

Título del trabajo/ Title of paper

LAS SMART CITIES - EL RETO PARA LA ILUMINACIÓN DEL FUTURO.

Autor/es/ Author/s

XAVIER TRAVERIA / EDUARDO SERNA

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

CEI, ANFALUM, CICAT (SECARTYS), ACEIM

Dirección principal/ Mail adress

Carrerada esquina Verneda. E-08107Martorelles (Barcelona)

Teléfono, fax, e-mail de la persona de contacto/

Phone, fax number and e-mail adress of the contact person

Tel. 93 317 40 08
Fax: 93 317 18 90
Email: eduardo.serna@carandini.com

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

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

SMART CITIES. CONCEPTOS Y LA RELACIÓN CON EL ALUMBRADO PÚBLICO

Concepto Smart City.

El concepto Smart City es uno de los más difundidos y extendidos actualmente en diferentes sectores e industrias. Concretamente en el sector del alumbrado público el concepto gana fuerza con la implantación de la fuente de luz LED y con toda la electrónica que forma parte actualmente de los productos que iluminan las calles.

La llegada de la electrónica a otras industrias ha permitido desarrollar herramientas tanto físicas (hardware) como de prestaciones (software) en productos que han generado una revolución tecnológica en el mercado.

Muchos de estos productos conviven en la sociedad desde hace algunos años y nos permiten estar tan familiarizados con los nuevos cambios y prestaciones que ofrecen, que resulta bastante sencillo imaginar o reflexionar en lo que la tecnología puede ofrecer en el alumbrado público y por ende en las ciudades.

Para el desarrollo de esta presentación, resulta importante entender el significado y origen del concepto Smart City, sin embargo, al realizar la consulta en cualquier buscador popular en internet, los resultados de definiciones aparecen por cientos; cada definición es disitinta a la anterior. El común denominador de todas las definiciones son: **tecnología, personas, información, sostenibilidad, gobernanza y crecimiento económico.**

Tras el análisis de las diferentes definiciones y con los términos que se repiten en todas ellas es posible obtener una definición:

El concepto de las Smart Cities provee un nuevo modelo urbano en el que la tecnología sirve a las ciudades en un esfuerzo de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, así como el crecimiento económico.

Al mismo tiempo se trata de un nuevo modelo de gobernanza que contempla la planificación y gestión de las ciudades teniendo en cuenta las diferentes áreas y dimensiones que dan forma a la ciudad con el objetivo de promover sus fortalezas y de mejorar sus puntos débiles.

Un plan para cada ciudad.

Cada ciudad requiere un plan estratégico para su desarrollo específico, ya que cada ciudad es única e irrepetible; sólo tras un análisis será posible determinar las vías de innovación y priorizar lo que es más importante para su futuro.

Al igual que en el mundo privado, dos empresas de la misma industria no son iguales y no tienen la misma fórmula para el éxito, cada ciudad debe buscar su propio modelo en base a algunas consideraciones comunes.



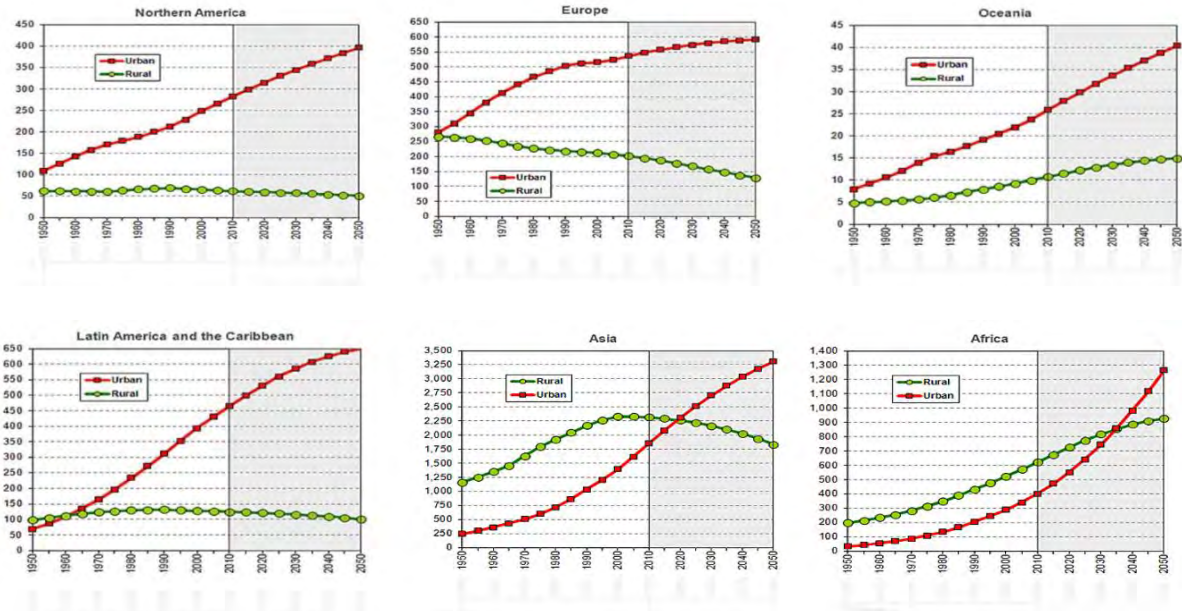
Analizando el origen del concepto Smart City.

La estadística de las principales ciudades del mundo, permite afirmar sin duda que en los próximos años, más del 75% de la población vivirá en las grandes ciudades. Este cambio en la densidad de la población de las ciudades se refleja claramente en los gráficos que se presentan a continuación y que independientemente de la región (continente) o capacidad económica, el cambio se está produciendo.

Los retos inmediatos para garantizar un desarrollo sostenible en las ciudades pasa por la especial atención que se presta al consumo energético y que será entre el 60% y el 80% que se consumirá en sólo el 2% de la superficie ocupada en la tierra: **las grandes ciudades.**

El incremento del consumo en las últimas décadas demuestra que la previsión es que haya más demanda que oferta energética, lo que obliga a las ciudades a plantearse un consumo más responsable y eficiente.

Gráficos que muestran el desarrollo de áreas rurales vs áreas urbanas en los diferentes continentes.



Con la transformación tecnológica del alumbrado público se genera una red de puntos que ofrecen la posibilidad de comunicarse entre ellos y de enviar información de los diferentes entornos y actividades que se suceden alrededor de los puntos de luz.

Dimensiones de las Smart Cities.

<ol style="list-style-type: none"> 1. Capital Humano 2. Cohesión Social 3. Economía 4. Gestión Pública 5. Gobernanza* 6. Medio Ambiente 7. Movilidad y Transporte 8. Plan Urbano 9. Alcance internacional 10. Tecnología 	<p>The diagram is a circular model with 'MODELO DE DESARROLLO' at the center, surrounded by a city skyline. The outer ring is divided into four quadrants, each with several sub-dimensions:</p> <ul style="list-style-type: none"> SOSTENIBILIDAD: Eficiencia energética, Espacio público, Movilidad eficiente. CONECTIVIDAD: Consideración al peatón, Comunicaciones, Conexiones internacionales. INNOVACIÓN: Tecnología, Sector privado, Gestión del talento. COHESIÓN SOCIAL: Valor democrático, Seguridad y salud, Valores de la comunidad, Diversidad. <p>Additional dimensions like 'Crecimiento compacto', 'Densidad apropiada', and 'Actividades creativas' are also present around the circle.</p>
---	--

***Gobernanza:** Se refiere al término para designar la eficacia, la calidad y la buena orientación de la intervención del Estado y se representa en las mediciones, con indicadores como el índice de fortaleza de los derechos legales, índice de percepción de la corrupción, etc.

Actores que intervienen en una Smart City.

La ciudad y otras estructuras de gobierno.	Las PYMES – con el apoyo del gobierno.
Las universidades – investigadores.	Los ciudadanos, como usuarios finales, consumidores



El Alumbrado en las Smart Cities.

La luz artificial tiene un papel fundamental en las calles y ciudades para el bienestar y seguridad de las personas, esto tiene un efecto directo e inmediato en varias de las dimensiones de las Smart Cities entre las que se destaca la Cohesión Social.

Esta dimensión por ejemplo, cuenta con un indicador que es el de la tasa de criminalidad que está afectada por una correcta iluminación en las calles. Y es que sin hablar de tecnología, la iluminación en las calles y ciudades aporta un gran valor a ciudadanos que les permite utilizar y disfrutar de los espacios públicos para actividades profesionales o de ocio.

Las primeras luminarias LED no sólo han permitido reducir el consumo energético en más de la mitad del que se venía utilizando, sino que además ha permitido generar diseños más eficientes en cuanto a ópticas y control de la luz se refiere.

La iluminación se ha podido adaptar a diferentes valores de reproducción cromática en función del espacio a iluminar para ofrecer una mayor calidad de visión a los ciudadanos. Conforme la tecnología led avanza y su conocimiento se extiende y se vuelve más profundo por los diferentes profesionales del sector y usuarios, se está sacando más partido a todos los componentes del sistema de iluminación.

Esta experiencia adquirida en los primeros proyectos realizados, unido al desarrollo de materiales y componentes más eficientes y a la puesta en marcha de los nuevos reglamentos, permiten alcanzar niveles y proyectos de iluminación de calidad con un ventaja adicional que es la reducción de la contaminación lumínica que beneficia directamente al entorno mejorando la calidad de vida de las personas y otros seres vivos.

Tecnología en el Alumbrado Público.

El desarrollo y aparición en el mercado de nuevos componentes para el control de la iluminación supone un importante cambio en la gestión diaria de los diferentes actores que controlan y gestionan el alumbrado público. Esta tecnología no sólo ofrece mayor flexibilidad a las instalaciones en cuanto a reprogramaciones o control de niveles se refiere, sino que los sistemas más completos actúan como verdaderos gestores de los puntos de luz, así como de la información que recogen, almacenan y procesan.

Aplicada en su totalidad, la tecnología de los sistemas de control en el alumbrado plantea diferentes y amplios cambios a niveles de organización de tareas y de personal en todos los ámbitos del alumbrado público; concretamente en la gestión de los puntos de luz. En el siguiente recuadro se destacan los principales cambios:

Tendencia y evolución del Alumbrado tradicional vs Alumbrado inteligente.

Alumbrado Tradicional	Alumbrado inteligente
Inspección in situ de fallos	Monitorización remota
Documentación basada en papel	Gestión de de activos inteligente
Niveles de iluminación fijos	Regulación inteligente
Lecturas de consumo estimadas	Control lectura de consumo inteligente

Tecnología y fabricantes.

En el otro extremo de la aplicación de la nueva tecnología, se encuentran los fabricantes de luminarias con un nuevo reto.

Si la adaptación de las luminarias a la tecnología LED ha supuesto un cambio trascendente en el sector de los fabricantes de alumbrado público, la adaptación de los nuevos componentes para ofrecer un producto más “smart” no sólo supone el pensar en los requerimientos físicos del diseño (protección IP mínima), distribución de los elementos para la gestión del calor, espacio disponible. Sino que se plantean retos como el de cumplir con nuevos reglamentos y normativas para un producto que ya debe cumplir con una amplia serie de reglamentos y directivas.

No obstante el no hacerlo, ocasionaría un desorden de tal magnitud que el concepto Smart City no tendría sentido sin hacer una implantación de tecnología y crecimiento controlado.

NORMATIVAS DE LOS ELEMENTOS A INSTALAR EN LAS CIUDADES INTELIGENTES

Seguridad de la información y las instalaciones.

La implantación de la tecnología en los sistemas de alumbrado no sólo ha hecho que otros departamentos tanto en empresas como en instituciones de gobiernos sean los nuevos actores en los proyectos de iluminación.

Actualmente los departamentos de informática y tecnología participan en la solución de los sistemas de alumbrado inteligente; su intervención es fundamental para el desarrollo y éxito en una implantación. Además, la seguridad y la protección de los datos se vuelve un reto de gran relevancia pues el control de los sistemas de alumbrado queda totalmente expuesto. Esta es otra de las fases que evolucionará y con ella tecnología, normativas y leyes se actualizarán. Este es verdaderamente, uno de los puntos que marcarán las normas, aplicación y futuro en las smart cities.

