



[ATPiluminacion.com](http://ATPiluminacion.com)

Alumbrado Técnico Público S.A.  
Avenida de Irún, 33 · 31194 · Arre  
Navarra, España  
Tel. (+34) 948 330 712  
[info@atpiluminacion.com](mailto:info@atpiluminacion.com)

**ATP**

· ASTROTURISMO ·



# Conservemos juntos nuestro patrimonio celeste

La **contemplación de la naturaleza** ha sido una constante humana, y observar las estrellas sigue representando una profunda búsqueda de respuestas tanto filosóficas como científicas. Actualmente, un número creciente de municipios apartados de los grandes núcleos urbanos están encontrando en el **turismo astronómico o astroturismo** una vía ecológica para reactivar su economía y aprovechar su emplazamiento.

Esta actividad consiste en visitar regiones alejadas de las grandes fuentes de contaminación lumínica para poder disfrutar de los **cielos oscuros** y la observación de cuerpos celestes. Para los pueblos que desean ofrecer posibilidades de turismo astronómico, resulta esencial contar con un **proyecto de alumbrado exterior a medida** que ofrezca seguridad y comodidad, y garantice, a la vez, la oscuridad del cielo nocturno.



# **Soluciones** a medida para proyectos de astroturismo

Iluminación segura y cielos oscuros

Un alumbrado ideado para permitir la observación  
astronómica



# ¿Qué es la **Contaminación lumínica?**

La contaminación lumínica es un fenómeno de iluminación no deseada del cielo nocturno que se debe a tres factores: el **exceso de potencia** de las luminarias, el **resplandor luminoso** ocasionado por el reflejo en el suelo, y el porcentaje de **componente espectral azul** de la fuente luminosa.

Hoy en día, salvo en ciertas zonas protegidas, la mayor parte del territorio urbanizado no cuenta con un **cielo oscuro**. Por el contrario, existe un marcado resplandor nocturno causado por una **mala planificación** en proyectos de alumbrado, que desemboca en la dispersión de luz innecesaria en la atmósfera.

# ¿Cuáles son sus causas?

## POTENCIA

El exceso de potencia genera contaminación lumínica debido a la dispersión innecesaria del exceso lumínico. Esta **sobreiluminación** provoca que la luz escape más allá de las zonas que deben ser iluminadas, alcanzando el cielo y esparciéndose en la atmósfera.



## RESPLANDOR LUMINOSO

El rebote de la luz LED en el suelo contribuye a la contaminación lumínica al generar el fenómeno de «**resplandor luminoso**». Cuando la luz emitida por las luminarias LED alcanza el suelo, parte de esta luz se refleja y dispersa en múltiples direcciones.



## TCC

Las temperaturas de color (TCC) frías, superiores a 3000 K, suelen generar más contaminación lumínica que las cálidas. Esto se debe a que la luz fría contiene una mayor **proporción de azules**, que se dispersan más fácilmente en la atmósfera.

PC ÁMBAR 1800 K 2200 K 4000 K



## Efectos de la contaminación lumínica

La contaminación lumínica supone el desperdicio de una cantidad significativa de **energía**, afecta a la **biodiversidad** y a los comportamientos de animales nocturnos y plantas, y perjudica a los seres humanos al alterar sus **ritmos circadianos**.

## ¿Cómo podemos controlarla?

Mitigar este tipo de contaminación requiere el diseño de **proyectos a medida**, con la potencia justa y las ópticas más adecuadas para lograr la máxima eficiencia. El uso de **LED regulable** con TCC ultracálida y la implantación de **sistemas inteligentes** pueden acercarnos a este objetivo.

# Radiancia espectral: un concepto clave

Las temperaturas de color frías en iluminación (superiores a 3000 K) tienden a generar más contaminación lumínica a causa de su mayor **proporción de luz azul**, que se dispersa más fácilmente en la atmósfera.

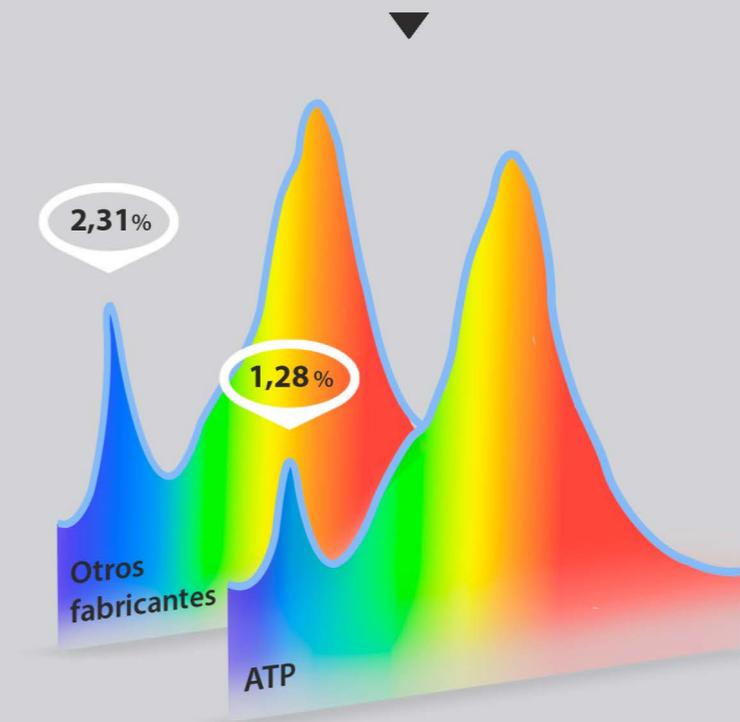
Por otro lado, las temperaturas de color cálidas (inferiores a 2700 K), suelen tener un componente menor de azules y **más tonos rojos y anaranjados**, que se propagan más difícilmente y generan menos contaminación lumínica.

Para saber exactamente qué porcentaje de azules emite una fuente de luz, es necesario consultar sus datos de **radiancia espectral** en longitudes de onda corta (por debajo de 500 – 440 nm esto es, azules).

Dos luminarias de distintos fabricantes con la **misma temperatura de color cálida** pueden tener **diferentes cantidades de azul** en su radiancia espectral, por lo que conviene siempre verificar que este dato sea lo más bajo posible.

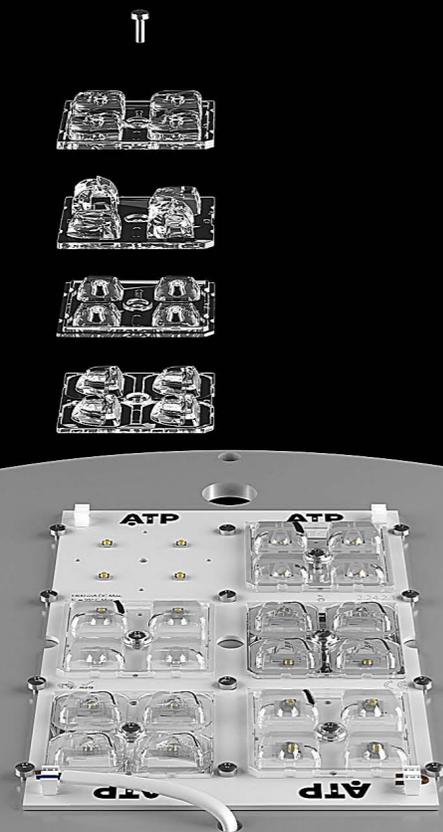
# 44,6 %

menos de flujo radiante espectral por debajo de **440 nm** en producto ATP



Temperatura de color analizada:  
**2200 K**

# Tecnología LED **optimizada** para cada proyecto



## ÓPTICAS Y POTENCIAS PERSONALIZADAS

En ATP diseñamos soluciones LED optimizadas con los **niveles lumínicos justos** para garantizar la seguridad, a la vez que incluimos **ópticas estudiadas** para dirigir la luz exclusivamente a donde se necesita, gracias a lo cual conseguimos disminuir el flujo al hemisferio superior.

La combinación de ópticas personalizadas, niveles lumínicos ajustados, **temperaturas de color ultracálidas** y soluciones de **telegestión** para reducir la potencia en las horas de menos tránsito, nos permiten hoy controlar eficazmente la luz dispersada en la atmósfera.

Proyecto  
personalizado ATP

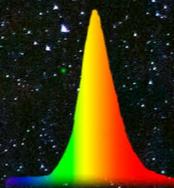
Otros  
fabricantes

# Temperaturas de color recomendadas

Para proyectos de turismo astronómico, en ATP Iluminación recomendamos nuestras temperaturas de color ultracálidas **2200 K, 1800 K y PC Ámbar**, todas ellas con un bajo porcentaje de flujo radiante espectral por debajo de 500 nm de longitud de onda (frecuencia de azules).

La elección de una u otra temperatura de color dependerá del grado de protección de la zona, las necesidades específicas de **reproducción cromática** y las preferencias del cliente.

ATP  
PC ÁMBAR



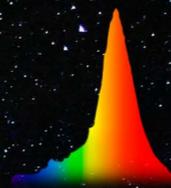
Flujo radiante por debajo de 500 nm



Índice de reproducción cromática

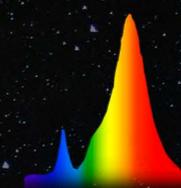
58

ATP  
1800 K



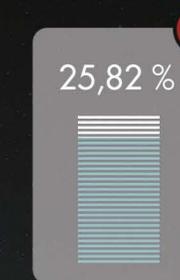
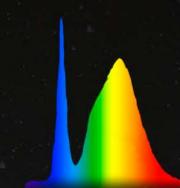
>70

ATP  
2200 K



>70

OTROS FABRICANTES  
4000 K



>70



# Certificación Starlight



La certificación **Starlight** reconoce espacios con una calidad excepcional de cielo nocturno, y promueve un **turismo de estrellas** sostenible apoyado en la conservación del entorno. Esta certificación se ha convertido en un importante llamamiento para los aficionados a la observación, y una vía de **reactivación económica** para muchos municipios.

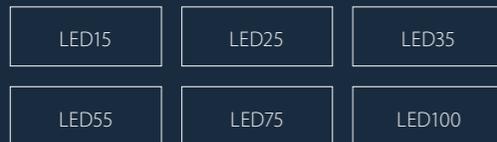
Nuestros proyectos de alumbrado LED a medida con **temperaturas de color ultracálidas** han demostrado su valor a la hora de obtener la certificación Starlight. En los últimos años, numerosos municipios que han implementado proyectos de alumbrado ATP han logrado una excepcional **calidad del cielo** y han sido reconocidos con esta distinción.

# Clásicos Circulares

## Ópticas



## Potencias

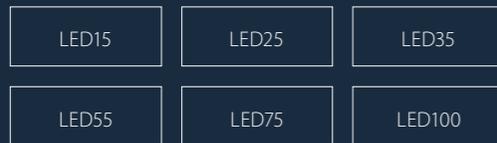


# Clásicos Cuadrados

## Ópticas



## Potencias



# Clásicos Hexagonales

Ópticas



Potencias



# KitLED@

## S y M

Ópticas

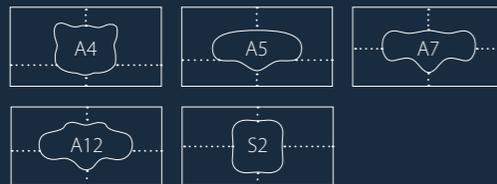


Potencias



# Proyector Serie E

## Ópticas



## Potencias

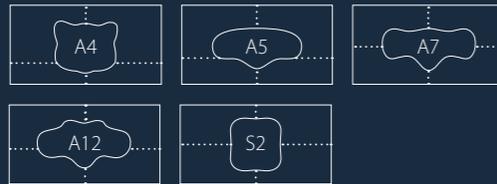


# Astroturismo en la **costa**

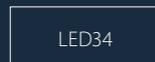


# Serie **Alfa**

Ópticas



Potencias

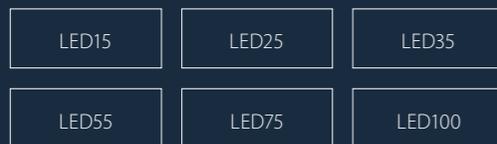


# Serie Pescador

## Ópticas



## Potencias



# Alternativas **modernas** para astroturismo

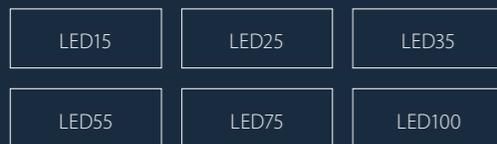


# Serie Cónica

## Ópticas



## Potencias



# Serie Enur Micro

## Ópticas



## Potencias



# Casos de **éxito**



## JARQUE DEL VAL

El Balcón de las Estrellas en Jarque de la Val, Teruel, es un **referente en astro-turismo**. ATP reemplazó luces LED frías (3500 K) con alta emisión al cielo por luminarias LED **PC Ámbar**, lo que redujo significativamente la contaminación lumínica.

La renovación incluyó soluciones como nuestro **KitLED® S** y luminarias **Villa XLA** con Difusor Confort®, garantizando seguridad y comodidad visual para los visitantes del pueblo.

La iluminación **PC Ámbar** instalada arroja un flujo radiante espectral por debajo de 500 nm de longitud de onda (azules) de sólo un 0,73 %, más de 25 veces menor que el de la temperatura de color anterior.

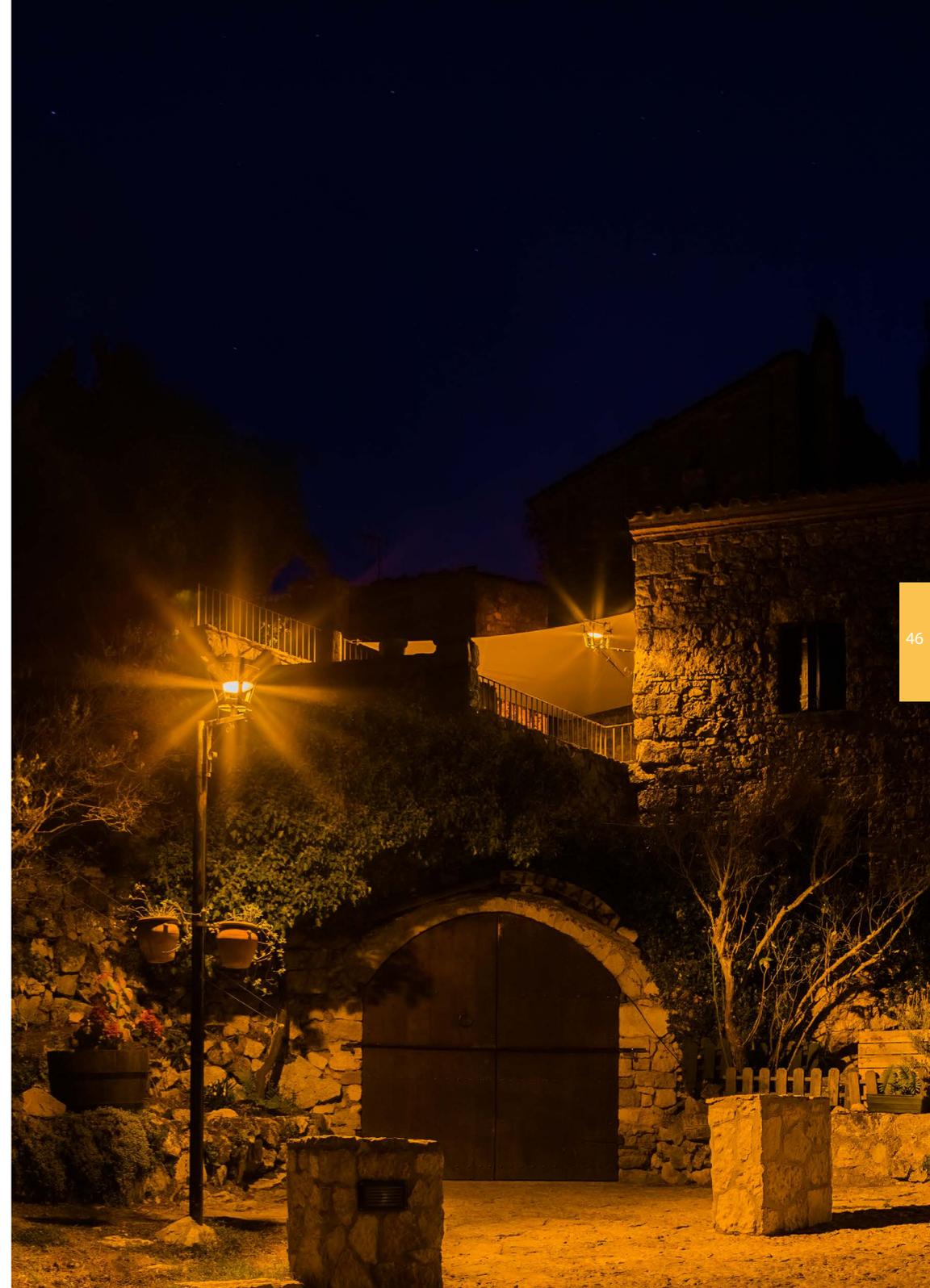


## SIURANA

Siurana, un pueblo emblemático en Tarragona, España. Es una zona protegida contra la contaminación lumínica (E1), y requería una iluminación específica para garantizar los **cielos oscuros**.

Se utilizaron proyectores **Serie E modelo S LED PC Ámbar** (17 W), con un flujo radiante espectral por debajo de 500 nm de longitud de onda del 0,73 %, respetuoso con el cielo y la fauna.

La **lira regulable** de los proyectores permitió instalarlos en los armazones de forja clásicos que existen en el pueblo, y que la administración local deseaba conservar por su contribución a la **identidad** del lugar.



## PROVINCIA DE SORIA

Esta actuación de renovación integral del alumbrado ejecutada por la Diputación de Soria en el 70 % de los municipios de la provincia fue destacada con el **Premio Internacional Starlight**.

Este galardón reconoce la implantación de la zonificación de alumbrado y el compromiso sin precedentes con la eficiencia, la seguridad y la reducción de la **contaminación lumínica** apoyada en la Declaración de la Palma.

**ATP Iluminación** fue el proveedor principal de soluciones de alumbrado a medida para cumplir con los estrictos criterios de **defensa del cielo nocturno y la astronomía** que planteaba este proyecto lumínico.

