La luz da forma la ciudad del mañana.

ALUMBRADO PÚBLICO · SOLAR · CONECTADO

SMART CITY

RED MESH INALÁMBRICA

CATÁLOGO D-SLS-31

2026

D-SLS-31 20 – 150 W · Farol Empire

VISTA GENERAL · FAROL IMPERIO · D-SLS-31

Estilo Imperio — jaula acristalada de paños, techo con puntas y acabados dorados

D-SLS-31 — farol Empire de seis caras acristaladas

28 050 lm
flujo máx. luminaria · 150 W · 4000 K

187 lm/W
eficacia luminaria · IRC 70

Artesanal
fabricación unitaria en taller

IP66 · IK08
bloque óptico · resistencia a impactos

DALI-2 · D4i
driver programable · NFC

7 años
garantía · 10 años opcional

La elegancia Empire, la tecnología D-SLS

El **D-SLS-31** es un farol de estilo **Empire**: jaula acristalada de seis caras, forja, **florones** y acabados **dorados**, fabricado por unidad en taller. En su interior, el núcleo técnico de las luminarias viales D-SLS: módulos LED con reflector indirecto bajo vidrio templado, driver **DALI-2 D4i + DT8**, SPD 10 kV y base Zhaga para la telegestión LidarMesh.

Centros históricos

Plazas, paseos y barrios históricos.

Palacios & jardines

Realce de conjuntos monumentales.

Bulevares

En columna decorativa, báculo o brazo mural.

D-SLS-31 · NUEVAS TECNOLOGÍAS INTEGRADAS

Reflector indirecto por interreflexión, nodo LiDAR, D4i · DALI-2 · Thread — la plataforma conectada de la gama

Reflector indirecto (interreflexión) — reflectancia ≥ 98 %

Óptica de reflector en aluminio satinado, el LED nunca se ve directamente: luz reflejada, antideslumbramiento, sin lente de PMMA. Reflectancia ≥ 98 %, ULOR 0 %, distribución asimétrica vial. Matriz LED monobloque desmontable con tornillos.

Nuevas tecnologías utilizadas

Nodo LiDAR
detección de presencia, conteo, toma Zhaga D4i inferior

Detección estática
radar mmWave integrado — presencia sin movimiento

Red mesh Thread
IPv6, autorreparable, TALQ 2.7.1

Tunable White
2700 → 6500 K gestionado en D4i + DT8

Interfaces certificadas

THREAD · TALQ 2.7.1 · ZHAGA BOOK 18 · NFC · DALI-2 · D4i

D4i

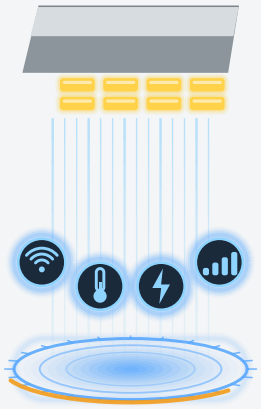
La inteligencia al servicio del alumbrado urbano

Interoperabilidad
conforme D4i para ecosistemas abiertos

Alimentación y datos por el mismo cable
interfaz estandarizada

Sensores inteligentes
detección, conteo, seguimiento energético

Mantenimiento predictivo
diagnóstico y telegestión en tiempo real



DALI+

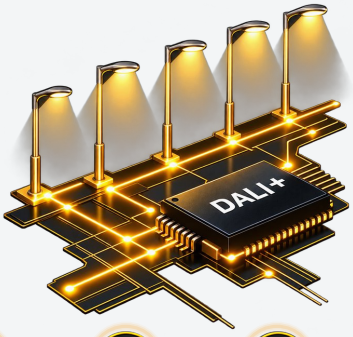
Una gestión avanzada y escalable

Control preciso
regulación y escenarios de iluminación

Multiequipo
gestión de grupos y direcciones

Interoperabilidad
ecosistema DALI+ certificado multimarca

Flexibilidad
adaptado a proyectos actuales y futuros



Escenarios · Horarios · Regulación · Supervisión

D-SLS-31 — las seis funciones conectadas

TUNABLE WHITE · LIDAR AI · RED MESH · VPN SEGURA · OTA SELF-HEALING · ANTIRROBO AI

TECNOLOGÍAS

ARQUITECTURA DE PRODUCTO · D-SLS-31 · SEIS PUNTOS CLAVE

Una luminaria totalmente desmontable: todo se sustituye in situ, sin herramientas especiales

1 Estilo Imperio

Jaula de seis caras acristaladas, forja y florones dorados — decoración definida en el pedido.

2 Núcleo vial

Mismo módulo LED, mismo driver y misma base Zhaga que las luminarias viales.

3 Driver programable

DALI-2 · D4i + DT8 por NFC, Tunable White opcional.

4 Protección

IP66 bloque óptico, SPD 10 kV / 10 kA, válvula inox.

5 Telegestión

Nodo LiDAR y LidarMesh CMS mediante la base Zhaga Book 18.

6 Hecho a mano

Fabricación por unidad: color, dimensiones y vidrio a medida.

EN RESUMEN

Construcción	Carcasa de aluminio inyectado EN AC-46100 (a alta presión) — decoración de latón fabricada por unidad en taller
Pantalla / cubeta	Seis paños de vidrio templado
Fijación	En columna (Ø 60 / 76 mm), báculo o brazo mural
Protección	IP66 · IK08 · SPD 10 kV / 10 kA · válvula de equilibrado inox
Gama	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W

20 – 150 W	187 lm/W	IP66 · IK08	Zhaga Book 18
gama de potencia	eficacia luminaria	estanqueidad · impactos	preparada para telegestión

RENDIMIENTO & AHORRO · PANEL DE CONTROL

≥ 95 %	> 94 %	−78 %
rendimiento óptico	eficiencia driver	energía

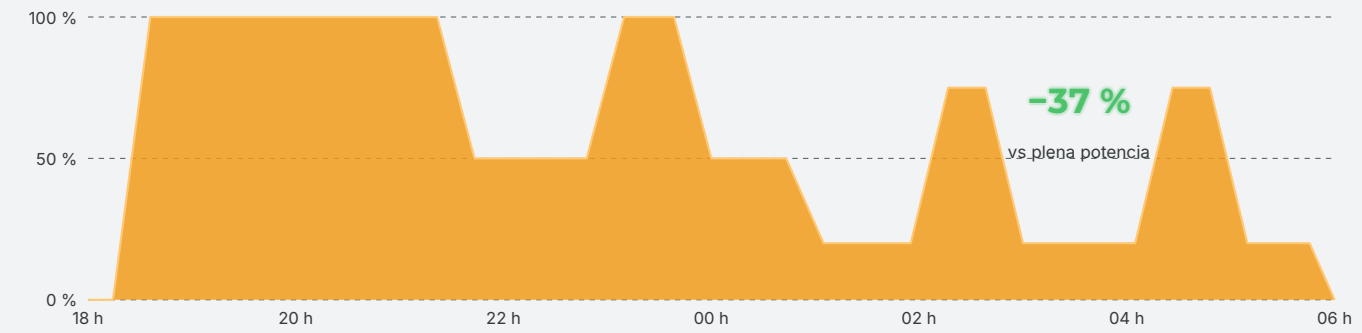
TUNABLE WHITE — RANGO CCT (OPCIÓN TW)

2700 K CÁLIDO — FRÍO 6500 K

Control D4i + DT8 — IRC 70 · 80 · 90 · 97, MacAdam < 3 SDCM

CCT fijas: 2700 · 3000 · 4000 · 5000 K

REGULACIÓN ADAPTATIVA LiDAR — PERFIL NOCTURNO TIPO



iluminación constante 100 % — D-SLS-31 — detección LiDAR — los picos corresponden a pasos detectados (peatón, ciclista, vehículo)

CONSUMO ANUAL POR PUNTO — 4 200 h/año · 0,25 €/kWh

VSAP 150 W (existente)	714 kWh/año · 178 €	
D-SLS-31 60 W	252 kWh/año · 63 €	−65 %
D-SLS-31 60 W + LidarMesh	158 kWh/año · 40 €	−78 %

Hipótesis: SAP 150 W (170 W sistema, balasto incluido) sustituida por un D-SLS-31 60 W con nivel de iluminancia mantenido.

≈ 10,8 años	−139 kg	cero	100 %
retorno de la inversión*	CO2 evitado por punto y año	relamping — L90B10 ≥ 100 000 h	controlable a distancia (TALQ 2.7.1)

Lectura del panel de control

* Solo energía, según el precio indicado y una inversión indicativa de 1 500 € por punto — sin instalación ni relamping evitado, cálculo preciso bajo estudio. El ahorro combina la eficacia de la plataforma LED (187 lm/W luminaria), una óptica que dirige el flujo a la zona útil y la regulación gestionada (LidarMesh), que solo ilumina a plena potencia cuando es necesario.

PUNTOS FUERTES · 8 RAZONES PARA ELEGIR EL D-SLS-31

Estilo Imperio

Jaula de **seis caras acristaladas**, forja, florones y acabados **dorados** — decoración definida en el pedido.

Hecho a mano en taller

Fabricación **por unidad**: color, dimensiones y vidrio a medida.

Reflector indirecto « dark-light »

Reflector indirecto (interreflexión) en aluminio ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3): el LED nunca se ve directamente — rendimiento óptico ≥ **95 %**, antideslumbramiento, sin lente de PMMA.

Módulo LED LUSSO-5050AUX

Fuente **LED CSP**, **187 lm/W** luminaria (4000 K · IRC 70 · Tq 25 °C), L90B10 ≥ 100 000 h (TM-21) — módulo sustituible in situ.

Driver programable NFC

DALI-2 y **D4i + DT8**: corriente de salida ajustable sin cables, dim-to-off < 0,5 W, perfiles de regulación autónomos, compensación OLC.

Preparado para telegestión

Base **Zhaga Book 18**: el nodo LiDAR-ATMANI-AI y la plataforma **LidarMesh CMS** se añaden en cualquier momento, sin abrir la luminaria.

Protección integral

SPD **10 kV / 10 kA** tipo II con indicador de fin de vida, **IP66**, **IK08**, válvula de equilibrado de presión de acero inoxidable.

Garantía 7 años

Ampliación a **10 años** (opción W10) — electrónica de las series certificadas ENEC, declaración UE de conformidad propia del producto.

1 /3
CPS

MATERIALES & CONSTRUCCIÓN · EL CUERPO DEL D-SLS-31

Expediente técnico CPS — 1 / 3: materiales y construcción del cuerpo de la luminaria

Carcasa	Carcasa de aluminio **inyectado** (a alta presión) — aleación **EN AC-46100 (AlSi11Cu2(Fe))** según UNI EN 1706, certificado de material EN 10204 3.1
Módulo LED	Extraíble / sustituible — norma **Zhaga Book 18** · LED LUSSO-5050AUX subalimentados · base de sensor Zhaga Book 18 de serie
Jaula	Aluminio fundido y **latón** — seis caras, forja y florones
Acristalamiento	Seis paños de **vidrio templado** claro o esmerilado — juntas de silicona
Bloque óptico	Placa LED de aluminio bajo vidrio templado plano — IP66, desmontable desde plataforma
Acabado	Negro & oro (estándar) — pintura en polvo poliéster calidad exterior, dorado con pan de oro opcional
Tornillería	Acero inoxidable A2
Reflector	Aluminio de alta reflectancia ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3), interreflexión — superficie estructurada anti-iridiscencia, cámara óptica estanca, certificado de material EN 10204 3.1
Estanqueidad	Juntas EPDM · prensaestopas M20 × 1,5 inox IP68 — IP66 bloque óptico
Válvula de equilibrado de presión	Acero inoxidable con membrana hidrófoba — deja pasar el aire, nunca el agua ni el polvo
Tratamiento anticorrosión	Preparación superficial de la carcasa antes de pintar: desengrase alcalino, decapado y **pasivación por conversión química**, luego pintura en polvo poliéster ≥ 70 µm curada al horno — niebla salina 500 h (ISO 9227), corrosividad C3 estándar, **C5-M costa** opcional (MAR)
Pintura	Polvo poliéster calidad exterior ≥ 70 µm (ISO 2360), adherencia clase 0 (ISO 2409), resistencia UV — C5 costa opcional (MAR)
Driver	Electrónica programable DALI-2 / D4i + DT8 — extraíble sin herramientas, SPD 10 kV / 10 kA integrado

MATERIALES

Una luminaria totalmente desmontable

Todas las piezas de desgaste — módulo LED, driver, SPD, juntas — se sustituyen in situ, con la plataforma en posición, sin desmontar la luminaria ni volver al taller. Una arquitectura reparable conforme al ecodiseño europeo (UE) 2019/2020.

DOCUMENTACIÓN

Archivos LM-80 de los LED, fichas del driver y certificados de material disponibles bajo pedido para los expedientes de licitación.

D-SLS-31

2/3 CPS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS · D-SLS-31

Expediente técnico CPS — 2 / 3: características técnicas a comparar punto por punto con el CPS

Aplicaciones	Alumbrado público patrimonial — centros históricos, palacios y jardines, paseos y bulevares · clases C y P (EN 13201)
Cuerpo / construcción	Carcasa de aluminio inyectado EN AC-46100 (a alta presión) — decoración de latón fabricada por unidad en taller
Bloque óptico	Reflector **indirecto** (interreflexión) en aluminio satinado — reflectancia total ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3) · LED nunca visto directamente, sin lente de PMMA · distribución asimétrica vial
Rendimiento óptico	≥ **95 %** — TI ≤ 10 %
Pantalla / cubeta	Seis paños de vidrio templado
Seguridad fotobiológica	EN 62471 — grupo de riesgo 0 (RG0), sin emisión UVA
Clase de aislamiento	Clase I (estándar) · clase II opcional
Tratamiento anticorrosión	Preparación superficial de la carcasa antes de pintar: desengrase alcalino, decapado y **pasivación por conversión química**, luego pintura en polvo poliéster ≥ 70 µm curada al horno — niebla salina 500 h (ISO 9227), corrosividad C3 estándar, **C5-M costa** opcional (MAR)
Grado de protección	**IP 66** (IEC 60529) · **IK 08** (IEC 62262)
Equilibrado de presión	Válvula de equilibrado de presión de **acero inoxidable** con membrana hidrófoba — sin condensación interna ni bombeo térmico
Montaje / fijación	En columna (Ø 60 / 76 mm), báculo o brazo mural
Dimensiones y peso	Plano acotado y peso por tamaño incluidos en cada oferta
Cableado	Bornero enchufable · conectores sin herramientas · prensaestopas M20 × 1,5 inox IP68
Temperaturas	Funcionamiento −30 °C / +50 °C (ta 50 °C) · almacenamiento −40 °C / +80 °C
Alimentación	220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz — 90 – 305 V AC opcional
Driver	Programable **DALI-2 · D4i + DT8** por NFC · rendimiento > 94 % · factor de potencia > 0,95 · dim-to-off < 0,5 W
Protección sobretensiones	SPD integrado tipo II **10 kV modo común / 6 kV modo diferencial** (10 kA), indicador de fin de vida — SPD externo 20 kV opcional (SP20)
Controlador térmico	Controlador térmico **NTC-ETM DIGITAL** — sonda NTC en la matriz LED y el driver, umbral digital programable por NFC, reducción automática de la corriente al superar el umbral
LED	Chip LED cerámico **LUSSO-5050AUX CSP TECHNOLOGIES**, subalimentado — fuente **LED CSP** · luminaria **187 lm/W** (4000 K · IRC 70 · Tq 25 °C)
Potencias & flujo	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W — hasta **28 050 lm** (4000 K · IRC 70 · Tq 25 °C)
Temperaturas de color	2700 · 3000 · **4000** · 5000 K — Tunable White 2700 – 6500 K (opción TW)
IRC · MacAdam	IRC 70 (estándar) · 80 · 90 · 97 — **< 3 SDCM**
Vida útil	**L90B10** ≥ **100 000 h** (IES LM-80 / TM-21) — factor de mantenimiento 0,80 adoptado en los estudios
Regulación y telegestión	DALI-2 · D4i + DT8 · perfiles autónomos · base **Zhaga Book 18** — nodo LiDAR y LidarMesh CMS TALQ 2.7.1 (opción LD)
Garantía	**7 años** — 10 años opcional (W10)

RoHS · IP66 · IK08 · EN 60598 · EN 62471 · DALI-2 · D4i + DT8 · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

Marco normativo

Normas de referencia: EN IEC 60598-1:2021/A11:2022, EN 60598-2-3, EN 62493, EN 62471, EN 55015, EN 61547, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-4-5, EN 13201, IEEE 1789 — driver EN 61347-1 / EN 61347-2-13. Archivos LDT / IES y estudio DIALux incluidos en cada oferta.

3/3 CPS

CERTIFICACIONES & NORMAS

Expediente técnico CPS — 3 / 3: certificados, ensayos y marco normativo

Certificados D-SLS vigentes

ENEC	Certificado n.º HN 69290740 — TÜV Rheinland InterCert Kft. · EN IEC 60598-1:2021 + EN 60598-2-3
Tipos cubiertos	443 tipos D-SLS-a-b-cd — series 03 a 21A y 25
Parámetros ENEC	AC 220 – 240 V · 50/60 Hz · clase I · IP66 · ta 45 °C
TÜV SÜD	Certificado n.º N8A 08132 0101 — directiva de baja tensión 2014/35/UE · EN 62493
Familias	D-SLS-a-b-cd — series 03 · 05 · 06 · 07 · 09 · 11B · 12A · 13 · 14 · 15 · 18 · 19 · 20 · 21A
Parámetros TÜV SÜD	200 – 240 V · 50/60 Hz · clase II · IP66 · IK09 · ta 50 °C
Este producto	El D-SLS-31 utiliza la plataforma electrónica (driver, SPD, módulo LED) de las series certificadas; dispone de su propia declaración UE de conformidad.

Copias de los certificados e informes de ensayos incluidas en cada oferta.

Ensayos complementarios

- **IP66** — IEC 60529 según la familia
- **IK08 / IK09** — IEC 62262 (resistencia a impactos)
- **EN 62471** — seguridad fotobiológica RG0
- **EN 61000-4-5** — inmunidad a sobretensiones 10 kV / 6 kV
- **CEM** — EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 / -3-3
- **LM-80 / TM-21** — vida útil ≥ 100 000 h L90B10

Marco normativo

Seguridad de las luminarias
EN IEC 60598-1 · EN 60598-2-3 · EN 60598-2-5

Compatibilidad electromagnética
EN 55015 · EN 61547 · EN 61000-3-2 · EN 61000-3-3 · EN 61000-4-5

Aplicación
EN 13201 (alumbrado público) · UNI 11248 (clases M, C, P) · CIE 150 (contaminación lumínica)

Vida útil
IES LM-80 · IES TM-21 · IES LM-79 · UNI EN 13032-1

Fotobiología
EN 62471

Protección
EN 60529 (IP) · EN 62262 (IK)

Control & interoperabilidad
IEC 62386 (DALI-2 · D4i) · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

Directivas europeas
2014/35/UE (baja tensión) · 2014/30/UE (CEM) · 2011/65/UE (RoHS)

RoHS · IP66 · IK08 · EN 60598 · EN 62471 · DALI-2 · D4i + DT8 · Zhaga Book 18 · TALQ 2.7.1

Expediente de conformidad

Los parámetros anteriores son los inscritos en el certificado ENEC y en la atestación TÜV SÜD vigentes; las características de producto de las páginas anteriores corresponden a la definición comercial actual de la luminaria. Conformidad con las directivas 2014/35/UE, 2014/30/UE y 2011/65/UE; declaración UE de conformidad, certificado ENEC, informes IP / IK y archivos fotométricos adjuntos a cada expediente de licitación.

Documentos entregados con cada oferta

Certificado ENEC
Certificado n.º HN 69290740 e informe de ensayos — TÜV Rheinland InterCert

Declaración UE
Declaración UE de conformidad — directivas 2014/35/UE · 2014/30/UE · 2011/65/UE

Vida útil LED
Informes LM-80 y proyección IES TM-21 de los módulos LED

Certificado TÜV SÜD
Certificado n.º N8A 08132 0101 — serie 03 (columna tipo cigarro)

Informes IP / IK
IP66 según IEC 60529 · IK09 / IK10 según IEC 62262, por familia

Fotometría
Archivos LDT / IES por referencia y por CCT · cálculo DIALux / Relux

ENSAYOS DE TIPO Y ROBUSTEZ

ENSAYOS DE TIPO

Calentamiento	ta 50 °C — EN 60598-1 § 12: tc driver y tp módulo LED, valores corregidos a la temperatura ambiente de referencia.
Estanqueidad	IP 66 — IEC 60529 (polvo · chorros de agua potentes).
Impactos mecánicos	IK 08 — IEC 62262 (5 julios), sobre luminaria montada.
Vibraciones	IEC 60068-2-6 — según el modo de montaje: sobre columna (ø 60 / 76 mm), brazo o ménsula mural.
Sobretensiones	10 kV / 10 kA — EN 61000-4-5; SPD tipo II sustituible con indicador de fin de vida — SPD externo 20 kV opcional.
Fotometría	EN 13032 / LM-79 — archivos LDT e IES por referencia y por CCT.
Flujo a largo plazo	LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h.
Corrosión	Niebla salina ISO 9227 — 500 h en revestimiento y tornillería.

PRODUCTO ROBUSTO — OPCIONES CONSTRUCTIVAS

Construcción	Carcasa de aluminio inyectado EN AC-46100 (a alta presión) — decoración de latón fabricada por unidad en taller.
Pantalla / cubeta	Seis paños de vidrio templado.
Tornillería	Acero inoxidable A2

Reparabilidad

El D-SLS-31 está diseñado para ser **reparable in situ**: módulo LED, driver y SPD se sustituyen individualmente, sin desmontaje ni herramienta especial. Esta arquitectura responde a los requisitos de economía circular del ecodiseño europeo y prolonga la vida útil de la instalación mucho más allá de la garantía.

ta 50 °C	5 J	500 h	10 kV / 10 kA
temperatura ambiente de servicio	IK08 sobre luminaria montada	niebla salina ISO 9227	inmunidad a sobretensiones

VIDA ÚTIL DEL MÓDULO LED · PROYECCIÓN IES TM-21

Informe LM-80-21 · 18 000 h · 180 muestras · 0 fallos · 55 a 105 °C · servicio 160 mA por LED

Un LED subalimentado, una garantía sobredimensionada

Las luminarias D-SLS utilizan un chip LED cerámico de alta potencia **LUSSO-5050AUX** alimentado a solo **160 mA**, es decir el 19 % de la corriente de ensayo: la unión trabaja lejos de sus límites, el calor a disipar se reduce y el envejecimiento se vuelve casi imperceptible. Los ensayos LM-80 del fabricante del chip, realizados a 850 mA y hasta 105 °C, dan todavía el **96 % del flujo inicial tras 100 000 horas**; en condiciones reales de explotación, la pérdida de flujo en diez años de explotación es inferior al 2 %. Es esta reserva de rendimiento la que permite a D-SLS comprometerse con **7 años en piezas, mano de obra y desplazamiento, ampliables a 10 años**, con un flujo garantizado al 90 % (L90).

VIDA ÚTIL PROYECTADA DEL MÓDULO LED

TEMPERATURA DE SOLDADURA Ts	FLUJO A 100 000 h	L97	L96	L90	L80
55 °C	97,8 %	≈ 130 000 h	≈ 170 000 h	≈ 418 000 h	≈ 868 000 h
85 °C	97,4 %	≈ 114 000 h	≈ 150 000 h	≈ 372 000 h	≈ 779 000 h
100 °C	96,8 %	≈ 94 000 h	≈ 124 000 h	≈ 312 000 h	≈ 655 000 h

Valores reportables TM-21 (límite 6 × 18 000 h): L96 · L90 · L80 > 108 000 h a todas las temperaturas; L97 > 108 000 h a 55 y 85 °C. Fila resaltada: condición de explotación envolvente adoptada para la garantía — **L96B10 a 100 000 h**. 100 °C obtenido por interpolación de Arrhenius entre los conjuntos de 85 °C y 105 °C.

Nota de lectura

Un LED no se «funde»: pierde luz lentamente. Por eso su vida útil se mide por el **número de horas tras el cual aún conserva cierto porcentaje de su luz inicial**. Es lo que indica la cifra tras la «L»:

- **L97** = horas de funcionamiento antes de que el LED baje al 97 % de su luz inicial (3 % de pérdida).
- **L96** = 96 % de luz restante (4 % de pérdida).
- **L90** = 90 % de luz restante (10 % de pérdida) — referencia habitual de los pliegos.
- **L80** = 80 % de luz restante (20 % de pérdida) — umbral convencional de «fin de vida» de un LED.

Ts es la temperatura medida en el punto de soldadura del LED en su placa: cuanto más baja, más dura el LED. Una luminaria bien refrigerada trabaja a unos 55 – 85 °C; 100 °C es el caso más desfavorable adoptado para la garantía.

Ejemplo de lectura: a Ts 100 °C, tras **100 000 horas** (unos 23 años a 12 h por noche), el LED aún entrega el **96,8 %** de su luz inicial; harían falta **312 000 horas** (más de 70 años) para bajar al 90 %.

CADENA DE CÁLCULO — LED LUSSO-5050AUX + REFLECTOR DE ALUMINIO

LED CSP	× 92 %	× 78 %	× 93 %	= 187 lm/W
fuente LED · 160 mA · Tq 25 °C	factor térmico Ts 85 °C	reflector 86,26 % · cierre de vidrio	rendimiento driver	luminaria publicada · 180 lm/W a ta 50 °C

187 lm/W calculados y publicados a Tq 25 °C · 180 lm/W a ta 50 °C — 150 W → 28 050 lm · 60 W → 11 220 lm · tolerancia ±7 % en el flujo.

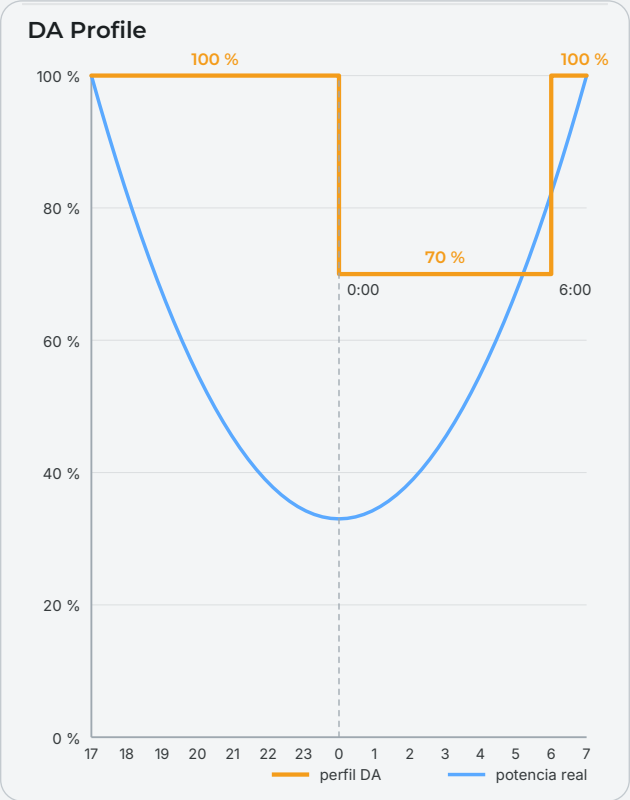
CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS · DRIVER PROGRAMABLE

Alimentación	220 – 240 V AC · 50 / 60 Hz (90 – 305 V AC opcional · tolerancia ±10 %)
Corriente LED	350 – 1 000 mA — ajustable de forma inalámbrica por NFC (AOC: corriente de salida programable)
Factor de potencia	> 0,95 (plena carga — PLM) | > 0,98 (plena carga — F, DA, DAC)
Rendimiento	> 94 %
Interfaces	**DALI-2 · D4i + DT8** certificado Zhaga · NFC · PWM · 0 – 10 V
Alimentación auxiliar	24 V DC / 125 mA / 3 W siempre activa (12 V DC opcional A12) · bus 16 V DC integrado (DALI-2)
Protección sobretensiones	SPD integrado **10 kV / 10 kA** tipo II — 10 kV modo común / 6 kV modo diferencial — señal LED y termofusible: desconexión de la carga al fin de vida · SPD externo 20 kV (opción SP20)
Vida útil	≥ 100 000 h L90B10 · ≥ 100 000 h L90 (IES TM-21)
Garantía	7 años (10 años opcional W10)

Funciones inteligentes integradas

- **Dim-to-off** — espera de la tarjeta inteligente < 0,5 W
- **3 modos timer** (Timer setup) — reducción programada del consumo
- **OLC** Output Lumen Compensation — flujo constante durante la vida útil
- **OTP — NTC-ETM DIGITAL** integrado en el driver y la matriz LED, umbrales digitales programables
- Detección térmica y protección del módulo LED
- Indicador de fin de vida · compensación de la luz de salida
- Modos **F** (fijo) · **DA** (regulación autónoma) · **DAC** (autónomo + mando)
- Reloj astronómico y perfiles por calendario (opción LD)

Perfil DA — regulación autónoma



Ejemplo de perfil programado por NFC: 100 % al anochecer, reducción al 70 % de 0 h a 6 h, vuelta al 100 % antes del alba — sin cableado de mando, ajustado a la curva de potencia real (azul).

TELEGESTIÓN · LidarMesh CMS & NODO LiDAR D-SLS (OPCIÓN LD)

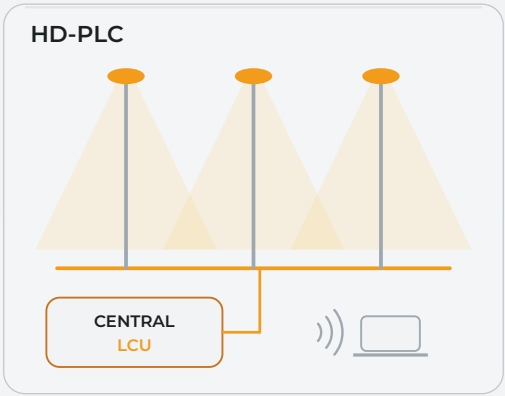
Nodo inteligente D-SLS — Zhaga Book 18 / D4i

- **Detección de presencia LiDAR** — peatones, ciclistas, vehículos: encendido y regulación bajo demanda
- **Localización GPS** · reloj astronómico · calendario
- Interfaz **D4i**: el nodo alimenta, mide y controla el driver (energía, diagnósticos)
- Red mallada **Thread** (IPv6) · pasarela **TALQ 2.7.1** · LoRaWAN 3 – 15 km · HD-PLC 0 – 10 km
- Periféricos: cámara de vigilancia, audio / vídeo, sensores ambientales, acceso a Internet
- Iluminación dinámica **DMX / Art-Net** para fachadas y ceremonias

Protocolos:

D4i · DALI-2 · TALQ 2.7.1 · Thread · LoRaWAN · HD-PLC · PWM · 0 – 10 V · DMX · Art-Net

Arquitectura HD-PLC — corriente portadora



Comunicación por el cable de alimentación existente hacia la central — ninguna red adicional que desplegar en los postes.

LidarMesh CMS — plataforma de telegestión D-SLS (Infraestructura Cloud D-SLS)

- Cartografía GIS de puntos de luz y cuadros
- Escenarios de regulación por zona, calendario y detección
- Alarmas y diagnósticos: driver, SPD, temperatura, tensión
- Medición de energía D4i, informes y exportación
- Mantenimiento predictivo y gestión de intervenciones
- API abierta TALQ 2.7.1 — interoperable con CMS de terceros

Acceso seguro por roles, alojamiento europeo en la Infraestructura Cloud D-SLS — gestión desde smartphone, tableta o puesto de supervisión.

Escenario vial — cuatro niveles, cero intervenciones

100 %	50 %	20 %	0 %
Tarde	**Noche tranquila**	**Reposo**	**Amanecer**
del ocaso a las 23 h — nivel pleno según EN 13201	reducción programada por calendario	vía desierta — subida instantánea al detectar LiDAR	apagado astronómico, driver < 0,5 W

Ejecución

El nodo LiDAR se monta en la base Zhaga Book 18 de la luminaria — en fábrica o como actualización en una instalación existente, sin abrir la luminaria. El driver D4i le suministra alimentación y transmite la energía consumida, las horas de funcionamiento y los diagnósticos. Cada luminaria se convierte en un punto de medición y control individual de la plataforma LidarMesh CMS.

IPv6	3 – 15 km	0 – 10 km	TALQ 2.7.1
red mallada Thread	alcance LoRaWAN	corriente portadora HD-PLC	interoperabilidad CMS

RED, ACTUALIZACIONES & SUPERVISIÓN · OPCIÓN LD

Funciones de la plataforma LidarMesh CMS y del nodo LiDAR D-SLS — opcionales, no incluidas en el suministro estándar.

RED MALLADA & CONECTIVIDAD

Arquitectura	Cada luminaria es una pasarela **TALQ 2.7.1** idéntica — API TALQ expuesta, funciones DALI D4i, direccionamiento IPv6.
Red mallada	Mesh autoorganizada y autorreparable — dimensionada para más de 10 000 nodos: si un nodo cae, el tráfico lo rodea automáticamente.
Acceso a internet	A elección del promotor: WiFi, 4G/LTE, Ethernet o fibra — un solo enlace basta para todo un tramo, conmutación inmediata si cae.
Sobriedad de red	Una sola descarga por segmento: las actualizaciones se propagan de nodo en nodo a través del mesh.
Modo autónomo	Funcionamiento sin conexión completo: alumbrado, regulación DALI, detección LiDAR, calendario astronómico (RTC + GPS) y registro local — la sincronización se reanuda al volver la red.
Seguridad de red	Enlace cifrado de extremo a extremo (WireGuard, ChaCha20-Poly1305) hasta la plataforma.

ACTUALIZACIONES REMOTAS (OTA) — SELF-HEALING

Principio	Actualización remota del firmware de todo el parque, sin intervención en campo — doble partición A/B: siempre queda disponible una versión sana.
Período de prueba	Cada nueva versión debe demostrar su correcto funcionamiento (red, DALI, supervisión) en 10 minutos — si no, vuelve automáticamente a la versión anterior.
Salvaguardas de rollback	Watchdog de hardware, bucle de reinicio, pérdida de red o de enrutamiento, DALI mudo, anomalía de memoria — cada protección activa la reversión.
Despliegue canary	Por oleadas controladas 1 % → 10 % → 50 % → 100 % del parque — parada automática y alerta al explotador ante cualquier rollback.
Seguridad OTA	Imágenes firmadas y verificadas por elemento seguro de hardware antes del flasheo — secure boot, memoria cifrada, control de integridad SHA-256, anti-rollback.

SUPERVISIÓN & COPILOTO IA

Panel de control	Mapa GPS de cada luminaria · estado, consumo, alarmas e histórico en tiempo real · configuración DALI en un clic.
Copiloto IA	Diagnóstico de incidencias en lenguaje claro, recomendaciones de despliegue e informe de campaña automático.
Mantenimiento predictivo	Alerta previa de fallo de módulo LED / driver / SPD — sensores opcionales: luminosidad, temperatura, calidad del aire, ruido.
Balance energético	Techo definido por el gestor, nunca superado: autorregulación si el gasto se desvía, seguimiento por luminaria, informe de ahorro y CO2.

D-SLS-31 — las seis funciones conectadas

TUNABLE WHITE · LIDAR AI · RED MESH · VPN SEGURA · OTA SELF-HEALING · ANTIRROBO AI

LidarMesh CMS · PLATAFORMA DE TELEGESTIÓN PROPIA D-SLS

Plataforma cloud propia D-SLS — sin dependencia de proveedores terceros.

Cada luminaria es una pasarela TALQ 2.7.1. El parque se gestiona desde un navegador, sin software que instalar: acceso multiusuario con permisos diferenciados, API abierta, despliegue en la nube o local bajo pedido.

RED MESH INTELIGENTE

Tecnología	Mesh autoorganizada y autorreparable — más de 10 000 nodos por red
Protocolos	IPv6 SLAAC · Thread · TALQ 2.7.1 · DALI-2 D4i + DT8
Seguridad	Túnel cifrado de extremo a extremo · secure boot · firmware firmado
Conectividad	WiFi · 4G/LTE · Ethernet · fibra — un solo enlace por segmento

BALANCE ENERGÉTICO & SOLAR

Balance energético	Techo en euros o en kWh definido por el gestor — nunca superado: autorregulación en tiempo real, luminaria por luminaria
Integración solar	Seguimiento de la producción fotovoltaica, del almacenamiento y de la inyección a red — control adaptativo según meteorología y reserva
Informe de ahorro	Panel de kWh ahorrados / CO2 evitado / euros facturados — informe mensual automático
Tarificación dinámica	Adaptación del programa lumínico a la tarifa eléctrica (horas valle / horas punta)

INTEROPERABILIDAD TALQ 2.7.1

Estándar TALQ	API TALQ 2.7.1 expuesta en cada nodo — compatible con cualquier CMS de terceros certificado TALQ
Funciones DALI D4i	Las 8 funciones D4i obligatorias (Part 102/103/251/252/253/304/306/351) + diagnósticos
Calendarios	Calendarios astronómicos reales (orto / ocaso GPS + RTC) · escenarios · override manual
Autonomía	El gestor sigue siendo propietario de sus datos · exportación CSV / JSON · portabilidad a cualquier otro CMS TALQ

ACCESO Y SERVICIO

Acceso cliente	Interfaz web multinavegador · aplicación móvil iOS y Android
Multisitio	Gestión multimunicipio y multibarrio · delegación de permisos · trazabilidad completa de las operaciones
Alojamiento	Infraestructura Cloud D-SLS (Unión Europea) · disponibilidad 99,9 % · soporte técnico 24/7

10 000+	99,9 %	24/7	0
nodos por red mallada	disponibilidad de la plataforma	soporte técnico	software a instalar

Modo autónomo — sin Internet

El parque sigue siendo controlable incluso sin conexión: alumbrado, regulación DALI, detección LiDAR, calendario astronómico y registro local funcionan sin conexión. La sincronización con la plataforma se reanuda automáticamente al volver la red — no se requiere conexión permanente para la explotación diaria.

OPCIONES · CÓDIGOS DE PEDIDO ACUMULABLES

LD — Telegestión LidarMesh

Nodo LiDAR-ATMANI-AI D4i sobre base Zhaga Book 18: detección de presencia, GPS, reloj astronómico, pasarela TALQ 2.7.1, acceso a LidarMesh CMS.

M76 / CR — Columna, báculo o brazo

Acoplamiento Ø 60 / 76 mm, brazo en poste o ménsula mural — accesorios a juego.

SP20 — SPD externo 20 kV

Protector contra sobretensiones externo en cascada con el SPD 10 kV / 10 kA integrado — zonas de alta actividad tormentosa, redes aéreas.

W10 — Garantía 10 años

Ampliación de la garantía estándar de 7 a 10 años, previo registro del proyecto y condiciones de explotación conformes.

MAR — Anticorrosión C5 costa marina

Tratamiento de superficie reforzado para atmósferas marinas o industriales (ISO 12944 C5), tornillería inox.

RAL — Color a elección

Color RAL personalizado — marcado y co-branding del municipio bajo pedido.

TW — Tunable White

Blanco dinámico 2700 – 6500 K controlado en D4i + DT8 — escenarios circadianos y de eventos.

A12 — Auxiliar 12 V DC

Salida auxiliar 12 V DC en lugar de la estándar 24 V DC — alimentación de sensores y nodos de terceros.

CAP — Sensores ampliables

Calidad del aire, ruido, meteorología — módulos adicionales en el nodo LiDAR, datos enviados a LidarMesh CMS.

S3 — IRC 80 · 90 · 97 · 3 SDCM

Reproducción cromática superior al estándar IRC 70 y clasificación colorimétrica reforzada — realce de edificios históricos.

Control

Todas las opciones son acumulables y se indican al final de la referencia, en el orden de la tabla de codificación — ej. **D-SLS-31-50-60A-740-LD-SP20-W10**. Las opciones mecánicas se entregan montadas; la opción LD se instala y configura en fábrica o se añade después en la base Zhaga Book 18, sin abrir la luminaria.

CASO PRÁCTICO · 200 FAROLES DE PASEO

VSAP 150 W a sustituir — ejemplo indicativo

−78 %
de energía con LidarMesh

111 MWh
ahorrados al año en el parque

27 788 €
de factura evitada cada año

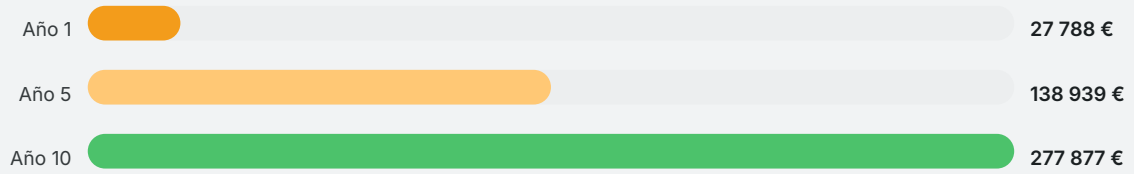
Parque existente — VSAP 150 W

- 200 puntos · 170 W sistema por punto
- 142 800 kWh/año · 35 700 € de factura
- Cambio de lámparas cada 3 a 4 años
- Encendido todo o nada, sin regulación
- Sin medición ni diagnóstico remoto

Solución D-SLS-31 60 W

- 200 × D-SLS-31-50-60A-740
- 31 649 kWh/año · 7 912 € con LidarMesh
- Cero relamping — L90B10 ≥ 100 000 h
- Regulación LiDAR a demanda
- Medición D4i por punto, informe mensual

AHORRO ACUMULADO — D-SLS-31 + LidarMesh vs VSAP 150 W (en €)



Solo energía — sin relamping evitado. Inversión indicativa ≈ 300 000 € (luminarias + nodos + plataforma), sin instalación: retorno ≈ 10,8 años · −28 t CO2 al año.

Hipótesis de cálculo

Hipótesis: 4 200 h/año · 0,25 €/kWh · 0,25 kg CO2/kWh — el D-SLS-31 60 W alcanza los niveles EN 13201 requeridos en sustitución de lámparas SAP 150 W. Estudio DIALux / Relux entregado con cada proyecto.

RECORRIDO DEL PROYECTO · DEL PEDIDO A LA EXPLOTACIÓN

01 Levantamiento & estudio	02 Validación	03 Fabricación	04 Instalación	05 Puesta en servicio	06 Explotación
DIALux / Relux · ficha de proyecto	muestra · color RAL	configuración del driver en fábrica	plataforma elevadora · sin herramienta especial	LidarMesh CMS · formación	7 → 10 años · posventa

EL D-SLS-31 Y EL MEDIO AMBIENTE

Un alumbrado público responsable — respetuoso con la biodiversidad, el cielo nocturno y el vecindario

Iluminar la zona útil — y nada más.

Cada elección técnica — óptica, espectro, control — busca reducir la luz intrusa y el impacto en la fauna: conformidad con las directivas europeas, ecodiseño (UE) 2019/2020, grupo fotobiológico RG0, cero radiación UVA.

LUZ INTRUSA Y VECINDARIO

Flujo hacia el cielo	Placa LED bajo el techo opaco, reflector indirecto orientado al suelo: el acristalamiento solo emite una débil componente decorativa.
Zonas ambientales	Dimensionado según CIE 150 y EN 13201 (zonas E1 a E4): luminancia de fachadas, deslumbramiento y flujo hacia el cielo verificados en estudio DIALux.
Apagado programado	Apagado y reducción astronómicos, escenarios por zona: ningún espacio iluminado a plena potencia cuando está vacío.

FAUNA NOCTURNA

Espectro adaptado	Versiones 2700 K y 3000 K: las longitudes de onda cálidas atraen claramente menos insectos que las fuentes blancas frías o las lámparas de descarga.
Cero UV	Los LED no emiten radiación UVA / UVB — los insectos no se sienten atraídos por la fuente, incluso en su proximidad inmediata.
Regulación controlada	Iluminación bajo demanda: fuera de uso, la intensidad baja al 10 – 30 %, lo que limita el efecto de atracción y preserva los ciclos de vuelo nocturno.
Regulación logarítmica	Transiciones suaves 0,1 – 100 % conformes a EN 62386 — sin destellos ni gradientes bruscos.

ECODISEÑO & CICLO DE VIDA

Ecodiseño UE	Conforme al reglamento (UE) 2019/2020: PstLM ≤ 1 · SVM ≤ 0,4 · fuentes y drivers sustituibles sin herramientas.
Longevidad	L90B10 ≥ 100 000 h: sin relamping, cero residuos de lámparas, cero contaminación por mercurio.
CO2 evitado	Caso práctico (200 × VSAP 150 W → D-SLS-31 60 W): unas 28 t de CO2 evitadas al año.

RG0
grupo fotobiológico — EN 62471

0 UVA
ninguna radiación ultravioleta

2700 K
opción espectro cálido «fauna»

Referencias & estudio de proyecto

Referencias: CIE 150 (limitación de la contaminación lumínica) · EN 13201 y UNI 11248 (clases de alumbrado) · Reglamento (UE) 2019/2020 de ecodiseño · International Dark-Sky Association. Estudio de luz intrusa suministrado con cada proyecto.

FOTOMETRÍA · D-SLS-31 · DE LA FUENTE A LA LUMINARIA

Reflector indirecto — condiciones de medición

Óptica con **reflector indirecto** por interreflexión — aluminio satinado ρ ≥ 98 %, el LED nunca se ve directamente. Los valores de las tablas siguientes son valores de **luminaria completa** — driver y óptica incluidos — medidos a Vin = 230 V AC, modos F / DA / DAC. La fuente **LUSSO-5050AUX** está subalimentada: la eficacia de luminaria de **187 lm/W** (4000 – 5000 K, IRC 70, Tq 25 °C) integra las pérdidas térmicas, ópticas (rendimiento óptico ≥ 95 %) y del driver (> 94 %). A la temperatura ambiente de servicio ta 50 °C: **180 lm/W**. Tolerancia ±7 % en el flujo, ±5 % en la potencia.

LED CSP	187 lm/W	180 lm/W	L90B10
fuente LUSSO-5050AUX	luminaria · Tq 25 °C	luminaria · ta 50 °C	≥ 100 000 h · TM-21

DATOS FOTOMÉTRICOS

Óptica	Reflector **indirecto** (interreflexión) en aluminio satinado — reflectancia ρ ≥ **98 %** (ISO 7668 / DIN 5036-3), LED nunca visto directamente, sin lente de PMMA
Archivos fotométricos	**LDT** e **IES** por referencia y por temperatura de color
Seguridad fotobiológica	EN 62471 — grupo de riesgo 0 (RG0), sin emisión UVA
Mantenimiento del flujo	LM-80 + TM-21 — L90B10 ≥ 100 000 h
Reproducción cromática	IRC 70 estándar · 80 · 90 · 97 opcional · MacAdam < 3 SDCM
Estudio de implantación	DIALux / Relux según EN 13201 (clases M, C, P), entregado con cada proyecto

DATOS

A Asimétrica
fotometría

B Simétrica ambiental
fotometría

Temperaturas de color disponibles

2700 K	3000 K	4000 K	5000 K	TW
727	730	740	750	2700 – 6500 K

≥ 95 %	RG0	±7 %
rendimiento de la óptica	grupo fotobiológico EN 62471	tolerancia del flujo

TABLAS FOTOMÉTRICAS · 5000 K & 4000 K · IRC 70

5000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modos F / DA / DAC · Rev. 10/2026

Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente de servicio

REFERENCIA	POTENCIA* W · Tq 25 °C	EFICACIA lm/W · Tq 25 °C	FLUJO* lm · Tq 25 °C	POTENCIA* W · ta 50 °C	EFICACIA lm/W · ta 50 °C	FLUJO* lm · ta 50 °C
D-SLS-31-40-20A	20	187	3 740	20	180	3 600
D-SLS-31-40-30A	30	187	5 610	30	180	5 400
D-SLS-31-50-40A	40	187	7 480	40	180	7 200
D-SLS-31-50-50A	50	187	9 350	50	180	9 000
D-SLS-31-50-60A	**60**	**187**	**11 220**	**60**	**180**	**10 800**
D-SLS-31-100-80A	80	187	14 960	80	180	14 400
D-SLS-31-100-100A	100	187	18 700	100	180	18 000
D-SLS-31-200-120A	120	187	22 440	120	180	21 600
D-SLS-31-200-150A	150	187	28 050	150	180	27 000

4000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modos F / DA / DAC · Rev. 10/2026

Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente de servicio

REFERENCIA	POTENCIA* W · Tq 25 °C	EFICACIA lm/W · Tq 25 °C	FLUJO* lm · Tq 25 °C	POTENCIA* W · ta 50 °C	EFICACIA lm/W · ta 50 °C	FLUJO* lm · ta 50 °C
D-SLS-31-40-20A	20	187	3 740	20	180	3 600
D-SLS-31-40-30A	30	187	5 610	30	180	5 400
D-SLS-31-50-40A	40	187	7 480	40	180	7 200
D-SLS-31-50-50A	50	187	9 350	50	180	9 000
D-SLS-31-50-60A	**60**	**187**	**11 220**	**60**	**180**	**10 800**
D-SLS-31-100-80A	80	187	14 960	80	180	14 400
D-SLS-31-100-100A	100	187	18 700	100	180	18 000
D-SLS-31-200-120A	120	187	22 440	120	180	21 600
D-SLS-31-200-150A	150	187	28 050	150	180	27 000

* Potencia y flujo ±5 % · valores de luminaria completa (driver y óptica incluidos) · Tq 25 °C: laboratorio; ta 50 °C: ambiente de servicio. Archivos LDT / IES y cálculo DIALux / Relux suministrados por proyecto.

TABLAS FOTOMÉTRICAS · 3000 K & 2700 K · IRC 70

3000 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modos F / DA / DAC · Rev. 10/2026

Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente de servicio

REFERENCIA	POTENCIA* W · Tq 25 °C	EFICACIA lm/W · Tq 25 °C	FLUJO* lm · Tq 25 °C	POTENCIA* W · ta 50 °C	EFICACIA lm/W · ta 50 °C	FLUJO* lm · ta 50 °C
D-SLS-31-40-20A	20	177	3 540	20	170	3 400
D-SLS-31-40-30A	30	177	5 310	30	170	5 100
D-SLS-31-50-40A	40	177	7 080	40	170	6 800
D-SLS-31-50-50A	50	177	8 850	50	170	8 500
D-SLS-31-50-60A	**60**	**177**	**10 620**	**60**	**170**	**10 200**
D-SLS-31-100-80A	80	177	14 160	80	170	13 600
D-SLS-31-100-100A	100	177	17 700	100	170	17 000
D-SLS-31-200-120A	120	177	21 240	120	170	20 400
D-SLS-31-200-150A	150	177	26 550	150	170	25 500

2700 K · IRC 70 · Vin 230 V AC · modos F / DA / DAC · Rev. 10/2026

Tq 25 °C: laboratorio | ta 50 °C: ambiente de servicio

REFERENCIA	POTENCIA* W · Tq 25 °C	EFICACIA lm/W · Tq 25 °C	FLUJO* lm · Tq 25 °C	POTENCIA* W · ta 50 °C	EFICACIA lm/W · ta 50 °C	FLUJO* lm · ta 50 °C
D-SLS-31-40-20A	20	171	3 420	20	165	3 300
D-SLS-31-40-30A	30	171	5 130	30	165	4 950
D-SLS-31-50-40A	40	171	6 840	40	165	6 600
D-SLS-31-50-50A	50	171	8 550	50	165	8 250
D-SLS-31-50-60A	**60**	**171**	**10 260**	**60**	**165**	**9 900**
D-SLS-31-100-80A	80	171	13 680	80	165	13 200
D-SLS-31-100-100A	100	171	17 100	100	165	16 500
D-SLS-31-200-120A	120	171	20 520	120	165	19 800
D-SLS-31-200-150A	150	171	25 650	150	165	24 750

Tunable White 2700 – 6500 K (opción TW): eficacia según el punto de color programado. IRC ≥ 80 / 90 / 97 bajo pedido — tablas específicas suministradas con la oferta.

EQUIVALENCIAS DE SUSTITUCIÓN · IRC ELEVADO & TUNABLE WHITE

LÁMPARAS DE DESCARGA → D-SLS-31

Lámpara existente	Potencia del sistema	D-SLS-31 equivalente	Flujo luminaria (4000 K)	Ahorro energético
Vapor de mercurio 125 W	137 W	D-SLS-31-40-30A	5 610 lm	−78 %
VSAP 70 W	84 W	D-SLS-31-50-40A	7 480 lm	−52 %
VSAP 100 W	115 W	D-SLS-31-50-50A	9 350 lm	−57 %
VSAP 150 W	170 W	D-SLS-31-50-60A	11 220 lm	−65 %
VSAP 250 W	275 W	D-SLS-31-100-80A	14 960 lm	−71 %
Halogenuros metálicos 250 W	280 W	D-SLS-31-100-100A	18 700 lm	−64 %
VSAP 400 W	430 W	D-SLS-31-200-150A	28 050 lm	−65 %

Equivalencias indicativas a nivel de iluminancia conservado — a confirmar mediante un estudio DIALux / Relux que tenga en cuenta la geometría, la altura de montaje y el factor de mantenimiento adoptado.

IRC ≥ 90 / 97 (opción S3) & Tunable White (opción TW) — referencia 60 W

187 lm/W
IRC 70 · 4000 – 5000 K · Tq 25 °C

IRC 80 · 90 · 97
opción S3 — tablas bajo pedido

< 3 SDCM
selección cromática MacAdam

2700 – 6500 K
Tunable White · D4i + DT8

Las versiones de alto rendimiento cromático mantienen la misma cadena óptica; valores indicativos, tablas específicas incluidas con la oferta. La versión Tunable White se controla en D4i + DT8: la eficacia depende del punto de color programado.

EN 13201
nivel de iluminancia conservado

−52 → −78 %
de energía en la renovación

DIALux / Relux
estudio incluido en cada proyecto

CODIFICACIÓN · COMPONER UNA REFERENCIA DE PEDIDO

Estructura de la referencia D-SLS-31

D-SLS-31	–	50	–	60	–	A	–	740	–	LD
Serie		Tamaño		Potencia		Fotometría		CCT · IRC		Opciones

Ejemplo: D-SLS-31-50-60A-740-LD — 60 W, 4000 K IRC 70, telegestión LidarMesh.

OPCIONES DISPONIBLES

Potencia	20 · 30 · 40 · 50 · 60 · 80 · 100 · 120 · 150 W
Tamaño	40 (20 – 30 W) · 50 (40 – 60 W) · 100 (80 – 100 W) · 200 (120 – 150 W)
Fotometría	A asimétrica · B simétrica de ambiente
CCT · IRC	727 · 730 · 740 · 750 (IRC 70) — 8xx / 9xx en IRC 80 / 90 — TW Tunable White
Acabado	Negro & oro (estándar) — colores a elección

Sufijos de opciones acumulables

LD	SP20	W10	MAR
telegestión LidarMesh	SPD externo 20 kV	garantía 10 años	anticorrosión C5
A12	TW	S3	RALxxxx
auxiliar 12 V	Tunable White	3 SDCM / IRC superior	color a elección

Presupuestos y pedidos

Una referencia describe por completo la configuración entregada: se traslada tal cual a presupuestos, pedidos y cuadros de precios. Las opciones se acumulan y se añaden en este orden al final de la referencia.

GARANTÍA Y SERVICIOS

1 Garantía 7 años

Garantía estándar de **7 años** sobre la luminaria completa — módulo LED, óptica, driver y SPD — para una instalación conforme y una temperatura ambiente de funcionamiento ≤ 50 °C.

2 Ampliación 10 años (W10)

Con registro del proyecto en la puesta en servicio: garantía ampliada a **10 años**, incluido el mantenimiento del flujo (L90) y la disponibilidad de piezas.

3 Estudios luminotécnicos

Estudio fotométrico **DIALux / Relux** según EN 13201 / UNI 11248, archivos LDT / IES, informes LM-80 de los LED y memorias de cálculo para los expedientes de licitación (informes LM-79 en curso).

4 Configuración en fábrica

Corriente LED (NFC), perfiles de regulación DA / DAC, direcciones DALI-2, umbrales OTP y parámetros D4i ajustados en fábrica según la ficha de proyecto — luminarias listas para instalar.

5 Puesta en servicio LidarMesh

Integración de los puntos de luz en **LidarMesh CMS**, creación de escenarios, formación del explotador y asistencia remota.

6 Recambios & posventa

Módulos LED Zhaga Book 18, drivers, vidrios y juntas disponibles durante toda la garantía — sustitución in situ sin herramienta especial.

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 — P.IVA IT14260650966

Digital-Smart Lighting Solutions

D-SLS-31 · 20 – 150 W

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

Catálogo D-SLS-31 2026 · Rev. 10/2026 · Farol Empire, gama 20 – 150 W · 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