

# EFICIENCIA ENERGETICA EN INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR



La Seguridad Industrial en el ámbito  
de la piedra natural en la  
Comunidad Valenciana

## **INDICE**

1.	Introducción .....	2
2.	Alcance y ámbito de aplicación .....	2
3.	Normativa técnica .....	3
3.1.	Normativa nacional .....	4
3.2.	Normativa autonómica .....	5
4.	Términos y definiciones .....	5
5.	Inspecciones periódicas .....	6
5.1.	Identificación de los organismos encargados de las revisiones .....	7
5.2.	Descripción de los tipos de inspecciones .....	7
5.3.	Periodicidad y criterios para la realización de los controles .....	8
5.4.	Descripción del proceso de inspección .....	8
5.5.	Valoración de la inspección .....	9
6.	Control y mantenimientos periódicos de la empresa .....	10
6.1.	El plan de mantenimiento .....	10
6.2.	El mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones .....	10
6.3.	Cómo llevar a cabo un plan de mantenimiento eficaz .....	11
6.4.	Registros y documentación correspondiente al mantenimiento .....	11
7.	Conclusiones y recomendaciones .....	12
8.	Cómo prepararnos para una inspección .....	13
9.	Enlace a documentos y sitios web .....	14
9.1.	Sitios web estatales .....	14
9.2.	Sitios web de la Generalitat Valenciana .....	14
10.	Bibliografía .....	14

## **1. Introducción**

La creciente demanda de energía en el sector de la roca ornamental ha puesto de manifiesto la necesidad de adoptar medidas que optimicen el consumo energético, especialmente en el alumbrado exterior.

El uso irracional de la energía y la contaminación lumínica suponen un impacto negativo sobre el medio ambiente, por lo que, ante la escasez de recursos naturales, se hace imperativo evitarlos, en la medida de lo posible

Las instalaciones de alumbrado en canteras y plantas de procesamiento no solo deben proporcionar la visibilidad necesaria para las operaciones, sino que también deben hacerlo de manera eficiente para minimizar el consumo energético y los costos asociados.



En este contexto, es fundamental que las empresas del sector implementen soluciones de alumbrado que aprovechen tecnologías avanzadas, como la iluminación LED y sistemas de control automatizados, para asegurar un uso racional de la energía. La integración de estas tecnologías no solo contribuye a una reducción significativa en el consumo de energía, sino que también mejora la sostenibilidad y la rentabilidad a largo plazo de las operaciones.

## **2. Alcance y ámbito de aplicación**

El Real Decreto 1980/2008 regula la eficiencia energética en el alumbrado exterior y establece un marco normativo clave para optimizar el uso de la energía en instalaciones de alumbrado en explotaciones y plantas de tratamiento de roca ornamental.

## ***La Seguridad Industrial en el ámbito de la piedra natural en la Comunidad Valenciana***

Este decreto tiene como objetivo principal garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior no solo proporcionen la iluminación necesaria para la operación segura y eficaz de las instalaciones, sino que también lo hagan de manera que minimicen el consumo energético y reduzcan el impacto ambiental.



Las instalaciones de alumbrado exterior en canteras y plantas de tratamiento de roca ornamental comprenden los sistemas ubicados en áreas de trabajo, caminos de acceso, zonas de almacenamiento y otras áreas críticas.

El objetivo principal de esta colección de documentos es el de trasladar a las empresas y las personas trabajadoras las herramientas clave con el fin de fomentar la cultura de la seguridad, como son la organización y cooperación dentro de la empresa, el mantenimiento realizado por personal cualificado, los controles periódicos y seguimiento por parte de los organismos de control y el cumplimiento de la legislación vigente.

### **3. Normativa técnica**

El cumplimiento de la legislación en materia de Seguridad Industrial es obligatorio y tiene como objetivo prevenir accidentes que puedan afectar a personas, instalaciones y equipos, así como al medio ambiente.

## ***Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior***

A continuación, se ofrece un listado no exhaustivo de normativas generales y otras específicas vinculadas a este tipo de instalaciones, incluyendo también las normativas autonómicas de la Generalitat Valenciana.

Además de ello, será necesario tener en cuenta la normativa relacionada con la seguridad y protección contra incendios disponible en otros documentos de esta colección.

**Este documento recopila, de forma no integral, información pertinente a este tipo de instalaciones que deberá ser verificada y complementada por su Servicio de Prevención.**

### **3.1. Normativa nacional**

[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.

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

[Real Decreto 560/2010](#), de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

[Real Decreto 393/2007](#), de 23 de marzo. Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.

[Real Decreto 2200/1995](#), de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.

[Real Decreto 145/2023](#), de 28 de febrero, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para su adaptación al principio de reconocimiento mutuo.

[Real Decreto 486/1997](#), de 14 de abril. Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

[Real Decreto 1389/1997](#), de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

[Real Decreto 863/1985](#), de 2 de abril. Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

[Orden ETU/995/2017](#), de 6 de octubre, por la que se aprueban instrucciones técnicas complementarias del capítulo IX "Electricidad" del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

[Real Decreto 1215/1997](#), de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

[Ley 21/1992](#), de 16 de julio, de Industria.

[Real Decreto Legislativo 1/2016](#), de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

### **3.2. Normativa autonómica**

[Orden 4/2021](#), de 14 de junio, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo. Relación completa de disposiciones relativas a la ordenación de la actividad administrativa de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio y Trabajo y sus entes dependientes.

[Orden 14/2022](#), de 5 de diciembre, de la Conselleria de Economía Sostenible, Sectores Productivos, Comercio i Trabajo. Obligatoriedad de comunicaciones y notificaciones por medios electrónicos en determinados trámites y procedimientos en las materias de Industria, Energía y Minería.

[Decreto 32/2014](#), de 14 de febrero, del Consell. Catálogo de Actividades con Riesgo de la Comunitat Valenciana y se regula el Registro Autonómico de Planes de Autoprotección.

[Instrucción 1/2024](#), para la obligatoriedad de indicar el núm. de registro especial en las inspecciones periódicas de instalaciones sometidas a reglamentos de seguridad industrial.

[Adenda a la instrucción 1/2024](#), para la obligatoriedad de indicar el número de registro especial en las inspecciones periódicas de instalaciones sometidas a reglamentos de seguridad industrial.

[Nota informativa Adenda 1/2024](#) sobre la ampliación de la adenda a la instrucción 1/2024.

[Decreto 141/2012](#), de 28 de septiembre, del Consell, por el que se simplifica el procedimiento para la puesta en funcionamiento de industrias e instalaciones industriales.

[Decreto 125/2012](#), de 27 de julio, del Consell, por el que se establece el régimen de los organismos de control en materia de seguridad industrial en el ámbito de la Comunitat Valenciana

## **4. Términos y definiciones**

A continuación, se presenta un listado no exhaustivo de definiciones que podrían ser útiles para interpretar este documento.

Eficacia luminosa de una lámpara. Es la relación entre el flujo luminoso emitido por la lámpara y la potencia consumida por esta. Se expresa en lm/W (lúmenes/vatio).

Flujo luminoso. Potencia emitida por una fuente luminosa en forma de radiación visible y evaluada según su capacidad de producir sensación luminosa, teniendo en cuenta la variación de la sensibilidad del ojo con la longitud de onda. Su símbolo es  $\phi$  y su unidad es el lumen (lm).

Intensidad luminosa. Es el flujo luminoso por unidad de ángulo sólido. Esta magnitud tiene característica direccional, su símbolo representativo es  $I$  y su unidad es la candela, cd = lm/sr (lumen/estereorradián).

**Luz intrusa o molesta.** Luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior que da lugar a incomodidad, distracción o reducción en la capacidad para detectar una información esencial y, por tanto, produce efectos potencialmente adversos en los residentes, ciudadanos que circulan y usuarios de sistemas de transportes.

**Organismo de Control.** Aquellas personas físicas o jurídicas que teniendo capacidad de obrar y disponiendo de los medios técnicos, materiales y humanos e imparcialidad e independencia necesarias, pueden verificar el cumplimiento de las condiciones y requisitos de seguridad establecidos en los Reglamentos de Seguridad para los productos e instalaciones industriales, y que están habilitados para efectuar las tareas establecidas, de acuerdo con lo indicado en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura de la calidad y la seguridad industrial.

**Relación Entorno.** Relación entre la iluminancia media de la zona situada en el exterior de la calzada y la iluminancia media de la zona adyacente situada sobre la calzada, en ambos lados de los bordes de la misma. La relación entorno SR es la más pequeña de las dos relaciones entorno calculadas. La anchura de las dos zonas de cálculo para cada relación de entorno se tomará como 5 m o la mitad de la anchura de la calzada, si esta es inferior a 10 m.

**Rendimiento de una Luminaria.** Es la relación entre el flujo luminoso total procedente de la luminaria y el flujo luminoso emitido por la lámpara o lámparas instaladas en la luminaria. Su símbolo es  $\eta$  y carece de unidades.

**Resplandor Luminoso Nocturno.** Luminosidad o brillo nocturno producido, entre otras causas, por la luz procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, bien por emisión directa hacia el cielo o reflejada por las superficies iluminadas.

## **5. Inspecciones periódicas**

De acuerdo con la [Ley 21/1992](#), de Industria, la Administración Pública competente tiene la facultad de realizar inspecciones y controles necesarios en las instalaciones.

La eficiencia energética de una instalación se refiere a la capacidad de un sistema o equipo para utilizar la menor cantidad de energía posible para realizar una función específica.

El [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 nace de la necesidad de abordar el problema de la eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior eléctrico, de manera general para todo el territorio español.

Este Reglamento específico complementa a lo estipulado en el [Real Decreto 842/2002](#), de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos de eficiencia energética del Reglamento, es esencial realizar una verificación inicial antes de poner en marcha la instalación.

Esta verificación debe llevarla a cabo un instalador autorizado en baja tensión. Asimismo, dependiendo de la potencia instalada, se deben realizar inspecciones iniciales y verificaciones periódicas de acuerdo con la ITC-EA 05.

### **5.1. Identificación de los organismos encargados de las revisiones**

Las verificaciones e inspecciones serán realizadas, respectivamente, por instaladores autorizados de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para de Baja Tensión, aprobado por el [Real Decreto 842/2002](#) y por Organismos de Control.

Las verificaciones iniciales de instalaciones y las verificaciones de instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada, pueden ser realizadas por técnicos e instaladores autorizados que posean los conocimientos y la habilitación necesaria para llevarlas a cabo, actuando como el primer eslabón que garantiza que la instalación está preparada para su operación segura y eficiente antes de someterse a las inspecciones periódicas o extraordinarias requeridas por la normativa.

### **5.2. Descripción de los tipos de inspecciones**

Para garantizar la seguridad y el cumplimiento normativo de las instalaciones de alumbrado exterior, es esencial comprender los distintos tipos de revisiones que estas requieren. Dentro de este marco, se distinguen dos categorías principales: las verificaciones y las inspecciones.

Mientras que las verificaciones son realizadas por el propio instalador autorizado tras la finalización de la obra o después de una modificación significativa, las inspecciones implican una evaluación más profunda y son llevadas a cabo por organismos de control autorizados.

De acuerdo con este Real Decreto, existen distintos tipos de inspecciones para las instalaciones de alumbrado exterior, que incluyen:

- Verificaciones iniciales previa a su puesta en servicio. Se realizarán en todas las instalaciones por el instalador habilitado.
- Verificaciones iniciales previa a su puesta en servicio. Se realizarán en todas las instalaciones por el instalador habilitado.
- Inspecciones iniciales o de puesta en servicio. Se realizan antes de que la instalación entre en funcionamiento para asegurar que cumple con todas las condiciones técnicas y de seguridad establecidas.
- Inspecciones periódicas. Son revisiones que se llevan a cabo de forma regular a lo largo de la vida útil de la instalación para verificar su correcto funcionamiento y el mantenimiento de las condiciones de seguridad.
- Verificaciones cada 5 años. Serán realizadas por técnicos en instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada.
- Inspecciones extraordinarias. Se efectúan cuando se ha realizado una modificación sustancial en la instalación, cuando se ha producido un accidente o cuando lo solicita la Administración competente debido a circunstancias específicas. La Administración Pública



competente posee la facultad de llevar a cabo, por sí misma, las actuaciones de inspección y control que estime necesarias.

### **5.3. Periodicidad y criterios para la realización de los controles**

De acuerdo con el [Real Decreto 1890/2008](#), se establece un calendario específico que regula la periodicidad de las inspecciones técnicas, con el fin de garantizar que dichas instalaciones cumplan continuamente con las exigencias de las normativas vigentes.

Esta periodicidad está cuidadosamente definida y varía en función de la categoría y características de cada instalación. La comprensión y cumplimiento de estos intervalos es fundamental para los propietarios y gestores de las instalaciones, ya que asegura tanto la seguridad de los usuarios como la eficiencia energética y la preservación del medio ambiente.

Se realizarán inspecciones periódicas por un Organismo de Control al menos cada 5 años de las instalaciones de alumbrado con una potencia instalada superior a 5 kW, y así garantizar que se siguen manteniendo las condiciones de eficiencia energética iniciales, aunque se hayan sustituido algunas lámparas fundidas debido a su uso.

Las inspecciones periódicas se realizarán juntamente con las prescritas para las instalaciones de Alumbrado Exterior según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión aprobado por el [Real Decreto 842/2002](#).

Las instalaciones de alumbrado exterior de menos de 5 kW, aunque pueden considerarse de menor envergadura en comparación con instalaciones más grandes, no están exentas de cumplir con los requisitos de seguridad y eficacia. Para este tipo de instalaciones, el Reglamento prevé la realización de verificaciones periódicas cada 5 años.

Sin perjuicio de lo anterior, el titular podrá verse obligado a la realización de las comprobaciones necesarias en las periodicidades que pueda considerar un Organismo de Control.

### **5.4. Descripción del proceso de inspección**

La empresa titular debe asegurar las condiciones de seguridad, garantizando la disponibilidad de los recursos materiales y humanos necesarios, así como la adecuada preparación de los equipos e instalaciones.

En primer lugar, se deberá poner a disposición del inspector o verificador toda la documentación relevante de la instalación. Esto incluye planos y esquemas, memorias técnicas, certificados y actas de inspecciones anteriores, y registros de mantenimiento. Además, se debe facilitar cualquier otro documento que el inspector requiera durante el proceso.

El inspector puede que deba realizar comprobaciones previas a las mediciones para determinar la geometría de la instalación, la tensión de alimentación, la influencia de otras instalaciones y las condiciones meteorológicas.

Durante la inspección de las instalaciones, tanto inicial como periódica, realizada por el Organismo de Control, se deberán incluir las siguientes medidas adicionales:

- Potencia eléctrica consumida por la instalación. Esta potencia se medirá con un analizador de potencia trifásico, con una exactitud superior al 5%.
- Iluminancia media de la instalación. Se calculará como el valor medio de las iluminancias medidas en los puntos de la retícula de cálculo, conforme a lo estipulado en la ITC-EA-07.
- Uniformidad de la instalación. Para el cálculo de los valores de uniformidad media se utilizarán las mediciones individuales obtenidas para determinar la iluminancia media.
- Luminancia media de la instalación. Esta medición se realizará si el proyecto especifica clases de alumbrado con valores de referencia para esta magnitud.
- Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

### **5.5. Valoración de la inspección**

Los organismos de control llevarán a cabo la inspección de las instalaciones conforme a las prescripciones del Reglamento de eficiencia energética en alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, así como a lo especificado en la documentación técnica, aplicando los criterios de clasificación de defectos descritos en el apartado siguiente. La empresa instaladora podrá asistir a estas inspecciones si lo considera conveniente.

Durante las verificaciones periódicas, los instaladores autorizados deberán realizar las mediciones establecidas en el apartado anterior. Tras la inspección o verificación, el Organismo de Control o el instalador autorizado, según corresponda, emitirá un certificado que incluirá los datos de identificación de la instalación, las mediciones realizadas, cualquier defecto encontrado con su clasificación, y la calificación final de la instalación. La calificación podrá ser:

- Favorable. Cuando no se detecten defectos muy graves o graves. En este caso, los defectos leves se registrarán para que el titular tome nota y los subsane antes de la próxima inspección. Estos defectos leves también podrán utilizarse para fines estadísticos y para evaluar el desempeño de las empresas instaladoras.
- Condicionada. Cuando se identifique al menos un defecto grave o un defecto leve de inspecciones anteriores que no haya sido corregido.
- Negativa. Cuando se observe al menos un defecto muy grave.

Las infracciones a lo dispuesto en el presente Reglamento se sancionarán de acuerdo con lo dispuesto en el Título V de la [Ley 21/1992](#), de 16 de julio, de Industria.

Se incluirá una evaluación técnica del funcionamiento de cada instalación, con observaciones relativas a las medidas correctoras que se deberían adoptar para la perfecta explotación de la misma.

El auditor propondrá las reformas que fueran precisas para alcanzar el máximo ahorro energético en la explotación de las instalaciones y el cumplimiento de los parámetros de

calidad de las mismas, en función del análisis de todos los datos obtenidos del estudio de la instalación.

## **6. Control y mantenimientos periódicos de la empresa**

Los titulares de las instalaciones serán los responsables de mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo a sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas.

Las prestaciones de una instalación de alumbrado exterior se modifican y degradan a lo largo del tiempo. Una explotación correcta y un buen mantenimiento permitirán conservar la calidad de la instalación, asegurar el mejor funcionamiento posible y lograr una idónea eficiencia energética.

Las características fotométricas y mecánicas de una instalación de alumbrado exterior se degradarán a lo largo del tiempo debido a numerosas causas, siendo las más importantes las siguientes:

- La baja progresiva del flujo emitido por las lámparas.
- El ensuciamiento de las lámparas y del sistema óptico de la luminaria.
- El envejecimiento de los diferentes componentes del sistema óptico de las luminarias (reflector, refractor, cierre, etc.).
- El prematuro cese de funcionamiento de las lámparas.
- Los desperfectos mecánicos debidos a accidentes de tráfico, actos de vandalismo, etc.

La ubicación a la intemperie de las instalaciones de alumbrado exterior, sometidas a los agentes atmosféricos, el riesgo que supone que parte de sus elementos sean fácilmente accesibles, así como la primordial función que dichas instalaciones desempeñan en materia de seguridad vial, así como de las personas y los bienes, obligan a establecer un correcto mantenimiento de las mismas.

### **6.1. El plan de mantenimiento**

La empresa debe de tener su propio plan de mantenimiento que incluirá procedimientos específicos y frecuencias de mantenimiento, siempre alineados con las regulaciones y las recomendaciones del fabricante de los equipos.

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.

### **6.2. El mantenimiento de la eficiencia energética de las instalaciones**

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor.

El factor de mantenimiento es un valor que refleja la disminución progresiva de la eficacia de los sistemas de iluminación a lo largo del tiempo debido al ensuciamiento de las luminarias, la degradación de los equipos y otros efectos que pueden reducir el nivel de iluminancia proporcionado por el sistema.

$$f_m = \frac{E_{servicio}}{E_{inicial}} = \frac{E}{E_i}$$

El factor de mantenimiento será siempre menor que la unidad ( $f_m < 1$ ), e interesará que resulte lo más elevado posible para una frecuencia de mantenimiento lo más baja que pueda llevarse a cabo.

El factor de mantenimiento será función fundamentalmente de:

- a) El tipo de lámpara, depreciación del flujo luminoso y su supervivencia en el transcurso del tiempo;
- b) La estanqueidad del sistema óptico de la luminaria mantenida a lo largo de su funcionamiento;
- c) La naturaleza y modalidad de cierre de la luminaria;
- d) La calidad y frecuencia de las operaciones de mantenimiento;
- e) El grado de contaminación de la zona donde se instale la luminaria.

*\*Fuente: [Real Decreto 1890/2008](#), de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior*

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

### **6.3. Cómo llevar a cabo un plan de mantenimiento eficaz**

Todas las instalaciones deberán disponer de un plan de mantenimiento que comprenderá, fundamentalmente, las reposiciones masivas de lámparas, las operaciones de limpieza de luminarias y los trabajos de inspección y mediciones eléctricas. La programación de los trabajos y su periodicidad se ajustarán al factor de mantenimiento adoptado, según lo establecido en la ITC-EA-06.

Al objeto de disminuir los consumos de energía eléctrica en los alumbrados exteriores, el titular de la instalación llevará a cabo, como mínimo una vez al año, un análisis de los consumos anuales y de su evolución para observar las desviaciones y corregir las causas que las han motivado durante el mantenimiento periódico de la instalación.

### **6.4. Registros y documentación correspondiente al mantenimiento**

La gestión del mantenimiento de las instalaciones exigirá el establecimiento de un registro de las operaciones llevadas a cabo, que se ajustará a lo dispuesto en la ITC-EA-06.

## ***Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior***

En las instalaciones de alumbrado exterior será necesario disponer de un registro fiable de sus componentes incluyendo las lámparas, luminarias, equipos auxiliares, dispositivos de regulación del nivel luminoso, sistemas de accionamiento y gestión centralizada, cuadros de alumbrado, etc.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o a través de un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- El titular del mantenimiento.
- El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- La fecha de ejecución.
- Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- El consumo energético anual.
- Los tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- La medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.
- Los niveles de iluminación mantenidos.

## **7. Conclusiones y recomendaciones**

A continuación, se enumeran una serie de recomendaciones dirigidas a promover la seguridad con respecto a las instalaciones de alumbrado exterior.

- Establecer un programa de mantenimiento preventivo.
- Aplicar el método de seguridad LOTO, consistente en todas las prácticas y procedimientos de seguridad que permiten establecer un procedimiento estricto para el bloqueo de las fuentes de energía eléctrica.
- Sustituir cualquier componente dañado o defectuoso para evitar incendios o fallos eléctricos.
- El personal encargado del mantenimiento y manejo de las instalaciones de baja tensión debe estar debidamente cualificado y formado en los procedimientos de seguridad. Será fundamental realizar formaciones periódicas sobre los riesgos eléctricos y las mejores prácticas de mantenimiento.

- Mantener un registro actualizado de todas las inspecciones, revisiones y reparaciones realizadas en las instalaciones de alumbrado exterior.
- Contar con esquemas y planos eléctricos actualizados de la instalación para facilitar su mantenimiento.
- Utilizar equipos de protección individual como guantes y calzado dieléctrico, entre otros, en áreas donde se realicen intervenciones.
- Implementar medidas de seguridad para trabajar en alturas, como el uso de arneses y la formación en el uso de plataformas elevadoras.
- Comprobar regularmente la conexión a tierra de la instalación, verificando que las tomas de tierra estén en condiciones óptimas.
- La coordinación entre diferentes tareas o cuando colaboran diferentes empresas en un mismo centro será una herramienta fundamental durante acciones como los mantenimientos, las inspecciones, las tareas de limpieza, etc.

La implicación del Servicio de Prevención es esencial para llevar a cabo una evaluación exhaustiva de los riesgos asociados a las instalaciones de alumbrado exterior en cada área de trabajo. Esta evaluación debe abordar riesgos específicos como caídas, contactos eléctricos y potenciales incendios, entre otros.

Es crucial instalar señalización adecuada en las zonas con riesgo de choque eléctrico y desarrollar procedimientos de emergencia bien definidos para enfrentar situaciones críticas como cortocircuitos o incendios. La implementación efectiva de estas medidas garantizará una mayor seguridad y permitirá una respuesta rápida y eficiente ante cualquier incidente.

## **8. Cómo prepararnos para una inspección**

A continuación, se enumeran, de manera no exhaustiva, algunas claves para cumplir con la normativa con respecto a la eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior.

- Mantener las instalaciones eléctricas en buenas condiciones, disponer de los registros de mantenimiento, contratos de mantenimiento con empresas externas, etc.
- Preparar un análisis de los consumos anuales y su evolución para demostrar el cumplimiento con los objetivos de eficiencia energética.
- El titular de la instalación deberá poner a disposición del organismo o inspector los medios materiales y humanos necesarios durante el transcurso de la evaluación.
- Es importante asegurarse de que el personal encargado del mantenimiento o que conozca el funcionamiento de las instalaciones esté disponible durante la inspección para responder a cualquier consulta o proporcionar información adicional.
- Es necesario disponer de la documentación actualizada de las instalaciones eléctricas, como los planos, los esquemas eléctricos, las memorias técnicas, la factura de suministro

y las actas de inspección. Esta documentación debe estar al día y ser accesible para cualquier persona que necesite consultarla.

- Si la instalación eléctrica ha sido inspeccionada previamente, tener disponible los certificados de inspecciones previas.

## **9. Enlace a documentos y sitios web**

Los enlaces mostrados a continuación proporcionan información relevante vinculada con la Seguridad Industrial. La mayoría son sitios oficiales, destinados a la difusión, registro, tramitación, autodiagnóstico, etc.

### **9.1. Sitios web estatales**

[Ministerio de Industria y Turismo – Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado exterior](#)  
[Mármol de Alicante. Proyectos del área de industria](#)

[Reglamento para la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial \(Real Decreto 2200/1995\)](#)

[Consejo de Coordinación de la Seguridad Industrial \(Real Decreto 251/1997\)](#)

[Registro Integrado Industrial \(Real Decreto 559/2010\)](#)

[Directiva de Servicios y Mercado Interior en la UE \(Directiva 2006/123/CE\)](#)

[Visado colegial obligatorio \(Real Decreto 1000/2010\)](#)

[Ley de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno \(Ley 19/2013\)](#)

[Ley de Garantía de Unidad de Mercado \(Ley 20/2013\)](#)

[Registro Integrado Industrial: RII](#)

### **9.2. Sitios web de la Generalitat Valenciana**

[Instituto Valenciano de S. S. en el trabajo](#)

[Subdirección General de Energía y Minas](#)

[Aplicación S.I. Check para autodiagnosticar el cumplimiento de la normativa de Seguridad Industrial](#)

[Buscador de trámites y servicios](#)

[Registro autonómico de Planes de autoprotección](#)

[Conselleria de Medio Ambiente, Infraestructuras y Territorio](#)

## **10. Bibliografía**

[Códigos electrónicos: Reglamentación de Seguridad Industrial Instalaciones industriales](#)

[Códigos electrónicos: Reglamentación de Seguridad Industrial Productos Industriales](#)

[Guía para inspección y mantenimiento en instalaciones](#)

[Presentación: El concepto de Seguridad Industrial](#)

# La seguridad Industrial en el ámbito de la piedra natural en la Comunidad Valenciana

## Recopilación de Documentos de la Colección

1. Instalación de combustibles gaseosos
2. Instalaciones petrolíferas
3. Almacenamiento de productos químicos
4. Líneas eléctricas de alta tensión
5. Instalaciones eléctricas de alta tensión
6. Instalaciones eléctricas de baja tensión
7. **Eficiencia energética en instalaciones de alumbrados de exterior**
8. Instalaciones de equipos a presión
9. Seguridad contra incendios en establecimientos industriales
10. Instalaciones de protección contra incendios

Los contenidos de esta guía han sido desarrollados por Mármol de Alicante con la ayuda de Centro Tecnológico del Mármol, Piedra y Materiales. Este documento forma parte de una colección de diferentes temáticas que tienen la finalidad de promocionar entre todas las empresas del sector de la roca ornamental de la Comunidad Valenciana el cumplimiento de la normativa de la seguridad industrial en las empresas y sus instalaciones.

El proyecto se ha desarrollado en el marco de la RESOLUCIÓN de 22 de julio, de la Dirección General de Industria, por la cual se resuelve la convocatoria, para el ejercicio 2024, de subvenciones para apoyar a actividades no económicas desarrolladas por asociaciones empresariales que impulsan la reindustrialización de la Comunitat Valenciana.

Número de expediente: INENTI/2024/6

