

Título del trabajo/ Title of paper:

La Luz no es lo más importante

Autor/es/ Author/s:

Marta Diego Herbosa

Empresa/s Company/s:

EnergyTAS Técnicos en Alumbrado Sostenible

Tema: (Indicar sólo 1)

1. Científico y formación en aspectos generales de la iluminación: visión, color, fotometría, luminotecnia.....
2. Luz, salud y bienestar
3. **Normativa, Legislación, Calibración y Certificación**
4. Iluminación interior
5. Iluminación conectada en interior
6. Sistemas de control y equipos auxiliares
7. Eficiencia energética y empresas de Servicios energéticos
8. Ciudades inteligentes e iluminación conectada en exterior
9. Gestión de fondos y ayudas para el ahorro
10. Otros usos de la luz
11. Novedades tecnológicas
12. Realizaciones prácticas
13. Contaminación lumínica
14. Energías renovables
15. Alumbrado de emergencia

50 Simposium Nacional de Alumbrado
Valencia, 22 al 24 de Mayo del 2024
Ponencia



Índice General

INTRODUCCIÓN	3
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO, OBJETIVOS Y ALCANCE	3
CERTIFICADOS CEI - IDAE	3
ANÁLISIS	4
ESTUDIO DE LA NORMATIVA ACTUAL	4
EL AVANCE DEL ALUMBRADO PÚBLICO	7
LOS DATOS	8
CONCLUSIONES:	9

Introducción

Justificación del Proyecto, objetivos y alcance

El objetivo de este proyecto es determinar y concretar la problemática derivada de la mala aplicación de la normativa que existe y las malas costumbres que existen por muchos ayuntamientos, de los instaladores, mantenedores y empresas de servicio energético, aunque no en todos los casos.

Todos estos años el avance del alumbrado se ha centrado en mejorar la calidad de la luz y de la luminaria en cuestión, dejando a un lado el estado de la instalación y sus componentes.

Esta situación ha evolucionado hacia un problema serio de seguridad pública. Con el tiempo, la instalación se deteriora y deja de funcionar correctamente. En ese punto, la respuesta más común es realizar reparaciones superficiales, es decir, restablecer la funcionalidad de manera temporal sin abordar el problema subyacente de manera adecuada.

En todas nuestras auditorías y las auditorías de las empresas colaboradoras nos arrojan el alarmante dato de que el 80% de los CM de más de 5kw no tienen una inspección reglamentaria (OCA) realizada, destacando que el 40 % de estos cuadros tienen diferenciales puenteados motivados por el estado de las líneas. Muchos, tampoco están dados de alta en Industria ni en las eléctricas; aumentando los accidentes de electrocución a niveles cada vez más frecuentes y cada vez más graves.

Un dato más que agudiza y destaca el estado obsoleto de las instalaciones de alumbrado público es la erupción del mercado de la tecnología LED. Están constatadas las bondades de la iluminación con tecnología LED, pero ésta tecnología es más susceptible al mal estado de las instalaciones, ya que les afecta notablemente el ruido y las derivaciones de la línea. No se puede tener un AVE en una vía de tren antigua.

Nuestra empresa como empresa líder en el sector de alumbrado público en los últimos 4 años ha destacado este hecho en las inversiones proponiendo a nuestros clientes una mayor inversión pasando de 480 a 713 euros medio por punto de luz. Esto se debe al deterioro significativo de las líneas y los cuadros de mando.

Es crucial abordar esta situación de manera urgente para garantizar la seguridad de todos.

Certificados CEI - IDAE

El CEI representa en España el Órgano de mayor autoridad y prestigio en el ámbito científico y técnico en el sector de iluminación, asesorando a la Administración, Poderes Públicos y Sociedad en todas aquellas materias de su competencia.

Los certificados CEI IDAE se crearon en el año 2010 como parte de las acciones llevadas a cabo por el Comité Español de Iluminación y el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) entre otras, para regular la calidad de las luminarias en nuestros ayuntamientos.

Recordemos se crearon como necesidad para frenar el mercado oportunista que nació con los LED, las famosas 'bombillitas de LED', ese tiempo en el que municipios cambiaban de iluminación a menudo porque apenas tenían calidad las luminarias que utilizaban.

Del mismo modo que los certificados CEI IDAE se crean para otorgar a productos y sistemas de iluminación ciertos criterios de eficiencia energética y calidad lumínica. Es conveniente empezar a pensar un plan para reducir las consecuencias de un estado obsoleto de las instalaciones.

Análisis

Para tener una visión global de este problema me he centrado en el estudio de la normativa actual vigente y en las consecuencias que están aflorando cada vez más por el mantenimiento preventivo inexistente de las instalaciones de alumbrado exterior.

Estudio de la normativa actual

A continuación, voy a mencionar algunas normativas actuales escogidas con el objetivo de mostrar a qué tipo de actuaciones me refiero con 'mantenimiento preventivo necesario', quien es responsable de que se cumpla la normativa en el ámbito de la seguridad y calidad industriales, quien vigila ese cumplimiento y sus posibles sanciones.

1. Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria.

Artículo 3. Ámbito de aplicación y competencias.

5. En el ámbito de competencias de la Administración del Estado, corresponde al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo la propuesta y ejecución de la política del Gobierno en relación con las actuaciones a que se refiere la presente Ley, no atribuidas específicamente a otros Departamentos ministeriales por la legislación vigente.

Artículo 9. Objeto de la seguridad.

1. La seguridad industrial tiene por objeto la prevención y limitación de riesgos, así como la protección contra accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, derivados de la actividad industrial o de la utilización, funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones o equipos y de la producción, uso o consumo, almacenamiento o desecho de los productos industriales.

2. Las actividades de prevención y protección tendrán como finalidad limitar las causas que originen los riesgos, así como establecer los controles que permitan detectar o contribuir a evitar aquellas circunstancias que pudieran dar lugar a la aparición de riesgos y mitigar las consecuencias de posibles accidentes.

3. Tendrán la consideración de riesgos relacionados con la seguridad industrial los que puedan producir lesiones o daños a personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, y en particular los incendios, explosiones y otros hechos susceptibles de producir quemaduras, intoxicaciones, envenenamiento o asfixia, electrocución, riesgos de contaminación producida por instalaciones industriales, perturbaciones electromagnéticas o acústicas y radiación, así como cualquier otro que pudiera preverse en la normativa internacional aplicable sobre seguridad.

Artículo 10. Prevención y limitación de riesgos.

2. En los supuestos en que, a través de la correspondiente inspección, se apreciarán defectos o deficiencias que impliquen un riesgo grave e inminente de daños a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, la Administración competente podrá acordar la paralización

temporal de la actividad, total o parcial, requiriendo a los responsables para que corrijan las deficiencias o ajusten su funcionamiento a las normas reguladoras, sin perjuicio de las sanciones que pudieran imponerse por la infracción cometida y de las medidas previstas en la legislación laboral.

Artículo 14. Control administrativo.

1. Las Administraciones Públicas competentes podrán comprobar en cualquier momento por sí mismas, contando con los medios y requisitos reglamentariamente exigidos, o a través de Organismos de Control, el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de seguridad, de oficio o a instancia de parte interesada en casos de riesgo significativo para las personas, animales, bienes o medio ambiente.

2. Sin perjuicio de las actuaciones de inspección y control que las Comunidades Autónomas competentes en la materia desarrollen en su ámbito territorial, el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo podrá promover, en colaboración con las respectivas Comunidades Autónomas, planes y campañas, de carácter nacional, de comprobación, mediante muestreo, de las condiciones de seguridad de los productos industriales, correspondiendo a la Administración competente en materia de industria la ejecución de los mismos en su territorio.

Artículo 31. Clasificación de las infracciones.

1. Son infracciones muy graves las siguientes:

d) Las tipificadas en el apartado siguiente como infracciones graves, cuando de las mismas resulte un daño muy grave o se derive un peligro muy grave e inminente para las personas, la flora, la fauna, las cosas o el medio ambiente

2. Son infracciones graves las siguientes:

m) La inadecuada conservación y mantenimiento de instalaciones si de ello puede resultar un peligro para las personas, la flora, la fauna, los bienes o el medio ambiente.

Artículo 34. Sanciones.

1. Las infracciones serán sancionadas en la forma siguiente:

a) Las infracciones leves con multas de hasta 60.000 euros.

b) Las infracciones graves con multas de hasta 6.000.000 euros.

c) Las infracciones muy graves con multas de hasta 100.000.000 euros.

Artículo 38. Competencias sancionadoras

1. En el ámbito de las competencias del Estado las infracciones muy graves serán sancionadas por el Consejo de Ministros, las graves por el Ministro competente y las leves por el órgano que reglamentariamente se disponga.

2. Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Artículo 20. Mantenimiento de las instalaciones.

Los titulares de las instalaciones deberán mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por una empresa instaladora.

Artículo 21. Inspecciones.

Sin perjuicio de la facultad que, de acuerdo con lo señalado en el artículo 14 de la Ley 21/1992, de Industria, posee la Administración pública competente para llevar a cabo, por sí misma, las actuaciones de inspección y control que estime necesarias, el cumplimiento de las disposiciones y requisitos de seguridad establecidos por el presente Reglamento y sus instrucciones técnicas complementarias, según lo previsto en el artículo 12.3 de dicha Ley, deberá ser comprobado, en su caso, por un organismo de control autorizado en este campo reglamentario.

3. REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

Disposición transitoria única. Instalaciones pendientes de ejecución.

Se exime del cumplimiento del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-EA-01 a ITC-EA-07 a las instalaciones cuya ejecución se hubiera comenzado antes de la fecha de entrada en vigor del mismo, siempre que esta circunstancia se justifique de manera fehaciente ante el correspondiente órgano competente de la Comunidad Autónoma, y se finalicen dentro del año siguiente a dicha fecha.

Instrucción técnica complementaria EA-06. Mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones.

4. Operaciones de Mantenimiento y su registro. El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación descrito en el proyecto o memoria técnica de diseño.

Como se describe anteriormente el mantenimiento preventivo son todas aquellas actividades que tienen por objeto la prevención y limitación de riesgos y accidentes derivados de la utilización de las instalaciones. Los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, la importante función que desempeñan las instalaciones en materia de seguridad vial y ciudadana deben obligar a establecer un correcto mantenimiento.

Además, la normativa actual está dedicada a las instalaciones implantadas desde el 9 de abril de 2009 en adelante y a las instalaciones existentes siempre y cuando tengan

modificaciones que afecte a más del 50% de la instalación. Consecuentemente existen cuadros totalmente fuera de normativa, según diferentes estudios falta más del 70% de reformar del alumbrado publico

Corresponde al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo la ejecución de las actividades necesarias relativas a la seguridad industrial. Las Administraciones Públicas competentes o a través de Organismos de control podrán comprobar en cualquier momento el cumplimiento de los requisitos de seguridad, así como serán sujetos responsables el titular, el instalador y todas aquellas personas derivadas que participen en la instalación, reparación y mantenimiento de la instalación.

¿Quién está diciendo a un ayuntamiento que tiene que pasar una inspección de su Alumbrado Público?

En los concursos que hemos observado de mantenimiento de alumbrado público, ¿en cuántos se ha destacado la periodicidad del mantenimiento de alumbrado público? En ninguno, en muy pocas ocasiones se dice lo que se tiene que hacer en cuanto al mantenimiento

El Avance del alumbrado público

Durante los últimos 30 años el alumbrado público ha experimentado cambios significativos para mejorar la iluminación en las calles y el bienestar de los ciudadanos. Se destacan avances como los sistemas de regulación permitiendo ahorrar hasta un 80% de energía eléctrica, las lámparas de halogenuros metálicos como una gran solución para quitar el amarillento de las ciudades y hacerlas más confortables visual y lumínicamente.

En el 2004 se inventó la regulación permitiendo obtener una reducción del consumo de energía y contaminación luminosa, adecuando el nivel de iluminación al tránsito de personas y vehículos.

En el 2010 empieza la experiencia piloto empresa de servicio energético IDAE CEI.

Durante el 2010-2011 comienza la telegestión en los centros de mando de alumbrado público.

En el 2011 irrumpieron los LED, lo que mas preocupaba entonces era verificar los ahorros y la garantía de las lámparas. Ya que el éxito de todo eso conlleva a eliminar el 100% de la tecnología lumínica que hasta entonces existía, vapor de sodio, halogenuros metálicos, etc. La duración y la capacidad lumínica que tenía aquel material llevo bastante tiempo tomárselo en serio, ya que se convirtió en un producto de negocio mas que en producto de necesidad muchas ingenierías y empresas se dedicaron a venderlo como la gran novedad, y hubo mucho caos al respecto. Destacando inventos como las famosas 'bombillitas de led'.

Hubo un caso en valencia en donde el gobierno dono miles de bombillas LED para cambiar en las luminarias, esto derivó en muchos costes de mantenimiento porque se fundían con frecuencia, además de que el ahorro energético era casi nulo ya que no tenían regulación ninguna.

En toda esta evolución del mercado nos seguimos realizando la misma pregunta, ¿cómo ha evolucionado las paramentas de los centros de mando y las líneas? es decir, el motor de la instalación de alumbrado público.

Los Datos

Nuestra empresa cuenta con la dirección técnica del experto en alumbrado público Carlos Cifuentes, que con su dilatada experiencia de más de 30 años dedicándose al sector del alumbrado público hemos colaborado para obtener los datos que a continuación mostraremos.

Además de los datos de las auditorias de nuestra empresa y de las empresas colaboradoras contamos con más de 500 municipios auditados, más de 650.000 puntos de luz auditados y respectivos 21.000 cuadros de mando auditados.

Sabemos, se han promovido mas de 40 millones en proyectos IDAE subvencionables.

Conclusiones de los datos referentes al estado de la instalación:

- El 80% de los CM de mas de 5 kw no han pasado ni pueden pasar una inspección reglamentaria (OCA)
- El 40% de este 80%, tienen fallos en las líneas por derivaciones graves, llegando a la operación de puentear el diferencial.
- De los cuadros de menos de 5Kw todavía el estado es más decadente.
- El 100% de las líneas desde la caja de fusible a la luminaria están defectuosas siendo obligatorio el cambio de estas líneas en todos los proyectos que nuestra empresa ejecuta.
- El 22% de las líneas que suministran los cuadros a las luminarias están defectuosas.
- Hay una ausencia prácticamente total de falta de picas en luminarias.
- El 10% de las líneas que suministran a las luminarias tienen ausencia total de línea de tierra.

Conclusiones referentes a datos económicos.

Por otro lado hay que destacar el análisis que en 2017 hizo el IDAE sobre el inventario, consumo de energía y potencial de ahorro del alumbrado exterior municipal donde mencionaba el coste de 600 euros por punto de luz. En dichos costos se incluían los siguientes apartados:

- Reformados total o parcial de CM para el cumplimiento de ocas favorables.
- Sistemas de telegestión en CM.
- Luminarias.
- Inversiones varias entre lo que se destacan importes parciales en líneas.

En esta época, 2017, nuestra empresa proponía inversiones que oscilaban entre los 480 y los 520 eurs por punto de luz. Durante estos últimos 4 años derivado del declive de las instalaciones de alumbrado publico nuestras inversiones han ido subiendo a medida que pasaba el tiempo de 625 a 713 euros.

Conclusiones:

El alumbrado público es el huérfano de los servicios municipales, se están invirtiendo millones en lo que se puede denominar cambio de estética, es decir soy un alcalde eficiente pero solo en lo que se ve.

Se invierten millones y los mantenimientos son precarios

Preocupa más ahorrar energía y ser eficiente que la seguridad de los ciudadanos.

50 Simposium Nacional de Alumbrado

Valencia, 22 al 24 de Mayo del 2024

Ponencia



Las instalaciones del alumbrado público son obsoletas el gasto en ellas esta creciendo en los nuevos proyectos de reformado.

La tecnología led es mas sensible de lo normal y no soporta el estado caótico de las instalaciones.

Incremento de accidentes eléctricos por el mal estado de las instalaciones. Se actúa cuando ocurre un accidente, es decir mantenimiento correctivo y no preventivo.

Dificultad para recepcionar las reformas debido al incremento del gasto de punto de luz.