

per tal d'assegurar que l'enllumenat no funciona quan hi ha prou llum natural.

També caldria substituir les làmpades de vapor de mercuri per làmpades de sodi que consumeixen quasi la meitat i lumínicament contaminen menys. A més, seria necessari que es disposessin els tancaments de les lluminàries de manera plana i que el material utilitzat tingui gran capacitat de transmissió i resistència als efectes de la intempèrie i el pas del temps, així com no utilitzar lluminàries tipus globus sense reflector a la part superior ja que tenen una gran emissió de llum per sobre l'horitzontal.

Pel que fa a la resta de l'enllumenat no estrictament municipal, caldria fer més estreta la comunicació entre els ajuntaments, les empreses i els particulars perquè en la il·luminació dels recintes privats exteriors, façanes i rètols publicitaris s'atenguin, en tot allò possible, les normes de reducció de la contaminació lumínica nocturna i els criteris d'eficiència del consum energètic. Així, els ajuntaments podrien condicionar els permisos per a noves instal·lacions industrials, comercials i de lleure al compliment de les normes i els criteris de minimització de la contaminació lumínica i d'estalvi.

En la pràctica, aquestes consideracions es tradueixen en el fet que s'eviti l'ús de canons làser dirigits cap al cel des d'instal·lacions turístiques i de lleure amb finalitat de reclam i publicitàries, la utilització de làmpades de baix consum i de llum vermella als aparadors i rètols publicitaris, l'establiment un horari d'obertura i tancament dels llums dels aparadors, l'apagament dels llums exteriors en jardins privats quan no siguin realment necessaris,



### **LES LLUMINÀRIES TIPUS GLOBUS ESCAMPEN LA LLUM PER SOBRE DE L'HORIZONTAL, ALLÀ ON NO ES NECESSITA**

la no-utilització de lluminàries tipus globus sense l'apantallament que eviti la projecció de llum per sobre de l'horitzontal en la decoració de jardins i, finalment, l'ús de projectors de pantalles asimètriques per il·luminar façanes i dirigir sempre que sigui possible el flux lluminós de dalt a baix.

Pel que fa als costos cal tenir present que les despeses de l'energia que consumeix una instal·lació d'enllumenat públic al llarg de la seva vida útil sol ser el doble del cost de la pròpia instal·lació. Per tant, totes les inversions que es facin per a la millora de l'eficiència energètica i la disminució de la contaminació lumínica generen sempre un important estalvi econòmic i energètic.

### **Inversions que són rendibles**

Finalment, cal incidir que l'aplicació de la majoria d'aquestes mesures representa una inversió i que, consegüentment, és convenient la

realització d'estudis tècnics. En aquest camp hi ha diverses empreses especialitzades que poden assessorar els ens locals, o bé també es pot recórrer a entitats públiques com l'Institut Català d'Energia (ICAEN) o a les oficines d'Informació Ambiental del Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya.

### **Conveni amb l'Institut Català d'Energia**

Es pot recordar, per exemple, que la magteixa ACM té signat un conveni marc de col·laboració amb l'ICAEN per realitzar actuacions en l'àmbit de l'ús racional de l'energia i de les tecnologies energètiques eficients en l'àmbit municipal i comarcal. Entre aquestes accions, l'Institut Català d'Energia ha posat a l'abast dels ens locals el programa informàtic Comptabilitat Energètica Municipal (CEM) i es realitzen auditories energètiques a les instal·lacions i serveis municipals.

# L'estalvi energètic i la contaminació lumínica

Cada vegada són més els ens locals que prioritzen les actuacions que comportin estalvi energètic a les instal·lacions i els serveis municipals. En aquest marc s'ha d'encabir la iniciativa que han adoptat alguns ajuntaments catalans en general, i de la demarcació de Lleida en particular, que en col·laboració amb el col·lectiu Cel Fosc, han adaptat les seves ordenances municipals per tal que l'enllumenat de les localitats minimitzi el consum energètic, ofereixi una il·luminació eficaç i, a més, sigui compatible amb la reducció de la contaminació lumínica que no permet veure el cel nocturn.

L'agrupació Cel Fosc, del Grup d'Estudis Astronòmics (GEA), ha portat la seva preocupació per la contaminació lumínica als responsables de diverses administracions locals i ja ha aconseguit que els municipis lleidatans de Tàrraga, Sort, Agramunt i Bellpuig s'hagin compromès a adaptar els punts de llum dels vials, places i jardins dels municipis als criteris d'estalvi energètic i de no contaminació lumínica.

El col·lectiu Cel Fosc, impulsat fa més d'un any per l'astrònom Josep Maria Bosch, ha estudiat els problemes que es deriven de la contaminació lumínica, és a dir, de tota aquella llum procedent dels pobles, viles i ciutats que s'escapa cap al cel. Aquesta llum no només perjudica els astrònoms a l'hora de contemplar i estudiar les estrelles, sinó que també té altres vessants negatius. Així, tota la llum que s'escapa al cel és una despesa inútil, ja que no il·lumina cap a terra, que és on ha de fer llum. D'altra banda, la contaminació lumínica també pot causar molèsties als veïns, a aquelles persones més sensibles i, en general, als ecosistemes dels éssers vius.

## Mesures per a reduir la contaminació lumínica i les despeses energètiques

El col·lectiu Cel Fosc ha col·laborat amb el Departament de Medi Ambient de la Generalitat de Catalunya en l'elaboració d'unes fitxes on es recullen alguns criteris per aplicar en la gestió municipal amb l'objectiu de reduir la contaminació lumínica en l'enllumenat públic. Amb aquestes fitxes es pot comprovar que són molt pocs els projectes d'urbanització o de substitució de vells sistemes que han tingut en compte que l'enllumenat públic incorpori les mesures neces-

sàries per a la reducció de la contaminació lumínica. També s'assegura que l'excés d'il·luminació no millora la seguretat vial i ciutadana, perquè enlluerna i produeix zones d'ombres indesitjades, molesta els veïns a causa de la intrusió lumínica i malbarata energia.

## Estudi sobre les necessitats municipals

Per superar aquest problema es proposa realitzar un estudi de les necessitats municipals respecte de l'enllumenat públic. Per tal d'aconseguir-ho caldria:

- Tenir en compte l'impacte de l'enllumenat en tot nou projecte d'urbanització i a l'hora de substituir l'actual.
- Que els ens locals incloguin criteris ambientals en els plecs de clàusules administratives d'obres i canvis d'enllumenat.
- Utilitzar les ordenances municipals com a eina per promoure i potenciar la reducció de la contaminació lumínica.

## L'excés de llum i la bona visibilitat no són la mateixa cosa

Dins els programes de foment de la sostenibilitat a escala local es recomana que s'utilitzin els tipus d'enllumenat que més escauen segons l'ús que tinguin: vial, zones de vianant o enllumenat ornamental.

Així mateix també és recomanable que s'utilitzin sistemes d'encesa, com ara cèl·lules fotoelèctriques de gran qualitat o rellotges astronòmics,