

**Título del trabajo/ Title of paper**

**Red de alumbrado público como infraestructura de conectividad para otros servicios urbanos.**

**Autor/es/ Author/s**

**Diego Orta Ullate  
Smart Systems Division Technical Manager**

**Afiliación/es del autor/es/ Affiliation/s of the author/s**

**Especialidades Luminotécnicas S.A.U.**

**Dirección principal/ Mail adress**

[nlozano@elt.es](mailto:nlozano@elt.es)

**Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/  
Phone, fax number and e-mail adress of the contact person**

Persona de contacto: Nuria Lozano  
Teléfono: 976 573 660  
Fax: 976 574 960  
Email: [nlozano@elt.es](mailto:nlozano@elt.es)

**Tema:**

**8. Ciudades inteligentes e iluminación conectada en exterior**

Con el fin de mantener un misma identidad gráfica en el soporte digital, CD Rom o memoria USB, que se va a editar con motivo del Simposium Nacional de Alumbrado, les rogamos mantengan los márgenes de página, así como los estilos y tamaños de letra que ya vienen preestablecidos en esta plantilla. Así mismo, los datos, la clasificación y el contenido tienen que mantenerse acorde con el abstract aprobado.

Una vez tengan el proyecto finalizado, nos lo deberán enviar por correo electrónico a la dirección [cei.secretaria@ceisp.com](mailto:cei.secretaria@ceisp.com)

Please, write your papers in word format in the attached pattern.

We beg you to follow the format of the papers established in this pattern related to margins, type and size of letters, in order to make a CD Rom or pen drive edition without differences among the papers edited. Likewise, the data, classification and content must be kept in line with the approved abstract.

Once you have written your paper please send it by e-mail to:

[cei.secretaria@ceisp.com](mailto:cei.secretaria@ceisp.com)

#### **ARTICULO TÉCNICO**

**Título del trabajo: Red de alumbrado público como infraestructura de conectividad para otros servicios urbanos.**

**Autor: Diego Orta Ullate**

**Afiliación del autor: ELT S.A.U.**

## **Indice**

- 1- La red de alumbrado público y su nuevo rol en el actual paradigma de ciudad.
- 2- Interoperabilidad de servicios públicos y calidad de servicio.
- 3- Herramientas de análisis y algoritmos de diseño de red como garantía.
- 4- Beneficios en la gestión eficiente de servicios para el municipio y en la calidad de los mismos para el ciudadano.

### **La red de alumbrado público y su nuevo rol en el actual paradigma de ciudad.**

Es un hecho que la digitalización ha llegado al día a día, desde nuestras comunicaciones hasta la gestión de pagos o la monitorización de cada uno de los parámetros que rigen nuestro día a día, y lo ha hecho para quedarse. A esta digitalización progresiva e imparable se le une una conectividad inalámbrica que aporta flexibilidad e interconexión entre los distintos ámbitos.

En el actual paradigma de ciudad conectada donde los servicios de ciudad más importantes y relevantes para el ciudadano están conectados e interactúan entre sí, se abre un mundo nuevo para el sistema de alumbrado.

Es algo real y tangible que la iluminación se está digitalizando y se le está dotando de conectividad.

Es tan importante o más si cabe, el rol que tomará el sistema de alumbrado en este nuevo ecosistema digitalizado y conectado, que el propio rol para el que fue concebido, iluminar.

Su desligue y su presencia en la mayoría de zonas habitadas del planeta así como su situación próxima a la de los residentes, unido a su acceso directo a la red eléctrica le proporcionan un valor diferencial. Además su posición elevada respecto al plano habitual le confiere una situación ventajosa para soportar sistemas de comunicaciones inalámbricos.

### **Interoperabilidad de servicios públicos y calidad de servicio**

El actual desarrollo de la tecnología posibilita dotar de inteligencia y comunicación a casi cualquier dispositivo de la vida cotidiana. Así, cada servicio de ciudad y punto de suministro, ya sea eléctrico, de agua o de recogida de residuos se ha convertido en un centro generador de datos. Estos datos aportan información a los gestores municipales, que les permiten tomar decisiones más acertadas al disponer de mayor información lo que repercute en una mejor calidad de servicio para el ciudadano.

En un paso siguiente, la tecnología permite el control y la gestión agrupada de redes y puntos de información de una manera centralizada. Es por eso que la interoperabilidad e interconexión entre la gestión de los servicios de ciudad es un hecho que proporciona y proporcionará una mejor experiencia de usuario a los habitantes de los núcleos urbanos.

### **Herramientas de análisis y algoritmos de diseño de red como garantía**

Si bien es cierto que la red de alumbrado público tiene una situación ventajosa que le hace candidato aventajado entorno al que orbitan los demás servicios de ciudad, es también el mayor de los retos.

Dado que se plantea al sistema de alumbrado como soporte para los demás servicios de ciudad, el ratio de disponibilidad del sistema, así como de la red de comunicaciones debe ser, si cabe, más alta.

Se presenta de este modo un reto técnico importante, el cual debe ser resuelto con herramientas adecuadas. Es por ello imprescindible combinar el uso de técnicas de modelado y simulación de redes de comunicaciones, de modelado de canal basado en algoritmos eurísticos, por ejemplo, o de estudios estadísticos entre otros que permitan dar solución al reto planteado.

Con ello se busca realizar un despliegue de red homogéneo, robusto y con un alto de ratio de disponibilidad, que de soporte a la demanda permanente, continua y creciente a futuro de los demás servicios propuestos en el nuevo paradigma de ciudad inteligente y conectada.

### **Beneficios en la gestión eficiente de servicios para el municipio y en la calidad de los mismos para el ciudadano**

Una vez solventado el reto técnico propuesto, es posible abordar una nueva situación, donde las diferentes verticales de servicios más habituales, así como otros, derivados del avance de la técnica, interactúan y se interrelacionan habilitando una serie de beneficios para el ciudadano hasta la fecha desconocidos.

Hablamos de, por ejemplo, la transparencia en la gestión de núcleos urbanos o la disponibilidad de información hasta la fecha desconocida e inaccesible para los usuarios de los servicios así como la adaptación de los mismos al entorno cambiante que se presenta en una urbe "viva". Estos nuevos paradigmas pueden reportar un mayor confort para el ciudadano aportando una mayor y mejor perspectiva en la gestión, sensación de seguridad y control en la urbe entre otros y, en definitiva, una mejor experiencia de usuario.