



**ANNEX III. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS BLOQUES ÓPTICOS
A INSTALAR EN LAS LUMINARIAS EXISTENTES EN VARIAS CALLES DEL CENTRO DEL
MUNICIPIO DE INCA**



PRESCRIPCIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS BLOQUES ÓPTICOS A INSTALAR EN LAS LUMINARIAS EXISTENTES EN VARIAS CALLES DEL CENTRO DEL MUNICIPIO DE INCA

Las principales características de los bloques ópticos a instalar serán las indicadas en el PPT y deberán cumplir los requisitos exigidos en este Anexo y deberán conseguirse los niveles de iluminación y uniformidades indicadas en el estudio lumínico del Anexo I del PPT.

Al tratarse de una modificación de luminarias ya instaladas, en las que se sustituirán las lámparas de descarga existentes por un sistema LED "Retrofit", deberán realizarse operaciones técnicas, mecánicas y eléctricas que pueden comprometer la seguridad y características de la luminaria original, pudiendo originar diferentes problemas en el ámbito de seguridad, funcionamiento, compatibilidad electromagnética, marcado legal, consideraciones medioambientales, distribución fotométrica, características de disipación térmica, flujo, eficiencia de la luminaria, consumo, vida útil y garantía.

Las modificaciones anteriormente indicadas implican que el producto resultante se convertirá en una nueva luminaria, por lo que quien efectúe dichas modificaciones pasa a convertirse en responsable de la misma, siéndole aplicable la totalidad de la legislación y normativa, así como la responsabilidad sobre el producto: su correcto funcionamiento y la seguridad eléctrica y mecánica tanto del producto en sí como de su instalación eléctrica asociada. Las luminarias existentes deberán ser comprobadas por la empresa fabricante del bloque óptico y deberá firmarse un expediente técnico en el que se responsabiliza tanto de la seguridad como del funcionamiento de la luminaria conforme a la normativa vigente.

De manera general, los requerimientos técnicos exigibles para los bloques ópticos a instalar en el proyecto serán, de manera general, los determinados por el Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y el Comité Español de Iluminación. De manera específica se detallan a continuación los requisitos exigibles según las necesidades particulares de esta instalación. Las empresas licitadoras tendrán que justificar y acreditar el cumplimiento de cada uno de ellos.

Todos los certificados y ensayos indicados deberán haber sido emitidos preferentemente por entidad acreditada por ENAC, por entidad internacional equivalente o por laboratorio del fabricante u otro externo a la empresa debidamente acreditado.

DATOS A RELLENAR POR LAS EMPRESAS CONCURSANTES:



DATOS GENERALES DE LA EMPRESA SUMINISTRADORA / DISTRIBUIDORA / INSTALADORA / ETC.

1	Nombre de la empresa	
2	Actividad social de la empresa	
3	Código de identificación fiscal	
4	Dirección	
5	Dirección postal	
6	Dirección de correo electrónico	
7	Página/s web	
8	Número de teléfono y fax	
9	Persona de contacto	

DATOS GENERALES DE LA EMPRESA FABRICANTE DEL BLOQUE ÓPTICO LED

1	Nombre de la empresa	
2	Actividad social de la empresa	
3	Código de identificación fiscal	
4	Dirección	
5	Dirección postal	
6	Dirección de correo electrónico	
7	Página/s web	
8	Número de teléfono y fax	
9	Persona de contacto	
10	Certificado ISO 9001 por un organismo acreditado por ENAC o equivalente internacional	
11	Certificado de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 14001, por un organismo acreditado por ENAC o equivalente internacional y certificado de adhesión a un sistema de gestión integral de residuos	
12	Catálogo o información técnica publicados con especificaciones de sus productos	



MEMORIA TÉCNICA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL BLOQUE ÓPTICO Y COMPONENTES	
DATOS, PARÁMETROS Y CARACTERÍSTICAS A APORTAR DEL BLOQUE ÓPTICO	
MARCA Y MODELO.	
MARCADO CE DEL BLOQUE ÓPTICO: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	
MEMORIA DESCRIPTIVA DEL ELEMENTO: DETALLES CONSTRUCTIVOS, MATERIALES UTILIZADOS, FORMA DE INSTALACIÓN, CONSERVACIÓN, POSIBILIDAD DE REPOSICIÓN DE DISTINTOS COMPONENTES Y DEMÁS ESPECIFICACIONES. EL DISEÑO DEL BLOQUE ÓPTICO PERMITIRÁ, COMO MÍNIMO, LA REPOSICIÓN DEL SISTEMA ÓPTICO Y DEL DISPOSITIVO DEL CONTROL ELECTRÓNICO DE MANERA INDEPENDIENTE, DE FORMA QUE EL MANTENIMIENTO DE LOS MISMOS NO IMPLIQUE EL CAMBIO DEL SISTEMA COMPLETO. SE REQUIERE EL USO DE UN CIERRE DE POLICARBONATO LISO QUE DIFICULTE LA ACUMULACION DE SUCIEDAD, FACILITE LA LIMPIEZA Y PROTEJA EL BLOQUE ÓPTICO Y LAS LENTES DE LA MATRIZ DE LED.	
PLANOS, EN UNA ESCALA CONVENIENTE, DE PLANTA, ALZADO Y PERSPECTIVA DEL ELEMENTO.	
POTENCIA NOMINAL ASIGNADA Y CONSUMO TOTAL DEL BLOQUE ÓPTICO (VAR, W...). NO SE PERMITEN VARIACIONES EN EL RANGO DE TRABAJO POR ENCIMA DEL 10% CON RESPECTO AL VALOR NOMINAL.	
FACTOR DE POTENCIA DEL BLOQUE ÓPTICO EN LOS RÉGIMENES NORMAL Y REDUCIDO PROPUESTOS. MÍNIMO REQUERIDO DE 0,95 EN TODOS LOS CASOS.	
LOS BLOQUES ÓPTICOS DEBERAN CONTAR CON UN MÓDULO DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRE TENSIONES/INTENSIDADES TRANSITORIAS INDEPENDIENTE Y RENOVABLE DE, AL MENOS, 20 KV/10KA.	
NUMERO DE LEDS, MARCA Y MODELO DE LED Y SUS CARACTERISTICAS ELÉCTRICAS (TENSION NOMINAL, CORRIENTE MAXIMA ADMISIBLE), CONTRASTABLE MEDIANTE FICHA TÉCNICA DEL FABRICANTE.	
TEMPERATURA MÁXIMA ASIGNADA (tc) DE LOS COMPONENTES DE LA LÁMPARA.	
TEMPERATURA DE LOS COMPONENTES ALCANZADA EN FUNCIONAMIENTO ESTABILIZADO A UNA TEMPERATURA AMBIENTE DE 25 GRADOS SIN CIRCULACIÓN DE AIRE.	
DISTRIBUCION FOTOMÉTRICA. SE REQUIERE UN SISTEMA DE LENTES DISTRIBUIDO DE MATERIAL PLÁSTICO (PMMA O SIMILAR) RESISTENTE A LA RADIACIÓN UV.	



FLUJO LUMINOSO TOTAL EMITIDO POR EL BLOQUE ÓPTICO.	
FLUJO LUMINOSO EMITIDO AL HEMISFERIO SUPERIOR EN POSICIÓN DE TRABAJO. REQUERIDO \leq 1% EN POSICIÓN HORIZONTAL.	
RENDIMIENTO DEL BLOQUE ÓPTICO. VALOR REQUERIDO \geq 105 lm/W.	
VIDA ÚTIL ESTIMADA PARA EL BLOQUE ÓPTICO (\geq 85.000 HORAS L80B10)	
RANGO DE TEMPERATURAS AMBIENTE DE FUNCIONAMIENTO SIN ALTERACIÓN DE SUS PARÁMETROS FUNDAMENTALES, EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA AMBIENTE EXTERIOR, CUBRIENDO, AL MENOS, DE -20°C A 45°C.	
GRADO DE HERMETICIDAD DEL BLOQUE ÓPTICO, DETALLANDO EL DEL GRUPO ÓPTICO Y EL DEL COMPARTIMENTO DE LOS ACCESORIOS ELÉCTRICOS, EN EL CASO DE QUE SEAN DIFERENTES. GRADO DE PROTECCIÓN MÍNIMO BLOQUE ÓPTICO TIPO IP 66 IK09.	
CARACTERÍSTICAS EMISIÓN LUMINOSA EN FUNCIÓN DE LA TEMPERATURA EXTERIOR. RANGO MÍNIMO ENTRE -20°C A 45°C.	
SISTEMAS DE PROTECCION CONTRA SOBRE TEMPERATURA. SE REQUIERE, AL MENOS, UN DOBLE SISTEMA QUE ANALICE LA TEMPERATURA DE TRABAJO TANTO DE LA FUENTE DE ALIMENTACIÓN O DRIVER COMO DE LA MATRIZ DE LED, AJUSTANDO EL MODO DE FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUE ÓPTICO PARA NO SOBREPASAR LOS VALORES MAXIMOS ESTABLECIDOS PARA ESTOS.	
SISTEMA DE REGULACION DE BRILLO PARA ADAPTAR EL CONSUMO DE LOS EQUIPOS EN FUNCIÓN DEL USO Y LAS NECESIDADES ESPECÍFICAS DE LA INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN. POSIBILIDAD DE MODIFICAR ESTE PROGRAMA DE FUNCIONAMIENTO EN CAMPO PARA ADAPTAR LA RUTINA DE VARIACIÓN DE INTENSIDAD LUMINOSA ENTRE DIFERENTES OPCIONES ADAPTADAS A LAS ESTACIONES DEL AÑO O A MODOS DE FUNCIONAMIENTO ESPECIALES PARA FIESTAS O EVENTOS SIGNIFICATIVOS (AL MENOS 5 OPCIONES DIFERENTES).	



DATOS A APORTAR DEL MODULO LED INSTALADO EN EL BLOQUE ÓPTICO	
NÚMERO DE LEDS DISPUESTOS EN DICHO MÓDULO. SE REQUIERE MATRIZ DISTRIBUIDA MULTIENCAPSULADO PARA UNA ÓPTIMA DISTRIBUCION DEL CALOR GENERADO.	
MARCA Y MODELO DEL LED. SE ADJUNTARA FICHA TECNICA DEL MODELO UTILIZADO. DEBEN APARECER SUS CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO, REPRODUCCIÓN CROMÁTICA, Tª DE COLOR Y CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS.	
CORRIENTE DE ALIMENTACIÓN Y TENSIÓN DEL MÓDULO LED PARA EL BLOQUE ÓPTICO PROPUESTO. POTENCIA MÁXIMA POR ENCAPSULADO EN FUNCIONAMIENTO $\leq 2W$	
MARCADO CE: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.	
INFORME DE ENSAYO DE ANÁLISIS DE ENVEJECIMIENTO DEL LED UTILIZADO SEGÚN IES LM-80-2008 CON UNA DURACION MÍNIMA DE 13.500 HORAS, REALIZADO POR LABORATORIO ACREDITADO POR ENAC O EQUIVALENTE INTERNACIONAL.	

DATOS A APORTAR DEL DISPOSITIVO DE ALIMENTACIÓN Y CONTROL (DRIVER)	
MARCA, MODELO Y DATOS DEL FABRICANTE.	
TEMPERATURA MÁXIMA EN FUNCIONAMIENTO ASIGNADA (t_c).	
RANGO DE TENSIÓN DE ENTRADA MÍNIMA DE 100 - 300 V _{AC} .	
TENSIÓN Y CORRIENTE DE SALIDA ASIGNADA EN MODO DE TRABAJO. SE REQUIERE UN VOLTAJE DENTRO DEL RANGO DE MUY BAJA TENSIÓN DE SEGURIDAD (MBTS-REBT E ITC-BT-36).	
FACTOR DE POTENCIA. CURVA EN LA QUE SE INDIQUE LOS VALORES PARA EL FACTOR DE POTENCIA EN FUNCIÓN DE LA POTENCIA DE SALIDA DEL DRIVER. ($\geq 0,95$)	
CONSUMO TOTAL DEL DRIVER Y DISPOSITIVOS. EFICIENCIA MAYOR O IGUAL A UN 88%.	
GRADO DE HERMETICIDAD [IP] PROPIO. REQUERIDO $\geq IP65$	
TIPO O FUNCIONALIDAD DE CONTROL (MODELOS CON VERSIONES ADAPTABLES A PROTOCOLOS DALI O SEÑALES DE CONTROL 1-10V O PWM,...)	
VIDA ÚTIL (HORAS) O TIEMPO ESTIMADO ANTE FALLO (MTBF – HORAS), REQUERIDO ≥ 85.000 HORAS.	
MARCADO CE: DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD.	
CERTIFICADO ENEC O NORMATIVO EQUIVALENTE DEL EQUIPO DE ALIMENTACIÓN	



CERTIFICADOS Y ENSAYOS EMITIDOS SOBRE EL BLOQUE ÓPTICO Y COMPONENTES. SE DEBERAN APORTAR LOS SIGUIENTES CERTIFICADOS O RESULTADOS DE ENSAYOS REALIZADOS AL BLOQUE OPTICO Y COMPONENTES QUE FORMAN PARTE DE LA PROPUESTA, VERIFICANDO LAS CARACTERISTICAS INDICADAS POR EL FABRICANTE, Y DEBIENDO CUMPLIR CON LOS VALORES DE REFERENCIA EXIGIDOS.

BLOQUE ÓPTICO

Marcado CE: Declaración de conformidad	
Ensayo de medidas eléctricas: Tensión, corriente de alimentación, potencia nominal consumida por la matriz de LEDs y la total consumida por el bloque óptico con todos sus componentes y factor de potencia.	
Ensayo de temperatura máxima asignada (Tc) de los componentes.	
Medida del índice de reproducción cromática. Mínimo requerido: RA 70.	
Medida de la temperatura de color correlacionada en grados Kelvin. Rango de temperatura admitido: 3.000K +/- 300K (Blanco cálido). Se debe justificar la variación máxima de esta variable con el sistema de control de BINES del fabricante de los LEDS utilizados.)	
Ensayo de eficacia lumínica del bloque óptico (%)	
CERTIFICADO DEL CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS:	
UNE-EN 55015. Límites y métodos de medida de las características relativas a la perturbación radioeléctrica de los equipos de iluminación y similares.	
UNE-EN 61000-3-2. Compatibilidad electromagnética (CEM): Límites para las emisiones de corriente armónica (equipos de corriente de entrada de 16 A por fase).	
UNE-EN 61000-3-3. Compatibilidad electromagnética (CEM): Límites. Sección 3: Limitación de las variaciones de tensión, fluctuaciones de tensión y <i>flicker</i> en las redes públicas de suministro de baja tensión para equipos con corriente de entrada de 16 A por fase y no sujetos a una conexión condicional.	
UNE-EN 61347-2-13. Dispositivos de control de lámpara: Requisitos particulares para dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED.	
UNE-EN 61547. Equipos para alumbrado de uso general. Requisitos de inmunidad CEM.	
UNE-EN 62031. Módulos LED para alumbrado general. Requisitos de seguridad.	
UNE-EN 62384. Dispositivos de control electrónicos alimentados con corriente continua o corriente alterna para módulos LED. Requisitos de funcionamiento.	
UNE-EN 62471. Seguridad fotobiológica de lámparas y aparatos que utilizan lámparas.	
Certificado sobre el grado de hermeticidad del bloque óptico según UNE-EN 60598.	
Ensayo fotométrico del bloque óptico: matriz de intensidades luminosas, diagrama polar e isolux, y curva del coeficiente de utilización. Flujo luminoso total emitido por el bloque óptico y flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSinst.	



Las condiciones mínimas de la garantía serán las siguientes:

El fabricante, suministrador, distribuidor o instalador aportará las garantías que estime oportunas, que en cualquier caso no serán inferiores a un plazo de 5 años para cualquier elemento o material de la instalación que provoque un fallo total o una pérdida de flujo superior a la prevista en sus condiciones de garantía (factor de mantenimiento y vida útil), garantizándose las prestaciones luminosas de los productos.

Estas garantías se basarán en un uso de 4.000 horas/año, para una temperatura ambiente promedio inferior a 25°C en horario nocturno y no disminuirá por el uso de controles y sistemas de regulación.

Los aspectos principales a cubrir son los siguientes:

- Fallo total del bloque óptico: Se considera el fallo total del bloque óptico cuando este deje de emitir luz, por fallo de driver, del módulo completo del LED o por motivos mecánicos. En este caso se procederán a la sustitución de los componentes que hayan fallado o del bloque óptico completo según las necesidades.
- Fallo del sistema de alimentación: Los drivers o fuentes de alimentación, deberán mantener su funcionamiento sin alteraciones en sus características, durante el plazo de cobertura de la garantía, normalmente quedarán excluidos en la garantía los elementos de protección como fusibles y protecciones contra sobretensiones.
- Otros defectos (defectos mecánicos): Los bloques ópticos pueden presentar otros defectos mecánicos debidos a fallas de material, ejecución o fabricación por parte del fabricante. Estos defectos deben quedar debidamente reflejados en los términos de garantía acordados.
- Reducción indebida del flujo luminoso: El bloque óptico deberá mantener el flujo luminoso indicado en la garantía, de acuerdo con la fórmula propuesta $L_x B_y$.