimiento · V2G (retorno a red / microrred)
Almacenamiento	BMS 16S multiquímica — supercondensadores o litio · equilibrado activo sin disipación · SoC / SoH
Gestión IA	Reserva predictiva según la meteorología · escenarios autónomo / híbrido / respaldo · escaneo I-V del panel
Salida LED	400 W · blanco regulable CW/WW 2700 – 6500 K · regulación D4i + DT8 · derating térmico por sonda LED
Interfaces	DALI-2 / D4i + DT8 · receptáculo Zhaga Book 18 · metrología energética
Conectividad	WiFi 6 · BLE · IPv6 nativo · MESH autorreparable · antenas externas 2,4 GHz + GPS
Telegestión	TALQ 2.7.1 · LidarMesh CMS · VPN WireGuard · OTA firmadas con reversión
Seguridad	Claves en elemento seguro · antirrobo GPS + acelerómetro, alarma y geolocalización
Mantenimiento	Pantalla AMOLED circular · NFC sin apertura · USB-C · fusible sustituible
Caja	Aluminio fundido IP66 · cuatro entradas de cable en una cara · fijación en 4 puntos
Montaje	Punta de poste, aplique o integrado en la luminaria

MPPT

V2G

BMS 16S

D4i + DT8

Zhaga Book 18

TALQ 2.7.1

IP66

AMOLED

Contacto comercial & técnico

E-mail	sa@d-sls.com
WhatsApp	+39 333 765 0586
Web	www.d-sls.it
Sede	D-SLS SRL — Via Bocchetto 6, 20123 Milano (MI), Italia



CONTROLADOR MPPT-ATMANI-AI

D-SLS SRL — Digital Smart Lighting Solutions

Via Bocchetto 6 · 20123 Milano (MI) · Italia · P.IVA IT14260650966
sa@d-sls.com · WhatsApp +39 333 765 0586 · www.d-sls.it

Ficha técnica Controlador MPPT-ATMANI-AI · Rev. 10/2026 · Documento no contractual: D-SLS se reserva el derecho de modificar las características sin previo aviso.



www.d-sls.it



WhatsApp directo



sa@d-sls.com