

# SISTEMA DE ILUMINACIÓN URBANA INTELIGENTE Y SOSTENIBLE

**P** PATENTED TECHNOLOGY

## CONTACT DETAILS:

Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

El grupo de Investigación de **Arquitecturas Inteligentes Aplicadas (AIA)** de la Universidad de Alicante ha desarrollado un sistema que permite controlar la iluminación urbana de una ciudad de forma inteligente, consiguiendo reducir el consumo energético de la misma.

La solución permite utilizar la infraestructura ya existente y controla el nivel de iluminación necesario en función de la presencia humana en la zona. Este sistema es escalable y se puede implementar en cualquier zona urbana.

Se buscan empresas interesadas en la explotación comercial de esta tecnología así como en el desarrollo de proyectos relacionados y basados en el know-how del grupo de investigación.



## INTRODUCTION

La iluminación urbana en las ciudades es una necesidad inapelable, pero también supone un coste considerable para el ente responsable, y la contaminación lumínica supone un impacto relevante en el medioambiente.

Hasta ahora los sistemas de iluminación urbana se centran en el encendido de las luminarias a ciertas horas predeterminadas. Esto supone una iluminación continua y uniforme de la zona durante bastantes horas.

Durante los últimos años se están desarrollando estrategias más sostenibles e inteligentes de iluminación urbana como los sistemas basados en la detección de personas mediante sistemas infrarrojos instalados en cada luminaria. Este tipo de sistemas suponen un menor consumo ya que regulan la intensidad de la luz y la aumentan únicamente a los momentos en los que hay presencia humana. No obstante, esta opción requiere de la instalación de una gran cantidad de sensores lo cual supone un coste importante.

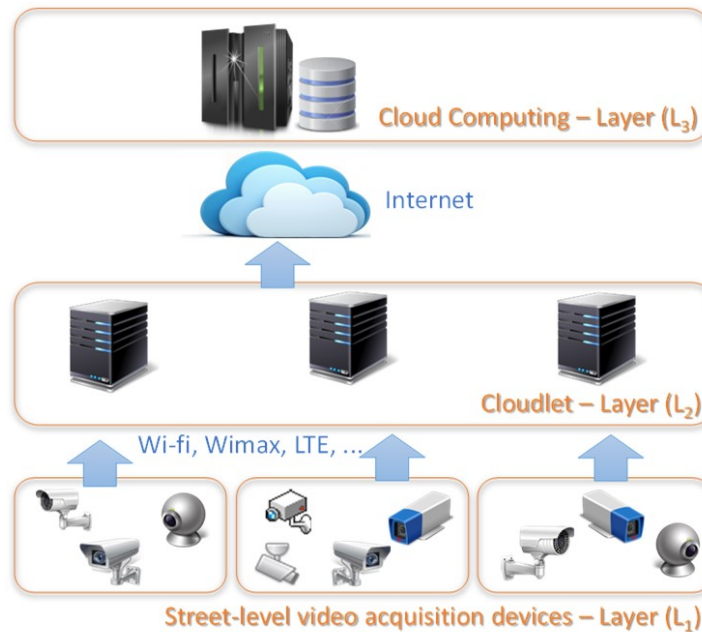
## TECHNICAL DESCRIPTION

El sistema propuesto se basa en la combinación de diferentes elementos del paradigma de Internet de las Cosas (IoT) y del Cloud Computing para el diseño de un sistema altamente escalable y que sea capaz de graduar la intensidad lumínica en función de la presencia humana en una zona determinada.

El sistema se basa en el aprovechamiento de la gran cantidad de cámaras de tráfico y de seguridad existentes en las vías públicas, para la detección de presencia humana en una zona.

Para ello se define un sistema distribuido. La arquitectura del sistema se compone de diferentes niveles:

- En un primer nivel se encuentran los sensores de adquisición de datos, formados por cámaras de vídeo, y por otro los actuadores que consisten en luminarias de intensidad variable.
- En el segundo nivel se encuentran las plataformas de procesamiento Cloudlet que serán desplegadas en el entorno cercano.
- En el tercer nivel se encuentran los servidores remotos accesibles a través de Internet y que controla la operativa del sistema.



#### TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

El sistema contenido en esta invención proporciona las siguientes ventajas:

- El sistema permite un **análisis avanzado de vídeo e imágenes digitales** basado en procesamiento remoto que garantiza una mayor seguridad sobre la presencia real de personas en el entorno. Este método es más eficaz que la detección mediante sensores de infrarrojos.
- Supone una **reducción de consumo energético** considerable al disminuir la iluminación cuando no hay presencia humana en la zona, cosa que ocurre durante la mayor parte de la noche.
- El sistema **no requiere de una infraestructura añadida**, ya que aprovecha los sistemas de captación de imágenes ya existentes en la vía pública para analizar la presencia de personas.
- El **procesamiento de las imágenes de forma remota y distribuida** supone una ventaja ya que permite abarcar el volumen de análisis necesario para controlar una zona amplia.
- El sistema es **altamente escalable** y se puede utilizar tanto en espacios reducidos como en grandes ciudades.
- El sistema **permite la integración de servicios adicionales** bajo la misma plataforma.

#### ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

La principal innovación del sistema es que combina diferentes elementos del paradigma de Internet de las Cosas (IoT) y del Cloud Computing para el diseño de un sistema altamente escalable y eficiente de iluminación inteligente.

El sistema integra dispositivos de captación de imágenes ya existentes en la vía pública con plataformas de cómputo remotas Cloudlet y Cloud Computing que aportan el procesamiento avanzado necesario para determinar qué nivel de iluminación es necesario en cada luminaria.

Los métodos de cómputo desarrollados aprovechan esta infraestructura para distribuir el procesamiento necesario entre los dispositivos de adquisición, las plataformas cloudlet y los sistemas remotos mediante la aplicación de técnicas de procesamiento móvil en la nube o Mobile Cloud Computing.

## CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

El grupo de investigación ha desarrollado un **prototipo funcional del sistema**. Se dispone de una especificación detallada y documentada del mismo.

El sistema está listo para desplegarse en una zona urbana. En todo caso, se analizarán las características y requerimientos específicos de la empresa para determinar la mejor vía de implementación del sistema.

## MARKET APPLICATIONS

De forma preferente la patente se dirige a los siguientes sectores industriales, sin menoscabo de su extensión a otros ámbitos de aplicación:

- Sector de los Servicios y Tecnologías de la Información.
- Servicios de instalación y mantenimiento de redes de iluminación urbanas
- Ayuntamientos y entidades locales.
- Empresas, centros comerciales, centros sanitarios y entidades que gestionen grandes espacios que cuenten con una red de luminarias considerable para iluminar el entorno.



## COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante:

- Acuerdos de licencia de la patente.
- Acuerdo de licencia del know-how y/o de la patente para ceder los derechos de uso, fabricación o comercialización de la tecnología a terceras empresas.
- Acuerdo de proyecto de I+D (cooperación técnica) para emprender proyectos relacionados con la tecnología que se describe en este documento.
- Acuerdo de subcontratación (asistencia técnica, planta llave en mano, formación, etc.) con otra empresa.

#### INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida mediante **modelo de utilidad**.

- Título de la patente: "SISTEMA DE ILUMINACIÓN INTELIGENTE"
- Número de solicitud: U202131571
- Fecha de concesión: 30/04/2019

#### MARKET APPLICATION (6)

Construcción y Arquitectura  
Contaminación e Impacto Ambiental  
Informática, Lenguaje y Comunicación  
Ingeniería, Robótica y Automática  
Ordenación del Territorio  
Transporte y Automoción