

CIUTAT DE PALMA

PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



1. QUÈ ES UN PDI
2. ANÀLISI
3. PROPOSTA

QUÈ ES UN PDI PER A LA CIUTAT

- APORTACIÓ
- METODOLOGIA
- FINALITAT

QUÈ APORTA UN PDI A PALMA?

“El PDI proporciona un detallat estudi de l'enllumenat a la mida de una ciutat, d'un barri o d'un lloc. Tracta específicament la il·luminació de les vies urbanes, espais públics, monuments i edificis notables. El PDI defineix i aclareix el concepte general d'il·luminació urbana “

QUÈ APORTA UN PDI A PALMA?

- La perpetuació durant la nit dels esforços realitzats pel desenvolupament i millora de la ciutat.
- La integració amb el projecte urbanístic i social de ciutat
- Les propietats de la bona il·luminació:
 - seguretat de la ciutadania,
 - la jerarquia de les vies i espais,
 - valorització del patrimoni,
 - la creació d'un ambient agradable.
- Gestionar la llum de forma sostenible

QUÈ UN ES UN PDI PER LA CIUTAT?

METODOLOGIA

- El desenvolupament de projectes urbans
- El pla de trànsit
- Les passejades urbanes, l'elenc "verd" (parcs i jardins) i "blau" (mar i torrents)
- L'organització espacial dels diferents districtes:
la ciutat antiga, les àrees verdes, zones residencials, llocs de vida nocturna, empreses, instal·lacions municipals, parcs empresarials

QUÈ UN ES UN PDI PER LA CIUTAT?

FINALITAT

- La convivència de vianants i vehicles
- Facilitar la percepció de l'espai
- Reafirmar espais de referència
- Programar les intervencions i les inversions
- La seguretat
- Jerarquitzar i organitzar través de la llum
- Crear lligams i procediments

ANÀLISIS PROPOSITIU

- La vida nocturna al voltant de tres entitats
 - El Casc antic
 - El Passeig Marítim
 - L'Eixample

ANÀLISIS PROPOSITIU

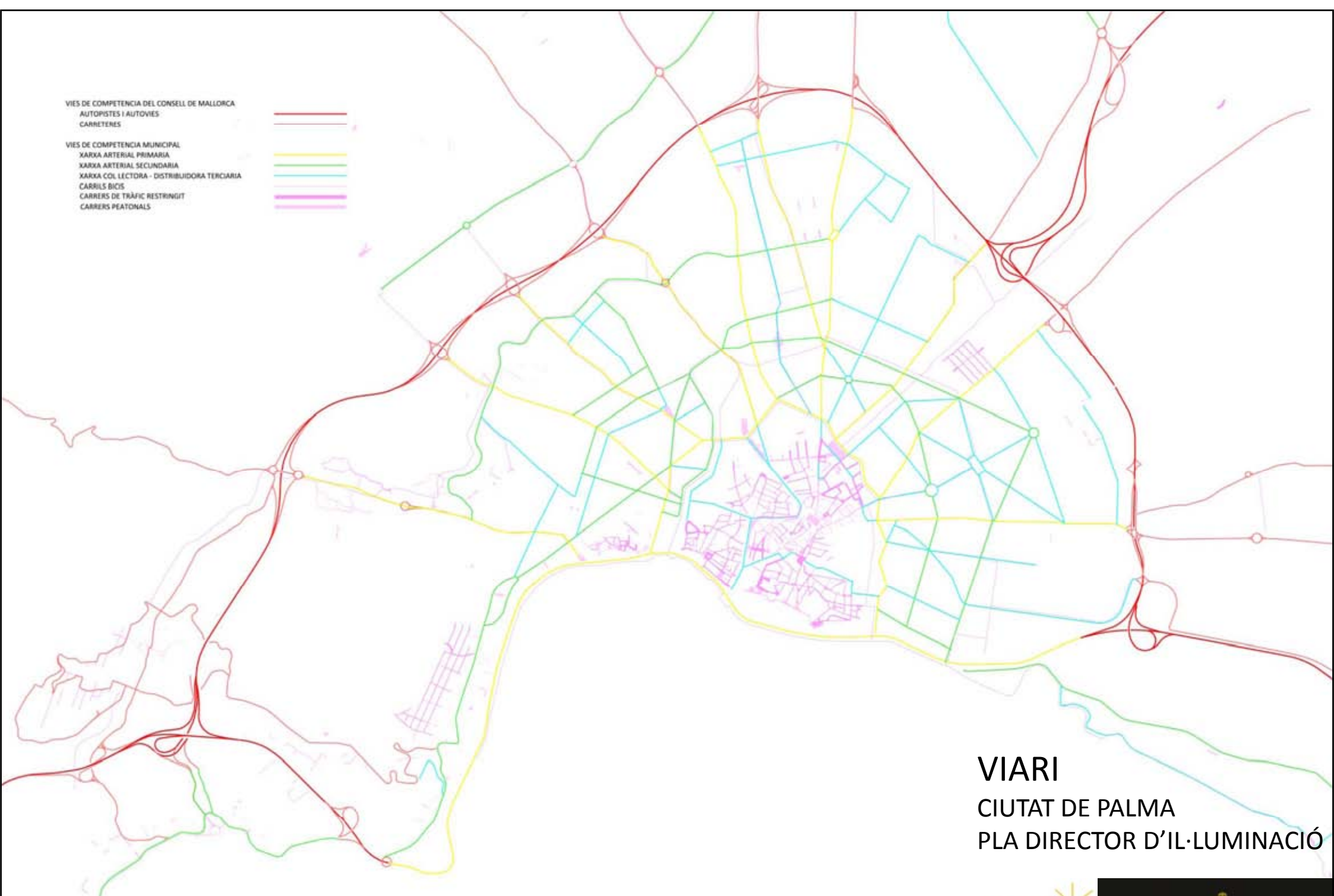
ESTAT ACTUAL DE LA CIUTAT

Anàlisi de la jerarquia viària actual

Localització dels llocs i edificis d'interès

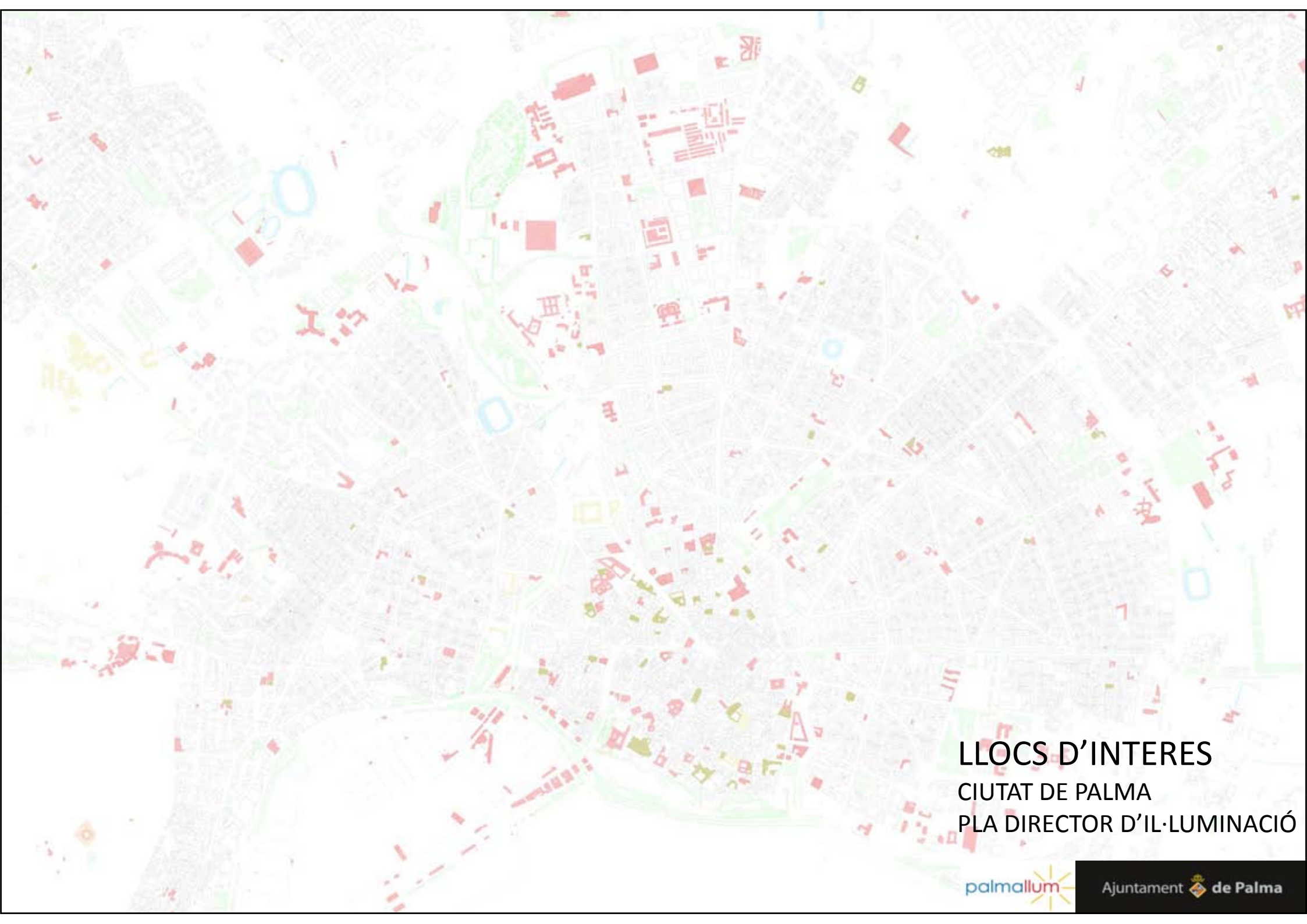
VIES DE COMPETENCIA DEL CONSELL DE MALLORCA
AUTOPISTES I AUTOVIES
CARRETERES

VIES DE COMPETENCIA MUNICIPAL
XARXA ARTERIAL PRIMÀRIA
XARXA ARTERIAL SECUNDÀRIA
XARXA COL·LECTORA - DISTRIBUIDORA TERCIÀRIA
CARRILS BICIS
CARRERS DE TRÀFIC RESTRINGIT
CARRERS PEATONALS



VIARI

CIUTAT DE PALMA
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



LLOCS D'INTERES
CIUTAT DE PALMA
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

ANÀLISIS PROPOSITIU

ESTAT ACTUAL I PROPOSTES PER L'ENLLUMENAT PÚBLIC

Quadres elèctrics

Tipus de làmpades

Potències instal·lades

Làmpades i potències

Nivells de Luxometries al plànol horitzontal

ANÀLISIS PROPOSITIU

ESTAT ACTUAL I PROPOSTES PER L'ENLLUMENAT PÚBLIC

CRITERIS

ENLLUMENAT JERARQUITZAT D'ACORD AMB EL VIARI DE PALMA

HOMOGENEITZACIÓ DELS NIVELLS DE LUXOMETRIES

PER TIPUS DE VIAL

PER TEIXIT URBÀ

REDUCCIÓ DELS NIVELLS EXCESIUS D'IL·LUMINÀNCIA

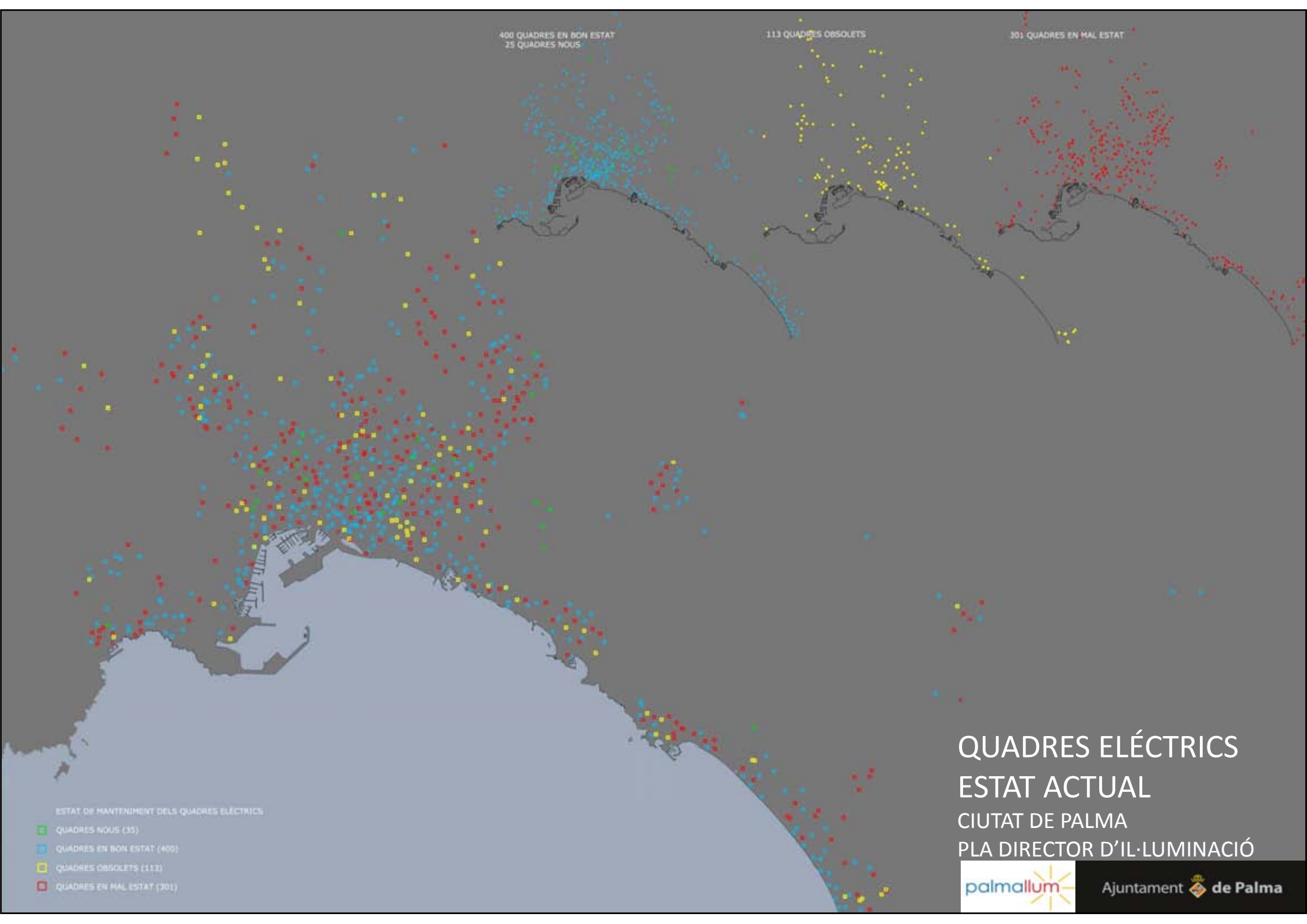
REDUCCIÓ DE LA CONTAMINACIÓ LUMÍNICA

GARANTIA DE MÍNIMS SOSTINGUTS DE LLUM

400 QUADRES EN BON ESTAT
25 QUADRES NOUS

113 QUADRES OBSOLETS

301 QUADRES EN MAL ESTAT

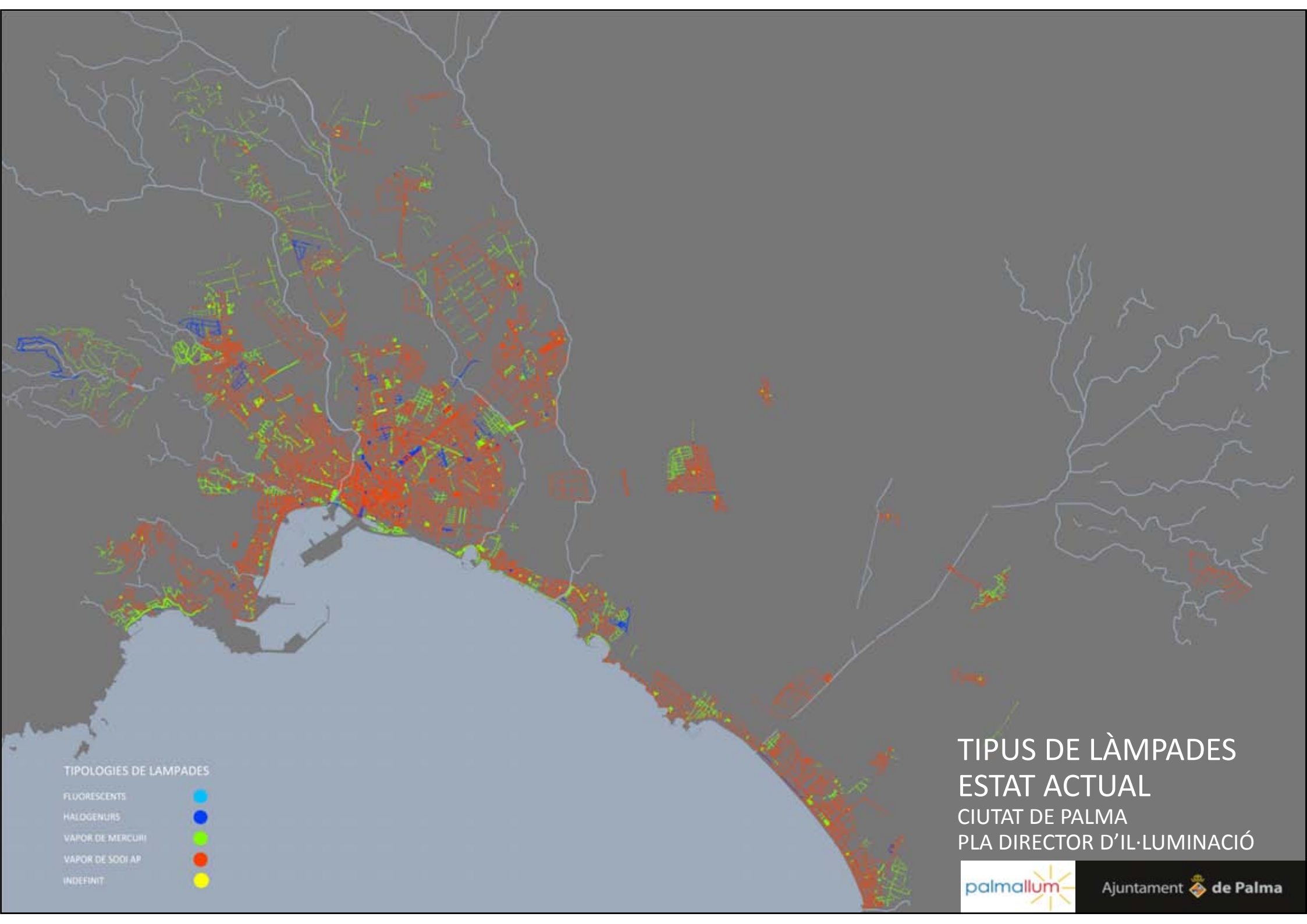


ESTAT DE MANTENIMENT DELS QUADRES ELÈCTRICS

- QUADRES NOUS (25)
- QUADRES EN BON ESTAT (400)
- QUADRES OBSOLETS (113)
- QUADRES EN MAL ESTAT (301)

QUADRES ELÈCTRICS ESTAT ACTUAL CIUTAT DE PALMA PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



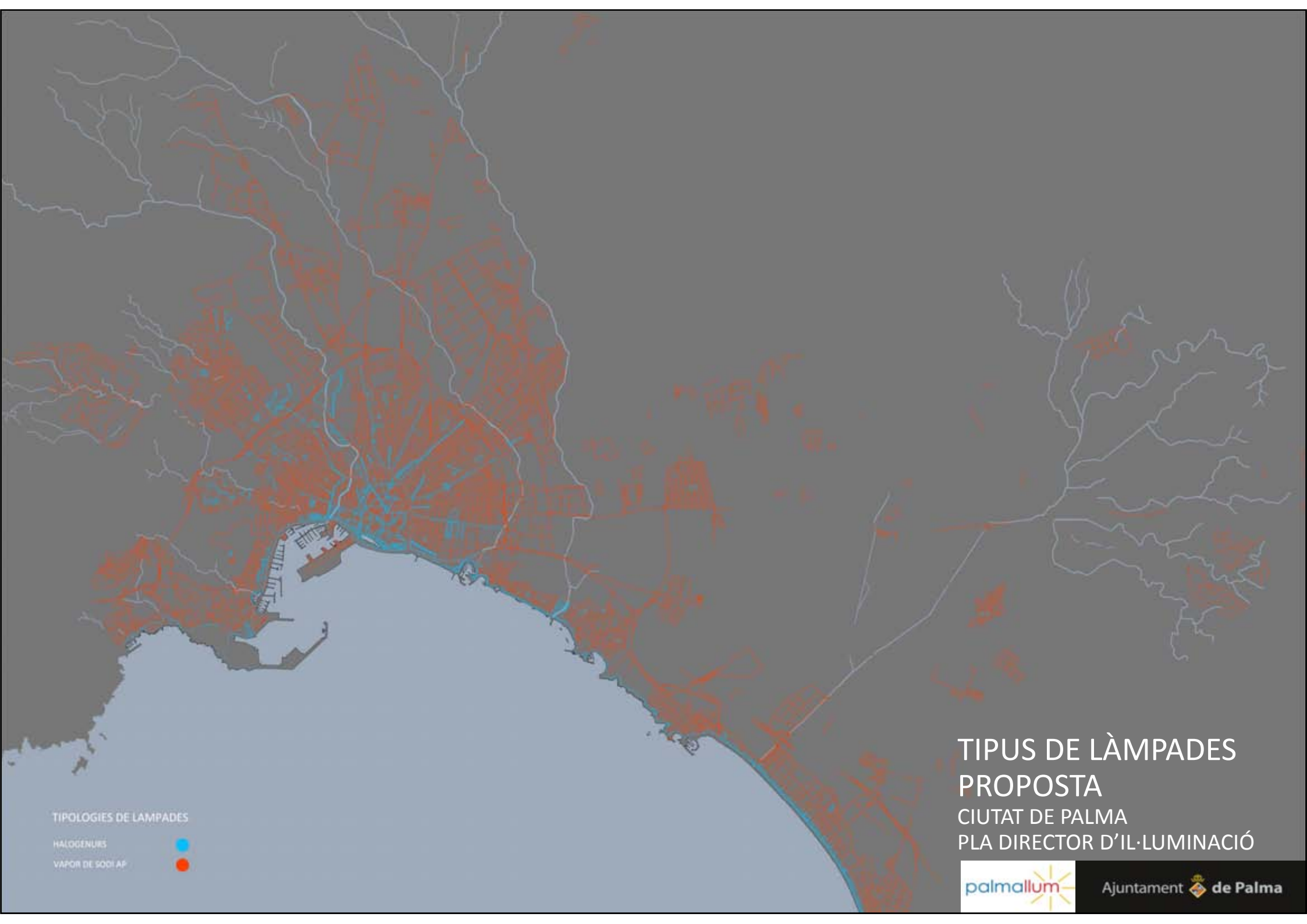


TIPOLOGIES DE LAMPADES

- FLUORESCENTS ●
- HALOGENURS ●
- VAPOR DE MERCURI ●
- VAPOR DE SODI AP ●
- INDEFINIT ●

TIPUS DE LÀMPADES
ESTAT ACTUAL
CIUTAT DE PALMA
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



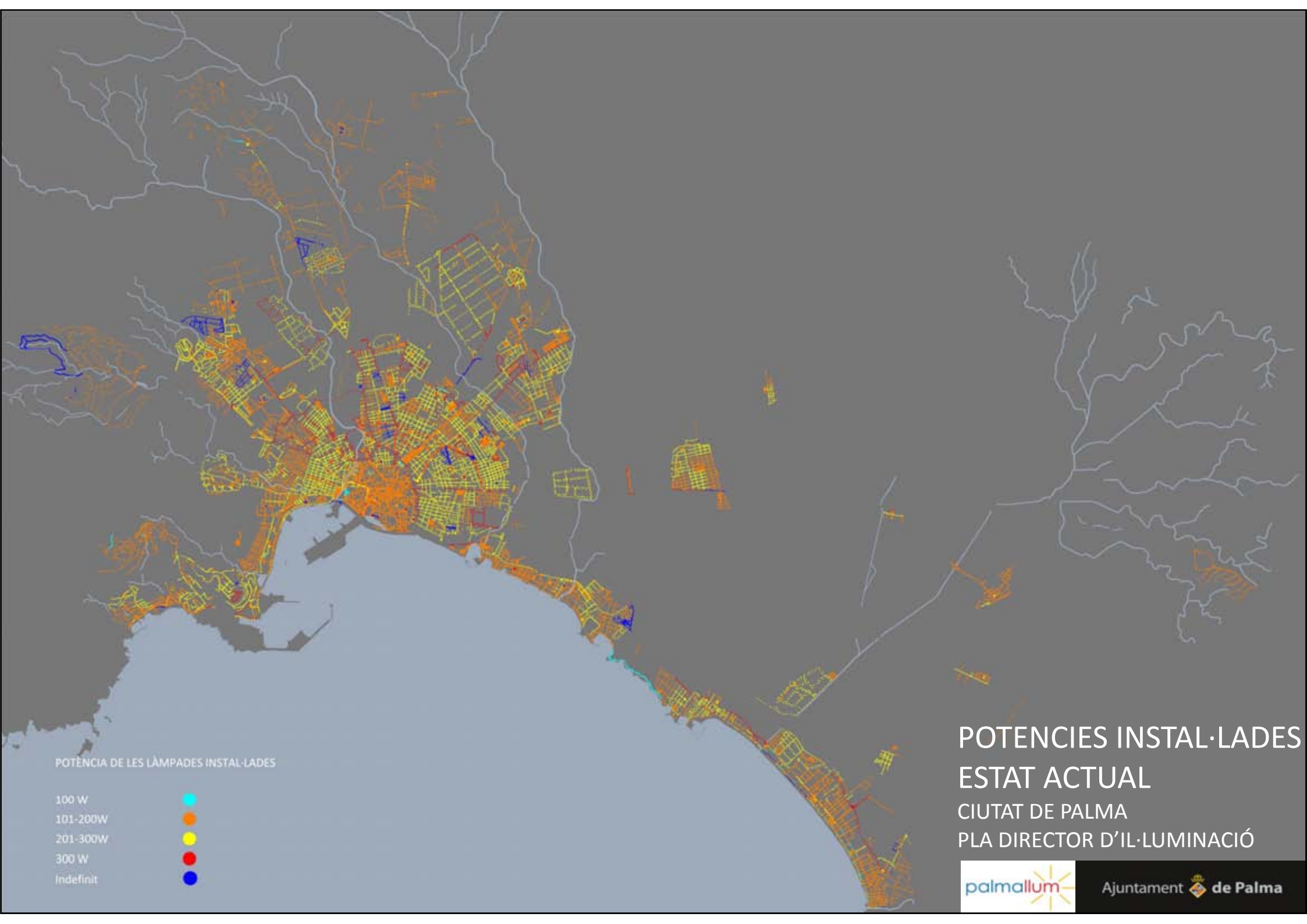


TIPOLOGIES DE LAMPADES

- HALOGENURS 
- VAPOR DE SODI AP 

TIPUS DE LÀMPADES
PROPOSTA
CIUTAT DE PALMA
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ





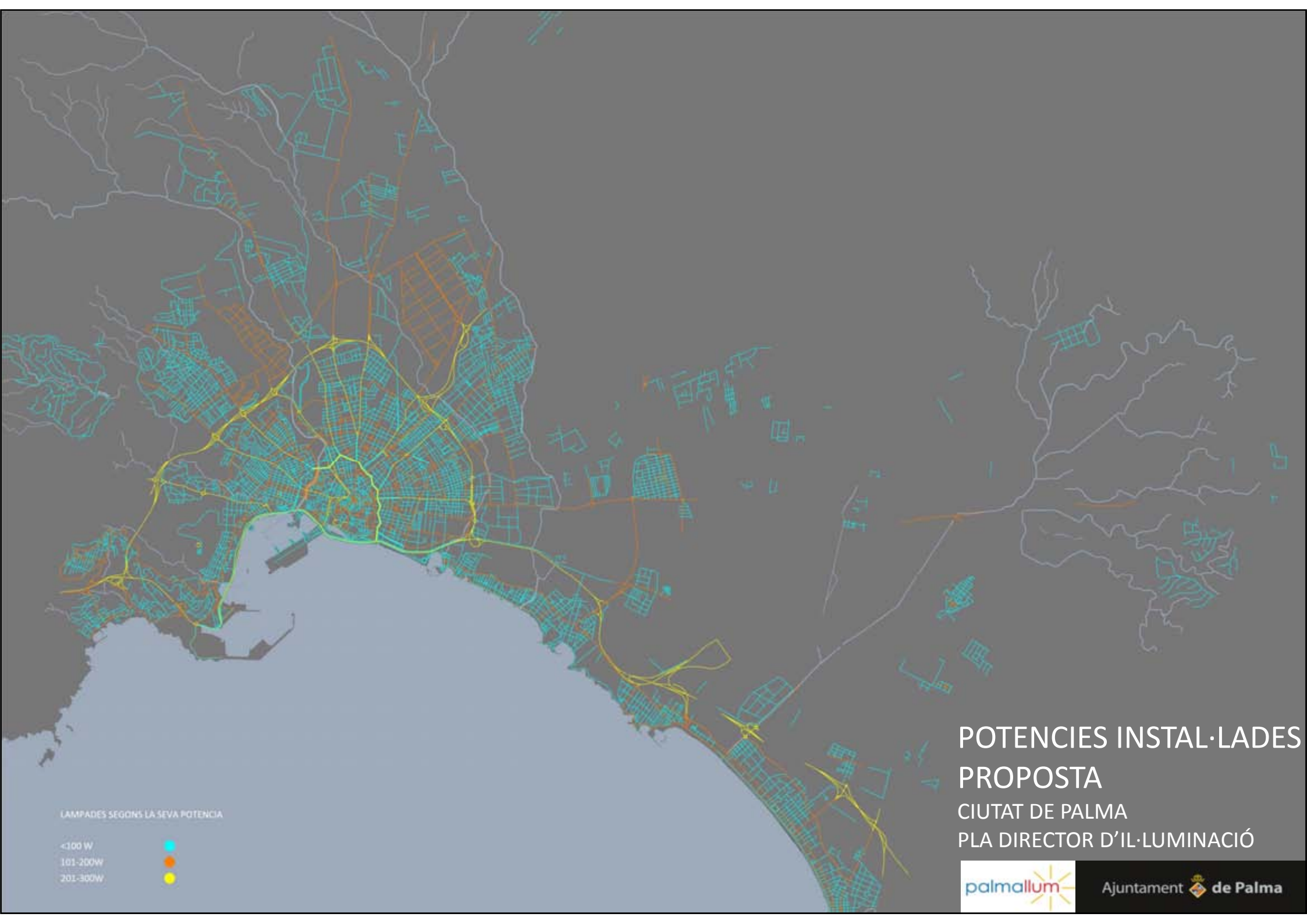
POTÈNCIA DE LES LÀMPADES INSTAL·LADES

- 100 W
- 101-200W
- 201-300W
- 300 W
- Indefinit



POTÈNCIES INSTAL·LADES
ESTAT ACTUAL
CIUTAT DE PALMA
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ





LAMPADES SEGONS LA SEVA POTENCIA

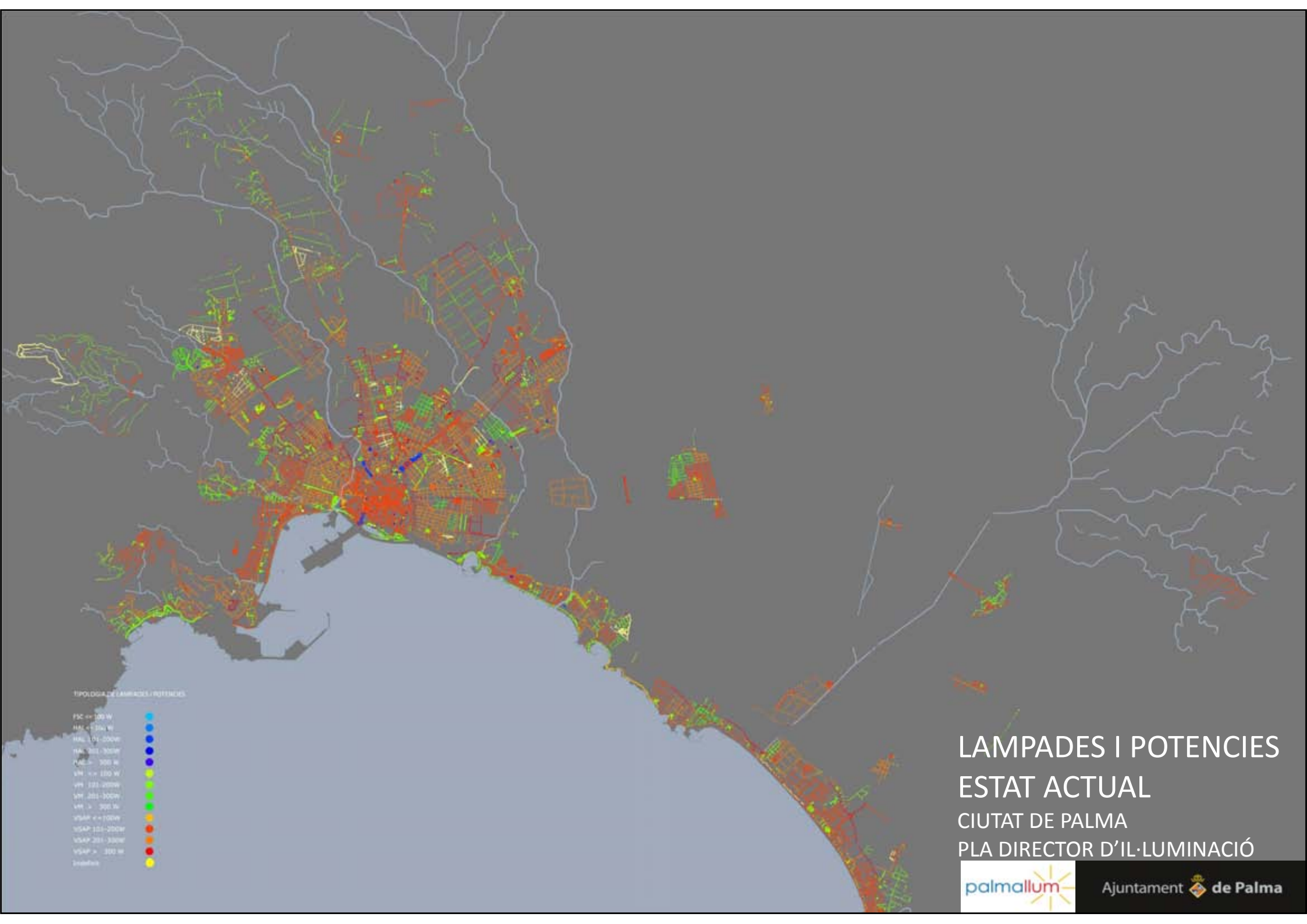
<100 W
101-200W
201-300W



POTENCIES INSTAL·LADES PROPOSTA CIUTAT DE PALMA PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



Ajuntament  de Palma



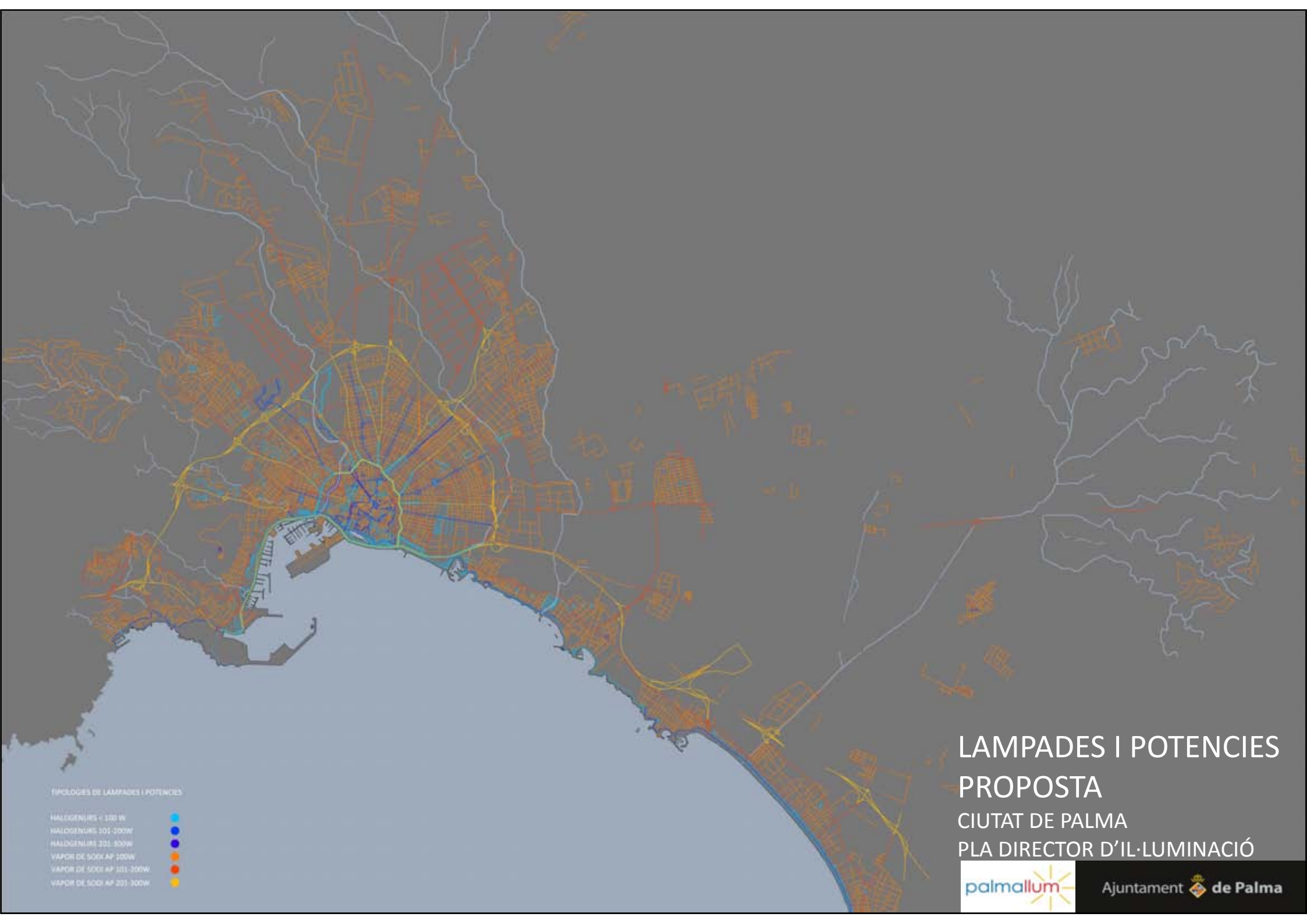
TIPOLOGIA DE LAMPARES I POTÈNCIES

- FSC <= 100 W
- HM <= 100 W
- HAL 101-200W
- HAL 201-300W
- HAL > 300 W
- VM <= 100 W
- VM 101-200W
- VM 201-300W
- VM > 300 W
- VSAF <= 100W
- VSAF 101-200W
- VSAF 201-300W
- VSAF > 300 W
- Indefinits



LAMPADES I POTÈNCIES
 ESTAT ACTUAL
 CIUTAT DE PALMA
 PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



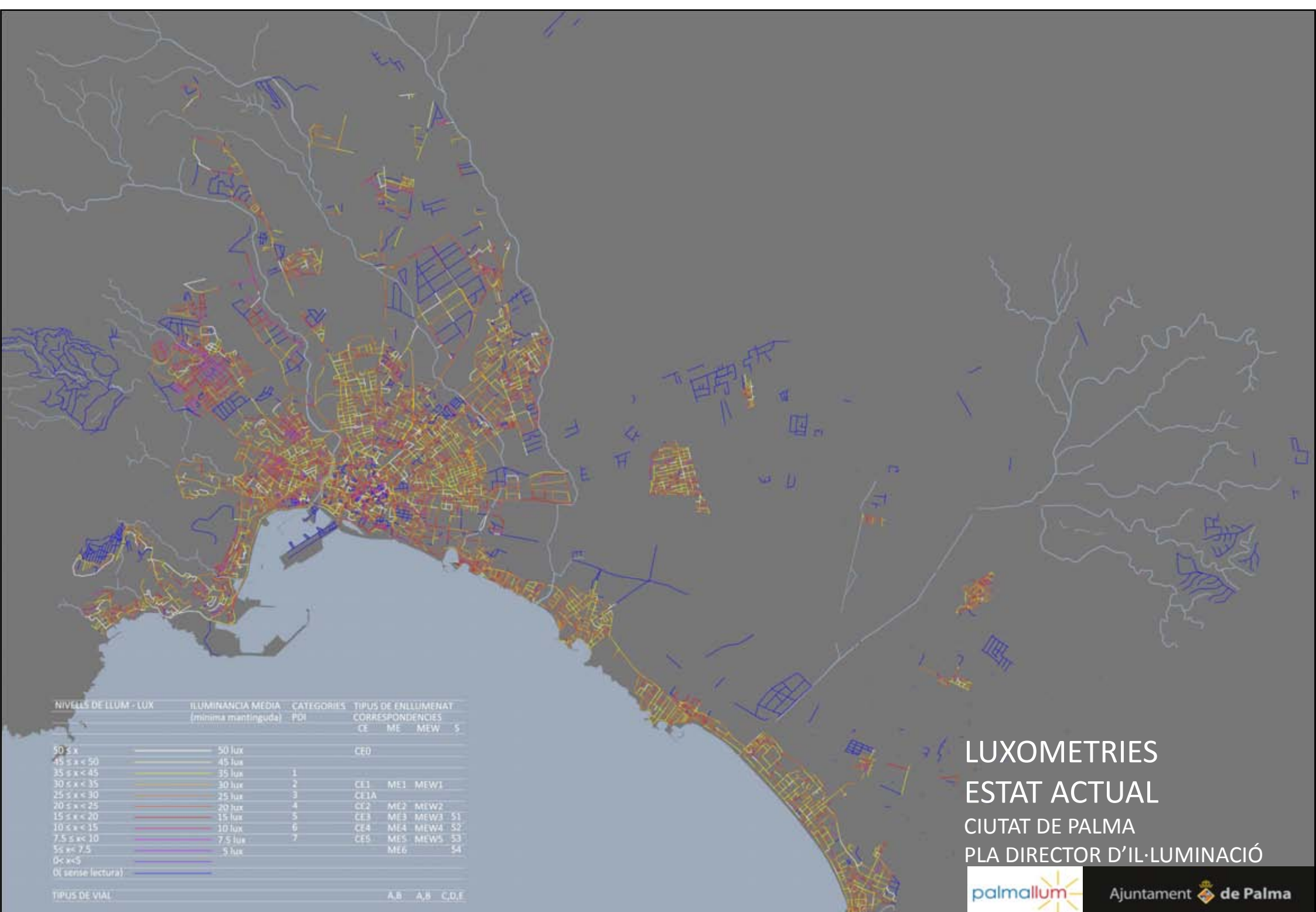


TIPOLOGIES DE LAMPDES I POTENCIES

- HALOGENURS $\leq 100\text{W}$ 
- HALOGENURS 101-200W 
- HALOGENURS 201-300W 
- VAPOR DE 500W AP 100W 
- VAPOR DE 500W AP 150-200W 
- VAPOR DE 500W AP 201-300W 

LAMPDES I POTENCIES
PROPOSTA
CIUTAT DE PALMA
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

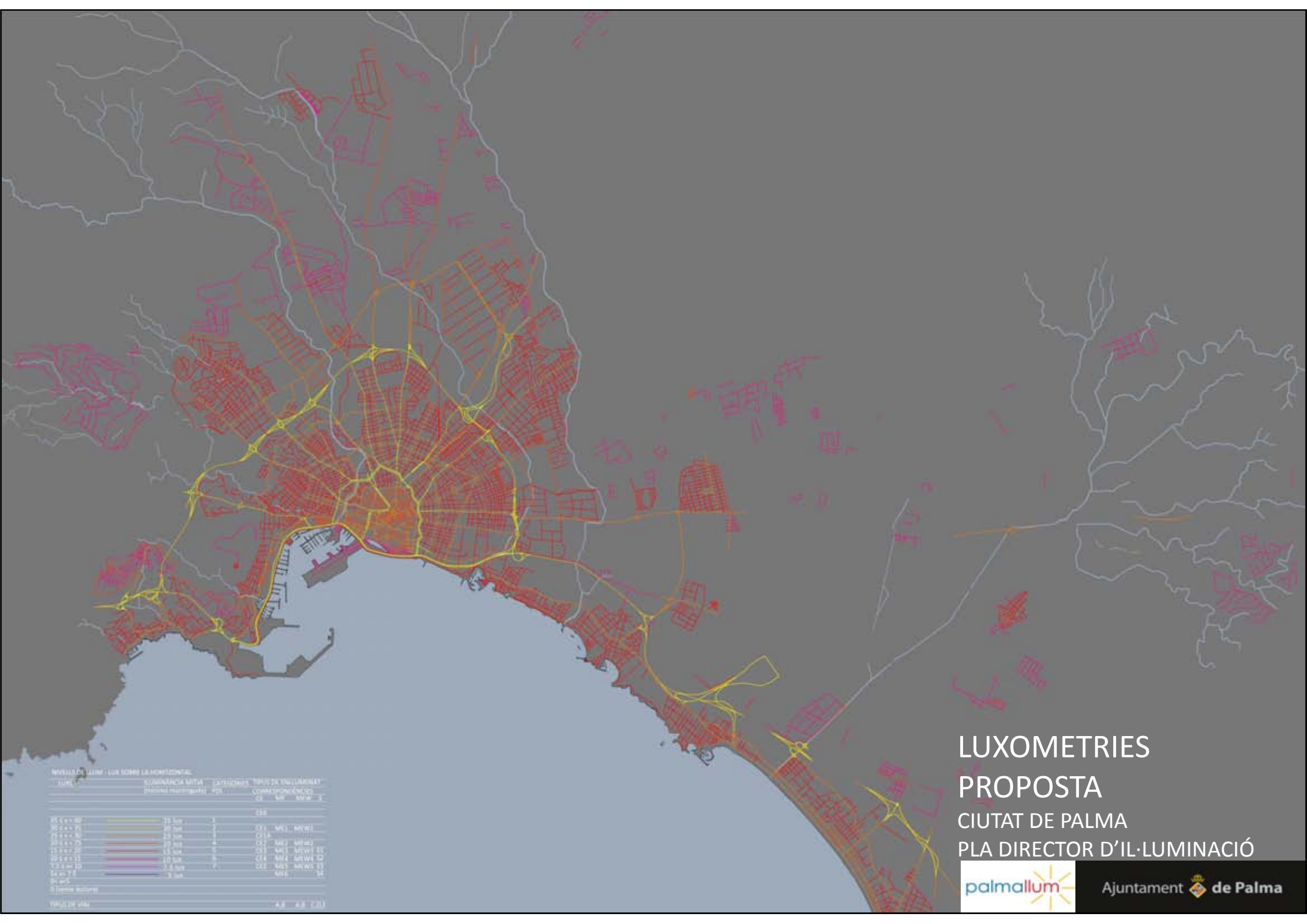




NIVELLS DE LLUM - LUX	IL·LUMINÀNCIA MÈDIA (mínima mantinguda)	CATEGORIIS - POI	TIPUS DE ENLLUMENAT CORRESPONDÈNCIES
			CE ME MEW S
50 ≤ x	50 lux		CE0
45 ≤ x < 50	45 lux		
35 ≤ x < 45	35 lux	1	
30 ≤ x < 35	30 lux	2	CE1 ME1 MEW1
25 ≤ x < 30	25 lux	3	CE1A
20 ≤ x < 25	20 lux	4	CE2 ME2 MEW2
15 ≤ x < 20	15 lux	5	CE3 ME3 MEW3 S1
10 ≤ x < 15	10 lux	6	CE4 ME4 MEW4 S2
7.5 ≤ x < 10	7.5 lux	7	CE5 ME5 MEW5 S3
5 ≤ x < 7.5	5 lux		ME6 S4
0 < x < 5			
0 (sense lectura)			
TIPUS DE VIAL		A, B A, B C, D, E	

LUXOMETRIES ESTAT ACTUAL CIUTAT DE PALMA PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ





NIVELLS DE LLUM - LUX SOBRE L'HORIZONTAL

LUMEN	IL·LUMINÀNCIA MITJA (mòdul de mesurament)	EXTENSIÓ DE L'ÀREA	TIPOLOGIA D'INSTAL·LACIÓ			
			CE	MR	MW	3
250000	25 lux	1				
300000	30 lux	2	CE1	MR1	MW1	
350000	35 lux	3	CE1A			
400000	40 lux	4	CE2	MR2	MW2	
450000	45 lux	5	CE3	MR3	MW3	11
500000	50 lux	6	CE4	MR4	MW4	12
550000	55 lux	7	CE5	MR5	MW5	13
600000	60 lux	8		MR6		14

PROJECCIÓ VÍDEO 4.8 4.8 2.03

LUXOMETRIES PROPOSTA CIUTAT DE PALMA PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

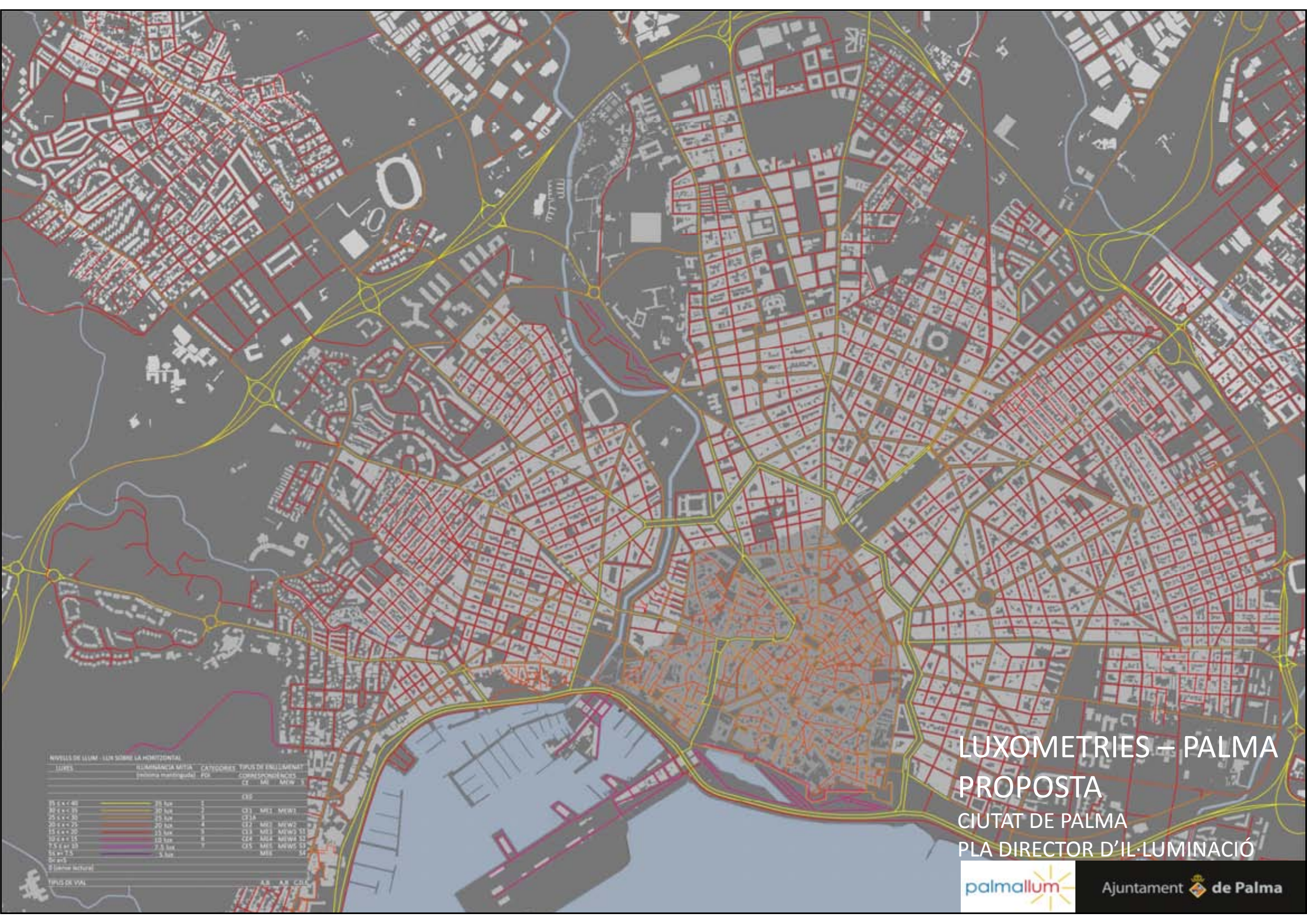




LUXOMETRIES - PALMA
 ESTAT ACTUAL
 CIUTAT DE PALMA
 PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

NIVELLS DE LLUM - Lux	LUMINÀNCIA MÈDIA (mètode escotat)	CATEGORIES FID	TIPIUS DE S'ILLUMINAT COMUNICACIÓ		
			CS	MS	MW
50 lux	50 lux				
45 lux	45 lux				
40 lux	40 lux	1			
35 lux	35 lux	2	CS	MS	MW
30 lux	30 lux	3	CS		
25 lux	25 lux	4	CS	MS	MW
20 lux	20 lux	5	CS	MS	MW
15 lux	15 lux	6	CS	MS	MW
10 lux	10 lux	7	CS	MS	MW
7.5 lux	7.5 lux	7	CS	MS	MW
5 lux	5 lux				
0 lux	0 lux				
0 lux natural					
TIPIUS DE VIAL			AS	AS	CS





NIVELLS DE LLUM - LLUM SOBRE LA HORIZONTAL

LITRES	IL·LUMINÀNCIA MITJA pel·lícula rectangular	CATEGORIE POS	TIPUS DE ENLLEMINENT CORRESPONDÈNCIES CE, M1, M1W, 3
35 i < 40	25 lux	1	CE3
30 i < 35	20 lux	2	CE1, M11, M1W1
25 i < 30	15 lux	3	CE1A
20 i < 25	10 lux	4	CE2, M11, M1W2
15 i < 20	7,5 lux	5	CE3, M11, M1W3
10 i < 15	5 lux	6	CE4, M11, M1W4
7,5 i < 10	3,75 lux	7	CE5, M11, M1W5
5 i < 7,5	3 lux	8	M11

30 anys
3 llum natural

TIPUS DE VIAL

AS, AS, C16

LUXOMETRIES – PALMA
 PROPOSTA
 CIUTAT DE PALMA
 PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

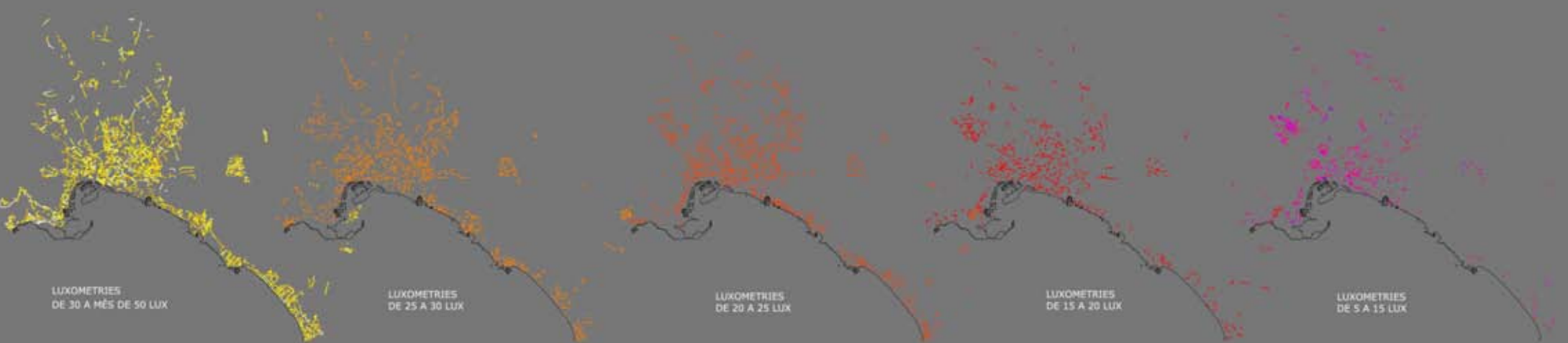


ANÀLISIS PROPOSITIU

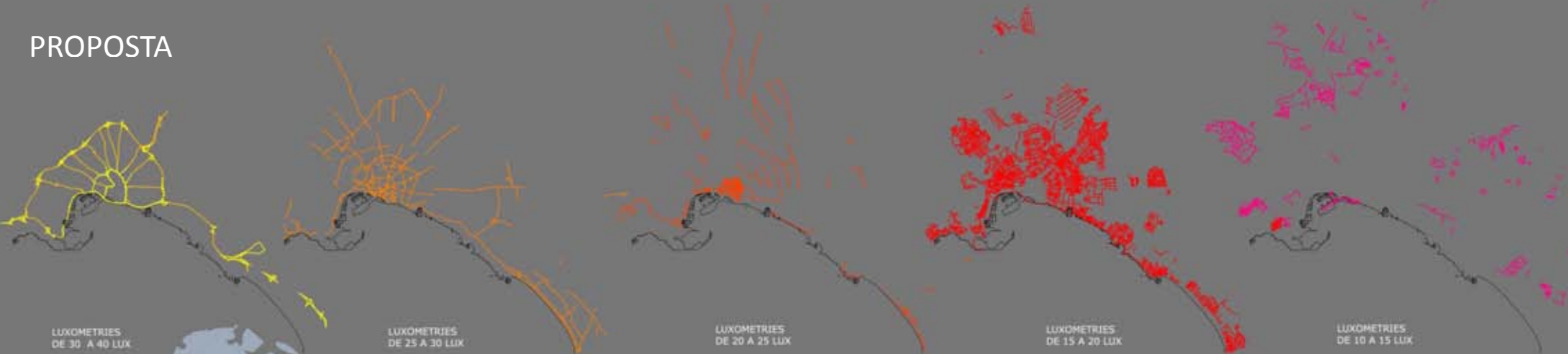
ESTAT ACTUAL I PROPOSTES PER L'ENLLUMENAT PÚBLIC PROPOSTA DELS NIVELLS DE LUXOMETRIES

- DE 35 LUX - VIES ESPECIALS I ENTRADES A PALMA
- DE 30 A 35 LUX - VIES RÀPIDES I PRIMARIES
- DE 25 A 30 LUX - VIES SECUNDARIES, COMERCIALS I EIXOS CÍVICS
- DE 20 A 25 LUX - VIES TERCIARIES I PEATONALS
- DE 15 A 20 LUX - VIES URBANES RESIDENCIALS
- DE 10 A 15 LUX - VIES SUBURBANES

ESTAT ACTUAL



PROPOSTA

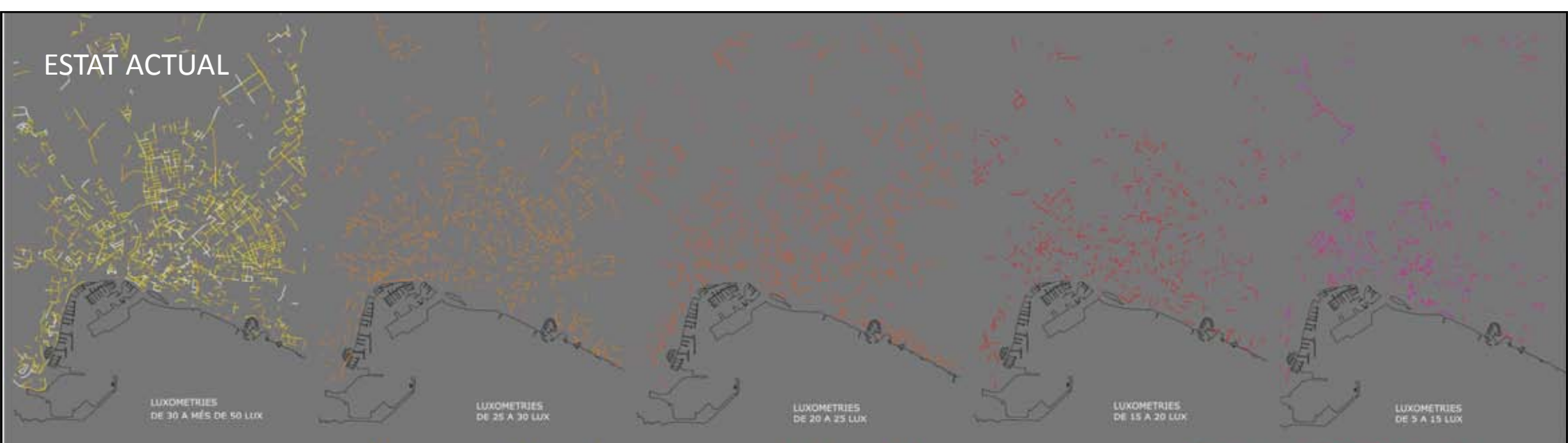


NIVELLS DE LLUM - LUX	ILLUMINÀNCIA MÈDIA (mínima mantinguda)	CATEGORIA FDI	TIPUS DE ENLLEMINA CORRESPONDÈNCIES
			CE ME MEW S
50 i +	50 lux		CE0
45 i + < 50	45 lux		
35 i + < 45	35 lux	1	
30 i + < 35	30 lux	2	CE1 ME1 MEW1
25 i + < 30	25 lux	3	CE1A
20 i + < 25	20 lux	4	CE2 ME2 MEW2
15 i + < 20	15 lux	5	CE3 ME3 MEW3 S1
10 i + < 15	10 lux	6	CE4 ME4 MEW4 S2
7,5 i + < 10	7,5 lux	7	CE5 ME5 MEW5 S3
5 i + < 7,5	5 lux		ME6
0 i + < 5			
(il·luminació natural)			
TIPUS DE VIAL			A0 A01 C01

LUXOMETRIES COMPARATIVA CIUTAT DE PALMA PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



ESTAT ACTUAL



LUXOMETRIES DE 30 A MÉS DE 50 LUX

LUXOMETRIES DE 25 A 30 LUX

LUXOMETRIES DE 20 A 25 LUX

LUXOMETRIES DE 15 A 20 LUX

LUXOMETRIES DE 5 A 15 LUX

PROPOSTA



LUXOMETRIES DE 30 A 40 LUX

LUXOMETRIES DE 25 A 30 LUX

LUXOMETRIES DE 20 A 25 LUX

LUXOMETRIES DE 15 A 20 LUX

LUXOMETRIES DE 10 A 15 LUX

NIVELLS DE LLUM - LUX	IL·LUMINÀNCIA MÈDIA (mínima mantinguda)	CATEGORIES PEI	TIPUS DE ENLLUMENAT CORRESPONDENCIES
			CE ME MEW S
90 i s	50 lux		CE0
45 i s e 50	45 lux		
35 i s e 45	35 lux	1	
30 i s e 35	30 lux	2	CE1 ME1 MEW1
25 i s e 30	25 lux	3	CE1A
20 i s e 25	20 lux	4	CE2 ME2 MEW2
15 i s e 20	15 lux	5	CE3 ME3 MEW3 S1
10 i s e 15	10 lux	6	CE4 ME4 MEW4 S2
7,5 i s e 10	7,5 lux	7	CE5 ME5 MEW5 S3
5 i s e 7,5	5 lux		ME5 S4
0 i s			
0 i s sense lectura			
TIPUS DE VIAL			A, B, A, B, C, D, E

LUXOMETRIES - PALMA COMPARATIVA CIUTAT DE PALMA PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ



PROPOSTA

Ritme
Transversalitat
Nous espais nocturns

PROPOSTA

- Afavorir la lliure utilització del temps de la ciutat
- Cobrir la seguretat sense perdre la permeabilitat urbana
- Mostrar la ciutat (lectura crítica de la ciutat)
- Contribuir a crear una imatge de la ciutat
- Crear un espai-temps divers

PROPOSTA

RECOMANACIONS GENERALS

ENLLUMENAT FUNCTIONAL OPTIMIZAT

- La luminància mitjana
- Homogeneïtat
- Limitar la resplendor de les llums
- La guia visual
- Estètica

LLUM D'INTERCANVI

- Rendiment
- La posició de la llum
- La brillantor de la llum
- L'impacte visual durant el dia
- La qualitat de la llum

PROPOSTA

ENLLUMENAT DE LES VIES

PROPOSTA DE CATEGORIES DE VIES

CATEGORIA 1 - VIES ESPECIALS

CATEGORIA 2.A - VIES PERIFÈRIQUES

CATEGORIA 2.B - VIES PRIMÀRIES I RADIALS

CATEGORIA 3.A - VIES SECUNDÀRIES

CATEGORIA 3.B - VIES PER VIANANTS ESPECIALS I EIXOS CIVICS

CATEGORIA 4.A - VIES PER VIANANTS AL CENTRE ANTIC

CATEGORIA 4.B - VIES TERCIÀRIES

CATEGORIA 5 - VIES RESIDENCIALS

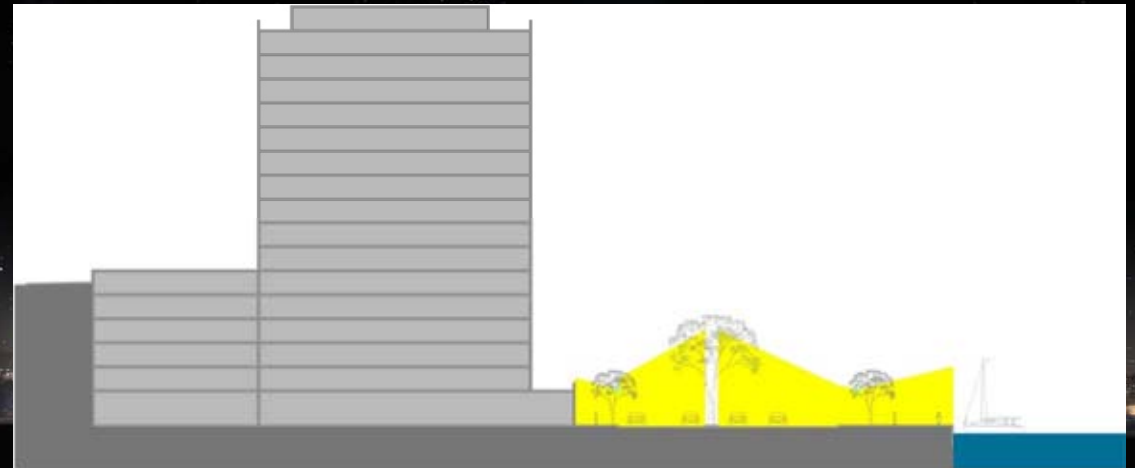
ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 1 - VIES ESPECIALS

Recomanació luminotècnica

- Implantació bilateral o retro-bilateral
- Implantació vianants complementari
- Interdistància = 42m i interdistància (p) = 21m
- Suport tipus columna 12m (amb braços per vianants) o columna 6m
- Emoy = 35/45 Lux
- Lluminares IP 66
- Llum: 250W - 2 000K per la vorera
150W - 3000K per al vianants

Passeig Marítim



Estat actual



Proposta

ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 1 - VIES ESPECIALS

Les Avingudes



Estat actual

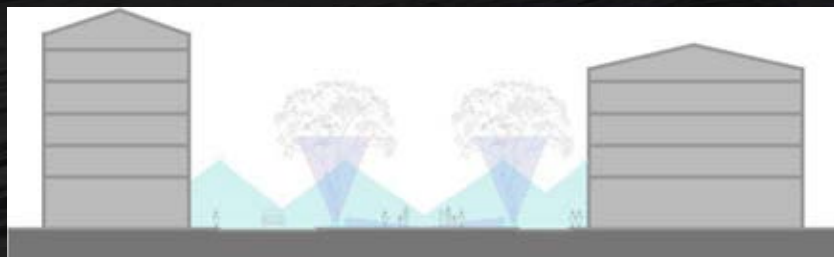


Proposta

Passeig del Born



Estat actual



Proposta

Les Rambles



Estat actual



Proposta

ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 2.A - VIES PERIFÈRIQUES

Recomanació luminotècnica

- Implantació bilateral o retro-bilateral
- interdistància: 48/54m
- Suport tipus columna viar
- Emoy = 30/35 Lux
- Lluminares IP 66
- Llum: 250W - 2 000K



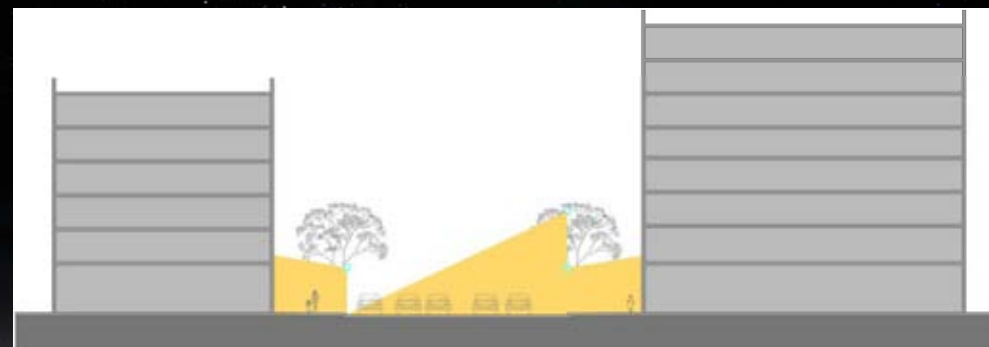
ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 2.B - VIES PRIMARIES I RADIALS

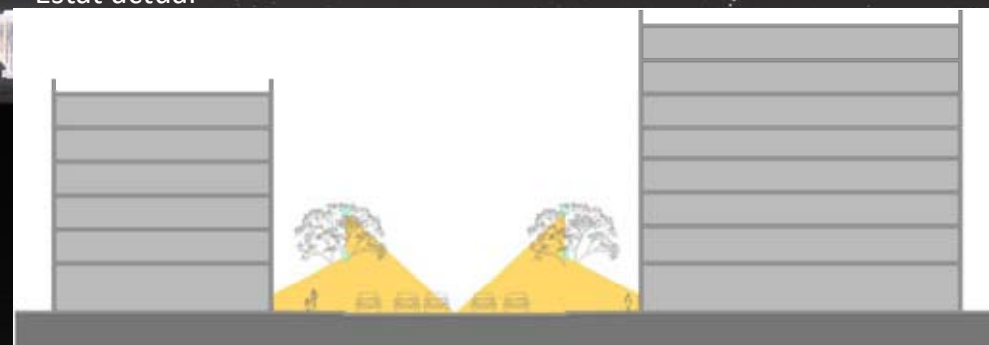
Recomanació luminotècnica

- Implantació bilateral o retro-bilateral
- Implantació vianants complementari
- interdistància = 42m i interdistància (p) = 21m
- Suport tipus columna 12m (amb braços per vianants) o columna 6m
- Emoy = 30/35 Lux
- Luminàries IP 66
- Llum: 250W - 2 000K per la vorera
90W - 3000K per al vianants

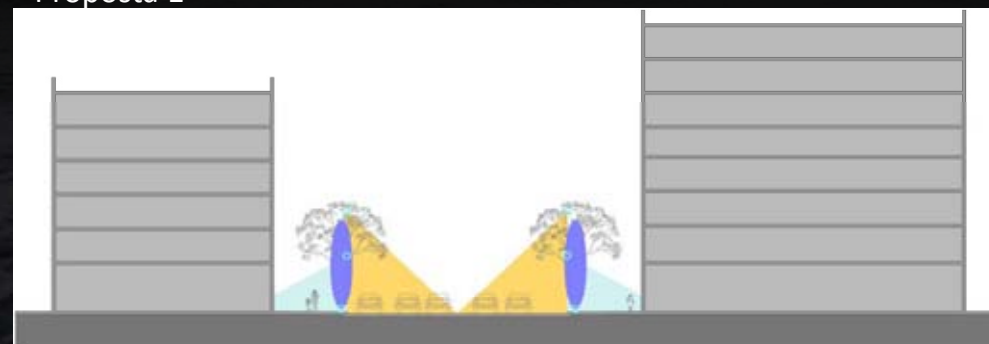
C/ Aragó



Estat actual



Proposta 1



Proposta 2

ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 3.A - VIES SECUNDARIES

Recomanació luminotècnica

- Implantació bilateral o al portell
- Implantació vianants complementari
- interdistància = 35m i interdistància (p) = 17,5 m
- Suport tipus columna 10m (amb braços per vianants) o columna 5m
- Emoy = 25/30 Lux
- Luminàries IP 66
- Llum: 150W - 2000K per la vorera
3000K per al vianants

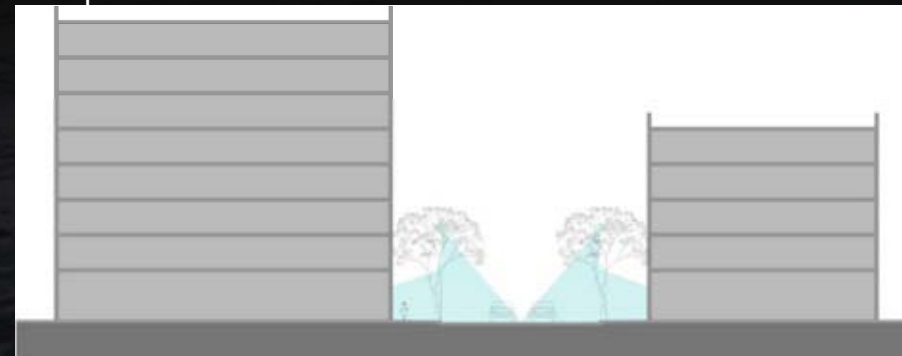
C/ Arxiduc



Estat actual



Proposta 1



Proposta 2

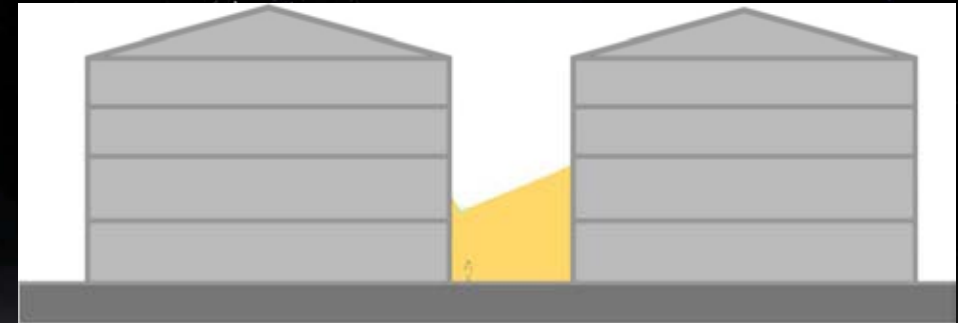
ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 3.B - VIES PER VIANANTS ESPECIALS I EIXOS CIVICS

Recomanació luminotècnica

- Implantació bilateral
- braços en façana alçada 6m
- interdistància = 18m
- Emoy = 20/25Lux
- Luminàries IP 66
- Llum: LEDs blancs de lents Directa 3000K/4000K

Centre antic

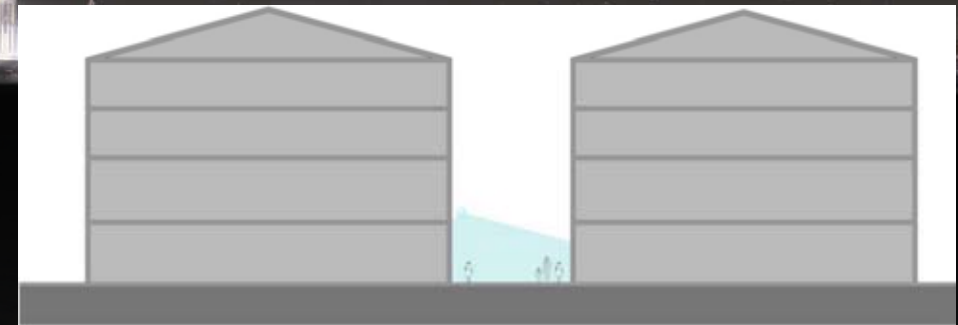


Estat actual

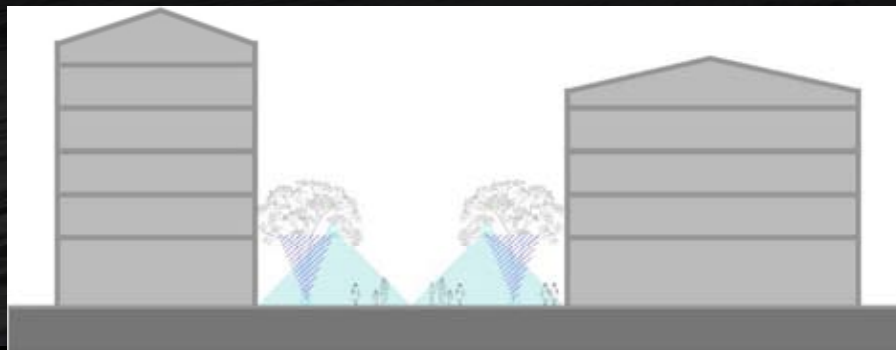
Eix cívic



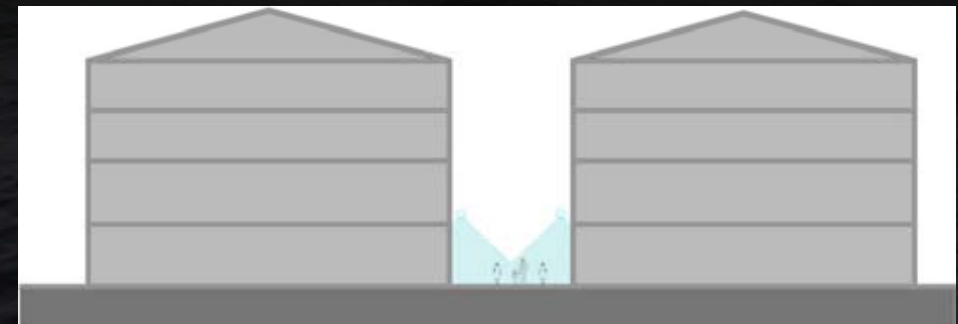
Estat actual



Proposta 1



Proposta



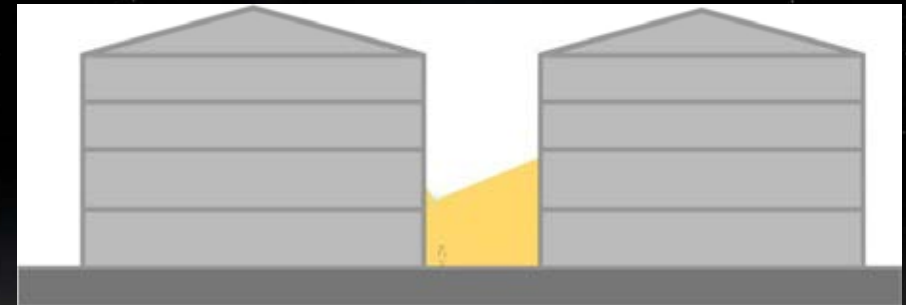
Proposta 2

ENLLUMENAT DE LES VIES

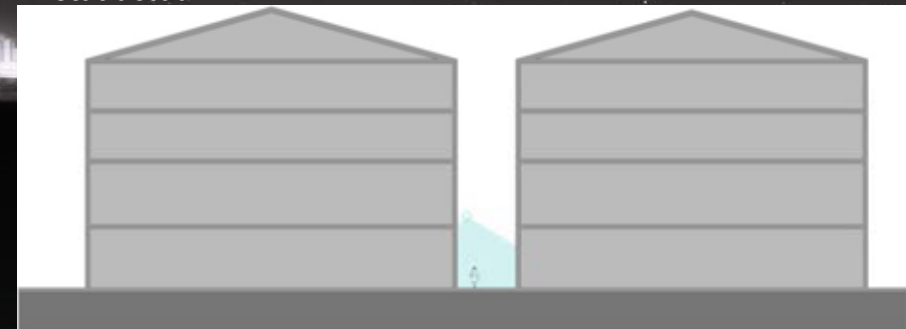
CATEGORIA 4.A - VIES PER VIANANTS AL CENTRE ANTIC

Recomanació luminotècnica

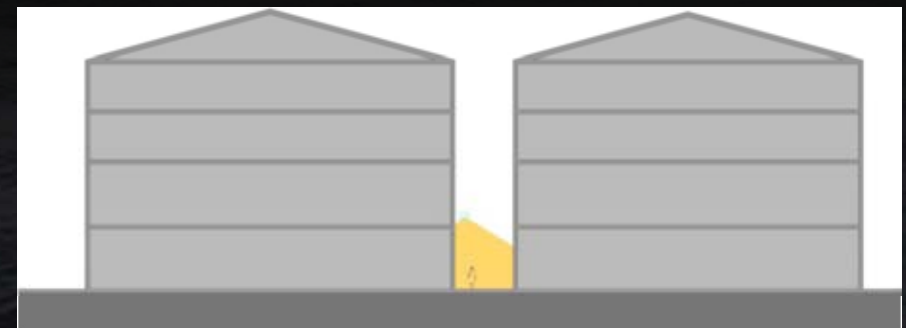
- Implantació unilateral o portell
- Suport tipus columna 6m, o braços en façana alçada 6m
- interdistància = 21m
- Emoy = 20/25 Lux
- Lluminares IP 66
- Llum: 90W - 3000K



Estat actual



Proposta 1



Proposta 2

ENLLUMENAT DE LES VIES

CATEGORIA 4.B - VIES TERCIARIES

Recomanació luminotècnica

- Implantació bilateral
- Suport tipus columna 8m, o braços en façana alçada 8m
- interdistància = 21m
- Emoy = 20/25 Lux
- Lluminares IP 66
- Llum: 90W - 3000K



Estat actual



Proposta 1

ENLLUMENAT DE LES VIES

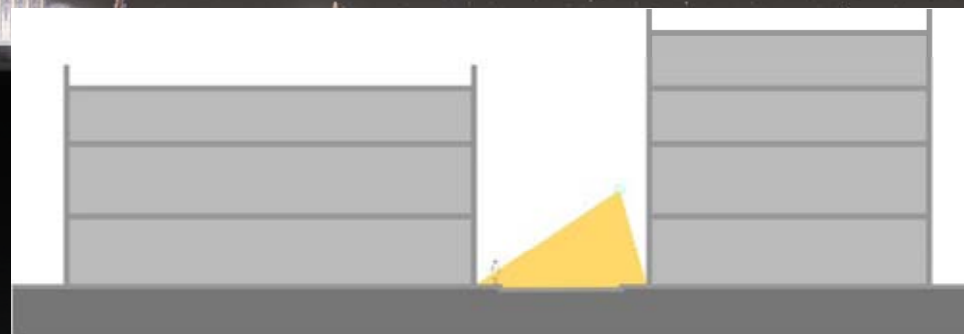
CATEGORIA 5 - VIES RESIDENCIALS

Recomanació luminotècnica

- Implantació a portell o unilateral
- Implantació vianants complementari
- Suport tipus columna 8m, o braços en façana alçada 8m
- interdistància = 28m
- Emoy = 15/20 Lux
- Luminàries IP 66
- Llum: 150W - 2 000K



Estat actual



Proposta 1



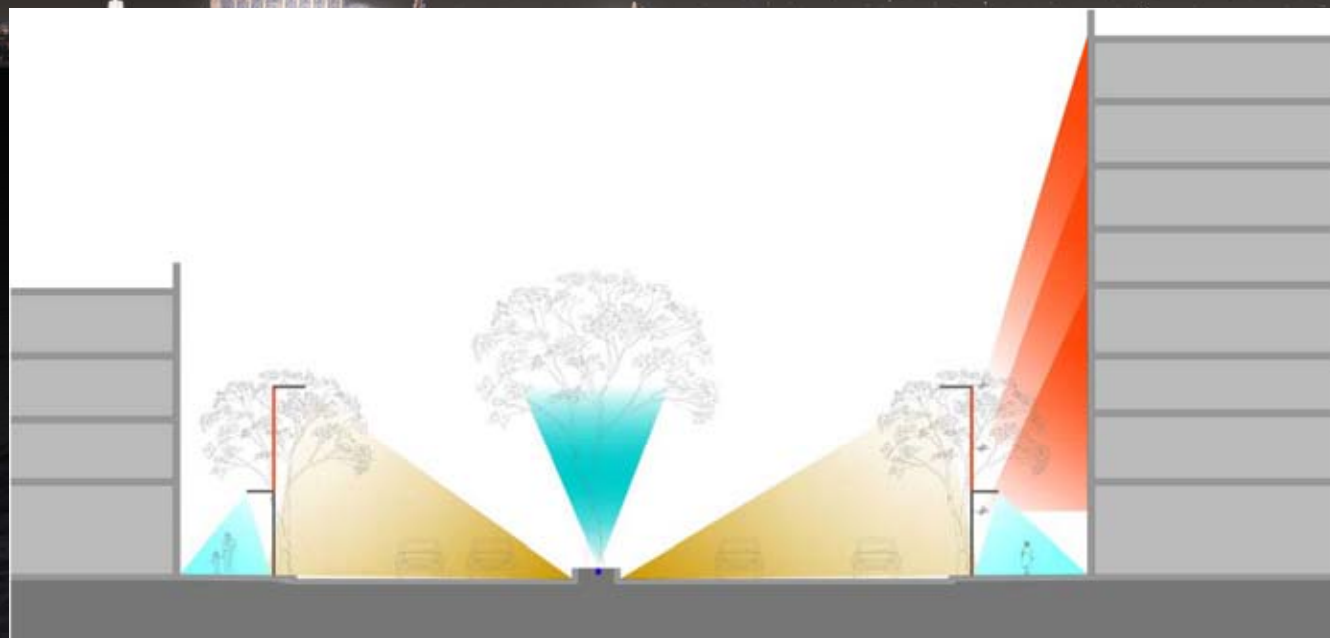
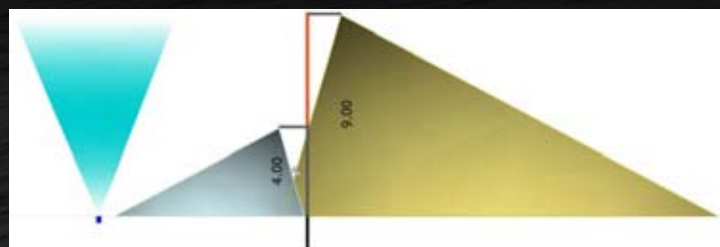
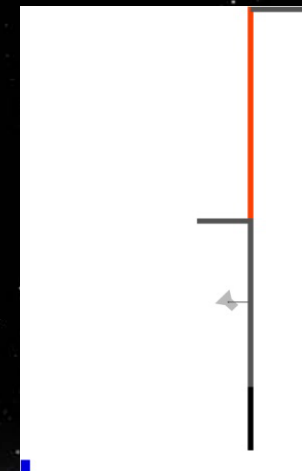
DE MAR A TERRA

LES AVINGUDES
PASSEIG MARÍTIM

CIUTAT DE PALMA

PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

LES AVINGUDES





LES AVINGUDES





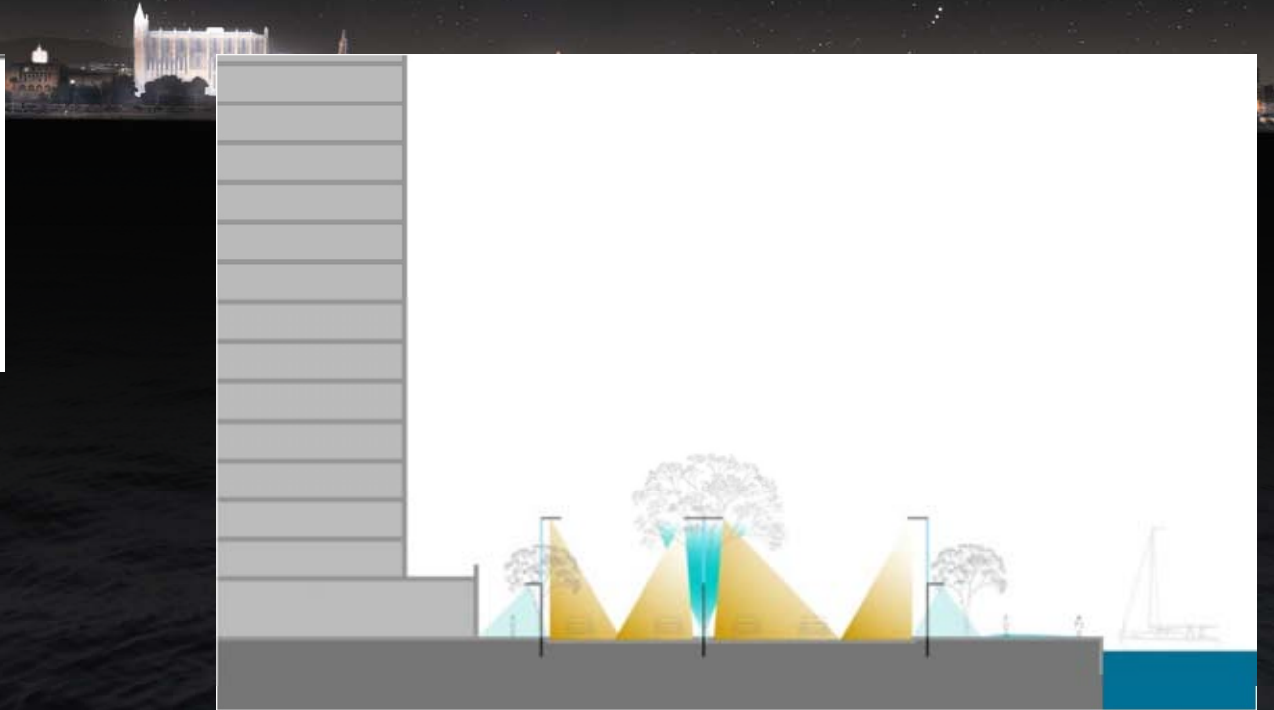
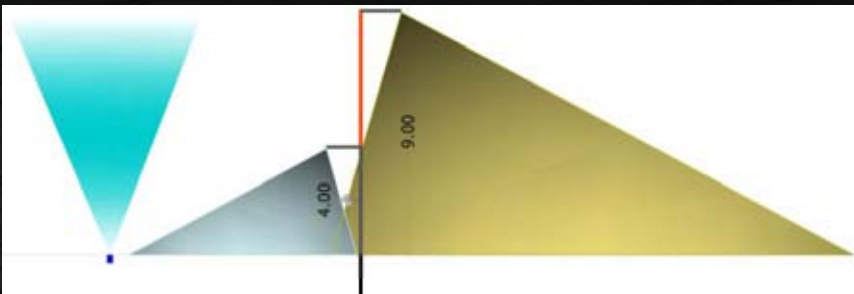
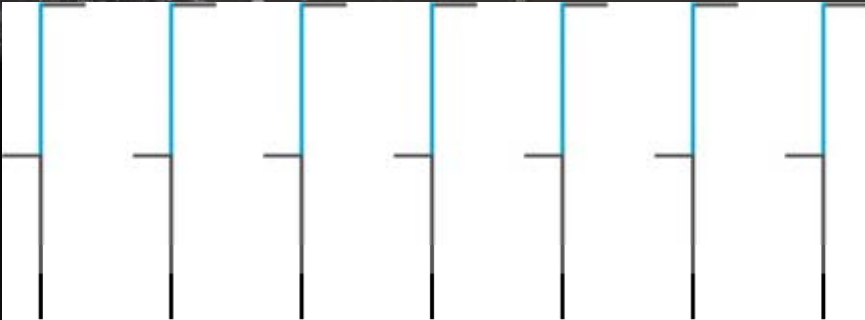
LES AVINGUDES



CIUTAT DE PALMA

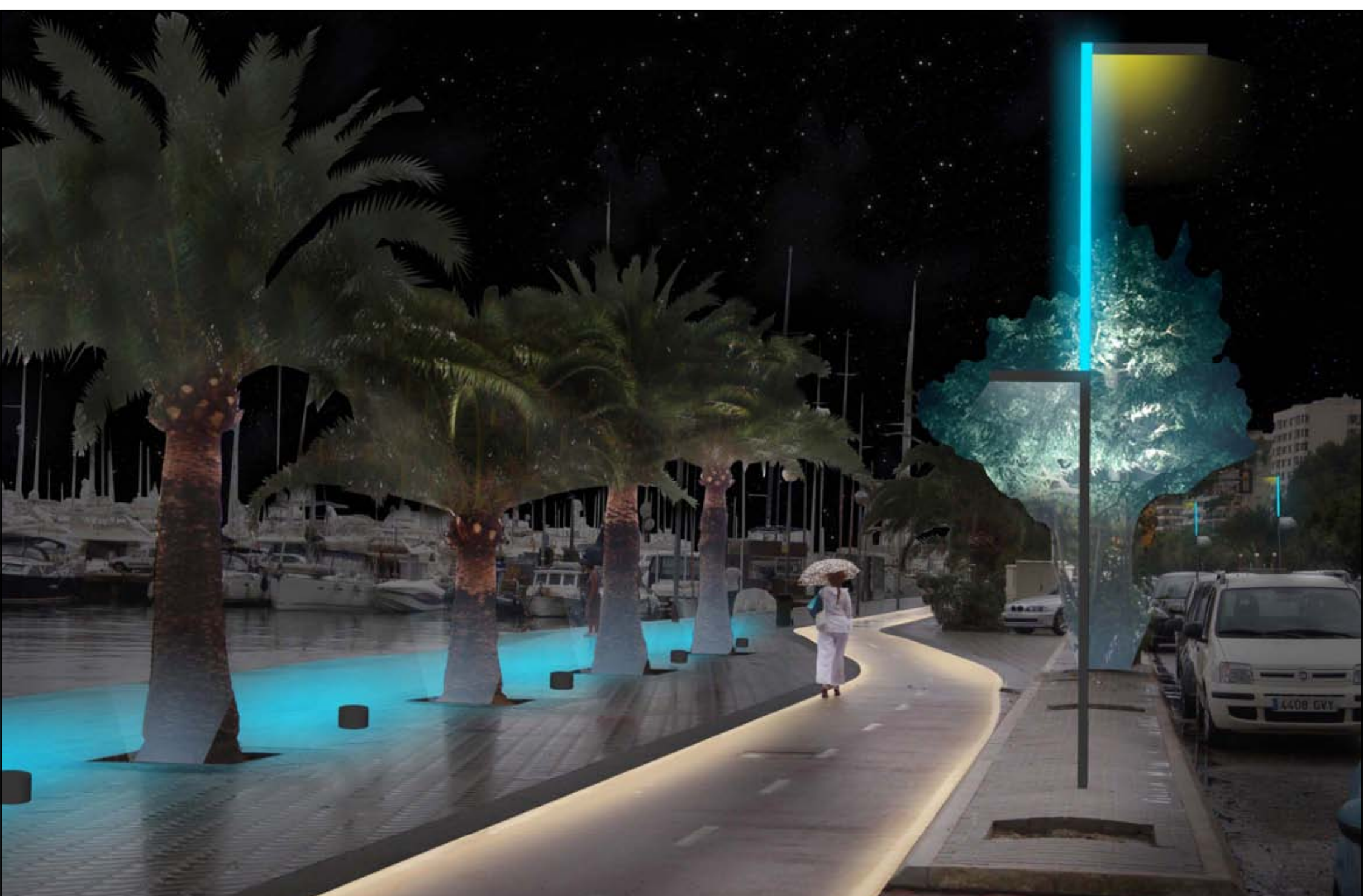
PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

PASSEIG MARÍTIM





excepte dilluns i divendres
de 5 h a 13 h.



PASSEIG MARÍTIM



Ajuntament  de Palma

MONUMENTS I PATRIMONI

RESPECTE

HARMONIA

TECNOLOGIA D'AVANTGUARDA

REVERSIBILITAT

CONSERVACIÓ

EQUILIBRI

DINAMISME

EXPLOTACIÓ

RIGOR COMPOSITIU



MURALLA MEDIAVAL DEL CONVENT DE SANT GERONI

TEATRE MUNICIPAL XESC FORTEZA

TEATRE MUNICIPAL XESC FORTEZA



Ajuntament  de Palma



ESGLÉSIA DE SANT FRANCESC

TORRE MARE DE DEU DE GRACIA



Ajuntament  de Palma



ESGLÉSIA DE LA MERCE

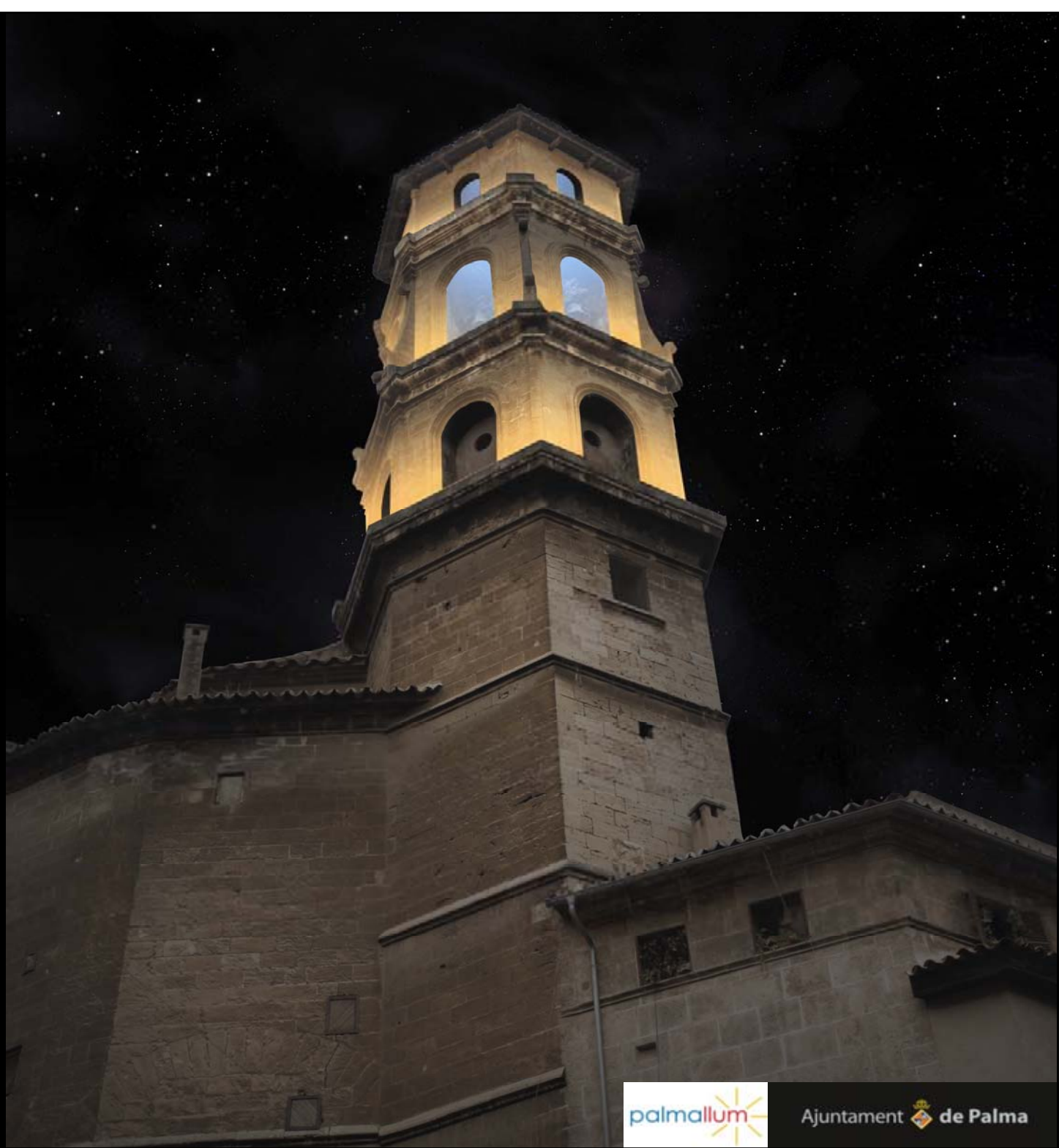


ESGLÉSIA DE SANT FELIP NERI



FONT DEL SEPULCRE

ESGLÉSIA DE SANT NICOLAU



Ajuntament  de Palma



JARDINS DE L'HORT DEL REI



Ajuntament  de Palma



PONTS DE LA RIERA



PORTALS DE LA MURADA





CONVENT DE SANTA MAGDALENA



Mostra de la
Mare de Déu
d'Agost
Del 12 al 23 d'agost
Patrocini:
Ajuntament de Palma, Consell de Mallorca
← info →



CA LA TORRE



Ajuntament  de Palma

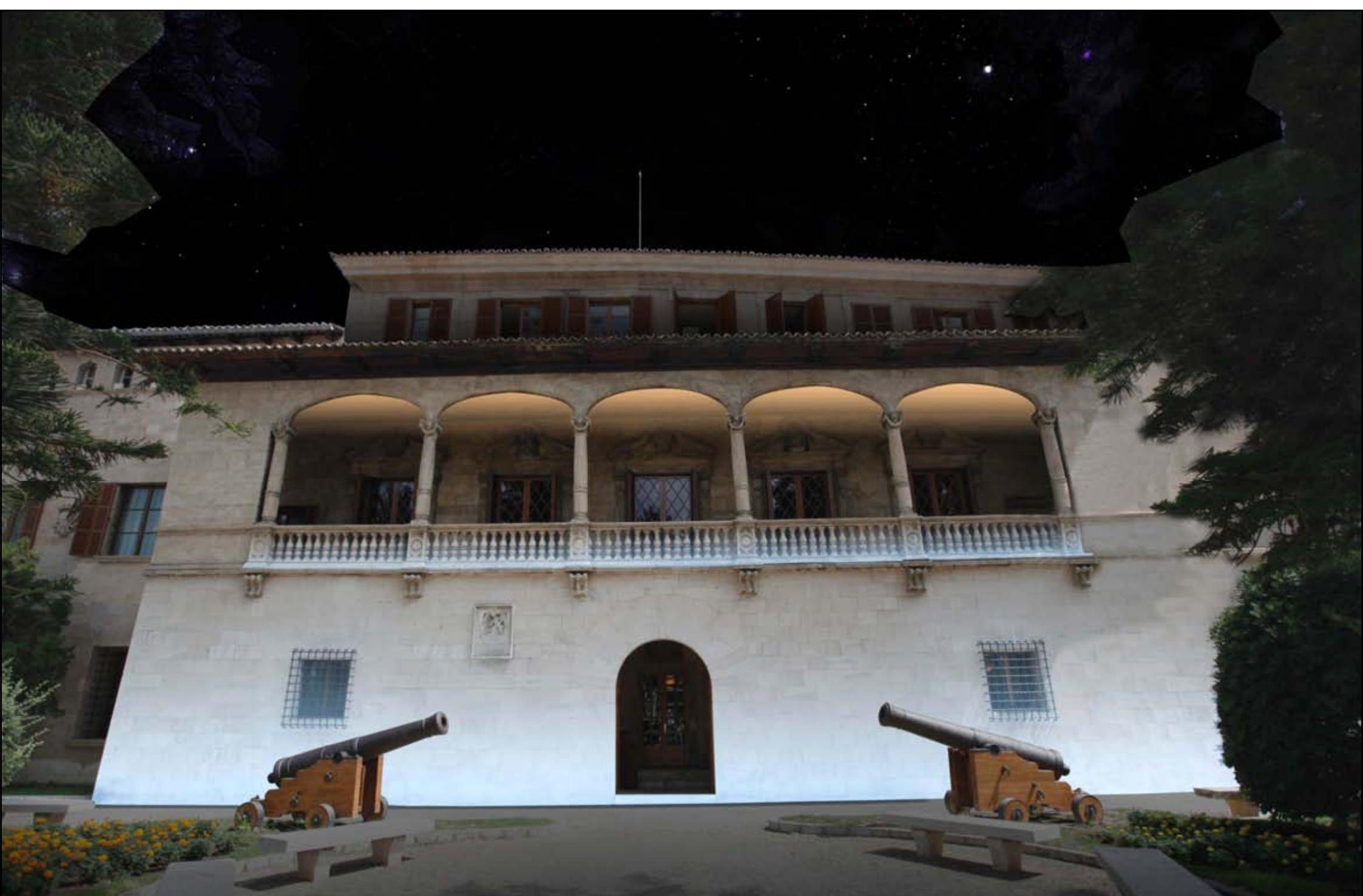


TEATRE PRINCIPAL

TEATRE PRINCIPAL



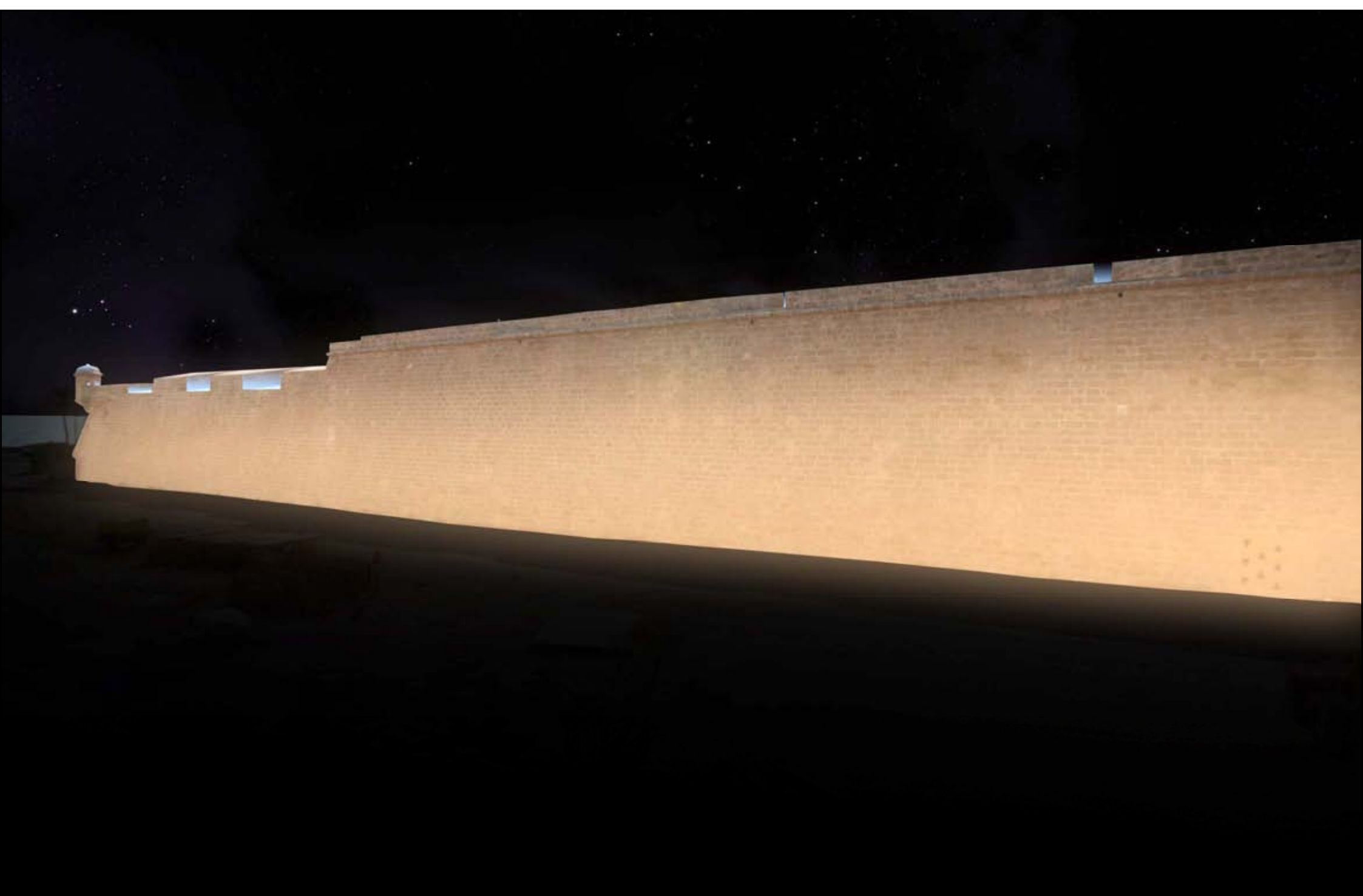
Ajuntament  de Palma



CONSOLAT DE LA MAR



Ajuntament  de Palma



LA MURADA



Ajuntament  de Palma



LA SEU



Ajuntament  de Palma



L'AJUNTAMENT



Ajuntament  de Palma

CIUTAT DE PALMA

PLA DIRECTOR D'IL·LUMINACIÓ

