

# Guia de bones pràctiques

Per a la il·luminació ornamental exterior d'edificis



PAISATGE  
URBANA



Ajuntament  
de Barcelona



# ÍNDEX

<b>1. Introducció</b>	<b>4</b>
<b>2. Il·luminació ornamental d'edificis</b>	<b>6</b>
<b>2.1.</b> Criteris generals	8
<b>2.2.</b> La llum	10
<b>2.3.</b> El llum	12
<b>2.4.</b> Estratègies recomanades en edificis	14
2.4.1. Projecció de la il·luminació des de l'exterior	16
2.4.2. Projecció de la il·luminació des de l'interior	18
<b>2.5.</b> Estratègies no recomanades en edificis	20
2.5.1. Projecció de la il·luminació des de la mateixa façana	20
2.5.2. Il·luminacions cromàtiques amb moviment o lineals	21
<b>3. Passos que cal seguir: L'autorització paisatgística</b>	<b>22</b>
<b>3.1.</b> Quins edificis es poden il·luminar a Barcelona	24
<b>3.2.</b> Com es pot obtenir l'autorització paisatgística del projecte?	24
<b>4. El projecte d'il·luminació</b>	<b>26</b>
<b>4.1.</b> Contingut mínim del projecte d'il·luminació	28

# 1

## INTRODUCCIÓ

La il·luminació de superfícies com ara façanes, monuments, fonts o d'altres elements constructius es pot definir com a **il·luminació ornamental**. Aquesta té una intencionalitat estètica que permet ressaltar l'element en el medi nocturn de manera parcial o total. El paisatge urbà, tant en la seva visió diürna com nocturna, és un bé col·lectiu que s'ha de preservar perquè en puguin gaudir tots els usuaris de la ciutat.

***La il·luminació ornamental d'un edifici té una incidència directa en el paisatge urbà nocturn de la ciutat i, per tant, cal que sigui coherent, amable i que transmeti els valors arquitectònics i històrics.***

Així mateix, cal protegir el paisatge nocturn i evitar la contaminació lumínica; en conseqüència, ***no tots els edificis de la ciutat poden tenir un protagonisme lumínic.***

Per tal d'evitar l'excessiu enllumenat d'edificis i monuments, l'Ordenança dels usos del paisatge urbà prohibeix la il·luminació global de les façanes (art. 45), excepte quan el projecte obtingui una autorització paisatgística de caràcter excepcional.

Per tant, és fonamental justificar la necessitat d'il·luminar un edifici i aconseguir que cada il·luminació nova s'integri en el seu entorn, en definitiva, disposar d'un projecte lumínic.

La ***Guia de bones pràctiques per a la il·luminació ornamental d'edificis*** esdevé una eina de suport per als promotors i el personal tècnic que estiguin considerant il·luminar un edifici.



# 2

## IL·LUMINACIÓ ORNAMENTAL D'EDIFICIS

Els objectius de la il·luminació ornamental d'un edifici han de ser aconseguir respectar la seva composició arquitectònica i ressaltar-lo en el medi nocturn per millorar la imatge global del paisatge urbà de la ciutat.

En aquest sentit, la il·luminació d'un edifici ha de formar part de la seva pell, **defugir les estridències lumíniques** encaminades a promoure reclams de caràcter publicitari o un protagonisme excessiu a l'espai públic i **evitar l'augment de la contaminació lumínica**.

Podem definir l'augment de contaminació lumínica com l'increment del fons de brillantor del cel nocturn natural, a causa de la dispersió i la reflexió de llum procedent de la il·luminació artificial. També es considera contaminació lumínica qualsevol forma d'il·luminació artificial que afecti un medi receptor que no sigui l'objecte de la il·luminació.

### L'edifici i el seu entorn

En els projectes d'il·luminació s'ha d'estudiar l'entorn on s'ubica l'edifici (l'amplada dels carrers, els edificis adjacents...) per tal de permetre una bona integració en el paisatge urbà de la ciutat.

Així mateix, cal tenir en compte que molts edificis formen part de conjunts o ambients arquitectònics i que, per tant, a l'hora d'intervenir-hi amb un projecte lumínic s'ha de **considerar tot l'entorn** per no perdre la unitat compositiva del conjunt o de l'ambient arquitectònic.

També s'ha de justificar que aquesta il·luminació **no provoqui molèsties** o alguna mena de perjudici als usuaris del mateix edifici, dels edificis adjacents, de l'espai públic, de les zones lliures d'edificació...

A més a més, els projectes han de tenir en compte que la llum artificial perjudica els entorns naturals o renaturalitzats i per tant cal ser curós a l'hora de promoure il·luminacions ornamentals en aquests espais o als seus voltants.



# 2.1

## CRITERIS GENERALS

Els projectes d'il·luminació han de complir els criteris generals següents que han de justificar en el moment de proposar la il·luminació d'un edifici:

- **L'edifici ha d'estar en bones condicions de conservació i endreçament** i, per tant, complir l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i la resta de normativa que li sigui aplicable. En cas que l'edifici no compleixi aquestes condicions, en el projecte d'il·luminació s'hauran d'aplicar les mesures correctores adients.
- El projecte lumínic ha de **respectar la composició de l'edifici i assumir-ne totes les parts** mitjançant la realització d'un treball d'il·luminació unitari per oferir una imatge completa, i evitar dur a terme una il·luminació parcial o fraccionada de l'edifici que provoqui distorsions visuals.



El projecte d'il·luminació de l'edifici ha de buscar, en la mesura que sigui possible, **mostrar l'edifici tal com és en la seva visió diürna**, tenint en compte els seus colors i textures i evitar-ne la transformació a través de la creació d'ombres artificials, remarcats de l'arquitectura o decorats nous.

Cal tenir en compte el **context on se situa l'edifici**: les amplades de carrer (que han de ser suficients perquè la il·luminació tingui sentit en la visió del paisatge urbà per part de l'usuari), els edificis adjacents, les perspectives urbanes, la il·luminació pròpia de l'espai públic...

La proposta d'il·luminació ha de **reconèixer les característiques arquitectòniques de l'edifici** i la seva composició, com són el joc de volums, els ritmes de buits i plens, els elements singulars, les cornises...

Posar en funcionament els **elements lumínics existents** que formen part del projecte compositiu de la façana, com per exemple fanals o rellotges, ens ajudarà a preservar-ne el valor.

# 2.2

## LA LLUM

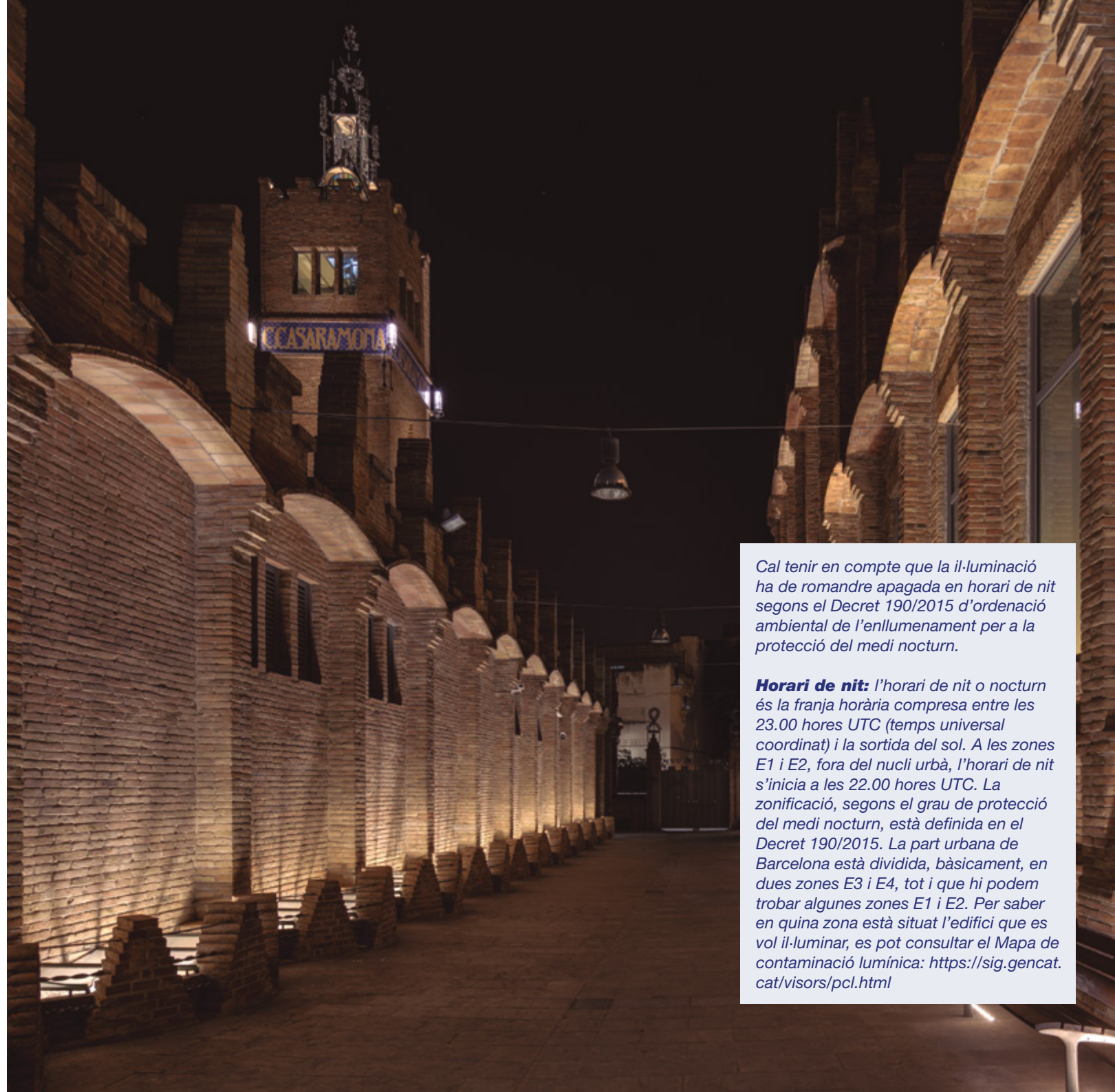
La llum es defineix com la part de la radiació electromagnètica, compresa entre les longituds d'ona de 380 a 780 nanòmetres, que l'ull humà pot percebre visualment i que permet veure els cossos. Fora del rang visible l'ull humà és cec.

La llum ha de respondre a un plantejament d'angles d'incidències lumíniques o òptiques coherent amb la volumetria i els relleus o les textures pròpies de l'edifici.

En general, **la llum ha de ser de color blanc** amb diferents temperatures de color. La temperatura de color adequada s'escollirà segons els materials i acabats de l'edifici. A grans trets, la temperatura de colors pot ser **càlida** (amb un rang entre 2.200-3.500 K) o **freda** (amb un rang entre 3.500-6.500 K).

**En tot cas, en general, es recomana l'ús de colors càlids i d'un índex de reproducció cromàtica superior a 80.**

La distribució de la llum ha de ser coherent amb la composició de l'edifici i segons les estratègies d'il·luminació descrites a l'apartat 2.4.



*Cal tenir en compte que la il·luminació ha de romandre apagada en horari de nit segons el Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.*

**Horari de nit:** l'horari de nit o nocturn és la franja horària compresa entre les 23.00 hores UTC (temps universal coordinat) i la sortida del sol. A les zones E1 i E2, fora del nucli urbà, l'horari de nit s'inicia a les 22.00 hores UTC. La zonificació, segons el grau de protecció del medi nocturn, està definida en el Decret 190/2015. La part urbana de Barcelona està dividida, bàsicament, en dues zones E3 i E4, tot i que hi podem trobar algunes zones E1 i E2. Per saber en quina zona està situat l'edifici que es vol il·luminar, es pot consultar el Mapa de contaminació lumínica: <https://sig.gencat.cat/visors/pcl.html>

# 2.3

## EL LLUM

**El llum és l'aparell que distribueix, filtra o transforma la llum emesa d'una o més làmpades** que inclou, excepte les làmpades en si mateixes, totes les parts necessàries per fixar-les i protegir-les i, on sigui necessari, els circuits auxiliars, juntament amb els mitjans per connectar-los al subministrament elèctric. Un focus o un projector són un tipus de llum.

**Els llums han d'estar integrats a l'edifici** amb l'objectiu que no siguin perceptibles en la visió de l'edifici en el medi diürn. En general, es recomana utilitzar **tecnologia lumínica de leds**, ja que, gràcies a la seva dimensió, són més fàcils d'integrar i, en general, tenen una eficiència energètica superior.

En tot cas, la instal·lació de llums, juntament amb els altres elements de suport com cables, caixes..., s'ha de fer d'una manera curosa i sense malmetre els elements que formen la façana. De fet, per la façana no haurien de passar-hi cables ni regletes de connexions ni altres elements que puguin afectar-ne la contemplació.

Els tipus de llums que s'han d'utilitzar dependrà de l'edifici i de l'estratègia d'il·luminació ornamental escollida, però és important fer servir lents, òptiques o accessoris que ajudin a **dirigir la llum amb precisió per evitar l'augment de la contaminació lumínica** i per poder controlar millor la imatge lumínica resultant.

El sistema d'il·luminació ha de ser d'accionament programable i incloure sistemes d'eficiència energètica, que han de complir els requisits normatius exigibles a l'enllumenat exterior i de prevenció de la contaminació lumínica.



# 2.4

## ESTRATÈGIES RECOMANADES EN EDIFICIS

Per escollir l'estratègia d'il·luminació més apropiada per a cada edifici és necessari tenir en compte la seva composició arquitectònica (els ritmes de buits/plens, els canvis volumètrics, els diferents plans de la façana, els elements singulars...) i el context on se situa (edificis adjacents, perspectives urbanes, arbrat...).



*A la foto superior, il·luminació abans de l'estratègia; a la foto inferior, il·luminació amb una estratègia apropiada.*



# 2.4.1

## Projecció de la il·luminació des de l'exterior

Consisteix a crear un bany de llum subtil de tota la pell de l'edifici el qual es projecta des de diferents punts de llum ubicats a l'exterior, generalment sobre bàculs.

La projecció de llum des de l'exterior permet crear una **jerarquia d'intensitats** de llum que ens ajuda a complir els criteris següents:

### **Transició adequada amb els edificis adjacents**

Reduir la intensitat lumínica en els límits de l'edifici permetent que la transició entre l'edifici il·luminat i l'adjacent sigui adequada, evitant que l'edifici quedi visualment descontextualitzat.

Crear una **imatge unitària** de l'edifici.

### **Evitar o disminuir les ombres artificials.**

**Ressaltar subtilment i de manera diferenciada les diverses zones** que componen la façana o les diferents volumetries de l'edifici.



Es pot reforçar el sistema de projecció d'il·luminacions des de la mateixa façana o des de l'interior de l'edifici per:

- **Disminuir o eliminar zones d'ombra**
- **Enfatitzar elements singulars**, com per exemple estàtues, tribunes o torres.

Aquesta combinació de diferents sistemes de projecció de llum pot servir per:

- **Evitar una visió plana de l'edifici** i permetre una lectura més clara de la volumetria i de les diferents profunditats de l'edifici.

Es recomana sobretot per a:

- **Edificis patrimonials** on, normalment, hi ha un predomini del ple respecte al buit o quan el valor arquitectònic resideix, majoritàriament, en el parament de façana compost per esgrafiats relleus, motllures, emmarcaments,...

Cal tenir en compte que s'ha de disposar de suficient espai públic per poder projectar la llum des d'una distància adequada, sense interrupcions que puguin crear ombres, i que la ubicació de les estructures de suport (bàculs...) de les lluminàries té una afectació en la visió de l'edifici de dia i en la configuració de l'espai públic.

### **No és adequada per:**

- Carrers estrets
- Perspectives molt enquadrades
- Zones amb una presència alta d'arbres.

# 2.4.2

## Projecció de la il·luminació des de l'interior

Els edificis es relacionen d'una manera directa amb l'exterior a través dels seus buits arquitectònics, els quals són un dels elements principals en la composició d'un edifici. Per tant, és una bona estratègia d'il·luminació centrar-se en aquests espais per crear una il·luminació que emfatitzi els ritmes arquitectònics i estructuri una imatge unitària de l'edifici. El resultat s'encamina a mostrar un edifici despert, que transmet activitat. És, en general, l'estratègia d'il·luminació que més fàcilment s'integra en el paisatge urbà nocturn.

La projecció de llum des de l'interior consisteix a **il·luminar els buits arquitectònics amb llums situats a l'interior i amb d'altres instal·lats als mateixos buits** seguint els criteris següents:

Aconseguir **il·luminar tots els buits arquitectònics** per disposar d'una imatge global.

**Evitar generar un contrast desmesurat** que provoqui una imatge excessivament dramàtica.

Il·luminar tot el buit arquitectònic, en general des de l'interior, i **fugir d'una il·luminació exclusivament perimetral.**



Aquest sistema de projecció d'il·luminació des de l'interior és habitual també en **façanes lleugeres, murs cortina** produint un efecte de llanterna degut a la retroil·luminació de la pell de l'edifici, anomenats **coscos de llum**.

Es pot reforçar amb **projeccions des de la mateixa façana per emfatitzar zones, ritmes o elements singulars**.

S'han d'evitar les imatges excessivament expressives o contrastades.

És recomanat per a:

- Edificis en què, en la seva composició, predomina el buit respecte al ple.
- Quan part del valor arquitectònic resideix en el protagonisme de les dimensions, formes i ritmes de les finestres, balconades, tribunes...
- A causa de les característiques de l'espai públic, la projecció de la llum des de l'exterior es inviàble.

# 2.5

## ESTRATÈGIES NO RECOMANADES EN EDIFICIS

### 2.5.1

## Projecció de la il·luminació des de la mateixa façana

La ubicació de projectors a la façana, com hem vist als apartats anteriors, pot ajudar a reforçar altres estratègies d'il·luminació, però no es recomana com a estratègia principal.

Il·luminar des de la mateixa façana significa ubicar les lluminàries integrades a la pell de l'edifici, però sovint no tenen prou distància per projectar la llum sense donar lloc a zones cremades (zones d'intensitat lumínica alta) o ombres excessivament artificials. La **il·luminació tipus rasant** és un exemple d'aquest efecte. Aquest fet impedeix crear una il·luminació que es percepí de manera completa i unitària i **no facilita la generació de zones de transició** lumínica entre l'edifici il·luminat i els edificis adjacents per evitar la descontextualització de l'edifici.

**S'han d'evitar les situacions següents:**

- ⊗ La **dispersió de la llum** que augmenti la contaminació lumínica
- ⊗ La **visibilitat** del punt d'emissió de la llum
- ⊗ Que la **llum creï ombres escenogràfiques** a la façana
- ⊗ La **llum de colors o amb dinamisme**
- ⊗ La **il·luminació tipus rasant**, dona una imatge excessivament dramàtica a l'edifici.
- ⊗ Un **contrast excessiu** provocat per la proximitat dels emissors de la llum
- ⊗ La **llum intrusa a l'interior** del mateix edifici o a altres edificis
- ⊗ L'**enlluernament als usuaris** de l'espai públic
- ⊗ Un **repartiment no homogeni** de la llum
- ⊗ Una **intensitat alta o una temperatura de color no adequada** que distorsioni la imatge original de l'edifici

Normalment, el resultat final d'aquestes il·luminacions són escenes molt accentuades i amb contrastos molt alts. S'ofereix, doncs, una imatge excessivament **dramàtica de l'edifici**, que fuig de la seva visió diürna, cosa que en dificulta la integració en el paisatge urbà nocturn.

# 2.5.2

## Il·luminacions cromàtiques, amb moviment o lineals

Les **il·luminacions de colors, amb moviment o lineals** (per exemple, marcant les arestes dels edificis) no estan admeses, ja que alteren de manera significativa la tranquil·litat del paisatge urbà de la ciutat i caricaturitzen la imatge de l'edifici.

Excepcionalment, aquesta mena d'il·luminacions es destinen a edificis icònics, on ja es preveia en el disseny original, o a situacions temporals i acotades per esdeveniments concrets.

# 3

## PASOS QUE CAL SEGUIR L'AUTORITZACIÓ PAISATGÍSTICA

A Barcelona, els projectes d'il·luminació necessiten una autorització d'obres del Departament de Llicències i Inspecció del districte corresponent.

**Prèviament a la sol·licitud autorització municipal d'obres, és imprescindible disposar d'autorització paisatgística expressa de la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge urbà** (d'ara endavant, CMPPU), segons l'article 45 de l'Ordenança dels usos del paisatge urbà.

La CMPPU avaluarà els dos punts següents:

- La justificació que l'edifici és susceptible de ser il·luminat tant pel seu valor arquitectònic com per la seva rellevància en el context on se situa o en l'àmbit de ciutat.
- El projecte d'il·luminació ha de ser coherent amb la configuració i la composició de l'edifici i compatible i integrat en el seu entorn.

**Cal tenir en compte que les il·luminacions temporals, com les il·luminacions de colors per a esdeveniments concrets o els mapatges, també necessiten l'autorització expressa de la CMPPU.**

Per a més informació sobre la Comissió Mixta de Protecció del Paisatge Urbà podeu consultar la pàgina web de l'Institut Municipal del Paisatge Urbà:

[barcelona.cat/paisatgeurba](http://barcelona.cat/paisatgeurba)



# 3.1

## Quins edificis es poden il·luminar a Barcelona?

La CMPPU és qui avalua cada cas i determina si un edifici es pot il·luminar. Els criteris generals que té en compte són els següents:

- Que l'edifici disposi d'un nivell de catalogació patrimonial alt (A o B) o que el valor arquitectònic en justifiqui la il·luminació respecte al seu entorn.
- Que l'edifici, a causa de les seves característiques volumètriques o arquitectòniques, hagi esdevingut una icona consolidada o formi part de la identitat d'un teixit, d'un territori o de la ciutat.

Per contra, s'ha d'evitar il·luminar els edificis:

- Que proposin una il·luminació individual malgrat formar part d'un conjunt.
- Que puguin distorsionar les perspectives urbanes.
- Que se situïn en teixits que no permetin una visualització correcta de l'edifici o quan la seva il·luminació pugui desvirtuar el caràcter o l'ambient arquitectònic de la zona.

# 3.2

## Com es pot obtenir l'autorització paisatgística del projecte?

Un cop la CMPPU hagi validat que l'edifici és susceptible de ser il·luminat, s'ha de seguir el següent procés:

1. Realització del projecte d'il·luminació ornamental per part del promotor. Es pot sol·licitar l'assessorament de la Subcomissió d'Il·luminació (òrgan delegat de la CMPPU) i dels tècnics de l'Institut Municipal del Paisatge Urbà.
2. Presentació del projecte a la CMPPU i obtenció de l'informe paisatgístic favorable.
3. Sol·licitud d'autorització d'obres al Departament de Llicències i Inspecció del districte municipal corresponent amb l'informe favorable de la CMPPU.
4. Prova d'il·luminació *in situ* amb l'assistència de la Subcomissió d'Il·luminació.



# 4

## EL PROJECTE D'IL·LUMINACIÓ

Per dur a terme el projecte d'il·luminació es recomana treballar amb professionals del sector que estudiïn els valors arquitectònics de l'edifici, i el context on se situa, per tal d'aconseguir un disseny lumínic que permeti visualitzar l'edifici en el medi nocturn de manera que s'integri en el paisatge urbà de la ciutat.

Es recorda que del Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn és important tenir en compte els valors següents, depenent de la zona de protecció on se situï l'edifici, les quals es defineixen en el Mapa de protecció envers la contaminació lumínica de Catalunya:

	Zones de protecció			
	E1	E2	E3	E4
Tants per cent màxims de flux lluminós d'hemisferi superior instal·lat (FHSinst) d'un llum	1	5	10	15
Luminància màxima (cd/m <sup>2</sup> )	10	10	60	150
Il·luminació intrusa (lux)	2	5	10	25



# 4.1

## CONTINGUT MÍNIM DEL PROJECTE D'IL·LUMINACIÓ

### Memòria descriptiva:

- Descripció de la proposta en què es justifiqui l'estratègia d'il·luminació utilitzada tenint en compte la composició i configuració de l'edifici.
- Justificació del compliment de la normativa que li sigui aplicable (en especial, l'Ordenança dels usos del paisatge urbà, el Decret 190/2015 d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn i el RD 1890/2008 pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica).
- Especificacions tècniques del sistema d'il·luminació escollit (tipus de llums, temperatura de color, índex de reproducció cromàtica...).

### Documentació gràfica:

- Imatges diürnes i nocturnes de l'edifici.
- Emplaçament que incorpori la configuració de l'espai públic o privat immediat.
- Alçat (estat actual i proposta d'acotats) que inclogui com a mínim els edificis adjacents.
- Secció (estat actual i proposta d'acotats) que inclogui l'espai públic immediat i la identificació dels punts de visualització de l'edifici.
- Detall de la integració dels diferents aparells.
- Distribució de les instal·lacions (llums, cables, caixes...).
- Esquema de distribució de la llum i les intensitats.
- Fotomuntatges de la imatge nocturna de l'edifici, que inclogui com a mínim els edificis adjacents.



**Crèdits:****Edita:**

Institut Municipal del Paisatge Urbà  
i la Qualitat de Vida. Direcció Tècnica.  
Ajuntament de Barcelona.

**Amb la col·laboració de:**

Agència de l'Energia de Barcelona

**Fotografies:**

Álvaro Valdecantos, pp. 2, 5, 7, 9, 13, 25, 29  
Ariel Ramírez, pp. 11, 15, 19, 27  
Carles Puig, pp. 17, 23, 31

**Autors del projecte d'il·luminació:**

Liceu - Dilmé Fabré Torras associats  
Antiga seu Catalunya Caixa - CET cabisal  
equip tècnic  
CaixaForum Barcelona - AIA  
Instal·lacions Arquitectòniques  
Hotel 1898 – Estudio Rosselló  
Monestir Pedralbes - UTE Enllumenat  
Bcn Rubatec-Urbalux  
La Pedrera - Ilm Bcn sl

**Disseny gràfic:**

El Guateque

Barcelona 2024

© Ajuntament de Barcelona



Reconeixement - No comercial - Sense obra derivada (by-nc-nd): No es permet un ús comercial de l'obra original ni la generació d'obres derivades (copyright).

