



REQUISITOS FOTOMÉTRICOS, CROMÁTICOS Y SEGURIDAD ÓPTICA PRODUCTOS LED

Matelec, 27 octubre 2016

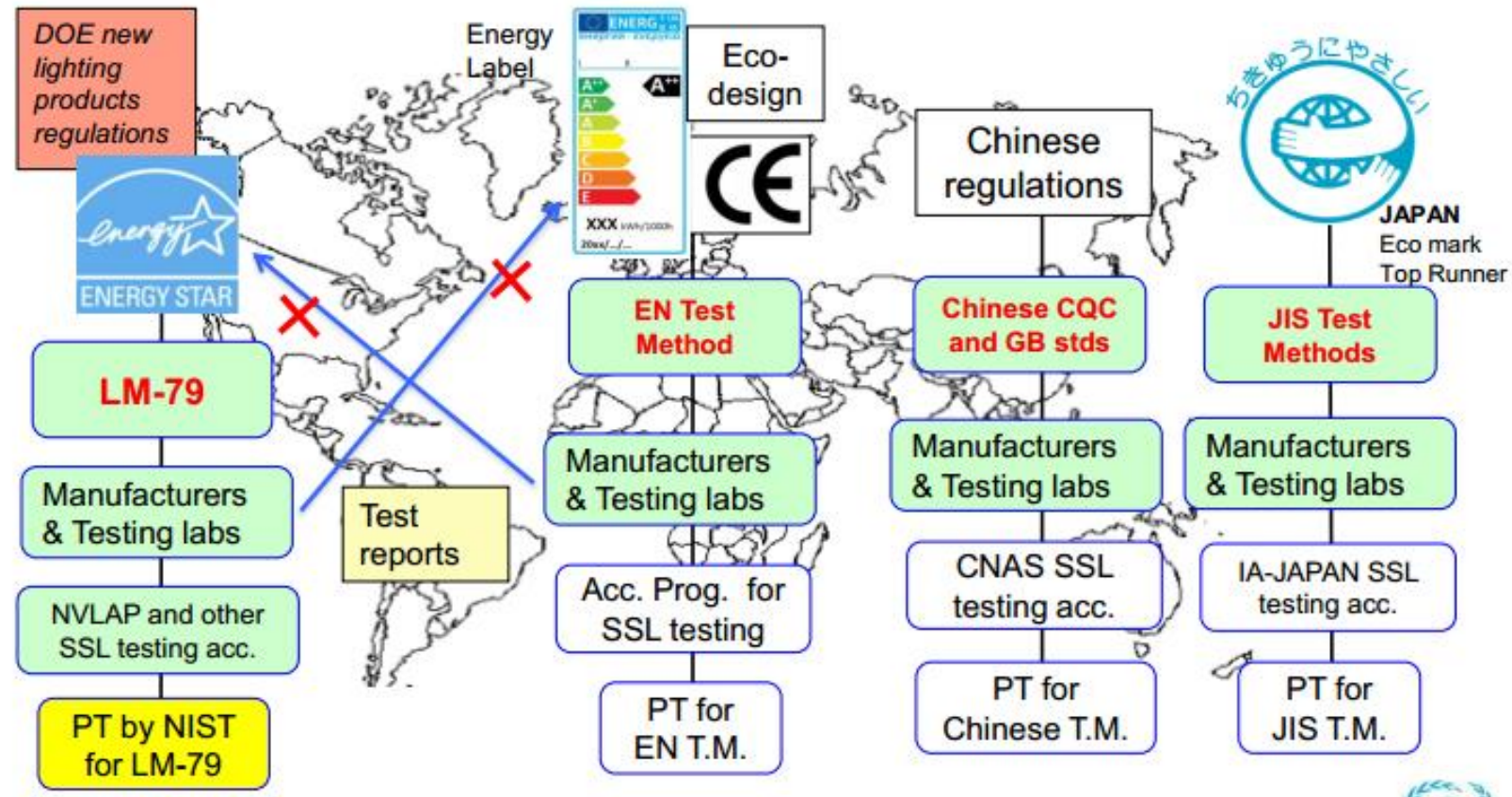
INTRODUCCIÓN GLOBAL EN EL MERCADO DE PRODUCTOS CON TECNOLOGÍA LED

- Productos de baja calidad (mal funcionamiento, corta duración, color no adecuado...)
- Reclamaciones por mal funcionamiento o por funcionamiento diferente al esperado.
- Etiquetados insuficientes o engañosos.

CONSECUENCIAS:

- Desconfianza en el consumidor final.
- Retraso en la adopción de productos de tecnología LED

NECESIDAD DE NORMAS ARMONIZADAS INTERNACIONALES EN ENSAYOS Y ACREDITACIONES DE PRODUCTOS SSL



NECESIDAD DE NORMAS ARMONIZADAS INTERNACIONALES EN ENSAYOS Y ACREDITACIONES DE PRODUCTOS SSL

Norma CIE S 025 ofrece un método de ensayo unificado para la armonización de los ensayos de los LED y de los productos SSL

La CIE, es la Comisión Internacional de Iluminación.
<http://www.cie.co.at/>



International Commission on Illumination
Commission Internationale de l'Eclairage
Internationale Beleuchtungskommission

La CIE es una organización independiente, sin ánimo de lucro reconocida por la ISO como un organismo internacional de normalización en el campo de la iluminación.

La división 2 de la CIE se ocupa de la medición de la luz. En concreto, el comité técnico CIE TC2-71 se ocupó de trabajar en el documento para medida de productos LEDs, este grupo estaba liderado por Dr. Yoshi Ohno (NIST: National Institute of Standards and Technology. U.S. Department of Commerce)

**CIE S 025/E:2015 Test Method for LED Lamps, LED
Luminaires and LED Modules**

Published 2015.3.20

NECESIDAD DE NORMAS ARMONIZADAS INTERNACIONALES EN ENSAYOS Y ACREDITACIONES DE PRODUCTOS SSL

IES LM-79-08 fue uno de los primeros métodos de ensayo para dispositivos SSL

- Se convirtió en una prueba estándar para la medición global de productos SSL
- Sin embargo, LM-79 fue desarrollada por una organización regional. Europa siguió trabajando bajo la norma EN 13032-1 y no adoptó esta norma como estándar.

IES: ILLUMINATING ENGINEERING SOCIETY



<https://www.ies.org/>

CIE S 025 Y LM-79

- CIE S 025 se basa en la experiencia de LM-79
- CIE S 025 es más amplia; **cubre más instrumentos de medición**; y tiene mayor detalle.
- El desarrollo de la norma CIE S 025 es representativo a nivel mundial.
- Las normas desarrolladas por la CIE son reconocidas como normas internacionales a nivel mundial.
- Con la publicación de la norma CIE, los organismos reguladores y de normalización deben adoptar esta norma como estándar para la medición de productos LED.

EN 13032 Lighting Applications — Measurement and Presentation of Photometric Data of Lamps and Luminaires — Part 4: LED Lamps, Modules and Luminaires. 2015

UNE-EN 13032-4: 2016 Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias. (05/10/2016)

UNE- EN 13032-4:2016

Esta Norma EN 13032-4:2015 ha sido elaborada por el Comité Técnico CEN/TC 169 *Luz e iluminación*, cuya Secretaría desempeña DIN.

Esta norma europea debe recibir el rango de norma nacional mediante la publicación de un texto idéntico a ella o mediante ratificación antes de finales de diciembre de 2015, y todas las normas nacionales técnicamente divergentes deben anularse antes de finales de diciembre de 2015.

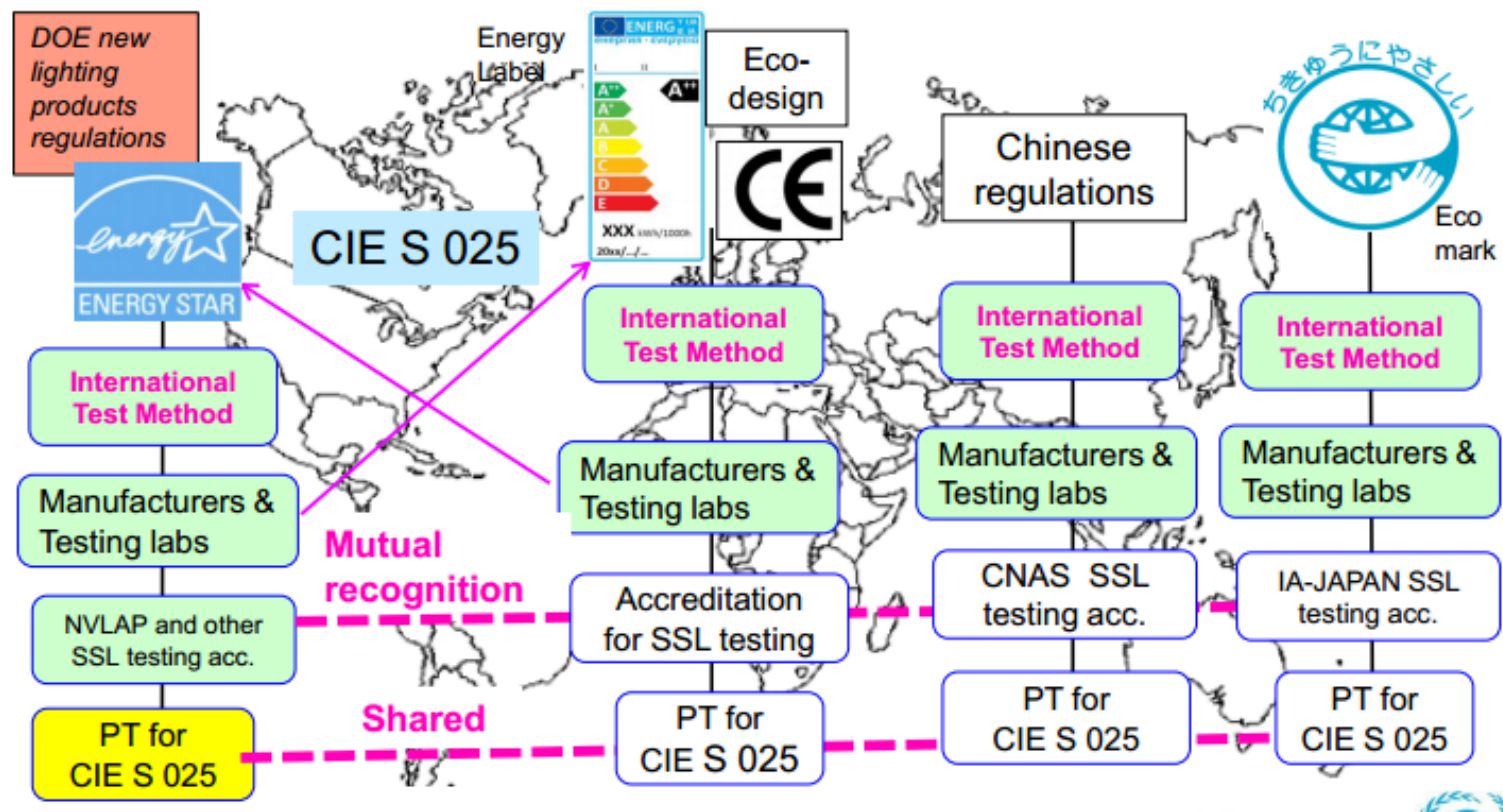
Se llama la atención sobre la posibilidad de que algunos de los elementos de este documento estén sujetos a derechos de patente. CEN y/o CENELEC no es(son) responsable(s) de la identificación de dichos derechos de patente.

Esta norma ha sido desarrollada en colaboración con el Comité CIE TC2.71, que ha desarrollado la CIE S 025 para producir dos normas técnicamente armonizadas en CEN y CIE.

Se dan las gracias a la CIE por su ayuda en la elaboración de esta norma.

De acuerdo con el Reglamento Interior de CEN/CENELEC, están obligados a adoptar esta norma europea los organismos de normalización de los siguientes países: Alemania, Antigua República Yugoslava de Macedonia, Austria, Bélgica, Bulgaria, Chipre, Croacia, Dinamarca, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Islandia, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Noruega, Países Bajos, Polonia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Rumanía, Suecia, Suiza y Turquía.

EN 13032-4:2015

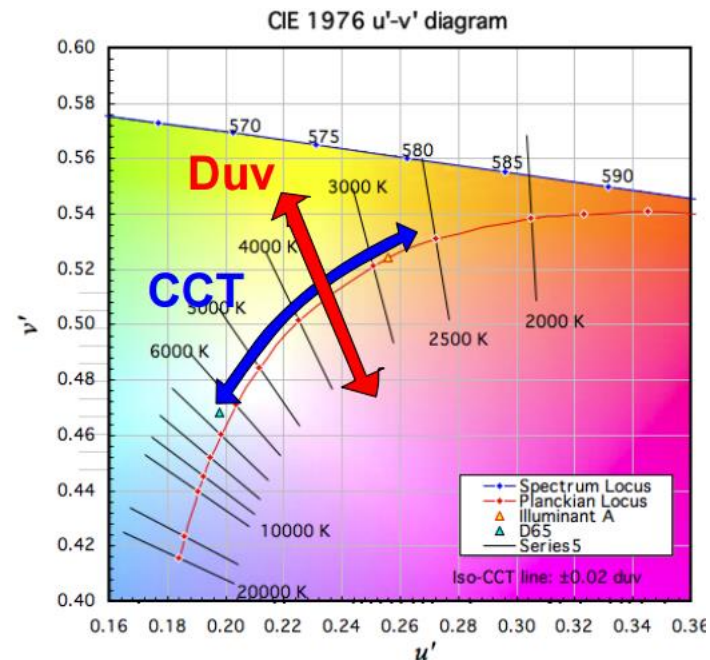


PRINCIPALES NOVEDADES DE LA NORMA UNE-EN 13032-4 CON RESPECTO A UNE-EN 13032-1

- Introduce los posibles cambios que se producen en la emisión luminosa y en el consumo con el cambio de posición de la luminaria. Permite utilizar cualquier tipo de goniofotómetro, excepto los de campo cercano, siempre y cuando las medidas sean corregidas en función de la emisión y consumo del producto en su posición de trabajo.
- Define claramente, condiciones para la medida, intervalos de tolerancia y aceptación.
- Establece que el dato de eficacia debe ser calculado teniendo en cuenta el consumo de la fuente de luz y de sus equipos de alimentación.
- Establece el valor de rendimiento o eficiencia en un 100%, cuando los productos no llevan lámparas o módulos intercambiables por los usuarios.
- Los datos de distribución de intensidad luminosa para productos cuyo rendimiento sea del 100%, deben proporcionarse en fotometría absoluta (cd), aunque en los ficheros de intercambio de datos fotométricos mantengamos los datos en fotometría relativa (cd/klm).

PRINCIPALES NOVEDADES DE LA NORMA UNE-EN 13032-4 CON RESPECTO A UNE-EN 13032-1

- Incluye la medida de datos de cromaticidad, aunque sigue refiriendo a las normas CIE habituales.
- Incluye la evaluación de la uniformidad angular del color.
- La temperatura de color debe ir acompañada de Duv , distancia señalada desde la curva de Planck dentro de una misma isolinea de Temperatura de color, es positivo para lo que queda por encima de la curva de Planck y negativa para lo que queda por debajo



UNE-EN 62471: Clasificación de las fuentes de luz, estableciendo el Grupo de riesgo del producto, siendo determinado a partir de medidas radiométricas en una configuración determinada.

- Para luminarias de alumbrado general (GLS), se realizan las medidas a la distancia y en la dirección en que la luminaria proporciona 500 lx. (dirección de máxima emisión de la luminaria)

-Para otras fuentes de luz, la evaluación se realiza a una distancia de 200 mm.

LA NORMA UNE-EN 62471 NO ES UNA NORMA DE CUMPLIMIENTO. NO ESTABLECE UN PASA / NO PASA. ES UNA NORMA DE CLASIFICACIÓN

IEC /TR 62778 ED. 2: Estimación del grupo de riesgo en función de la distancia. Solo luz azul.

IEC 60598-1: Seguridad en luminarias, indicaciones de marcado según grupo de riesgo.

LIGHTINGEUROPE GUIDE ON PHOTOBIOLOGICAL SAFETY IN GENERAL LIGHTING PRODUCTS FOR USE IN WORKING PLACES (Febrero 2013)

En aplicaciones en las que el nivel de iluminancia a la posición de los ojos es inferior a los valores que se muestran en la Tabla 1, el nivel de radiación de riesgo de la luz azul es inferior a los límites de la RG2 y por lo tanto no son necesarias evaluaciones adicionales.

Table 1 – Illuminance values giving risk group not greater than RG 1

Rated CCT (K)	Illuminance <i>E</i> (lx)
$CCT \leq 2\,350$	4 000
$2\,350 < CCT \leq 2\,850$	1 850
$2\,850 < CCT \leq 3\,250$	1 450
$3\,250 < CCT \leq 3\,750$	1 100
$3\,750 < CCT \leq 4\,500$	850
$4\,500 < CCT \leq 5\,750$	650
$5\,750 < CCT \leq 8\,000$	500

LIGHTINGEUROPE GUIDE ON PHOTOBIOLOGICAL SAFETY IN GENERAL LIGHTING PRODUCTS FOR USE IN WORKING PLACES (Febrero 2013)

La aplicación de la norma IEC 62471 para la evaluación del riesgo de la luz azul, ha generado en algunos casos, diferentes interpretaciones en la evaluación de los resultados de las pruebas.

- La evaluación de la fuente a una distancia que produce 500 lx no siempre es significativa.
- Evaluar todas las fuentes a una distancia de 200 mm conduciría a sobredimensionar el riesgo.
- Es necesario definir parámetros con el fin de transferir datos desde el fabricante de la fuente de luz para el fabricante de luminarias.
- Los productos clasificados dentro de grupo de riesgo 2 RG2 no se consideran peligrosos, incluso si se requieren advertencias para su uso con el fin de evitar la visión directa.

Elena Sanjuán Sánchez
esanjuan@candeltec.es

candelTEC
www.candeltec.es
960079566

