



ATPiluminacion.com

Alumbrado Técnico Público S.A.
Avenida de Irún, 33 · 31194 · Arre
Navarra, España
Tel. (+34) 948 330 712
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.

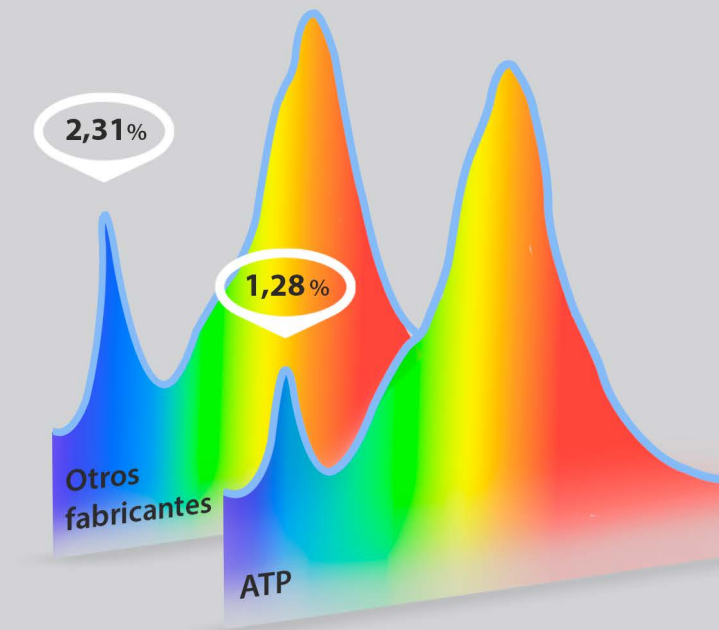
Por otro lado, las temperaturas de color cálidas (inferiores a 2700 K), suelen tener un componente menor de azules y **más tonos rojos y anaranjados**, que se propagan más dificultosamente y generan menos contaminación lumínica.

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.

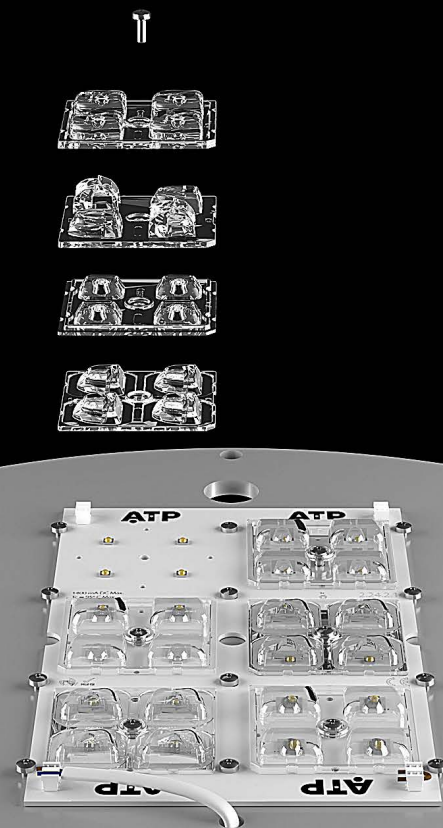
44,6 %

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

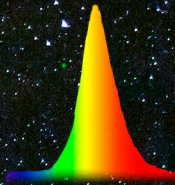
Otros
fabricantes

Temperaturas de color recomendadas

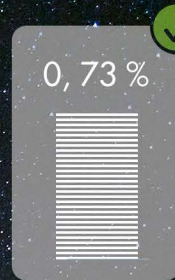
Para proyectos de turismo astronómico, en ATP Iluminación recomendamos nuestras temperaturas de color ultracálidas **2200 K, 1800 K y PC Ámbar**, todas ellas con un bajo porcentaje de flujo radiante espectral por debajo de 500 nm de longitud de onda (frecuencia de azules).

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



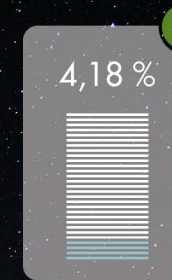
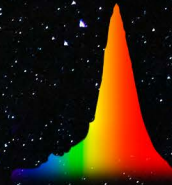
Flujo radiante por debajo de 500 nm



Índice de reproducción cromática

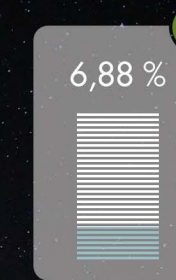
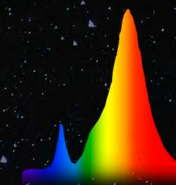
58

ATP.
1800 K



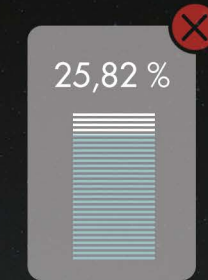
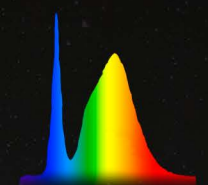
>70

ATP.
2200 K



>70

OTROS FABRICANTES
4000 K



>70



Certificación **Starlight**

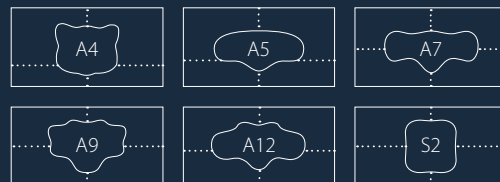


La certificación **Starlight** reconoce espacios con una calidad excepcional de cielo nocturno, y promueve un **turismo de estrellas** sostenible apoyado en la conservación del entorno. Esta certificación se ha convertido en un importante llamamiento para los aficionados a la observación, y una vía de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



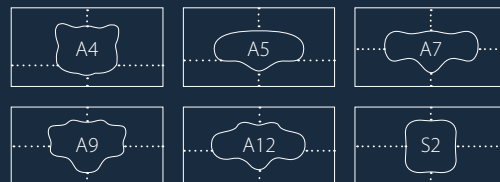
Potencias



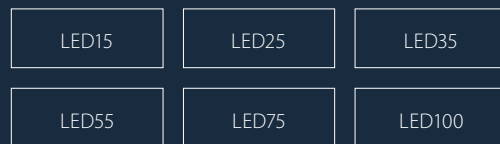
Clásicos

Cuadrados

Ópticas

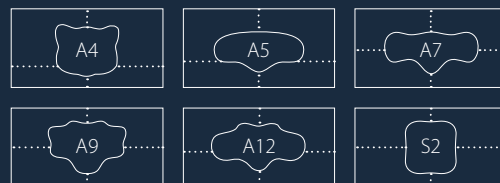


Potencias

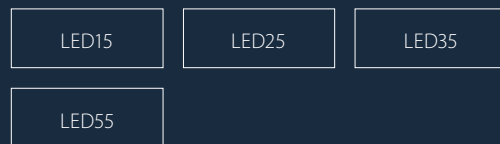


Clásicos Hexagonales

Ópticas



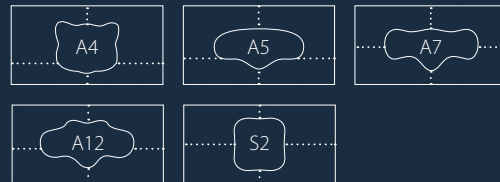
Potencias



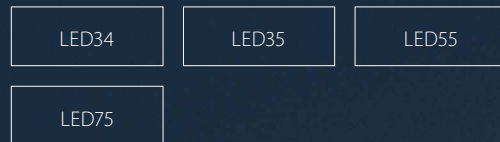
KitLED@

S y M

Ópticas



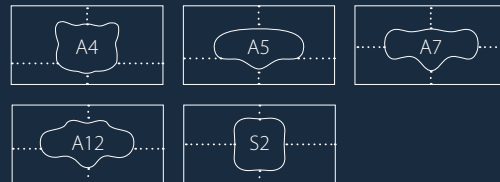
Potencias



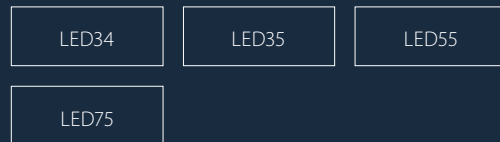
Proyector

Serie E

Ópticas



Potencias

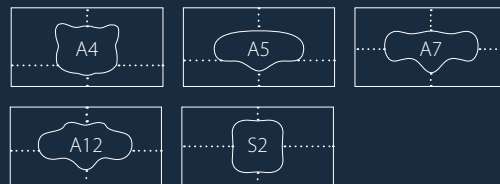


Astroturismo en la **costa**



Serie **Alfa**

Ópticas



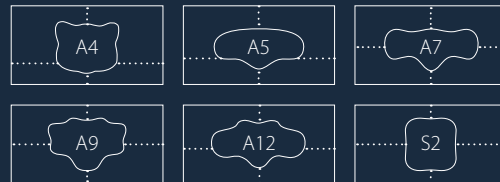
Potencias

LED34



Serie **Pescador**

Ópticas



Potencias

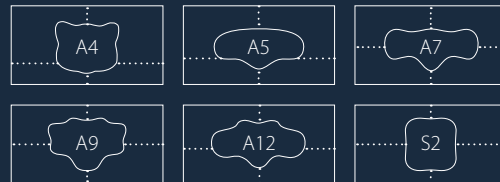


Alternativas **modernas** para astroturismo



Serie Cónica

Ópticas

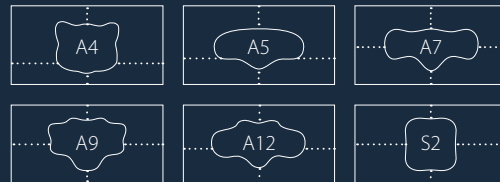


Potencias

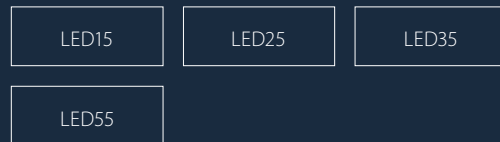


Serie **Enur Micro**

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.

