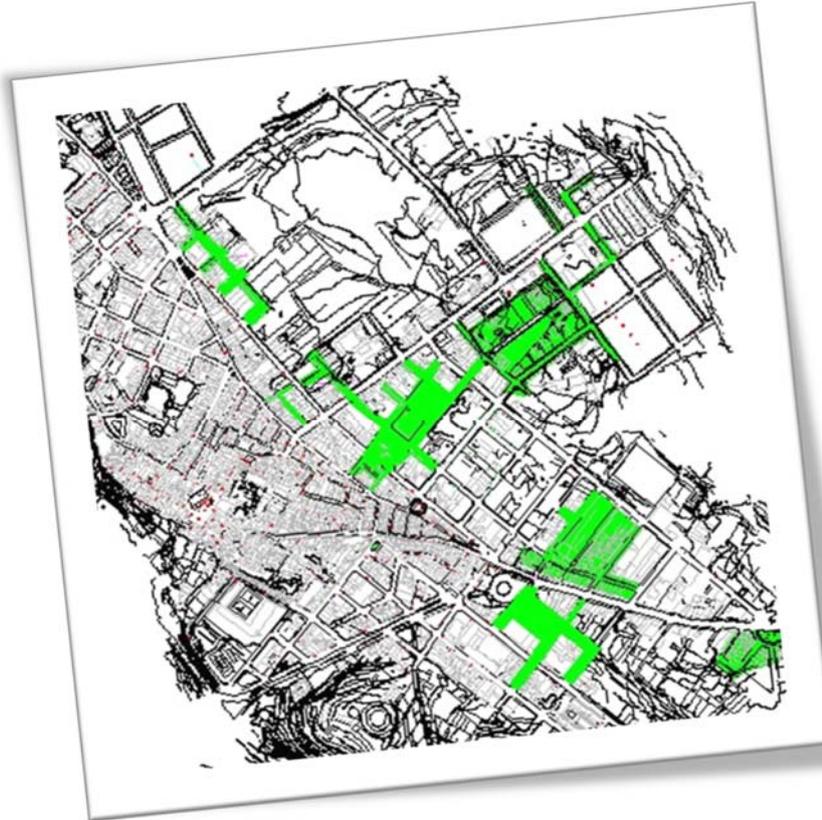




**PROJECTE TÈCNIC PER CONVOCATÒRIA DE SUBVENCIONS  
PER LA TRANSICIÓ ENERGÈTICA I ACCIÓ CLIMÀTICA,  
EN RÈGIM DE CONCURRÈNCIA COMPETITIVA, PER A  
L'EXERCICI 2023**



**Actuació: Substitució de lluminàries de descàrrega de vapor de sodi d'alta pressió (VSAP) d'enllumenat públic, per d'altres més eficients energèticament de tipologia led a les següents zones:**

- Clotada Nord
- Zona Maragall-Lleida
- Zona Berenguer IV sud
- Zona Bellaubí
- Zona Girona-Pizarro
- Zona Plaça Andalusia

SERVEIS TÈCNICS  
AJUNTAMENT DE LA SÈNIA  
ALBERT BEL ESTELLER  
Nº col. 19.053-T CETIT





<b>1.INTRODUCCIÓ</b>	<b>3</b>
<b>2. MEMÒRIA DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR</b>	<b>3</b>
2.1 TIPUS D'ACTUACIÓ:	3
2.2 DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ:	5
2.3 TAULA RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ EXISTENT PER ZONES I CARRERS :	6
2.4 TAULA RESUM DE LA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA PER ZONES I CARRERS :	7
2.5 LLUMINÀRIES EXISTENTS I PROPOSADES :	8
2.6 CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DE LES LLUMINÀRIES PROJECTADES	9
2.7.LLUMINÀRIES A INSTAL·LAR PER ZONES I CARRERS	10
2.8 POTÈNCIA INSTAL·LACIÓ EXISTENT :	12
2.9 POTÈNCIA INSTAL·LACIÓ PROJECTADA :	12
2.10 REDUCCIÓ DE POTÈNCIA INSTAL·LADA AMB L'ACTUACIÓ:	12
2.11 ESTALVI DE CONSUM AMB L'ACTUACIÓ PROJECTADA:	13
2.12 ESTALVI D'EMISSIONS ACONSEGUIT AMB L'ACTUACIÓ:	13
2.13 JUSTIFICACIÓ DELS ESTALVIS ACONSEGUITS AMB L'ACTUACIÓ I PERÍODE DE RETORN DE LA INVERSIÓ	14
<b>3. INSTRUMENT DE PLANIFICACIÓ</b>	<b>15</b>
<b>4. PRESSUPOST AMB PREUS DESCOMPOSATS</b>	<b>16</b>
<b>5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'ESTAT ACTUAL DE L'EQUIPAMENT</b>	<b>17</b>
<b>6. PLÀNOLS</b>	<b>21</b>
<b>7. FITXES TÈCNIQUES DE LES LLUMINÀRIES</b>	<b>22</b>





## 1. INTRODUCCIÓ

La Sénia, és un municipi de 5.654 habitants, de la comarca del Montsià, que es troba adherit al Pacte d'Alcaldes i Alcaldesses des de fa un temps, una iniciativa de la Comissió Europea orientada a les autoritats locals per treballar en la lluita contra el canvi climàtic.

L'objectiu a nivell municipal des de fa molts anys, sempre ha estat el foment de l'estalvi i l'eficiència energètica, i amb la convocatòria d'aquestes subvencions és té la possibilitat d'implantar una de les mesures recollides al Pla d'Acció d'energies sostenibles (PAES) redactat a principis de l'any 2017.

## 2. MEMÒRIA DE L'ACTUACIÓ A REALITZAR

### 2.1 Tipus d'actuació:

Un cop revisades les bases de la subvenció i les accions determinades al PAES de la Sénia, es creu que l'actuació que ens aportarà un major estalvi energètic i millorarà en major mesura l'eficiència energètica de les instal·lacions, serà la **substitució de les làmpades d'enllumenat existents de descàrrega, per d'altres més eficients de tipologia LED.**

Aquesta actuació es troba determinada al punt 1.3 Actuacions subvencionables, de la convocatòria, concretament és troba classificada en el punt **1.2 Millors de l'enllumenat existent.**

A més a més, aquesta acció es troba determinada al PAES de l'ajuntament de la Sénia en número d'expedient **SAM-MST/exp.8004330008-2015-0009344 i aprovat per Ple en data 24 de març de 2017.**

**Línia Estratègica:** Eficiència Energètica

**Codi:** A21/B21/13 – Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients led.

**Mecanisme d'acció:** Enllumenat Públic      **Al específica:** Eficiència energètica

**MA específic:** Gestió Energètica

**Indicadors de seguiment:** Consum final d'energia de l'ajuntament

**Termini d'amortització inversió:** < 3 anys (2,94 anys)

Per aquest motiu, en aquest document es mirarà de justificar la substitució de les lluminàries de VSAP de 100 i 150 W que es troben actualment instal·lades als carrers on es pretenen actuar, per nous punts de llum LED de potència molt inferior i major rendiment luminotècnic. Els carrers de la Urbanització on es pretén actuar són:





## Ajuntament de la Sénia

- Clotada Nord
  - o Carrer del Mas
  - o Carrer Barranquet
  - o Carrer la Galera
  - o Carrer Colomers
  - o Carrer Vial de la Solana
  - o Carrer Godall
  - o Passatge de les Piscines
  
- Zona Maragall-Lleida
  - o Carrer Maragall
  - o Carrer Lleida
  - o Carrer Sevilla
  - o Carrer Amposta
  - o Carrer General Prim
  - o Carrer Canàries
  
- Zona Berenguer IV sud
  - o Carrer Perú
  - o Carrer Tirant lo Blanc
  - o Carrer de la Pau
  - o Carrer del Cid Campeador
  
- Zona Bellaubí
  - o Carrer Perú
  - o Carrer de Xile
  - o Carrer de Mèxic
  - o Carrer de les Eres
  - o Carrer Bellaubí
  
- Zona Girona-Pizarro
  - o Carrer Girona
  - o Carrer Pizarro
  - o Carrer Sant Joaquim
  - o Carrer Deltebre
  - o Carrer Hernan Cortés
  - o Carrer General Prim
  - o Carrer Pla de la Bassa
  - o Carrer Corunya
  - o Carrer Ulldecona
  - o Carrer Mar
  - o Carrer Vicent Celma
  
- Zona Plaça Andalusia
  - o Plaça Andalusia
  - o Carrer Andalusia
  - o Carrer Jaén
  - o Carrer Còrdova
  - o Carrer Cazorla





### **2.2 Descripció de l'actuació:**

---

Al llarg dels últims anys, l'Ajuntament de la Sénia ja s'ha acollit a diverses convocatòries per a la implantació dels PAES. I s'ha aprofitat per substituir lluminàries amb làmpades de descarrega (VSAP) per d'altres de tipologia led més eficients energèticament i amb una potència instal·lada molt inferior.

Les actuacions portades a terme en els últims anys aprofitant les subvencions del PAES han estat la substitució de l'enllumenat al Carrer Barcelona a l'any 2017, al Carrer València i Avinguda País Valencià a l'any 2019, la zona del Carrer Saragossa, Primer de Maig i Plaça Sant Josep a l'any 2022.

Amb aquestes actuacions s'ha aconseguit reduir de forma considerable la potència instal·lada i conseqüentment el consum energètic municipal relacionat amb l'enllumenat públic. I a la vegada s'han millorat notablement els nivells luminotècnics dels vials on s'ha actuat (nivells d'il·luminació i uniformitats).

Per tal de continuar amb l'actuació de millora de l'enllumenat de la població, les zones on es vol actuar aquest 2023 mitjançant la present subvenció, són zones que amb el pas dels anys les lluminàries de vapor de sodi existents s'han quedat amb uns nivells luminotècnics i una eficiència energètica molt millorable.

És a dir la tecnologia actualment instal·lada de llums de descàrrega és una tecnologia que amb el pas dels anys ha quedat antiquada, i comparant amb les prestacions luminotècniques i d'eficiència energètica de les lluminàries de tecnologia led que s'instal·len en l'actualitat, ha fet que des de l'ajuntament es vulgui apostar per aquesta inversió de substitució i renovació. L'estalvi important en la factura, els períodes curts de retorn de la inversió i una millora notable en els nivells luminotècnics són factors claus en la decisió.

A més a més, cal destacar que les lluminàries de vapor de sodi d'alta pressió que es pretenen substituir han complert en escreix el termini d'amortització, atès que fa sobre els 15 anys que es troben instal·lades.

Aquest fet, conjuntament amb que l'enllumenat existent en aquestes zones és de potència elevada i amb un rendiment luminotècnic molt millorable, amb l'actuació s'aconseguirà estalvis importants per un costat i notables millores en uniformitats i nivells d'il·luminació per l'altre.

Tal com es pot comprovar en els plànols adjunts i d'acord amb el que s'ha avançat anteriorment, les zones on es pretén actuar consten de diversos carrers amb distribucions i tipologies d'enllumenat diverses depenen del carrer.





2.3 Taula resum de la instal·lació existent per zones i carrers :

INSTAL·LACIÓ EXISTENT											
	Carrer	Marca	Model	Tipus	Potència ut. (W)	Potència reactància (W)	Tª color	Flux lluminós (lm)	Unitats	Potència total (W)	
zona Maragall-Lleida	Carrer Maragall	Carandini	STR-154/CC	VSAP	150	27	2100 K	10000	10	1770	
	Carrer Lleida	Carandini	STR-154/CC	VSAP	150	27	2100 K	10000	10	1770	
	Carrer Sevilla	Carandini	STR-154/CC	VSAP	150	27	2100 K	10000	6	1062	
	Carrer Amposta	Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	15000	6	1062	
	Carrer General Prim	Carandini	STR-154/CC	VSAP	150	27	2100 K	10000	4	708	
	Carrer General Prim_2	Carandini	PROJECTOR	VSAP	250	40	2100 K	20500	3	870	
zona Benenguer i Vaud	Carrer Canàries	Carandini	STR-154/CC	VSAP	150	27	2100 K	10000	2	354	
	Carrer Perú	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	5	610	
	Carrer Tirant lo Blanc	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	4	488	
	Carrer de la Pau	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	3	366	
	Carrer del Cid Campeador	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
	zona Ciutat del nord	Carrer del Mas	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	6	732
Carrer del Mas_2		Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	10000	3	531	
Carrer Barranquet		Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	6	732	
Carrer la Galera		Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	6	732	
Carrer Colomers		Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	3	366	
Carrer Vial de la Solana		Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	15000	6	1062	
Carrer Godall		Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	15000	3	531	
Passeig de les Piscines		Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	15000	6	1062	
zona Bellaubi	Carrer Perú (tram nord)	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	6	732	
	Carrer de Xile	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	1	122	
	Carrer de Mèxic	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	3	366	
	Carrer de les Eres	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	4	488	
zona Plaça Andalusia	Carrer Bellaubi	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
	Plaça Andalusia_1	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	1	122	
	Plaça Andalusia_2	Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	15000	2	354	
	Carrer Andalusia	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
	Carrer Jaen	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
	Carrer Còrdova	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
zona Girona - Pizarro	Carrer Cazorla	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
	Carrer Pizarro	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	6	732	
	Carrer Girona	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	7	854	
	Carrer Sant Joaquim	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	7	854	
	Carrer Deltebre	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	2	244	
	Carrer Heman Cortés	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	1	122	
	Carrer General Prim	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	5	610	
	Carrer Pla de la Bassa	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	5	610	
	Carrer Corunya	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	8	976	
	Carrer Uldecona	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	4	488	
	Carrer Mar 1	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	3	366	
	Carrer Mar 2	Carandini	SM-500/RT	VSAP	150	27	2100 K	15000	3	531	
	Carrer Vicent Celma	Carandini	STR-154/CC	VSAP	100	22	2100 K	10000	3	366	
Totals									175	25209	





**2.4 Taula resum de la instal·lació projectada per zones i carrers :**

INSTAL·LACIÓ PROJECTADA											
	Carrer	Marca	Model existent	Potència (w)	Model projectat	Potència (w)	Unitats	Pot total actual (W)	Potència projectada (W)	Estalvis (W)	
zona Maragall Lleida	Carrer Maragall	Carandini	STR-154/CC	177	VMK3 LED	49	10	1770	490	1280	
	Carrer Lleida	Carandini	STR-154/CC	177	VMK3 LED	49	10	1770	490	1280	
	Carrer Sevilla	Carandini	STR-154/CC	177	VMK3 LED	49	6	1062	294	768	
	Carrer Amposta	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	6	1062	228	834	
	Carrer General Prim	Carandini	STR-154/CC	177	VMK3 LED	49	4	708	196	512	
	Carrer General Prim_2	Carandini	PROJECTOR	290	VMK3 LED	49	3	870	147	723	
Carrer Canàries	Carandini	STR-154/CC	177	VMK3 LED	49	2	354	98	256		
zona Berenguer IV Sud	Carrer Perú	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	5	610	225	385	
	Carrer Tirant lo Blanc	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	4	488	180	308	
	Carrer de la Pau	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	3	366	135	231	
	Carrer del Cid Campeador	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
zona Clotada nord	Carrer del Mas	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	6	732	270	462	
	Carrer del Mas_2	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	3	531	114	417	
	Carrer Barranquet	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	6	732	270	462	
	Carrer la Galera	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	6	732	270	462	
	Carrer Colomers	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	3	366	135	231	
	Carrer Vial de la Solana	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	6	1062	228	834	
	Carrer Godall	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	3	531	114	417	
	Passeig de les Piscines	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	6	1062	228	834	
	Carrer Perú (tram nord)	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	6	732	270	462	
zona de l'aula I	Carrer de Xile	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	1	122	45	77	
	Carrer de Mèxic	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	3	366	135	231	
	Carrer de les Eres	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	4	488	180	308	
	Carrer Bellaubi	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
	Plaça Andalusia_1	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	1	122	45	77	
zona Plaça Andalusia	Plaça Andalusia_2	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	2	354	76	278	
	Carrer Andalusia	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
	Carrer Jaen	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
	Carrer Còrdova	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
	Carrer Cazorla	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
	Carrer Pizarro	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	6	732	270	462	
zona Girona- Pizarro	Carrer Girona	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	7	854	315	539	
	Carrer Sant Joaquim	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	7	854	315	539	
	Carrer Deltebre	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	2	244	90	154	
	Carrer Herman Cortés	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	1	122	45	77	
	Carrer General Prim	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	5	610	225	385	
	Carrer Pla de la Bassa	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	5	610	225	385	
	Carrer Corunya	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	8	976	360	616	
	Carrer Ulidecona	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	4	488	180	308	
	Carrer Mar 1	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	3	366	135	231	
	Carrer Mar 2	Carandini	SM-500/RT	177	JNR LED	38	3	531	114	417	
	Carrer Vicent Ceina	Carandini	STR-154/CC	122	VKA S LED	45	3	366	135	231	
	<b>Totals</b>						<b>175</b>		<b>25209</b>	<b>7812</b>	<b>17397</b>





**2.5 Luminàries existents i proposades :**

Tal com ja s'ha pogut observar a la taula anterior amb les lluminàries a substituir, a continuació es detallen les lluminàries led proposades.



STR-154/CC 150 W de Carandini



VMAX3 LED de 49 W Carandini



STR-154/CC 100W de Carandini



VEKA 1 S CC LED 45 W de Carandini



SM-500/RT de Carandini



JNR.4.Z.AC LED 38 W de Carandini





## 2.6 Característiques tècniques de les lluminàries projectades

- **VMX 3 2 MC 0073032G L2L3 SE2 A 1 76 Z P S S S0 906B o similar**



brillant (906B).

- VMX3 224 336 386 - Luminària Carandini o similar model V-MAX GEN3 amb armadura, acoblament i tapes en fundició d'alumini LM6 (EN AC 44100 AISI12), tancament sense vidre. IP66 y AC220-240V. V2 Metacrilat. 7.200lm 49W 3000K (32 LEDs a 500mA). Distribució òptica L2L3. Fixació horitzontal Ø60mm. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Classe I. Atenuació al 70% de 24:00h a 06:00h. Inclou protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminària gris clar RAL 9006 llis

- **VKA 1 S CC 0063024I AMM3 SE2 A 1 76 Z P S S S0 906B o similar**



- VKS1 058 362 121 - Luminària Carandini o similar model VEKA S amb carcassa i tapa d'alumini fos EN AC-44100, tancament de vidre pla amb vidre templat de 5mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Vidre pla (CC). 5.800lm 45W 3000K (24 LEDs a 600mA). Distribució òptica AMM3. Fixació Horitzontal (SE2)/Vertical (PT2) 49/60. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica I. Atenuació del driver al 70% de 24:00h a 06:00h. Incorpora protector de sobretensions (10kA,10kV). Luminària gris RAL 9006 llis brillant (906B).

- **JNR 4 Z AC 0053024G SMA1 VB2 A 1 76 Z P S S S0 715T o similar**



- Luminària Carandini o similar LED model Junior amb armadura de fundició injectada d'alumini EN AC-44100 i tancament de vidre de 4mm. IP66, IK10 y AC220-240V. Tancament en cúpula alta y vidre pla. 4.800lm 38W 3000K (24 LEDs a 500mA). Distribució òptica SMA1. Braç vertical Ø60mm. Tensió AC220-240V. Classe elèctrica Classe I. Atenuació al 70% de 24:00h a 06:00h. Inclou protector de sobretensions(10kA,10kV). Luminària gris RAL 7015 Texturitzat (715T).





## 2.7.Lluminàries a instal·lar per zones i carrers

### Zona Maragall – Lleida:

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Maragall - Lleida	Carrer Maragall	VMX3 LED	49	10
	Carrer Lleida	VMX3 LED	49	10
	Carrer Sevilla	VMX3 LED	49	6
	Carrer Amposta	JNR LED	38	6
	Carrer General Prim	VMX3 LED	49	4
	Carrer General Prim_2	VMX3 LED	49	3
	Carrer Canàries	VMX3 LED	49	2

### Zona Berenguer IV sud:

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Berenguer IV sud	Carrer Perú	VKA S LED	45	5
	Carrer Tirant lo Blanc	VKA S LED	45	4
	Carrer de la Pau	VKA S LED	45	3
	Carrer del Cid Campeador	VKA S LED	45	2

### Zona Clotada Nord:

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Clotada nord	Carrer del Mas	VKA S LED	45	6
	Carrer del Mas_2	JNR LED	38	3
	Carrer Barranquet	VKA S LED	45	6
	Carrer la Galera	VKA S LED	45	6
	Carrer Colomers	VKA S LED	45	3
	Carrer Vial de la Solana	JNR LED	38	6
	Carrer Godall	JNR LED	38	3
	Passetge de les Piscines	JNR LED	38	6





## Ajuntament de la Sénia

### Zona Bellaubí:

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Bellaubí	Carrer Perú (tram nord)	VKA S LED	45	6
	Carrer de Xile	VKA S LED	45	1
	Carrer de Mèxic	VKA S LED	45	3
	Carrer de les Eres	VKA S LED	45	4
	Carrer Bellaubí	VKA S LED	45	2

### Zona Plaça Andalusia:

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Plaça Andalusia	Plaça Andalusia_1	VKA S LED	45	1
	Plaça Andalusia_2	JNR LED	38	2
	Carrer Andalusia	VKA S LED	45	2
	Carrer Jaen	VKA S LED	45	2
	Carrer Córdova	VKA S LED	45	2
	Carrer Cazorla	VKA S LED	45	2

### Zona Girona – Pizarro:

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Girona - Pizarro	Carrer Pizarro	VKA S LED	45	6
	Carrer Girona	VKA S LED	45	7
	Carrer Sant Joaquim	VKA S LED	45	7
	Carrer Deltebre	VKA S LED	45	2
	Carrer Hernan Cortés	VKA S LED	45	1
	Carrer General Prim	VKA S LED	45	5
	Carrer Pla de la Bassa	VKA S LED	45	5
	Carrer Corunya	VKA S LED	45	8
	Carrer Ulldecona	VKA S LED	45	4
	Carrer Mar 1	VKA S LED	45	3
	Carrer Mar 2	JNR LED	38	3
	Carrer Vicent Celma	VKA S LED	45	3





### 2.8 Potència instal·lació existent :

POTÈNCIA INSTAL·LADA					
Marca	Model	Tipus	Pot ut. (W)	Unitats	Potència total
Carandini	STR 154/CC	VSAP	122	111	13542
Carandini	STR 154/CC	VSAP	177	32	5664
Carandini	SM-500/RT	VSAP	177	29	5133
Desconeguda	PROJECTOR	VSAP	290	3	870
<b>Totals</b>			<b>175</b>	<b>175</b>	<b>25209</b>

Tal com es pot observar, per tal d'analitzar d'una manera més detallada els consums que actualment te la instal·lació existent, i per tal d'ajustar al màxim quin serà el termini de retorn de la inversió, també s'han tingut en compte **les potències de les reactàncies de les diferents lluminàries** (incloses en les potències unitàries).

### 2.9 Potència instal·lació projectada :

POTÈNCIA PROJECTADA					
Marca	Model	Tipus	Pot ut. (W)	Unitats	Potència total
Carandini	VMX3 LED	LED	49	35	1715
Carandini	VKA S LED	LED	45	111	4995
Carandini	JNR LED	LED	38	29	1102
<b>Totals</b>			<b>175</b>	<b>175</b>	<b>7812</b>

En el cas de les lluminàries de tipologia led, a la potència de cada lluminària no s'ha d'incloure cap reactància.

### 2.10 Reducció de potència instal·lada amb l'actuació:

	Potència total (W)
Instal·lació actual	25209,00
Instal·lació projectada	7812,00
<b>Reducció de potència</b>	<b>17397,00</b>

Tal com es pot observar en la taula, la reducció de la potència instal·lada que es preveu en l'actuació directament amb la substitució de les lluminàries es de 17,397 kW.





### 2.11 Estalvi de consum amb l'actuació projectada:

A continuació es passa a detallar i justificar l'estalvi aconseguit en l'actuació.

En aquest apartat s'ha tingut en compte la reducció de potència instal·lada aconseguida directament amb la substitució de les lluminàries de descàrrega per lluminàries de tipologia led, més l'estalvi aconseguit amb la reducció de flux al 70% per pròpia programació del driver de 24 h a les 6h.

INSTAL·LACIÓ EXISTENT				
Pot instal·lació actual (W)	Hores funcionament (h)	Consum 100% funcionament (kWh)		
25209	4263	107466		

INSTAL·LACIÓ PROJECTADA				
Pot instal·lació projectada (W)	Hores funcionament (h)	Consum 100%	Consum 70%	Consum total
7812	4263	13321,02	13987,07	27308,10

ESTALVIS ACONSEGUITS EN L'ACTUACIÓ					
Estalvi consum (kWh)	Reducció de potència (kW)	€/kWh	Estalvi consum (€)	Inversió total	Termini previst de retorn de la inversió
80157,87	18,80	0,3	24.047,36 €	70.588,86 €	2,94

Conseqüentment la **reducció de potència que s'aconseguirà amb la actuació arribarà a 18,80 kW de potència i un estalvi en el consum de 80.157,87 kWh.**

### 2.12 Estalvi d'emissions aconseguit amb l'actuació:

Pel que fa als estalvis d'emissions aconseguits amb l'actuació, seguidament es passen a detallar el càlculs efectuats amb diferents unitats de mesura.

ESTALVI EMISSIONS	
Estalvi energètic anual (kWh)	80157,87
Estalvi anual recursos naturals (TEP)	6,90
Estalvi emissions CO2/any (47 kg x 100kW/h/any) (Tn CO2)	37,67
Estalvi emissions kgCO2/any (kgCO2)	37674,20

Pel que fa al Rati E que ens determina l'estalvi energètic

**E = Estalvi emissions kgCo2/any / Inversió amb IVA inclòs**

En el nostre cas:  $E = 37.674,20 / 70.588,86 = 0,53$

**Rati E = (Estalvi emissions kgCo2/any) / Inversió → E = 0,53**





### 2.13 Justificació dels estalvis aconseguits amb l'actuació i període de retorn de la inversió

INSTAL·LACIÓ EXISTENT					
Pot instal·lació actual (W)	Hores funcionament (h)	Consum 100% funcionament (kWh)			
25209	4263	107466			
INSTAL·LACIÓ PROJECTADA					
Pot instal·lació projectada (W)	Hores funcionament (h)	Consum 100%	Consum 70%	Consum total	
7812	4263	13321,02	13987,07	27308,10	
ESTALVIS ACONSEGUITS EN L'ACTUACIÓ					
Estalvi consum (kWh)	Reducció de potència (kW)	€/kWh	Estalvi consum (€)	Inversió total	Termini previst de retorn de la inversió
80157,87	18,80	0,3	24.047,36 €	70.588,86 €	<b>2,94</b>

Codi Validació: 45P6HY2XDWO9P6GF6GYK4Q92A  
 Verificació: https://sesnia.es/administracio.cat/  
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona el 14 de 54





Per tal de comptabilitzar la potència instal·lada i consum previst de la instal·lació projectada, s'ha tingut en compte que les lluminàries LED disposaran d'una **regulació del flux lluminós programada de fàbrica**. Aquesta regulació consistirà en la reducció d'un 30 % des de les 24h fins a les 6h. Aquesta programació del driver ens generarà un estalvi del 18 % addicional a la reducció de potència directa a la pròpia substitució de lluminàries

D'acord a aquests càlculs, i per tal de justificar l'estalvi aconseguit i el termini previst de retorn de la inversió, s'ha extret l'estalvi en el consum i en la potència, i estimant un preu kWh de 0,30 € (tendència en la pujada de l'electricitat aquest any i impostos inclosos) ens ha sortit un **estalvi anual en el consum de 80.157,87 kWh i 24.047,36 €**.

En conseqüència, i atès que la inversió total de l'actuació puja la quantitat de 70.588,86 €, ens surt un **termini de retorn de la inversió inferior als 3 anys, concretament en 2,94 anys es recuperaria la inversió realitzada**.

### **3. INSTRUMENT DE PLANIFICACIÓ**

En matèria d'enllumenat exterior, l'instrument de planificació que sempre s'ha seguit des de la seva redacció i aprovació municipal al 2008 a l'Ajuntament de la Sénia, ha estat el Pla d'adequació de l'enllumenat d'acord amb la llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i el decret 82/2005 de 3 de maig, pel qual s'aprova el reglament de desenvolupament de la llei.

Amb la redacció d'aquest pla, es va realitzar un inventari de la totalitat de l'enllumenat, extraient la màxima informació de cada punt de llum a nivell de potència, tipus de làmpada, contaminació lluminosa... i a partir d'aquí es van determinar les accions per adequar l'enllumenat existent.

Tot i això, des que es va aprovar el PAES el passat 24 de març de 2017, aquest passarà a ser un altre dels instruments utilitzats per a planificar les diverses accions, no solament només per a l'enllumenat exterior de la població, sinó per qualsevol acció que es va determinar en el moment de la seva redacció.

Seguidament es passa a detallar l'acció de **SUBSTITUCIÓ DE LÀMPADES DE L'ENLLUMENAT PER ALTRES MÉS EFICIENTS** determinada al PAES de l'ajuntament de la Sénia en número d'expedient **SAM-MST/exp.8004330008-2015-0009344** i **aprovat per Ple en data 24 de març de 2017**.

**Línia Estratègica:** Eficiència Energètica

**Codi:** A21/B21/13 – Substitució de les làmpades de l'enllumenat per altres de més eficients led.

**Mecanisme d'acció:** Enllumenat Públic      **Al específica:** Eficiència energètica

**MA específic:** Gestió Energètica

**Indicadors de seguiment:** Consum final d'energia de l'ajuntament

**Termini d'amortització inversió:** < 3 anys (2,94 anys)





**4. PRESSUPOST AMB PREUS DESCOMPOSATS**

- Subministrament de 35 unitats de Il·luminària VMAX (VMX) led de 49W, 7200 lúmens i 3000K de Carandini o similar (451,10 €/ut).....15.788,50 €
- Subministrament de 111 unitats de Il·luminària VEKA (VKA) S led de 45W, 5.800 lúmens i 3000K de Carandini o similar (287,95 €/ut).....31.962,45 €
- Subministrament de 29 unitats de Il·luminària Junior led (JNR4Z) de 38W, 4.800 lúmens i 3000K de Carandini o similar (362,05 €/ut).....10.499,45 €
- RAEE 175 Il·luminàries (0,50 €/unitat).....87,50 €
  - SUBTOTAL.....58.337,90 €
  - IVA (21%).....12.250,96 €
- TOTAL.....70.588,86 €

En el cas que ens ocupa sol·licitem subvenció per al subministrament de 175 Il·luminàries VMX, VKA i JNRX led de Carandini o similar. La instal·lació anirà a càrrec dels Serveis Municipals de l'Ajuntament. Per aquest motiu no hi ha cap partida de mà d'obra on es pugui presentar el pressupost amb preus descompostos i el pressupost només fa referència al subministrament de material.





**5. REPORTATGE FOTOGRÀFIC DE L'ESTAT ACTUAL DE L'EQUIPAMENT**

- **Zona Clotada Nord:** Carrer del Mas, Carrer Barranquet, Carrer la Galera, Carrer Colomers, Carrer Vial de la Solana, Carrer Godall, Passatge de les Piscines.



Carrer del Mas



Carrer del Mas



Carrer Colomers



Carrer Barranquet





## Ajuntament de la Sénia

- **Zona Maragall - Lleida:** Carrer Maragall, Carrer Lleida, Carrer Sevilla, Carrer Amposta, Carrer General Prim, Carrer Canàries.



Carrer General Prim



Carrer de Maragall

- **Zona Berenquer IV sud:** Carrer Perú, Carrer Tirant lo Blanc, Carrer de la Pau, Carrer del Cid Campeador.



Carrer Perú



Carrer Tirant lo Blanc





## Ajuntament de la Sénia

- **Zona Bellaubí:** Carrer Perú, Carrer de Xile, Carrer de Mèxic, Carrer de les Eres, Carrer Bellaubí.



Carrer Mèxic



Carrer Perú

- **Zona Girona-Pizarro:** Carrer Girona, Carrer Pizarro, Carrer Sant Joaquim, Carrer Deltebre, Carrer Hernan Cortés, Carrer General Prim, Carrer Pla de la Bassa, Carrer Corunya, Carrer Uldecona, Carrer Mar, Carrer Vicent Celma.



Carrer Pizarro



Carrer Girona





## Ajuntament de la Sénia

- Zona Plaça Andalusia: Plaça Andalusia, Carrer Andalusia, Carrer Jaén, Carrer Còrdova, Carrer Cazorla.



Carrer Jaén



Plaça Andalusia





**Ajuntament de la Sénia**

## **6. PLÀNOLS**



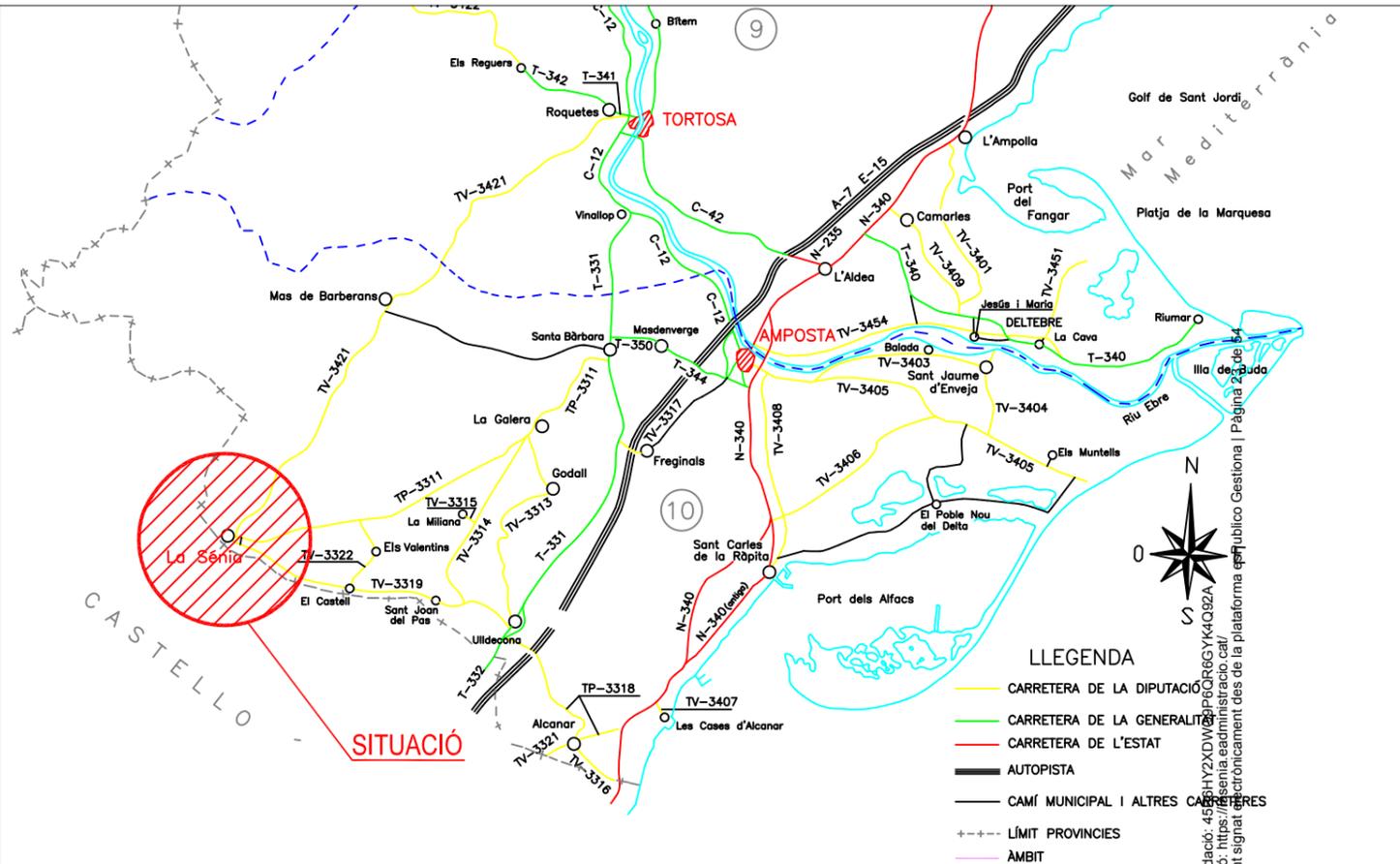


## 7. FITXES TÈCNiques DE LES LLUMINÀRIES

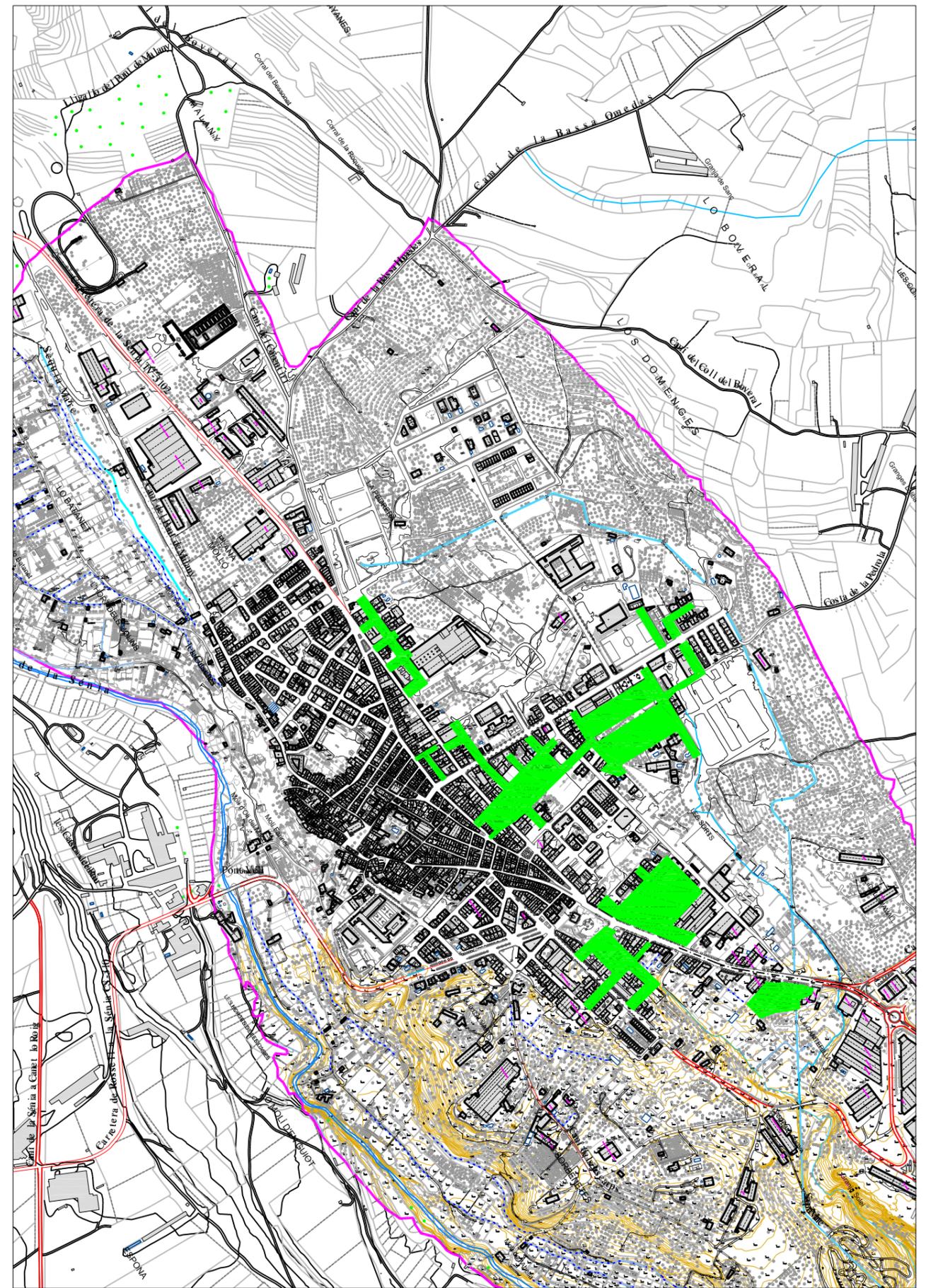




Situació (sense escala)



Situació (escala 1:15000)



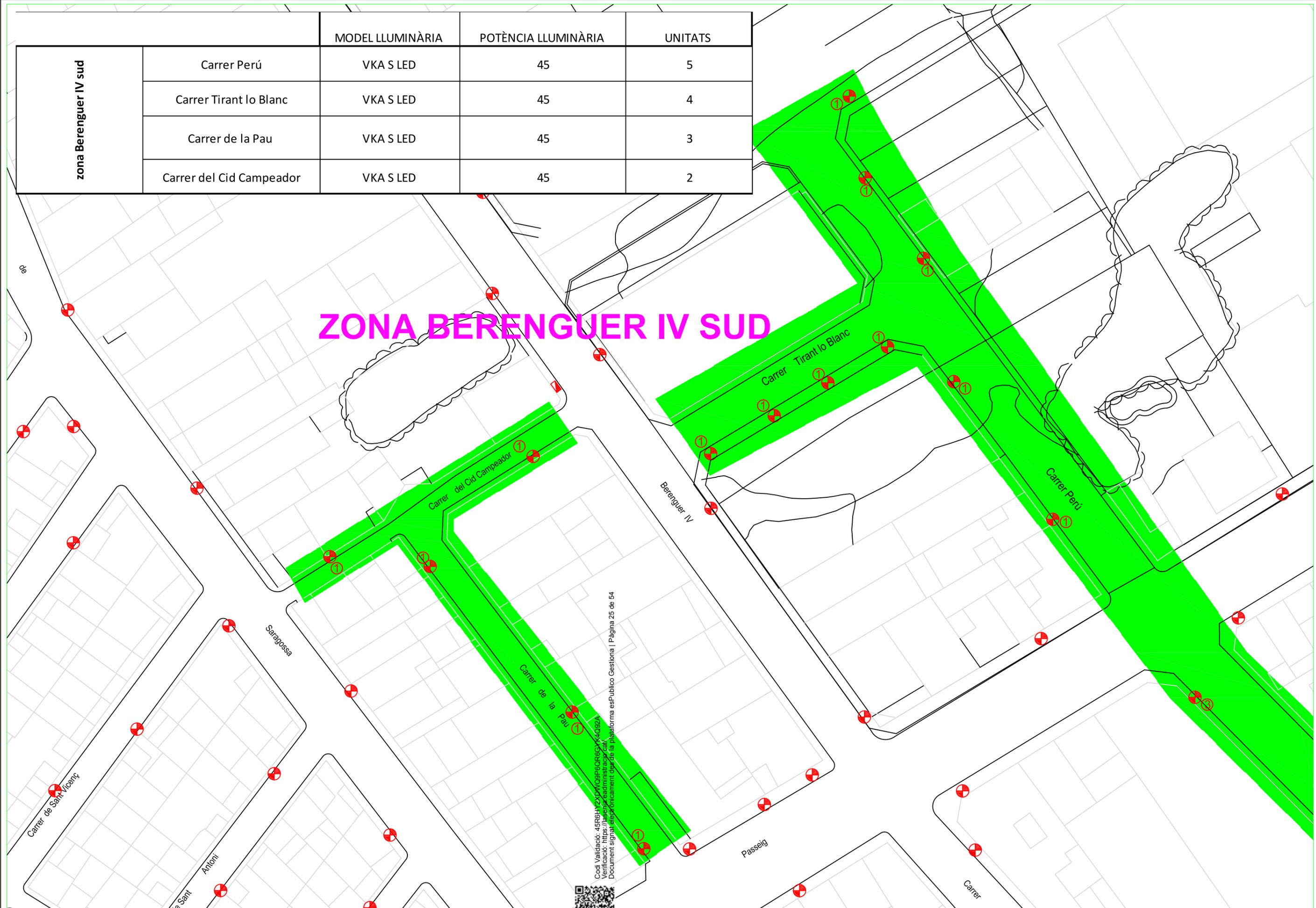
Emplaçament (escala 1:10.000)





	MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS	
zona Berenguer IV sud	Carrer Perú	VKA S LED	45	5
	Carrer Tirant lo Blanc	VKA S LED	45	4
	Carrer de la Pau	VKA S LED	45	3
	Carrer del Cid Campeador	VKA S LED	45	2

# ZONA BERENGUER IV SUD



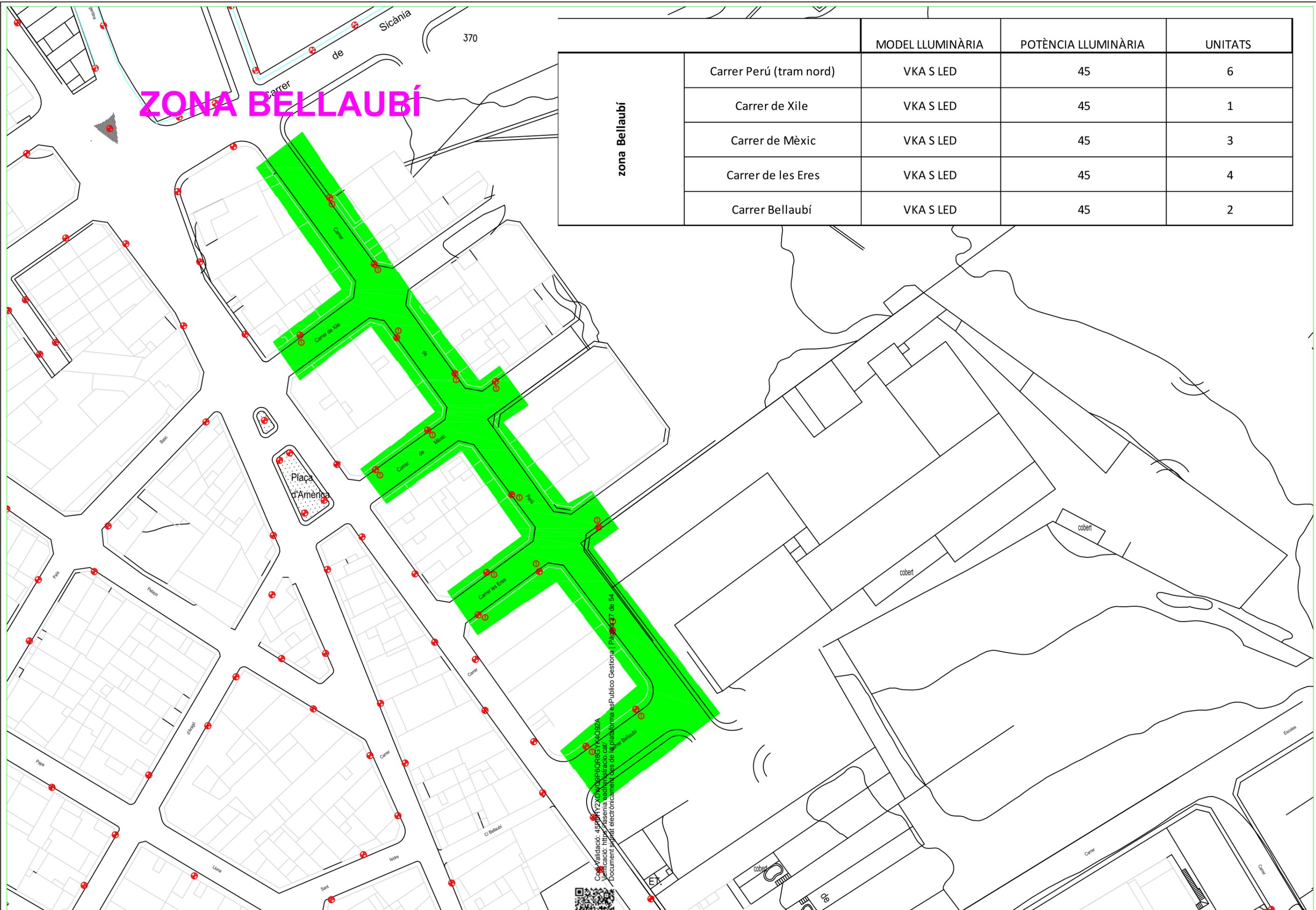
Codi Validació: 49R611YZDWC9P6QR6G1K4C82A  
 Verificació: <https://sedejuntadela-senia.gob.cat>  
 Document signat electrònicament a través de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 25 de 54





# ZONA BELLAUBÍ

		MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Bellaubí	Carrer Perú (tram nord)	VKA S LED	45	6
	Carrer de Xile	VKA S LED	45	1
	Carrer de Mèxic	VKA S LED	45	3
	Carrer de les Eres	VKA S LED	45	4
	Carrer Bellaubí	VKA S LED	45	2

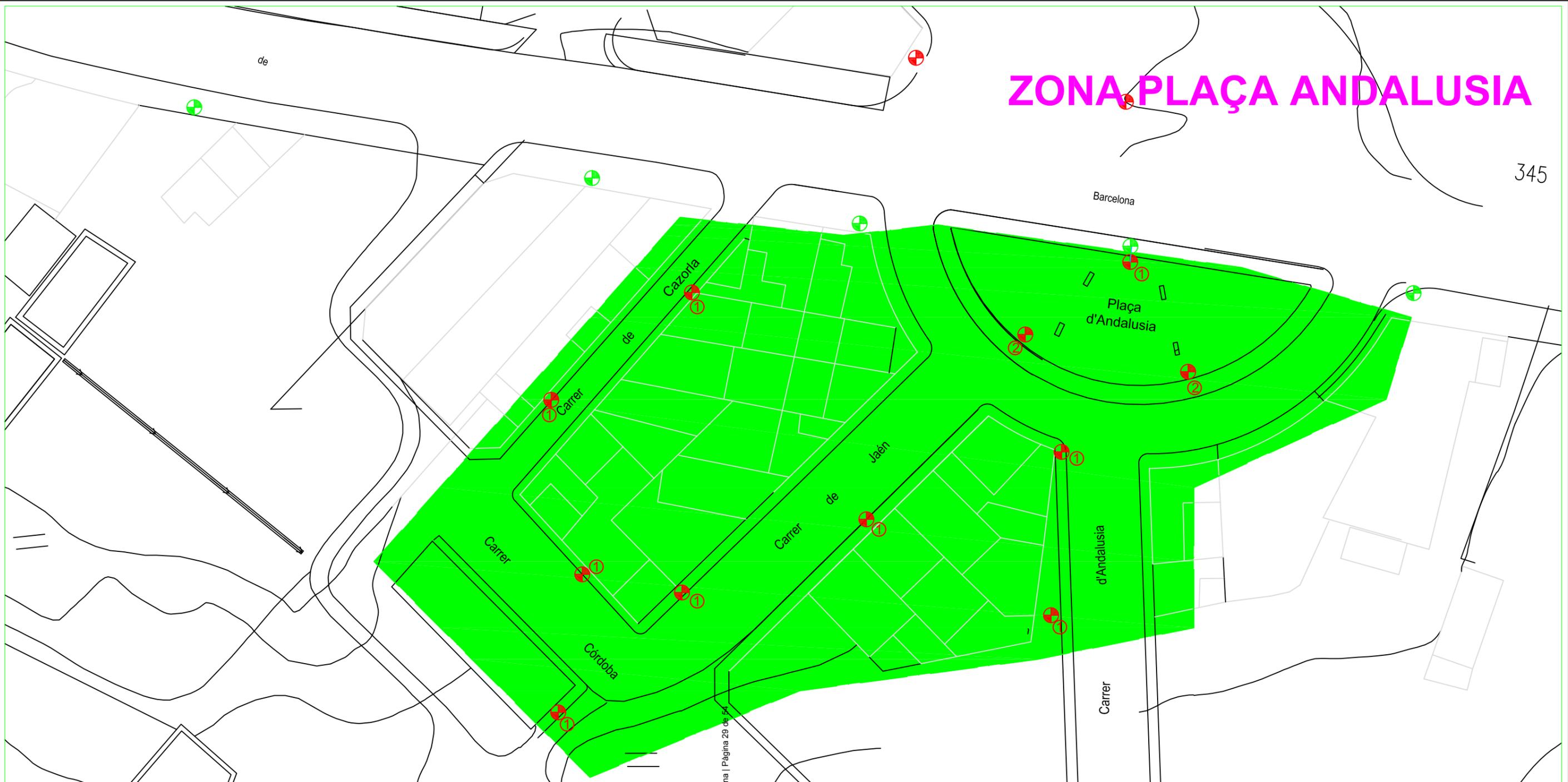


Codi Validació: 458681Y2X0W0G9P6CR8G7YQ3Z2A  
 Verificació: <https://sistema.verificacio.cat/>  
 Document signat electrònicament. Des de l'portal: [portaloma.es](https://portaloma.es) Publico Gestiona | Pàgina 27 de 54



# ZONA PLAÇA ANDALUSIA

345



	MODEL LLUMINÀRIA	POTÈNCIA LLUMINÀRIA	UNITATS
zona Plaça Andalusia	Plaça Andalusia_1	VKA S LED	45
	Plaça Andalusia_2	JNR LED	38
	Carrer Andalusia	VKA S LED	45
	Carrer Jaen	VKA S LED	45
	Carrer Córdoba	VKA S LED	45
	Carrer Cazorla	VKA S LED	45

Codi Validació: 45R6HY2XDW09P6QR6GYK4C92A  
 Verificació: <https://sisenia.eadadministracio.cat/>  
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 29 of 34





**Ajuntament de la Sénia**

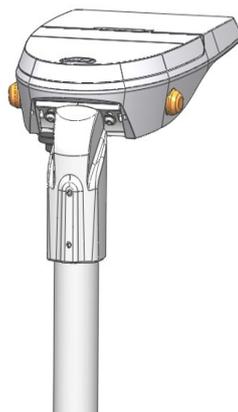
## **7. FITXES TÈCNiques DE LES LLUMINÀRIES**



# Veka S



**Veka S PP**  
Paso de Peatones



## VENTAJAS CLAVE

- Hasta 5 fijaciones
- Apertura sin herramientas por la parte superior
- Robustez: IP66 + IK10
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%)
- Energy Efficient:  
GEN1: 155 lm/W.  
GENA: 162 lm/W.
- Hasta 9 distribuciones ópticas
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interior como exterior
- Future Proof: Cumple con el estándar Zhaga
- Vida útil L90B10 100.000h (Ta) 25°C
- Night Friendly: ULR Arrêté du 27 décembre 2018
- Capacidad de llevar sensor de presencia integrado en la luminaria
- Opción intermitente para paso de peatones.
- 5 años de garantía.



IP66



IK10 Veka S  
IK08 Veka S PP



CI



CII



RAL 9006B  
Liso Brillante  
Veka



RAL 9016B  
Liso Brillante  
Veka S PP



Acabado marino  
(RAL M9006B)

## DESCRIPCIÓN

Veka es la nueva familia de luminarias para aplicaciones de alumbrado público de Carandini. Su estética elegante, la tecnología LED de última tecnología y las distribuciones ópticas que incorpora hacen que sea una solución de gran calidad para vías urbanas, carreteras secundarias, autopistas, calles residenciales, aparcamientos y carriles bici.

## NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

\*Informes de ensayos de Laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes  
Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025.  
Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.



GEN1:  
1252lm - 13.407lm  
GENA:  
1.548lm - 14.750lm



PT: 0,1m<sup>2</sup>  
SE: 0,11m<sup>2</sup>  
FM: 0,1m<sup>2</sup>



GEN1:155lm /W  
GENA: 162lm/W  
Luminaria



-40°C - +55°C



6 Kg



0,00% - 0,35%  
FHS/ULR



Acceso al  
equipo sin  
herramientas

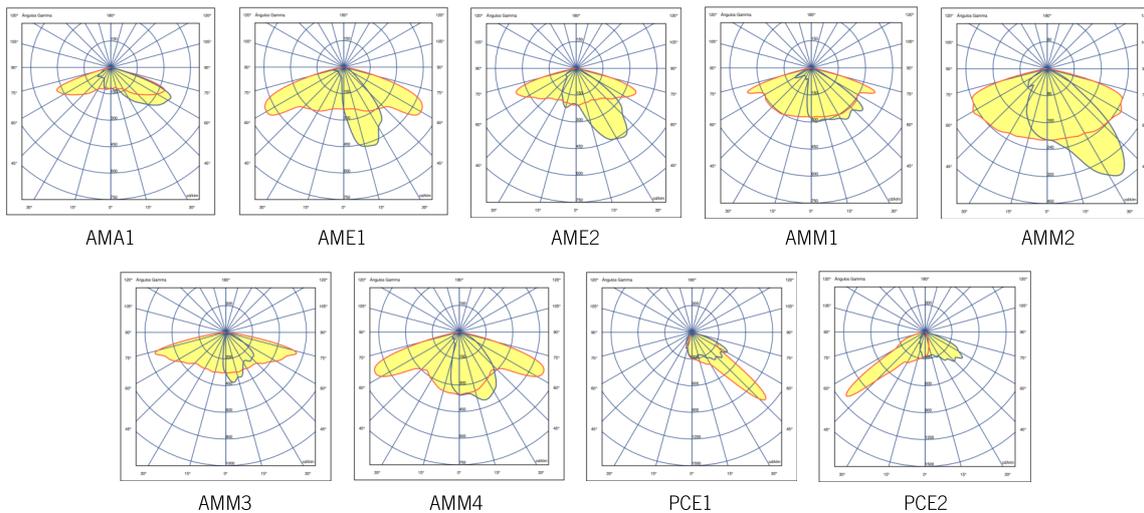
220 - 240V / 100V - 277V  
50-60Hz  
L90B10 100.000h  
Ta 25°C

Codi Validació: 45R6C1YD-W09P6OR6CYK4Q92A  
Verificació: https://senaia.eadministracio.cat/  
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 31 de 54



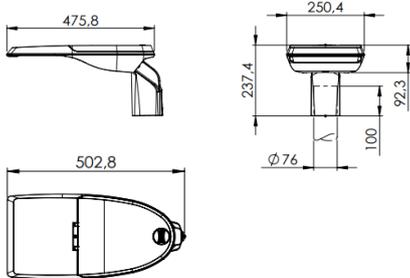
### DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

Dispone de las 9 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:

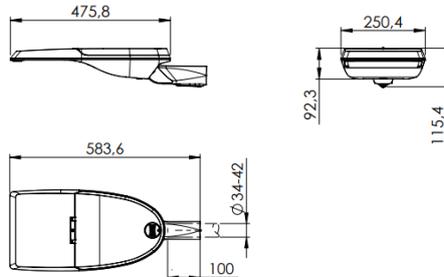


### DIMENSIONES

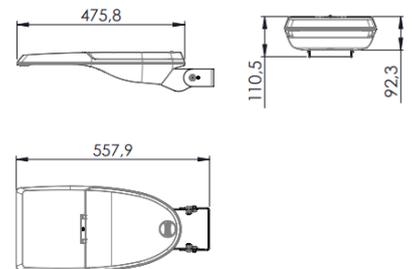
Fijación vertical  $\varnothing 76$  mm (PT1)



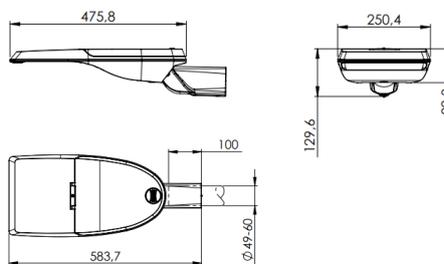
Fijación lateral  $\varnothing 34/42$  mm (SE1)



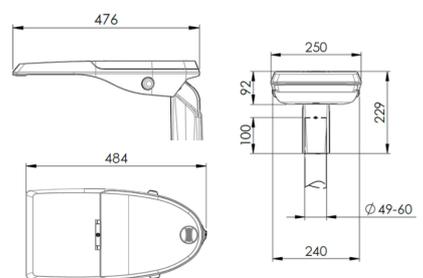
Fijación mural. Incorpora horquilla (FM1)



Fijación lateral  $\varnothing 49/60$  mm (SE2)



Paso de Peatones



### APLICACIONES

Vías urbanas, carreteras secundarias, calles residenciales, aparcamientos y carriles bici.



Codi Validació: 44F...  
 Verificació: https://sistemaadministracio.cat/  
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 32 de 54



**CARACTERÍSTICAS VEKA S/ VEKA S PP**

**INFORMACIÓN GENERAL**

Sostenibilidad	Reciclabilidad: 99,38% Huella de carbono por uso: 0,020461 kg kWh de CO2.
Marca CE	Sí
Certificado ENEC	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

**CARACTERÍSTICAS GENERALES**

Armadura y acoplamiento	Fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 (LM6) con bajo contenido de cobre <0,1%.
Cierre	Vidrio plano templado de 5mm de espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanquidad general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60529)
Grado de protección contra impactos	IK10 (Veka) (EN 62262) IK08 (Veka S PP)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a +50°C Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000h a Ta de 25°C. Valoraciones de mantenimiento lumínico a TM-21 en base a datos LM-80.
Cables	Clase I/II Cable de 4 a 8 metros Sección: 2x1,5 ; 3x1,5 ; 4x1,5 ; 5x1,5; 2x2,5; 3x2,5

**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS**

Clase eléctrica	Clase I o Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,99
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20kA, 20kV

Lamas anti-deslumbramiento

**CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS**

Paquete lumínico real	GEN1: 1252 lm hasta 13.407 lm (12 - 112W) 155lm /W  GENA: 1.548lm hasta 14.750lm (12 - 112W) 162lm/W
Temperatura de color del LED	5,700K (Blanco Neutro, nw). (Veka S PP) 4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww).  Temperatura color ámbar, consultar.
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Consultar CRI80.
LEDs	Incorpora 16, 24, 36 y 48 LEDs.
FHS/ULR	Entre 0,00% y 0,35%
Óptica	Lentes acrílicas de PMMA diseñadas especialmente para LEDs.
Distribuciones fotométricas	<b>AMA1</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 65° (Tipo IV) <b>AME1</b> => al. Longitudinal 65° ap. Transversal 15° (Tipo I) <b>AME2</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 35° (Tipo II) <b>AMM1</b> => al. Longitudinal 70° ap. Transversal 35°/50° (Tipo III) <b>AMM2</b> => al. Longitudinal 60° ap. Transversal 35° (Tipo II) <b>AMM3</b> => al. Longitudinal 75° ap. Transversal 5°/20° (Tipo III) <b>AMM4</b> => al. Longitudinal 65° ap. Transversal 20° (Tipo II) <b>PCE1</b> => al. Longitudinal 50° ap. Transversal 55°/60° (Tipo III) <b>PCE2</b> => al. Longitudinal 50° ap. Transversal 45°/55° (Tipo II)
Control térmico LED	Disipación del calor por conducción, radiación y convección a través de un diseño para la tecnología LED.

**ACABADOS**

**Color predefinido de la luminaria**

	Pintura Poliéster polvo de color gris RAL 9006 Liso Brillante (9006B).
--	--

**Protección anticorrosión**

	Acabado Marino (1.000h) (Opcional)
--	------------------------------------

Codi Validació: 45R6HY2XDW09P6OR6CYK4Q92A  
Verificació: https://lasenia.eadministracio.cat/  
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 33 de 54



CARACTERÍSTICAS VEKA S

MANTENIMIENTO Y MONTAJE

Instalación y mantenimiento	Sistema de apertura de la luminaria sin herramientas diseñado por Carandini. Acceso al driver por la parte superior.
Fijación	<b>PT1:</b> Fijación vertical $\varnothing$ 76mm.* <b>SE1:</b> Fijación lateral $\varnothing$ 34/42mm. <b>SE2:</b> Fijación lateral $\varnothing$ 49/60mm. <b>FM1:</b> Fijación mural. Incorpora horquilla para fijación directa a pared.  *La fijación PT1 se suministrará montada horizontalmente con SE por sostenibilidad.
Regulación mecánica	Las fijaciones verticales y laterales tienen un grado de inclinación de $\pm 10^\circ$ cada $2,5^\circ$ . La horquilla para la fijación mural ofrece un rango de inclinación de $\pm 40^\circ$ cada $2,5^\circ$ .
Peso con equipo	<b>PT1:</b> 6,2 Kg <b>SE1:</b> 5,7 Kg / <b>SE2:</b> 6 Kg <b>FM1:</b> 5,9 Kg
Superf. Viento	<b>PT:</b> 0,1m <sup>2</sup> <b>SE:</b> 0,11m <sup>2</sup> <b>FM:</b> 0,1m <sup>2</sup>
Válvula de compensación de presión	La luminaria integra una válvula que compensa la presión de la luminaria evitando condensación de humedad en el interior, extendiendo así la vida útil de los componentes.
Etiqueta QR	Etiqueta QR opcional, con manual de mantenimiento, principales características de la luminaria para resolución de problemas, y acceso a plataforma de gestión.

GESTIÓN Y CONTROL

Equipos	<b>1N:</b> LED 1 nivel <b>RC:</b> LED Regulable en cabecera <b>RD:</b> LED Regulable Protocolo DALI <b>AF:</b> LED Regulable Protocolo 1-10V <b>RL:</b> LED Regulable por pulsos <b>2N:</b> Doble nivel <b>SR:</b> Smart Ready D4i
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fabrica: <b>56:</b> 50% de las 24:00h a las 6:00h. <b>66:</b> 60% de las 24:00h a las 6:00h. <b>76:</b> 70% de las 24:00h a las 6:00h. <b>SC:</b> Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: <b>7:</b> 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. <b>8:</b> 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. <b>9:</b> 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	<b>3-U:</b> Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP66. <b>5-V:</b> Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP66. <b>7-W:</b> Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP66. <b>X:</b> Base Zhaga superior sin/con tapa IP66. <b>O-Y:</b> Base Zhaga inferior sin/con tapa IP66. <b>P-Q:</b> Base Zhaga inferior/superior sin/con tapa IP66.
Fotocélulas	<b>1:</b> Fotocélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux) <b>2:</b> Fotocélula para base Zhaga superior (20 lux) <b>3:</b> Sensor de movimiento para base Zhaga inferior. <b>4:</b> Fotocélula para base Zhaga superior (20 lux) y sensor de movimiento para base Zhaga inferior.
Nodo	<b>ON:</b> Controlux One <b>BS:</b> Controlux Basic  Paso de Peatones: Controlux Sense

Codi Validació: 45R6HY2XDWO9P6OR6CYK4Q92A  
Verificació: https://senaia.eadministracio.cat/  
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 34 de 54



FOTOGRAFÍAS VEKA S



INFORMACIÓN LOGÍSTICA

**VEKA S PT**

Dimensiones caja: 515 x 260 x 275 mm  
 Peso caja: 6,2 kg.  
 Número de cajas: 36 unidades  
 Base americana: 1200 x 800 x 1850 mm  
 Número de pisos: 6 plantas  
 Superficie utilizada: 83,7%  
 Volumen utilizado: 76,7%  
 Total peso bruto: 243 kg.  
 Total peso bruto: 243 kg.

**VEKA S SE**

Dimensiones caja: 630 x 290 x 170 mm  
 Peso caja: 6,2 kg.  
 Número de cajas: 36 unidades  
 Base americana: 1200 x 800 x 1730 mm  
 Número de pisos: 9 plantas  
 Superficie utilizada: 76%  
 Volumen utilizado: 73%  
 Total peso bruto: 243 kg.

**NOTA:** Las fijaciones PT1 se suministrarán montadas horizontalmente (SE) por sostenibilidad.

**NOTA:** Si la luminaria incluye cable, consultar medidas caja

Si la luminaria incluye cable , consultar medidas caja



**OPCIÓN VEKA S PP (PASO DE PEATONES)**

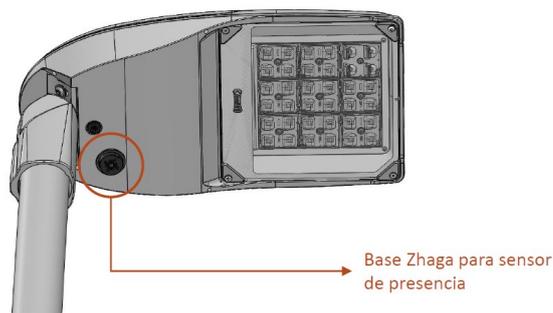
La luminaria Veka S PP tiene una estética sencilla y elegante la cual se integra armónicamente en la carretera y ofrece una iluminación que consigue llamar la atención del conductor e incrementa el campo de visión horizontal y vertical del peatón.

Dispone, la tecnología LED de última generación y a las ópticas que incorpora genera una sensación de seguridad en las calles y carreteras durante la noche llevando la luz justo donde toca.

La Veka S PP es la evolución de las nuevas tecnologías al nuevo reglamento a nivel lumínico, energético, y con la posibilidad de incorporar ya no solo los intermitentes si no sensores de movimiento que pueden trabajar de forma autónoma o integrados en el sistema de control de la ciudad (Controlux).

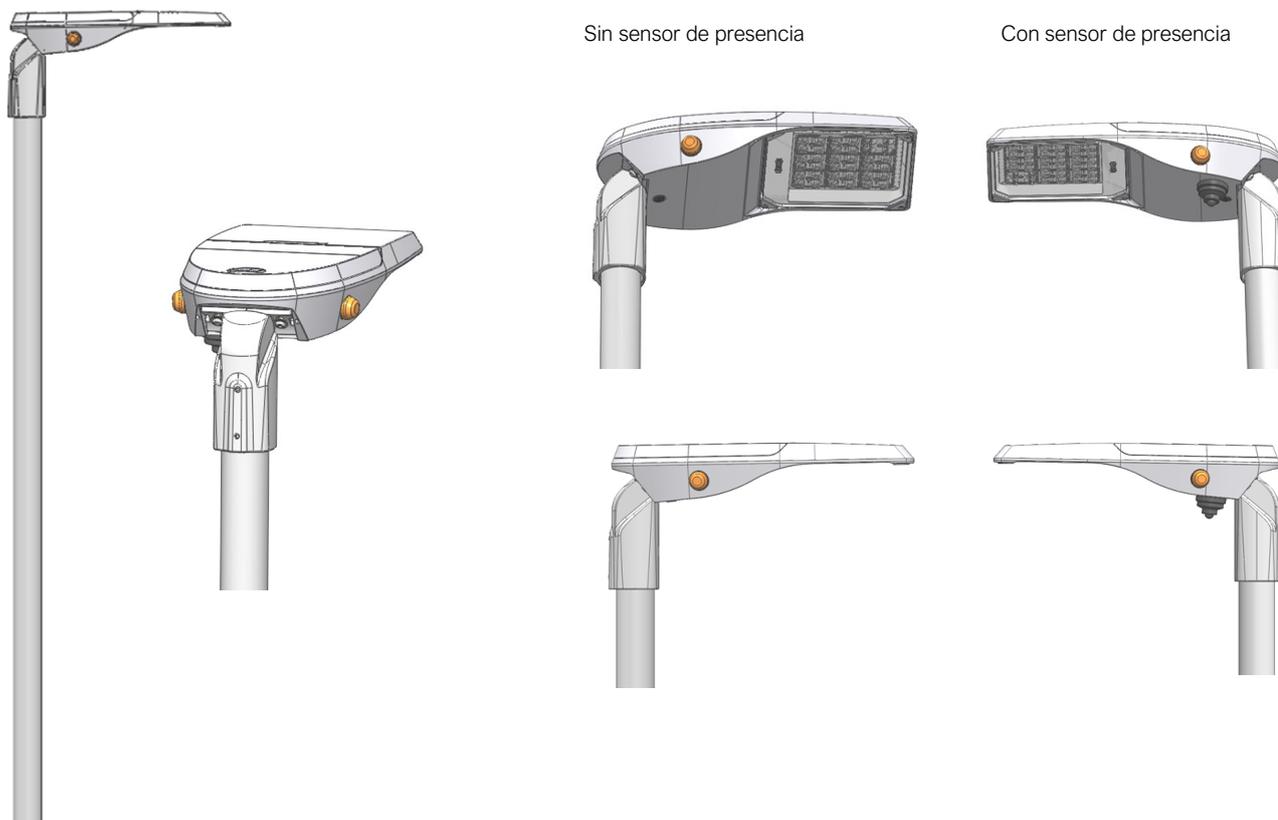
**VENTAJAS CLAVE**

- Luz intermitente de advertencia de presencia de peatones.
- Aumenta la visibilidad del peatón.
- Ópticas específicas para peatones (PCE1 y PCE2).
- Sensor de presencia opcional integrado.
- Mejor tecnología LED y de materiales.
- Mantenimiento por la parte superior.



**IMÁGENES**

Veka S PP



Codi Validació: 45R6HY2XDWQ9P6OR6CYK4Q92A  
 Verificació: https://sistemaadministracio.cat/  
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 36 de 54



## SENSOR DE PRESENCIA

La serie de sensores FDP permite que su dispositivo participe en la revolución del Internet de las cosas (IoT). Esta familia de sensores cuenta con una comunicación bidireccional entre el sensor y el controlador, lo que permite que los sistemas conectados sean más inteligentes, más eficientes energéticamente y con aplicaciones basadas en datos. La serie de sensores FDP es compatible con varios controladores inteligentes. Al conectarse a un controlador inteligente, la serie de sensores FDP no necesita su propia fuente de alimentación, lo que permite ahorrar costes y espacio dentro de la luminaria.

### CARACTERÍSTICAS

- Certificado SR por Philips (sólo FDP-301SR)\*.
  - Conector de 4 pines (para la instalación del zócalo Zhaga book 18).
  - Compatible con DALI 103 y 303\* (sólo FDP-301).
  - Regulación alta o baja totalmente ajustable de 1 a 10V.
  - Retardo de 30 segundos a 30 minutos.
  - Retardo de corte opcional.
  - Tiempos de subida y bajada (2 segundos; 10 segundos).
  - 2 configuraciones de lente para 8-15 pies o 40 pies.
  - Puesta en marcha por Bluetooth mediante la aplicación de configuración Wattstopper.
  - Construcción de policarbonato; ignífugo, resistente a los rayos UV, resistente a los impactos, reciclable.
  - UL244A y UL508; clasificación IP66 (cuando está completamente montado e instalado) para su uso en lugares húmedos.
- Este producto cumple con las restricciones de materiales de RoHS.



### FUNCIONAMIENTO

El sensor enciende las luces hasta el nivel de modo alto seleccionado cuando se detecta movimiento y el nivel de luz ambiental está por debajo del punto de ajuste de retención. Una vez que el sensor deja de detectar movimiento y transcurre el tiempo de retardo, las luces se atenúan hasta el nivel de modo bajo. Si no hay movimiento durante el siguiente tiempo de espera, las luces se apagarán. Para el control del anochecer al amanecer, la fotocélula integrada puede encender y apagar las luces en función del nivel de luz ambiental para que la iluminación permanezca encendida durante la noche incluso sin detección de movimiento.

*Para más información consultar ficha técnica del producto.*

## PASO DE PEATONES INTELIGENTES/ CONTROLUX SENSE

**CONTROLUX**  
sense

**Controlux Sense permite que las instalaciones interactúen con los usuarios, garantizando los niveles lumínicos requeridos en cada momento.** Sensores de presencia ideales para calles, parques, paso de peatones y carriles bici, que logran dotar de iluminación adaptativa al entramado urbano. Regulación horaria del flujo lumínico de las instalaciones teniendo en cuenta la afluencia de usuarios a tiempo real. **Optimiza la iluminación a las necesidades de los ciudadanos consiguiendo importantes ahorros de energía.**

## REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

Mediante programación del driver

### Perfil de programación

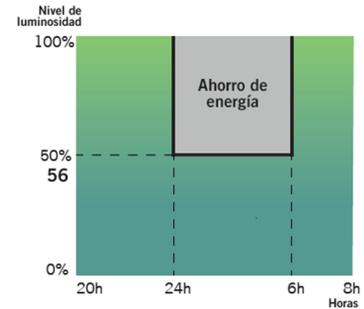
El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

### Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un

**26%**  
de ahorro



### Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

### Flujo lumínico constante 8

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Hasta un

**10%**  
de ahorro

y se incrementa la vida de la luminaria

Gráfico de flujo luminoso

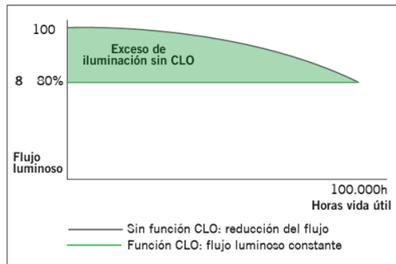
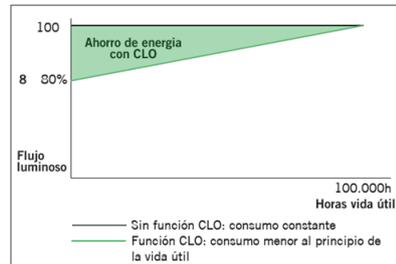


Gráfico de consumo



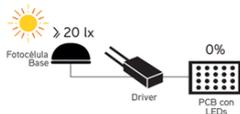
### Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta.

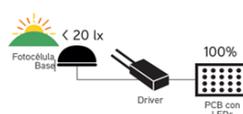
Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

#### Ejemplo con fotocélula de 20 lx:

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles lumínicos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



**INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)**

“Todas las luminarias que incorporen Bases Nema o Bases Zhaga, donde el sistema de control no sea responsabilidad de Carandini, siempre deberán incorporar tapas IP 66 con el fin de asegurar la correcta seguridad y funcionamiento del producto.

Sólo se permitirá la venta de luminarias con Bases Nema o Zhaga sin la tapa IP 66 previa recepción de un escrito por parte del cliente donde asegure que el sistema de control mediante Nodos NEMA o ZHAGA será instalado por el cliente en el mismo momento que las luminarias.”



**Zhaga — “Future Proof”**

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.

**Zhaga D4i — “Sensor Ready”**

El consorcio Zhaga se unió a DiiA y creó una única certificación Zhaga-D4i que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de Dii4 para la intraluminaria DALI.

**“BOOKS” POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.**



	Office & Industry	Retail & Hospitality	Outdoor
Integrated LED light engines	14, 2,8	17, 16	
LED modules (non-integrated)	7, 21, 14	12, 9, 5, 3,10	4, 15, 19
Drivers	13	LEDset 22,23	24,25
Sensor and communication modules		20	18

Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

**PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN**

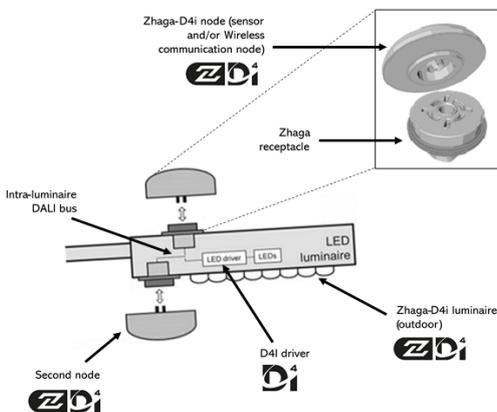
La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

**LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD**

La luminaria **Veka S** ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre, en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejoras garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.

Las luminarias marcadas como **Zhaga** son un diseño **“Future Proof”**, significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación para los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el “Book 13” del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el “Book 15” del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.



**CONECTIVIDAD**

Las especificaciones D4i toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

**SMART CITY**

Las luminarias marcadas como **ZD4i** son un diseño **“Smart Ready”** significa que está diseñada para albergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplan el “Book 18” del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.

Codi Validació: 45R6Y2XDW09P6OR6CYK4Q92A  
Verificació: https://asencia.eadministracio.cat/  
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 39 de 54



# V-MAX



## VENTAJAS CLAVE

- Hasta 8 tamaños
- Hasta 6 fijaciones
- Acceso al compartimento driver mediante tapa articulada
- Robustez: IP66
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%)
- Energy Efficient: 160 lm/W
- Hasta 9 distribuciones fotométricas
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interior como exterior
- Future Proof: Cumple con el estándar Zhaga (driver)
- Vida útil L90B10 100.000h (Ta 25°C)
- 5 años de garantía.



## DESCRIPCIÓN

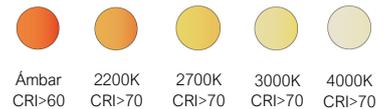
La V-MAX es una de las luminarias fabricadas y diseñadas por Carandini, sirve para una variedad de aplicaciones de alumbrado público. Gracias a su diseño revolucionario de chevrons LED y su óptica personalizada, permite un mayor espaciado entre columnas. V-Max es el resultado de este trabajo en convertir el futuro en la realidad.

La solución LED utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia desarrollado como una solución modular universal que se puede integrar en nuestras luminarias. Con la adopción de este principio universal Carandini es capaz de ofrecer una solución que aborda la importancia de rendimiento óptico, la uniformidad y la eficiencia energética.

## NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3 o 60598-2-5
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 61000-3-2
- UNE-EN 61000-3-3
- UNE-EN 55015
- UNE-EN 61547
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

\*Informes de ensayos de Laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes. Medidas realizadas en laboratorio acreditado ISO 17025. Cumple con los requisitos mínimos CEI - IDAE.



- 1.341 lm – 37.257 lm
- 6,25-16,6 Kg
- 160 lm/W Luminaria
- 0,151-0,354 m2
- Acceso al equipo por la parte inferior mediante un solo tornillo.
- 40°C a 50°C
- 0,00%-0,33% FHS/ULR

220 - 240V /100-277V  
50-60Hz  
L90B10 100.000 h  
Ta de 25°C

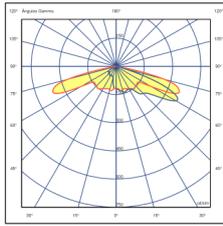
C. & G CARANDINI, S.A.U.  
-carandini@carandini.com -

V·MA

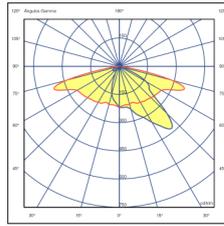


## DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS

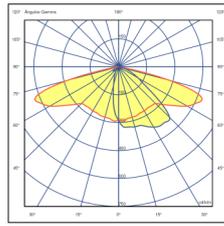
Dispone de las 9 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:



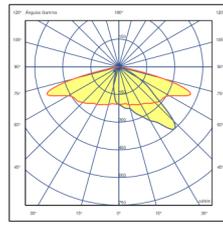
VMX.D4D4



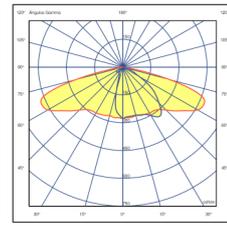
VMX.F4L2



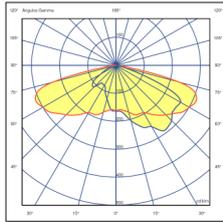
VMX.L2L3



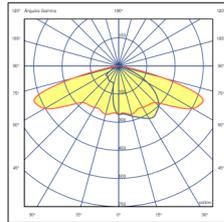
VMX.X2L2



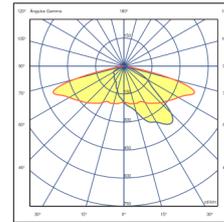
VMX.X2L3



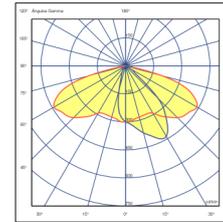
VMX.F4Q1



VMX.L3Q1



VMX.L2Q1



VMX.L2L4

## APLICACIONES

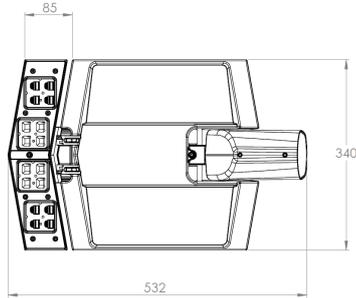
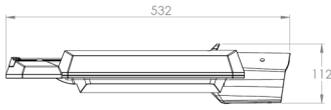
Alumbrado residencial, Zonas peatonales, Carreteras principales, Carreteras para vehículos pesados, Autovías, Aparcamientos



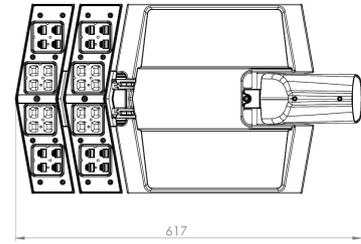
Codi Validació: 45R6HY2XDW09P6OR6CYk4Q92A  
Verificació: https://sisenia.eadministracio.cat/  
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 41 de 54

## DIMENSIONES

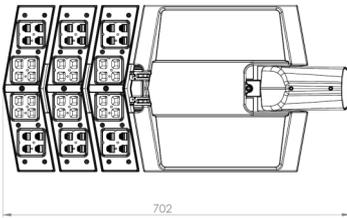
VMX V1 (1 chevron)



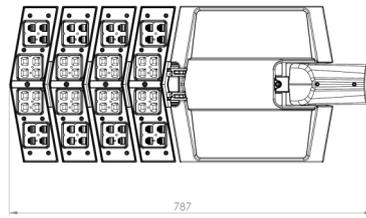
VMX V2 (2 chevron)



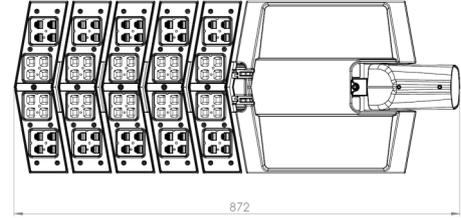
VMX V3 (3 chevron)



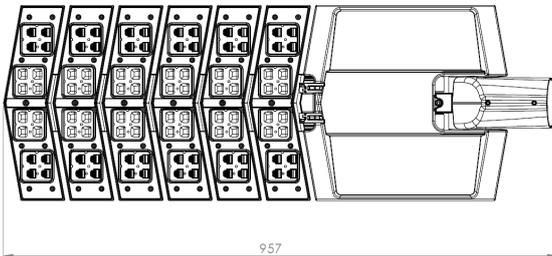
VMX V4 (4 chevron)



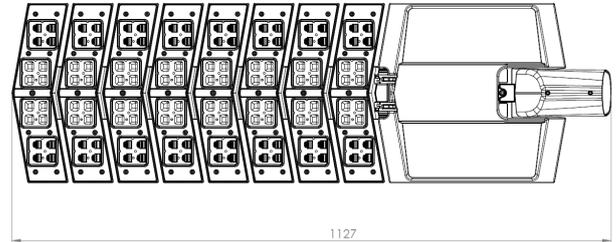
VMX V5 (5 chevron)



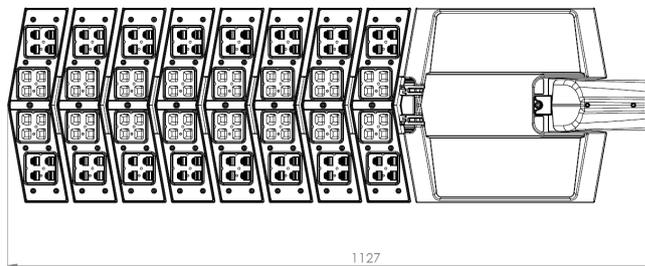
VMX V6 (6 chevron)



VMX V7 (7 chevron)



VMX V8 (8 chevron)



## CARACTERÍSTICAS V-MAX

### INFORMACIÓN GENERAL

Sostenibilidad	Reciclabilidad: 97,51% Huella de carbono máxima por uso: 0,06507 kW/h de CO2.
Marca CE	Si
Conformidad con RoHS	Si
Norma de ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Armadura y Acoplamientos	Fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 (LM6) con bajo contenido de cobre <0,1%.
Acabado	Pintura Poliéster polvo de color gris RAL 9006 liso brillante (906B). Otros acabados, consultar.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanqueidad general	IP66 (EN 60598-1 Y EN 60529)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a +50°C Según configuración de la luminaria
Vida estimada	L90B10 100.000h a Ta de 25°C. Valoraciones de mantenimiento lumínico a 25°C. Se calculan por TM-21 en base a datos LM-80.
Cables	Clase I/II Cable de 4 a 10 metros Sección: 2x1,5 ; 3x1,5; 4x1,5; 5x1,5; 2x2,5; 3x2,5;

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase eléctrica	Clase I Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,9
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20 kA, 20 kV

## ACABADOS

### Color predefinido de la luminaria

RAL 9006	Pintura Poliéster polvo de color gris RAL 9006 Liso Brillante (906B).
----------	---

### Protección anticorrosión

	Acabado Marino (1.000h) (Opcional)
--	------------------------------------

### CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS

Paquete lumínico real	<b>V1:</b> 1.600 lm hasta 7.000 lm (12-54W) <b>V2:</b> 4.600 lm hasta 13.100 lm (30-106W) <b>V3:</b> 6.900 lm hasta 18.700 lm (44-147W) <b>V4:</b> 10.600 lm hasta 24.900 lm (68-197W) <b>V5:</b> 13.100 lm hasta 38.700 lm (85-221W) <b>V6:</b> 15.800 lm hasta 34.300 lm (102-262W) <b>V7:</b> 18.400 lm hasta 33.300 lm (120-239W) <b>V8:</b> 20.800 lm hasta 37.300 lm (137-270W)
Tecnología LED	4.000K (Blanco Neutro, nw) 3.000K (Blanco Cálido, ww) 2.700K (Blanco Cálido, ww) 2.200K (Blanco Cálido, ww) Opcional temperatura de color ámbar.
LEDs	Integra diversos tipos de módulos de 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128 LEDs.
FHS/ULR	<0.33%
Óptica	Lentes acrílicas diseñadas especialmente para leds (2x2) de PMMA - Plexiglass sobre un sobremolde de PMMA VM100 formando un solo componente.
Chevrons	Conectados a la carcasa principal a través de conectores estancos "plug & socket" (IP68) y pasacable de silicona. Los Chevron deben ser acoplados en Carandini para garantizar su rendimiento y estanqueidad.
Distribuciones fotométricas	<b>X2L2</b> => Asimétrica frontal intensiva (iluminancia) <b>X2L3</b> => Asimétrica frontal intensiva <b>L2Q1</b> => Asimétrica frontal extensiva <b>L3Q1</b> => Asimétrica longitudinal intensiva (luminancia) <b>F4L2</b> => Asimétrica frontal intensiva <b>L2L3</b> => Asimétrica longitudinal intensiva <b>L2L4</b> => Asimétrica longitudinal semiintensiva <b>F4Q1</b> => Asimétrica longitudinal extensiva <b>D4D4</b> => Asimétrica frontal intensiva.
Control térmico LED	Disipación de la temperatura por los 3 principios de transferencia de calor; conducción, convección y radiación, a través de la modularidad del diseño y la separación por chevrons de los focos de calor y el diseño de la luminaria. Equipo se encuentra refrigerado debido a aletas en el interior del compartimiento equipo.

## CARACTERÍSTICAS V-MAX

### MANTENIMIENTO Y MONTAJE

Mantenimiento	Acceso al equipo por la parte inferior mediante un solo tornillo
Fijación	<b>PT1</b> => Montaje para entrada vertical 76-60mm <b>PT2</b> => Montaje para entrada vertical 60mm <b>PT3</b> => Montaje para entrada vertical 34-42mm <b>SE1</b> => Montaje para entrada lateral 34-42mm, si se retira el adaptador que incorpora se consigue un diámetro de 76mm. <b>SE2</b> => Montaje para entrada lateral 60mm <b>SE3</b> => Montaje para entrada lateral 34-42mm
Inclinación	Versiones de inclinación desde -10° hasta +20° según el acoplamiento.
Peso con equipo	6,25-16,6 Kg
Resistencia al viento	0,151-0,354 m2

### GESTIÓN Y CONTROL

Equipos	<b>1N:</b> LED 1N <b>RC:</b> LED Regulable en cabecera <b>RD:</b> LED Regulable Protocolo DALI <b>AF:</b> LED Regulable Protocolo 1 - 10V. <b>RL:</b> LED Regulable por pulsos <b>2N:</b> Doble nivel <b>SR:</b> Smart Ready (D4i)
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fábrica: <b>56:</b> 50% de las 24:00h a las 6:00h. <b>66:</b> 60% de las 24:00h a las 6:00h. <b>76:</b> 70% de las 24:00h a las 6:00h. <b>SC:</b> Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: <b>7:</b> 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. <b>8:</b> 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. <b>9:</b> 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	<b>3-U:</b> Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP66. <b>5-V:</b> Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP66. <b>7-W:</b> Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP66. <b>4-X:</b> Base Zhaga superior sin/con tapa IP66. <b>0-Y:</b> Base Zhaga inferior sin/con tapa IP66. <b>P-Q:</b> Base Zhaga inferior y superior sin/con tapa IP66.
Fotocélulas	<b>1:</b> Fococélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux) <b>2:</b> Fococélula para base Zhaga superior (20 lux) <b>3:</b> Sensor de movimiento para base Zhaga inferior. <b>4:</b> Fococélula para base Zhaga superior (20 lux) y sensor de movimiento para base Zhaga inferior.
Nodo	<b>ON:</b> Controlux One <b>BS:</b> Controlux Basic

## INFORMACIÓN LOGÍSTICA

### V1 SE

Dimensiones caja: 538 x 346 x 147 mm  
 Número de cajas: 50 unidades  
 Base americana: 1200 x 1000 mm  
 Número de pisos: 10 plantas  
 Superficie utilizada: 77,6%  
 Volumen utilizado: 71,3%  
 Total peso: 465 kg.

### V2 SE

Dimensiones caja: 628 x 346 x 147 mm  
 Número de cajas: 40 unidades  
 Base americana: 1200 x 1000 mm  
 Número de pisos: 10 plantas  
 Superficie utilizada: 72,4%  
 Volumen utilizado: 66,5%  
 Total peso: 415 kg.

### V3/V4 SE

Dimensiones caja: 798 x 346 x 147 mm  
 Número de cajas: 30 unidades  
 Base europea: 1200 x 800 mm  
 Número de pisos: 10 plantas  
 Superficie utilizada: 86,3%  
 Volumen utilizado: 79,3%  
 Total peso: 375 kg.

### V5/V6 SE

Dimensiones caja: 968 x 346 x 147 mm  
 Número de cajas: 30 units  
 Base europea: 1200 x 1000 mm  
 Número de pisos: 10 floors  
 Superficie utilizada: 83,7%  
 Volumen utilizado: 76,9%  
 Total peso: 420 kg.

### V7/V8 SE

Dimensiones caja: 1138 x 346 x 147 mm  
 Número de cajas: 20 unidades  
 Base europea: 1200 x 800 mm  
 Número de pisos: 10 plantas  
 Superficie utilizada: 82%  
 Volumen utilizado: 75,4%  
 Total peso: 340 kg.

### V1 PT

Dimensiones caja: 462 x 346 x 216 mm  
 Número de cajas: 42 unidades  
 Base americana: 1200 x 1000 mm  
 Número de pisos: 7 plantas  
 Superficie utilizada: 79,9%  
 Volumen utilizado: 75,5%  
 Total peso: 393 kg.

### V2 PT

Dimensiones caja: 552 x 346 x 216 mm  
 Número de cajas: 35 unidades  
 Base americana: 1200 x 1000 mm  
 Número de pisos: 7 plantas  
 Superficie utilizada: 79,6%  
 Volumen utilizado: 75,2%  
 Total peso: 365 kg.

### V3/V4 PT

Dimensiones caja: 722 x 346 x 216 mm  
 Número de cajas: 21 unidades  
 Base europea: 1200 x 800 mm  
 Número de pisos: 7 plantas  
 Superficie utilizada: 78,1%  
 Volumen utilizado: 73,8%  
 Total peso: 246 kg.

### V5/V6 PT

Dimensiones caja: 892 x 346 x 216 mm  
 Número de cajas: 21 units  
 Base europea: 1200 x 1000 mm  
 Número de pisos: 7 floors  
 Superficie utilizada: 77,2%  
 Volumen utilizado: 72,9%  
 Total peso: 294 kg.

### V7/V8 PT

Dimensiones caja: 1062 x 346 x 216 mm  
 Número de cajas: 14 unidades  
 Base europea: 1200 x 800 mm  
 Número de pisos: 7 plantas  
 Superficie utilizada: 76,6%  
 Volumen utilizado: 72,3%  
 Total peso: 238 kg.

## REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

### Mediante programación del driver

#### Perfil de programación

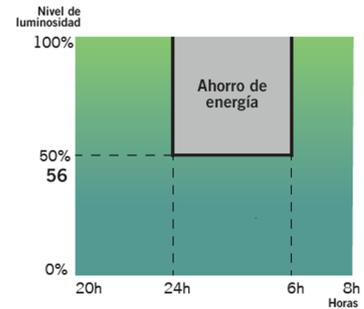
El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

#### Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un

**26%**  
de ahorro



### Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

#### Flujo lumínico constante 8

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Hasta un

**10%**  
de ahorro

y se incrementa la vida de la luminaria

Gráfico de flujo luminoso

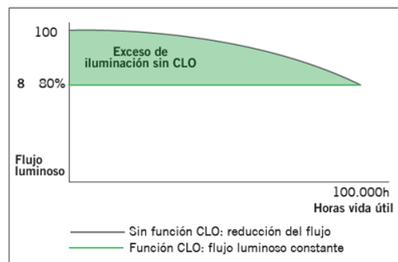
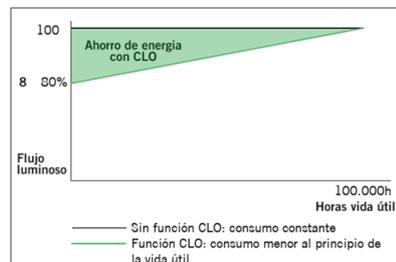


Gráfico de consumo



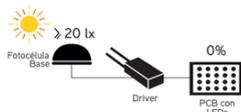
### Mediante incorporación de un elemento adicional

#### Fotocélula

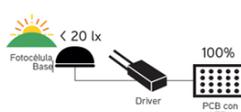
La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta. Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

#### Ejemplo con fotocélula de 20 lx:

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles lumínicos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



## INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)

“Todas las luminarias que incorporen Bases Nema o Bases Zhaga, donde el sistema de control no sea responsabilidad de Carandini, siempre deberán incorporar tapas IP 66 con el fin de asegurar la correcta seguridad y funcionamiento del producto.

Sólo se permitirá la venta de luminarias con Bases Nema o Zhaga sin la tapa IP 66 previa recepción de un escrito por parte del cliente donde asegure que el sistema de control mediante Nodos NEMA o ZHAGA será instalado por el cliente en el mismo momento que las luminarias.”



### Zhaga — “Future Proof”

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.



### Zhaga D4i — “Sensor Ready”

El consorcio Zhaga se unió a DiiA y creó una única certificación Zhaga-D4i que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de Dii4 para la intraluminaria DALI.

### “BOOKS” POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.



	Office & Industry	Retail & Hospitality	Outdoor
Integrated LED light engines	14, 2,8	17, 16	
LED modules (non-integrated)	7, 21, 14	12, 9, 5, 3,10	4, 15, 19
Drivers	13	LEDset 22,23	24,25
Sensor and communication modules		20	18

Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

### PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN

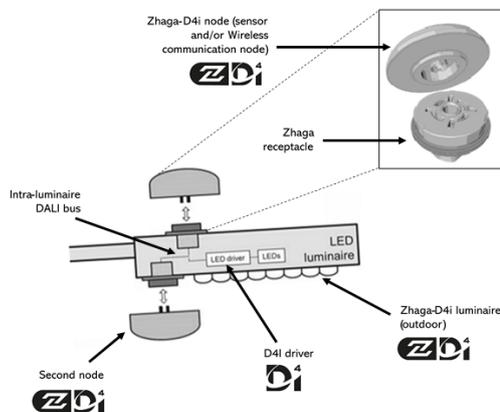
La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

### LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD

La luminaria V-MAX ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre, en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejoras garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.

Las luminarias marcadas como Zhaga son un diseño “Future Proof”, significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación para los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el “Book 13” del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el “Book 15” del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.



### CONECTIVIDAD

Las especificaciones D4i toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

### SMART CITY

Las luminarias marcadas como ZD4i son un diseño “Smart Ready” significa que está diseñada para albergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplan el “Book 18” del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.



# Junior



## VENTAJAS CLAVE

- Hasta 3 fijaciones diferentes.
- Apertura sin herramientas por la parte superior.
- Robustez: IP66 + IK10.
- Aluminio inyectado (Cu<0,1%)
- Hasta 8 distribuciones fotométricas.
- Energy Efficient: 150 lm/W.
- Smart Ready: Diseñada para albergar nodo de comunicaciones tanto interior como exterior.
- Future Proof: Cumple con el estándar de Zhaga
- Vida útil L90B10 100.000h a (Ta) 25°C.
- Night Friendly: ULR Arrêté du 27 décembre 2018.
- 5 años de garantía.



## DESCRIPCIÓN

La nueva luminaria Junior es una de las luminarias fabricadas y diseñadas por Carandini, se adapta perfectamente a entornos urbanos como parques, paseos, calles peatonales o plazas.

Utiliza la última generación de LEDs de alto rendimiento y eficiencia con los que es capaz de ofrecer una solución que aborda la importancia de rendimiento óptico y la eficiencia energética.



## NORMAS / CERTIFICADOS

- CE
- RoHS
- UNE-EN 60598-1
- UNE-EN 60598-2-3 o 60598-2-5
- UNE-EN 62471:2009
- UNE-EN 60598
- UNE-EN 62031
- UNE-EN 61347-2-13
- UNE-EN 62384
- UNE-EN 13032-4
- UNE-EN ISO 9227 NSS: 2017 (1000h)

- 1385 lm - 10.220 lm
- 150 lm/W Luminaria
- Acceso al equipo sin herramientas
- Fijación lateral: 9,7 Kg  
Fijación con brazo V: 12 Kg
- Fijación lateral: 0,10 m²  
Fijación con brazo V: 0,14 m²
- 40°C - +50°C
- 0,00% - 0,09%  
FHS / ULR

220 - 240V / 100V 277V  
50-60Hz  
L90B10 100.000h  
Ta 25°C

\*Informes de ensayos de Laboratorios independientes acreditados por ENAC o equivalentes  
Medidas realizadas en un laboratorio acreditado por la norma ISO 17025.  
Cumple los requisitos mínimos de la CEI - IDAE.

C. & G CARANDINI, S.A.U.

-carandini@carandini.com - www.carandini.com

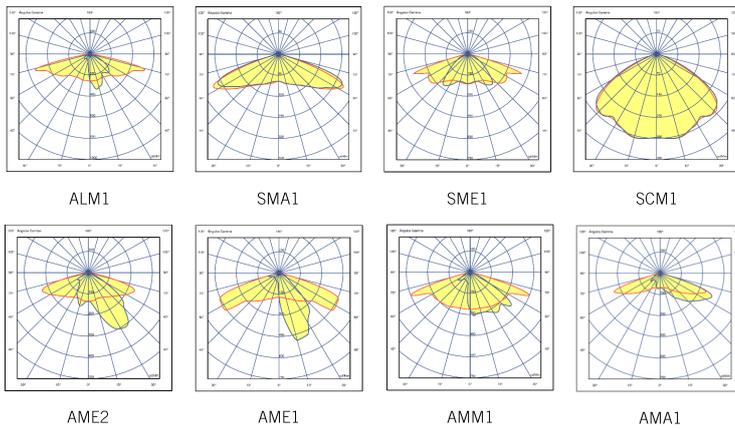
NOTA: Se reserva el derecho de introducir cualquier modificación del producto sin previo aviso  
V1. 13/01/2023

Codi Validació: 45R66HY2DVMQ9P6OR6CYk4Q92A  
Verificació: https://senaia.eadministracio.cat/  
Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 48 de 54

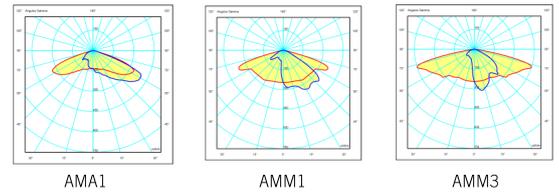


**DISTRIBUCIONES FOTOMÉTRICAS**

Dispone de las 8 distribuciones fotométricas utilizadas para los entornos en los que se instala este tipo luminaria, permite adaptarse a todas las necesidades:

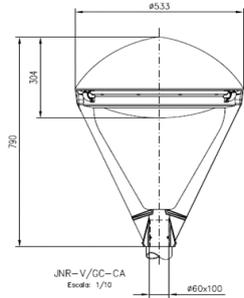


**ÁMBAR**

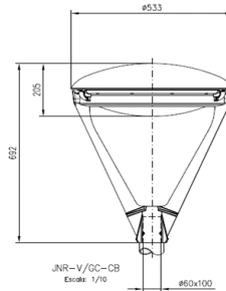


**DIMENSIONES (mm)**

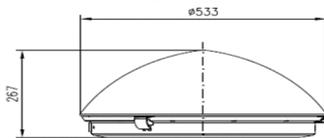
Junior con cúpula alta y vidrio lenticular



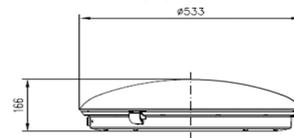
Junior con cúpula baja y vidrio lenticular



Junior con cúpula alta y vidrio plano



Junior con cúpula baja y vidrio plano



**APLICACIONES**

Zonas residenciales, parques y jardines, plazas, carriles bici y zonas peatonales



Cof. Validació: 45R6HY2XDWQ9P6OR6GYK4Q92A  
 Verificació: https://senaia.eadministracio.cat/  
 Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 49 de 54



## CARACTERÍSTICAS JUNIOR

### INFORMACIÓN GENERAL

Sostenibilidad	% de reciclabilidad: 99,05 Huella de carbono: 0,0212 kg kWh de CO2
Marca CE	Sí
Conformidad con RoHS	Sí
Norma del ensayo	LM 79-80 (todas las mediciones en laboratorio certificado según ISO17025)

### CARACTERÍSTICAS GENERALES

Armadura	Fundición inyectada de aluminio EN AC-44100 bajo contenido en cobre <0,1%.
Cúpula	Existen 2 tipos de cúpula: <b>Cúpula alta</b> <b>Cúpula baja</b> Ambas cúpulas son de chapa de aluminio repulsada 1050-E S/UNE 38117.
Cierre	Vidrio plano templado o vidrio templado lenticular de 4mm espesor.
Tornillería exterior	Acero inoxidable (AISI304).
Estanqueidad general	IP66 (EN 60598-1 y EN 60598-2-3)
Grado de protección contra impactos	IK10 (EN 62262)
Temperatura de funcionamiento	Ta -40°C a +50°C. Según configuración de la luminaria.
Vida estimada	L90B10 100.000 h a Ta de 25°C. Valores de mantenimiento lumínico a 25°C se calculan por TM-21 en base de datos LM-80.
Cables	Clase I/II Longitud: De 4 a 13m Sección: 2x1,5; 3x1,5; 4x1,5; 5x1,5;

### CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

Clase eléctrica	Clase I o Clase II
Voltaje de entrada	220V - 240V / 50Hz - 60Hz Opcional 100V - 277V
Factor de potencia	> 0,9
Distorsión armónica	< 10%
Protección contra sobretensiones	Protección contra sobretensiones (1,2/50) 10 kV. Corriente máxima (8/20) 10kA. Tensión máxima (L-N) 320 V. Tensión máxima (L/N-GND) 400 V. Protección contra sobretensiones opcional: 20kA, 20kV.

### CARACTERÍSTICAS LUMÍNICAS

Paquete lumínico real	2.315 lm hasta 10.220 lm (17 - 73W)
Temperatura de color del LED	4.000K (Blanco Neutro, nw). 3.000K (Blanco Cálido, ww). 2.700K (Blanco Cálido, ww). 2.200K (Blanco Cálido, ww). Temperatura de color ámbar, consultar.
Índice de reproducción cromática (CRI)	CRI>70. Consultar CRI80.
LEDs	Integra diversos tipos de módulos de 16, 24, 32 y 48 LEDs.
FHS/ULR	<0.09%
Óptica	Lentes acrílicas de PMMA diseñadas especialmente para LEDs.
Distribuciones fotométricas	<b>ALM1</b> => al. longitudinal 75° ap. transversal 10°/45° (Tipo II) <b>SMA1</b> => al. longitudinal 65° ap. transversal 65° (Tipo VS) <b>SME1</b> => al. longitudinal 70° ap. transversal 40° (Tipo II) <b>SCM1</b> => al. longitudinal 50° ap. transversal 50° (Tipo VS) <b>AME2</b> => al. longitudinal 70° ap. transversal 15°/40° (Tipo II) <b>AME1</b> => al. longitudinal 70° ap. transversal 15°/25° (Tipo II) <b>AMM1</b> => al. longitudinal 70° ap. transversal 35°/50° (Tipo III) <b>AMA1</b> => al. longitudinal 65° ap. transversal 65° (Tipo IV) <b>ÁMBAR</b> <b>AMA1</b> => al. longitudinal 65° ap. transversal 65° (Tipo IV) <b>AMM1</b> => al. longitudinal 70° ap. transversal 35°/50° (Tipo III) <b>AMM2</b> => al. Longitudinal 60° ap. Transversal 35° (Tipo II)
Control térmico LED	Disipación del calor por conducción, radiación y convección a través de un diseño para la tecnología LED.



## CARACTERÍSTICAS JUNIOR

### MANTENIMIENTO Y MONTAJE

Instalación y mantenimiento	Acceso al driver por la parte superior a través de la cúpula sin tornillos ni herramientas. Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartiendo óptica (modelo y lente) y equipos auxiliares.
Fijación	Fijación vertical con brazos "VB2" con diámetro del acoplamiento de Ø60mm. Fijación lateral "SE2". <b>Es necesario pedir el acoplamiento a columna de Ø60mm JFL-60.</b>
Accesorios	<b>BHM</b> => Brazo pared lateral Ø60mm x 100mm. <b>BVM</b> => Brazo pared vertical Ø60mm x 100mm. <b>JFVD-60</b> => Fijación vertical doble Ø60mm x 100mm. <b>JFVS-60</b> => Fijación vertical simple Ø60mm x 100mm. <b>C.SENS</b> => Sensor de presencia fijada a columna. Para diámetro 76mm, consultar código.
Peso con equipo	<b>Fijación lateral</b> => 9,7 Kg <b>Fijación con brazo V</b> => 12 Kg
Válvula de compensación de presión	Sistema de ventilación para compensar el cambio de presión ocasionada por diferencia de temperatura entre el exterior y el interior de la luminaria. Prevé condensación y tensiones ocasionadas por los cambios de temperatura. (Aumenta la vida del producto).

### ACABADOS

#### Color predefinido de la luminaria

<b>RAL 7015</b>	Poliéster Polvo 7015 Gris Pizarra Texturado Mate
-----------------	--

#### Protección contra la corrosión marina

	Acabado marino (1.000h) (Opcional)
--	------------------------------------

### GESTIÓN Y CONTROL

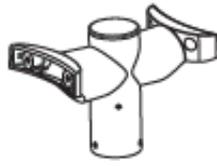
Equipos	<b>1N:</b> LED 1N <b>RC:</b> LED Regulable en cabecera <b>RD:</b> LED Regulable Protocolo DALI <b>AF:</b> LED Regulable Protocolo 1 - 10V <b>RL:</b> LED Regulable por pulsos <b>2N:</b> Doble nivel <b>SR:</b> Smart Ready (D4i)
Regulación autónoma	Regulaciones programadas desde fabrica: <b>56:</b> 50% de las 24:00h a las 6:00h. <b>66:</b> 60% de las 24:00h a las 6:00h. <b>76:</b> 70% de las 24:00h a las 6:00h. <b>SC:</b> Programación según cliente.
Regulación CLO	Porcentaje de flujo durante la vida del producto: <b>7:</b> 70% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. <b>8:</b> 80% flujo luminoso toda la vida de la luminaria. <b>9:</b> 90% flujo luminoso toda la vida de la luminaria.
Bases	<b>3-U:</b> Base NEMA 3 pines sin/con tapa IP66 <b>5-V:</b> Base NEMA 5 pines sin/con tapa IP66 <b>7-W:</b> Base NEMA 7 pines sin/con tapa IP66 <b>4-X:</b> Base Zhaga sin/con tapa IP66 Solo con cúpula Baja
Fotocélulas	<b>1:</b> Fotocélula para base NEMA 3, 5 y 7 pines (20 lux) <b>2:</b> Fotocélula para base Zhaga superior (20 lux)
Nodo	<b>ON:</b> Controlux One <b>BS:</b> Controlux Basic



ACCESORIOS



**JFVS-60**  
(ø60 x 100mm)



**JFVD-60**  
(ø60 x 100mm)



**BVM**  
(ø60 x 100mm)



**BHM**  
(ø60 x 100mm)



**JFL-60**  
(ø60 x 100mm)

INFORMACIÓN LOGÍSTICA \*

	Fijación lateral V	Fijación con brazo H
Dimensiones caja:	555 x 555 x 825 mm	555 x 555 x 330 mm
Peso individual:	12 kg	9,7 kg
Número de cajas:	8 unidades	24 unidades
Base americana:	1200 x 1100 x 1800 mm	1200 x 1100 x 2130 mm
Numero de pisos:	2 plantas	6 plantas
Superficie utilizada:	95,2%	92,5%
Volumen utilizado:	76,3%	91,3%
Total peso:	116 kg	253 kg

\*Si la luminaria incluye cable, consultar medidas caja



## REGULACIÓN DE LA LUMINARIA

### Mediante programación del driver

#### Perfil de programación

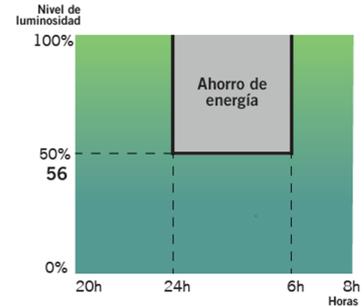
El driver se puede programar de manera que, durante las horas menos transitadas de la noche, la luminaria reduzca el flujo luminoso pero siempre cumpliendo con los niveles de iluminación requeridos y la uniformidad.

#### Perfil de programación 56

Desde las 24h hasta las 6h la luminaria reduce un 50% su intensidad inicial.

Hasta un

**26%**  
de ahorro



### Mediante función CLO

Teniendo en cuenta la depreciación lumínica al largo de los años, se programa el driver para que empiece a un nivel reducido y de manera gradual incremente la potencia a lo largo de la vida de la luminaria, cosa que ahorra energía e incrementa la vida del sistema. Además, el nivel de iluminación del área en que se encuentra se mantiene siempre constante.

#### Flujo lumínico constante 8

Flujo lumínico de la luminaria al 80% para mantener los niveles de luz durante toda su vida útil.

Hasta un

**10%**  
de ahorro

y se incrementa la vida de la luminaria

Gráfico de flujo luminoso

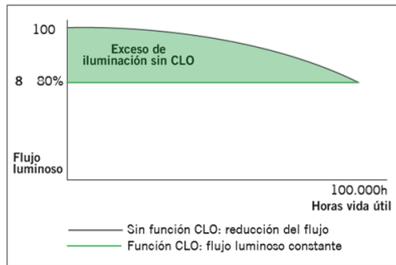
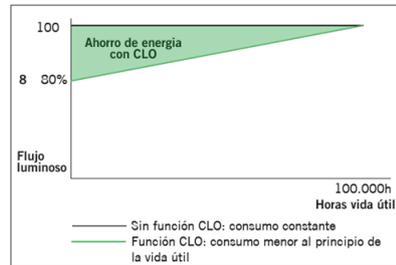


Gráfico de consumo



### Mediante incorporación de un elemento adicional

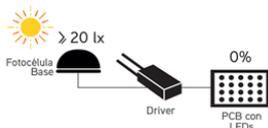
#### Fotocélula

La fotocélula permite encender o apagar la luminaria según la intensidad de luz solar que capta.

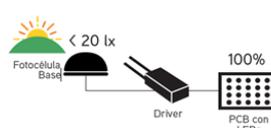
Esto es muy útil para no tener luminarias encendidas en momentos del día en los que todavía hay luz natural suficiente.

#### Ejemplo con fotocélula de 20 lx:

Si la fotocélula detecta más de 20 lx no activará el encendido de la luminaria.



Es cuando los niveles lumínicos empiezan a bajar que la fotocélula detecta 20 lx y activa el encendido de la luminaria.



**INNOVADOR Y ACTUALIZABLE EN EL TIEMPO (Zhaga/ ZD4i)**

“Todas las luminarias que incorporen Bases Nema o Bases Zhaga, donde el sistema de control no sea responsabilidad de Carandini, siempre deberán incorporar tapas IP 66 con el fin de asegurar la correcta seguridad y funcionamiento del producto.

Sólo se permitirá la venta de luminarias con Bases Nema o Zhaga sin la tapa IP 66 previa recepción de un escrito por parte del cliente donde asegure que el sistema de control mediante Nodos NEMA o ZHAGA será instalado por el cliente en el mismo momento que las luminarias.”



**Zhaga — “Future Proof”**

Zhaga es un consorcio de ámbito industrial que persigue normalizar las especificaciones de las interfaces entre luminarias LED y fuentes de luz. El objetivo es lograr el intercambio entre productos hechos por fabricantes distintos. Zhaga define los procedimientos de prueba para fuentes de luz de luminarias y LED de forma que la luminaria acepte la fuente LED.



**Zhaga D4i — “Sensor Ready”**

El consorcio Zhaga se unió a DiiA y creó una única certificación Zhaga-D4i que combina las especificaciones de conectividad exterior del Libro 18 versión 2 de Zhaga con las especificaciones D4i de Dii4 para la intraluminaria DALI.

**“BOOKS” POR APLICACIÓN. UNA SOLUCIÓN RENTABLE.**

ZHAGA Consortium		Book 1-25 Overview by application			
	Office & Industry	Retail & Hospitality	Outdoor		
Integrated LED light engines	14, 2.8	17, 16			
LED modules (non-integrated)	7, 21, 14	12, 9, 5, 3, 10	4, 15, 19		
Drivers	13	LED set 22, 23	24, 25		
Sensor and communication modules		20	18		

Las especificaciones que marcan que un componente es Zhaga se encuentran recogidas en una serie de libros, únicamente disponibles para miembros de consorcio que permiten diseñar según el estándar marcado. Los beneficios para la sociedad son evidentes ya que a parte de reducir el consumo de materiales se beneficia a la reutilización de las luminarias enfocándose hacia una economía circular.

**PROGRAMA DE CERTIFICACIÓN**

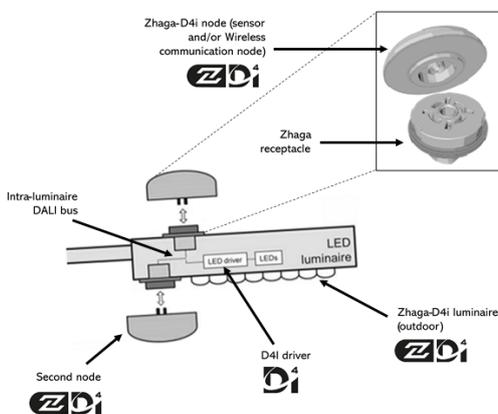
La certificación Zhaga-D4i cubre todas las características esenciales, incluyendo el ajuste automático, la comunicación digital, el informe de datos y los requisitos de potencia dentro de una sola luminaria, asegurando la interoperabilidad plug-and-play de las luminarias (drivers) y los periféricos como los nodos de conectividad.

**LA ESTANDARIZACIÓN COMO MEDIO HACIA LA SOSTENIBILIDAD**

La luminaria **Junior** ha sido diseñada para funcionar con la última tecnología disponible y contrastada en el mercado y basada siempre, en estándar, lo que le permite a parte cumplir con los valores de sostenibilidad de CARANDINI ser un producto preparado para ser mantenido en un futuro con las mejoras garantías y respetuoso con el medio ambiente y la sociedad.

Las luminarias marcadas como **Zhaga** son un diseño **“Future Proof”**, significa que está basada y diseñada alrededor de componentes estándar Zhaga. Estos componentes son principalmente los módulos de LED y los drivers. El compartimento eléctrico y la zona de disipación para los módulos de LED cuentan con espacio y fijaciones adicionales para integrar cualquier driver que cumpla con el “Book 13” del estándar Zhaga basado en las dimensiones que deben tener los drivers del mercado o cualquier módulo de led que cumpla con el “Book 15” del estándar Zhaga basado en las especificaciones de interfaz de los controladores LED.

Eso permite tener un producto sostenible y actualizable en el tiempo.



**CONECTIVIDAD**

Las especificaciones D4i toman lo mejor del protocolo estándar DALI2 y lo adaptan a un entorno intraluminoso, pero tiene ciertas limitaciones. Sólo los dispositivos de control instalados en las luminarias pueden ser combinados con una luminaria Zhaga-D4i. De acuerdo con la especificación, los dispositivos de control se limitan respectivamente a un consumo de potencia media de 2W y 1W.

**SMART CITY**

Las luminarias marcadas como **ZD4i** son un diseño **“Smart Ready”** significa que está diseñada para albergar nodos de comunicación tanto interiores como exteriores a través de bases de conexión que cumplan el “Book 18” del estándar Zhaga & Zhaga-D4i sobre la interoperabilidad de los sensores y nodos de comunicación.

Codi Validació: 45R6Y2XD.W09P6OR6CYK4Q92A Verificació: https://asensia.eadnificacio.cat/ Document signat electrònicament des de la plataforma esPublico Gestiona | Pàgina 54 de 54

