

# VII. SOLUCIONES.

La primera solución que se podría aplicar al municipio de Erreterria, sería la de suprimir totalmente las luminarias de tipo globo, ya que este tipo tiene un desperdicio del 50% de su capacidad de iluminar, por este motivo, son sin duda alguna el peor tipo de todos. Por desgracia, en el municipio de Erreterria se encuentran 956 luminarias que representan el 54,12% del total de luminarias.

En los proyectos de urbanización futuros que se vayan a realizar en el municipio de Erreterria, en lo referente al alumbrado público que se vaya instalar, tendrá que primar la incorporación desde un principio las luminarias que sean necesarias para que el nivel de contaminación lumínica vaya disminuyendo. Por otra parte, se debería replantearse adquirir un nuevo sistema de alumbrado para poder iluminar de una forma más eficiente a la actual.

A corto plazo puede suponerse, que el coste de iluminación puede parecer excesivo. Pero si se tiene en cuenta que el gasto energético de una instalación de alumbrado público a lo largo de su vida útil viene a ser el doble de lo que costó su iluminación; está claro que, las inversiones que se realicen al principio tendrán su consecuencia a largo plazo, provocando la mejora de la eficiencia energética. De esta forma se consigue un importante ahorro económico y energético, sin contar por supuesto, con la disminución de contaminación lumínica, muy importante hoy en día y, sin ninguna duda, en el futuro,

Un alumbrado público correcto, es el que utiliza aparatos adecuados al iluminar la calle. Por supuesto, sin olvidar que las luminarias no deben dirigir más del 5% del flujo luminoso por encima de la línea paralela al horizonte.

Los tipos de aparatos más adecuados se pueden resumir en los siguientes:

- Aparatos de apagado completo: estos dispositivos emiten toda la luz hacia abajo, ninguna luz sobrepasa el horizontal y así se consigue minimizar el brillo. Este tipo de aparatos funcionan con casi todas las lámparas de sodio de alta presión o con lámparas de metal haloideo, los cuales son bastante eficientes en energía.
- Luces con sensores de movimiento: este tipo de aparatos sólo se encienden con sus sensores detectan movimientos de personas, animales o grandes objetos. En este instante, se encienden por unos minutos y se vuelven a apagar en caso de no volver a detectar movimiento.
- Iluminación con tiempo controlado: en sitios donde no se requiere luz durante la noche entera, la iluminación podría reducirse cuando disminuye a su vez la necesidad, por ejemplo, en anuncios luminosos, luminarias de playas, etc.

- Iluminación libre de brillo: el ojo humano puede ver notablemente bien a niveles muy bajos de iluminación si no hay presencia de brillo.
- Lámparas eficientes en energía: estas luminarias, ayudan a ahorrar cuando se usan en lugar de luminarias no-eficientes en energía. Las menos eficientes son decrecientemente: sodio de baja presión, sodio de alta presión, metal haloide.

A la hora del tipo de bombillas que se tendrían que colocar, se tendría que tener preferencia por las bombillas de vapor de sodio de alta presión y vapor de sodio a baja presión.

El motivo principal es que las de vapor de mercurio gastan un 70% más que las de vapor de sodio a alta presión, y un 140% más que las de vapor de sodio a baja presión.

Desde un punto de vista ecológico se recomienda las lámparas de sodio a baja presión porque no utilizan metales pesados.

Habría que reducir también la intensidad luminosa a partir de determinadas horas de la noche. Existen dos maneras para realizarlo: apagar la mitad de los puntos de iluminación o rebajar la emisión luminosa con sistema de regulación temporizado.

Por otra parte, apagar las luces de alumbrado público dirigidas a monumentos, edificios corporativos después de medianoche, ya que durante el resto de las horas los visitantes de las mismas son escasos o nulos, y por tanto, no es necesaria tanta iluminación.

En concreto, en las luminarias de Errenteria, habría que mantener los tipos que desde el punto de vista de la contaminación lumínica son recomendables, que en este caso serían: tipo 4, tipo 7 y tipo 8. Los tipos restantes se deberían cambiar, aunque las luminarias de tipo 5 no son tan contaminantes como el resto.

A su vez, sería recomendable que las luminarias estén ubicadas en el suelo a una distancia prudencia de las viviendas, o en la pared pero dispuestas de tal forma que el haz de luz no entre a las viviendas, para lo cual sería conveniente colocarlas por debajo del 1<sup>er</sup> piso.