

Consiste en el desarrollo de una herramienta que permita conocer la situación y la evolución de la calidad del cielo en la localidad, reducir los problemas producidos por la contaminación lumínica (ambientales, sociales, económicos y culturales), obtener datos que permitan diseñar un sistema de alumbrado público inteligente y sostenible optimizando la inversión pública y reduciendo costes, así como visualizar los datos de la calidad del cielo (histórico y en tiempo real) para fomentar el astroturismo.

Indicadores y procesos de mejora

Para ello, se van a instalar 12 estaciones de medición de la calidad del cielo nocturno Night Eye y una cámara de todo el cielo (All Sky) distribuidas por toda la superficie del municipio. Cada Night Eye cuenta con 4 sensores de calidad del cielo con distintos filtros lo que hace un total de 48 sensores reales de medida. Además, estas estaciones cuentan con sensores de nubes lo que permite hacer válidas las medidas tomadas puesto que cuando hay nubes en la bóveda celeste las medidas de fondo de brillo del cielo aumentan considerablemente. La cámara All Sky gracias a la inteligencia artificial permite hacer un recuento de estrellas en el cielo lo que da una visión en 360 del estado del cielo durante toda la noche y capturando los eventos destacados como son la captura de bólidos y cometas. Estos dispositivos están basados en la tecnología Fiware (auspiciada por la Unión Europea y con código abierto) para el almacenamiento de los datos; así como un portal web para la visualización de los mismos.

Gracias al tratamiento y análisis de los datos recopilados por la red de sensores se tendrán indicadores de cómo varía la calidad del cielo en una noche, en una semana, en meses y durante todo el transcurso del proyecto. Así mismo se verán reflejados como impactan los cambios de alumbrado en la mejora de calidad del cielo nocturno.

Innovación aplicada y buenas prácticas

La innovación principal del proyecto parte de que por primera vez se va a tener en cuenta el impacto de los sistemas de alumbrado público con datos recopilados por la red de medición de calidad del cielo nocturno Night Eye. Esto permitirá el diseño de un sistema de alumbrado más sostenible que permita reducir la contaminación lumínica de la ciudad y aumentar la eficiencia disminuyendo el impacto en el medio ambiente. El diseño de sistemas de alumbrado teniendo en cuenta el fondo de brillo del cielo a este con la cantidad

de datos que se analizarán en este proyecto no se ha realizado anteriormente por lo tanto marca un hito importante en el diseño sostenible de sistemas de alumbrado.

Así mismo y ligado a la instalación de esta red de monitorización de la calidad del cielo se establecen unas actividades complementarias para la dinamización de la economía local a través del fomento del turismo astronómico como una alternativa novedosa al turismo activo y de naturaleza. Además, se plantean una serie de actividades de concienciación ciudadana sobre la problemática de la contaminación lumínica y fomento de la astronomía.

Este proyecto trabaja para mejorar la calidad del cielo del municipio de Algeciras por medio de las nuevas tecnologías y el despliegue una red de sensores de calidad del cielo por todo el territorio de municipio. Otro objetivo es proteger el cielo nocturno de la contaminación luminosa y desarrollar en ellos actividades turísticas basadas en este recurso natural único.

Esta operación está en relación y se complementa con el proyecto que el Ayuntamiento de Algeciras tiene previsto ejecutar en 2021, financiado por fondos FEDER a través del programa del IDAE "Economía baja en carbono", mediante el cual se van a sustituir 5.522 puntos de luz de Alumbrado Exterior, repartidos entre los 200 Cuadros de Mando y Protección de la ciudad, sustituyendo las luminarias actuales de Tecnología descarga (VSAP y HM) por luminarias de Tecnología LED, y la sustitución de 78 puntos de luz de Alumbrado Ornamental de las denominadas "Ruinas Merinies".

Los resultados arrojados por los mapas de contaminación lumínica son de gran valor y orientarán la ubicación de los puntos de luz.

Usabilidad de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

Los sensores envían la información de calidad del cielo en tiempo real y además la plataforma realiza un análisis de la información que permite tener una visión global de la calidad del cielo del municipio. Esta red permite:

- Proporcionar información para los gestores y mantenedores municipales de alumbrado público. Esta información permite la toma de decisiones para mejorar el alumbrado público y optimizar el presupuesto público.
- Generar datos reales e indicadores con los que valorar la inversión pública.

- Proporcionar datos abiertos a la ciudadanía de calidad del cielo nocturno.
- Impulsar el turismo astronómico generando una nueva alternativa turística en el municipio.