

### **NOTA IMPORTANTE:**

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

**ININ/ Oficina Nacional de Normalización**

## VOCABULARIO ELECTROTECNICO ILUMINACION

Electrotechnical vocabulary  
Lighting

---

Descriptores: Vocabulario; Técnico; Electrotecnia;  
I Iluminación.

1. Edición

1999

ICS: 91.060; 01.040.29; 29.020

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.  
Teléf.: 30-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: ncnorma@ceniai.inf.cu

**REPRODUCCION PROHIBIDA**



## **Prefacio**

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

Esta norma:

- Ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 43 de Terminología en la Rama Electrotécnica, integrado por:
  - Ing. Armando Rivero Ybarburu
  - Ministerio de la Industria Básica
  - Centro de Tecnología Nuclear (Ministerio de la Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente)
  - LACETEL (Ministerio de Comunicaciones)
  - ISPJAE (Ministerio de Educación Superior)
  - CTEC (Ministerio de la Industria Sideromecánica y la Electrónica)
  - ININ (Oficina Nacional de Normalización)
  
- Es idéntica a la IEC 60050-845: 1989 Vocabulario Electrotécnico Internacional. Iluminación

**© NC, 1999**

**Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:**

**Oficina Nacional de Normalización (NC).  
Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.**

**Impreso en Cuba**

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
<b>SECCION 845-01 - RADIACION, CANTIDADES Y UNIDADES</b>	<b>1</b>
Términos generales .....	1
Cantidades radiantes, luminosas y fotónicas y sus unidades .....	4
<b>SECCION 845-02 - VISION, RENDIMIENTO EN COLOR</b>	<b>14</b>
El ojo .....	14
Luz y color .....	15
Fenómenos visuales .....	18
Rendimiento en color .....	20
<b>SECCION 845-03 - COLORIMETRIA</b>	<b>21</b>
Estímulos .....	21
Iluminantes .....	22
Sistemas tricromáticos .....	23
Cromaticidad .....	25
Espacios de colores uniformes .....	28
<b>SECCION 845-04 - EMISION, PROPIEDADES OPTICAS DE LOS MATERIALES</b>	<b>30</b>
Emisión .....	30
Propiedades ópticas de los materiales .....	34
<b>SECCION 845-05 - MEDICIONES RADIOMETRICAS, FOTOMETRICAS Y COLORIMETRICAS; RECEPTORES FISICOS</b>	<b>44</b>
Términos generales e instrumentos .....	44
Detectores físicos de radiación óptica .....	46
<b>SECCION 845-06 - EFECTOS ACTINICOS DE LA RADIACION OPTICA</b>	<b>50</b>
<b>SECCION 845-07 - FUENTES DE LUZ</b>	<b>52</b>
Términos generales .....	52
Lámparas incandescentes .....	52
Lámparas de descarga y lámparas de arco .....	53
Lámparas de tipos especiales o para usos especiales .....	55
Condiciones y características de funcionamiento de las lámparas .....	57
<b>SECCION 845-08 - COMPONENTES DE LAS LAMPARAS Y APARATOS AUXILIARES</b>	<b>59</b>
<b>SECCION 845-09 - TECNOLOGIA DE LA ILUMINACION, ILUMINACION DIURNA</b>	<b>62</b>
Términos generales .....	62

Tipos de iluminación .....	63
Términos empleados en los cálculos de iluminación .....	64
Términos empleados en las mediciones de distancia .....	67
Términos concernientes a las interreflexiones .....	68
Iluminación diurna .....	70
<b>SECCION 845-10 - LUMINARIAS Y SUS COMPONENTES</b>	<b>73</b>
Luminarias para la iluminación de minas .....	77
<b>SECCION 845-11 - SEÑALIZACION VISUAL</b>	<b>78</b>
Términos generales .....	78
Apariencia de una luz .....	79
Visibilidad .....	79
Señalización marítima y fluvial .....	82
Luces aeronáuticas y en naves aéreas .....	83
Tránsito terrestre y luces en vehículos .....	84
<b>SIMBOLOS LITERALES PARA MAGNITUDES Y UNIDADES, Y NOTACIONES SIMBO- LICAS</b>	<b>86</b>
<b>INDICES</b> .....	<b>88</b>

## CAPITULO 845: ILUMINACION

## SECCION 845-01 - RADIACION, CANTIDADES Y UNIDADES

## TERMINOS GENERALES

**845-01-01 Radiación (electromagnética)**

1. Emisión o transferencia de energía en forma de ondas electromagnéticas con los fotones asociados.
2. Estas ondas electromagnéticas o estos fotones.

*Nota:* El término francés “radiation” se aplica con preferencia a un elemento simple de cualquier radiación, caracterizado por una longitud de onda o una frecuencia (ver 845-01-07).

**845-01-02 Radiación óptica**

Radiación electromagnética en las longitudes de onda comprendidas entre la región de transición a los rayos-X ( $\lambda \approx 1$  nm) y la región de transición a las ondas de radio ( $\lambda \approx 1$  mm).

**845-01-03 Radiación visible**

Cualquier radiación óptica susceptible de producir directamente una sensación visual.

*Nota:* No hay límites precisos para el alcance espectral de la radiación visible; esos límites dependen del flujo energético que alcanza la retina y la sensibilidad del observador. El límite inferior se toma por lo general entre 360 nm y 400 nm, y el límite superior, entre 760 nm y 830 nm.

**845-01-04 Radiación infrarroja**

Radiación óptica en que las longitudes de onda son superiores a las de la radiación visible.

*Nota:* Para la radiación infrarroja, el alcance entre 780 nm y 1 mm está subdividida, por lo general, en:

IR-A        780 ..... 400 nm

IR-B        1,4 ..... 3  $\mu$ m

IR-C        3  $\mu$ m ... 1 mm

**845-01-05 Radiación ultravioleta**

Radiación óptica en que las longitudes de onda son inferiores a las de la radiación visible.

*Nota:* Para la radiación ultravioleta, el alcance entre 100 nm y 400 nm está subdividida, por lo general, en:

UV-A        315 .... 400 nm

UV-B        280 .... 315 nm

UV-C 100 .... 280 nm

**845-01-06 Luz**

1. Luz percibida (ver 845-02-17)
2. Radiación visible (ver 845-01-03)

*Notas:*

1. La palabra *luz* se emplea algunas veces en el sentido 2 para la radiación óptica que se extiende fuera del campo visible, pero este uso no es recomendable.
2. Los términos "light" en inglés y "licht" en alemán se emplean también, especialmente en señalización visual, para ciertos dispositivos de iluminación y para ciertas señales luminosas.

**845-01-07 Radiación monocromática**

Radiación caracterizada por una sola frecuencia. En la práctica, radiación de una gama muy pequeña de frecuencias y que se puede caracterizar por la indicación de una sola frecuencia.

*Nota:* La longitud de onda en el aire o en el vacío se utiliza también para caracterizar una radiación monocromática.

**845-01-08 Espectro**

Representación o especificación de las componentes monocromáticas de la radiación considerada.

*Notas:*

1. Hay espectros lineales, espectros continuos, y espectros que presentan ambas características.
2. Este término se utiliza también para las eficacias espectrales (espectro de excitación, espectro de acción).

**845-01-09 Línea espectral**

1. Radiación monocromática emitida o absorbida en una transición entre dos niveles energéticos.
2. Su representación en un espectro.

**845-01-10 Radiación polarizada**

Radiación cuyo campo electromagnético, que es transversal, está orientada en direcciones definidas.

*Nota:* La polarización puede ser rectilínea, elíptica o circular.

**845-01-11 Radiación coherente**

Radiación monocromática en que las oscilaciones electromagnéticas mantienen entre ellas diferencias de fase constantes de un punto a otro.

**845-01-12 Interferencia**



Superposición de ondas coherentes, susceptible de producir localmente una disminución o un refuerzo de las amplitudes de las vibraciones de una radiación.

#### 845-01-13 Difracción

Desviación de la dirección de propagación de una radiación, determinada por la naturaleza ondulatoria de la radiación, y que se produce cuando la radiación traspasa el borde de un obstáculo.

#### 845-01-14 Longitud de onda ( $\lambda$ )

Distancia, en la dirección de propagación de una onda periódica, entre dos puntos sucesivos en los cuales la fase es la misma.

Unidad: m

*Notas:*

1. La longitud de onda en un medio es igual a la longitud de onda en el vacío dividida por el índice de refracción del medio. A menos que otra cosa se establezca, los valores de la longitud de onda son los que corresponden al aire. El índice de refracción del aire normal (para la espectroscopia:  $t = 15^\circ\text{C}$ ,  $p = 101325 \text{ Pa}$ ) está comprendido entre 1.00027 y 1.00029 para las radiaciones visibles.
2. ( $\lambda = v/\nu$ , donde  $\lambda$  es la longitud de onda en un medio,  $v$  es la velocidad de fase en ese medio y  $\nu$  es la frecuencia.

#### 845-01-15 Número de onda ( $\sigma$ )

Recíproco de la longitud de onda.

Unidad:  $\text{m}^{-1}$

#### 845-01-16 Espectral

Adjetivo que, cuando se aplica a una cantidad  $X$  que pertenece a una radiación electromagnética, indica que:

- $X$  es una función de la longitud de onda  $\lambda$ , símbolo:  $X(\lambda)$ ,
- o que la cantidad considerada es la concentración espectral de  $X$ , símbolo:  $X_\lambda \equiv dX/d\lambda$ .

$X_\lambda$  es también función de  $\lambda$  y para expresar esto se puede escribir  $X_\lambda(\lambda)$  sin ningún cambio de significado.

*Nota:* La cantidad  $X$  puede también expresarse como una función de la frecuencia  $\nu$ , del número de onda  $\sigma$ , etc.; los símbolos correspondientes son  $X(\nu)$ ,  $X(\sigma)$ , etc. y  $X_\nu$ ,  $X_\sigma$ , etc.

#### 845-01-17 Concentración espectral; distribución espectral (de una cantidad energética, luminosa o fotónica $X(\lambda)$ )( $X_\lambda$ ).

Cociente de la cantidad energética, luminosa o fotónica  $dX(\lambda)$  contenida en un intervalo elemental de longitud de onda  $d\lambda$  por la longitud de onda  $\lambda$  para ese intervalo.

$$X_\lambda = \frac{dX(\lambda)}{d\lambda}$$

unidad:  $[x] \cdot \text{m}^{-1}$ , por ejemplo  $\text{W} \cdot \text{m}^{-1}$ ,  $\text{lm} \cdot \text{m}^{-1}$ , etc.

*Notas:*

1. El término *distribución espectral* se prefiere cuando se considera la función  $X_\lambda(\lambda)$  sobre un intervalo amplio de longitudes de onda, no para una longitud de onda en particular.
2. Ver Nota en 845-01-16.

**845-01-18 Concentración espectral relativa** (de una cantidad energética, luminosa o fotónica  $X(\lambda)$ ) ( $S(\lambda)$ )

Cociente de la concentración espectral  $X_\lambda(\lambda)$  de la cantidad  $X(\lambda)$  por un valor de referencia fijado  $R$ , que puede ser un valor promediado, un valor máximo o un valor escogido arbitrariamente de esta concentración.

$$S(\lambda) = \frac{X_\lambda(\lambda)}{R}$$

unidad: 1

*Nota:* Ver Nota en 845-01-16

**845-01-19 Fuente puntual**

Fuente de radiación cuyas dimensiones son lo bastante pequeñas, comparada con la distancia entre la fuente y la superficie irradiada, como para despreciarlas en los cálculos y las mediciones.

*Nota:* Una fuente puntual que emite uniformemente en todas las direcciones es llamada una **fuente puntual isotrópica** o **fuente puntual uniforme**.

**845-01-20 Estereorradian (sr)**

Unidad SI de ángulo sólido: Ángulo sólido que, con su vértice en el centro de una esfera, corta un área de la superficie de la esfera igual a la de un cuadrado con lados de longitud igual al radio de la esfera. (ISO, 31-1, 1992).

**B. CANTIDADES RADIANTES, LUMINOSAS Y FOTONICAS Y SUS UNIDADES**

**Notas preliminares**

1. *Cantidades fotópicas y escotópicas.* Las cantidades luminosas (fotométricas) son de dos clases, aquellas usadas para la visión fotópica y las usadas para la visión escotópica. La formulación de las definiciones en los dos casos es casi idéntica, por lo que una sola definición es por lo general suficiente, con la añadidura de los adjetivos *fotópico* y *escotópico* cuando sea necesario. Los símbolos para las cantidades escotópicas están afectados por el signo prima ( $\Phi'$ ,  $V'(\lambda)$ , etc.), pero las unidades son las mismas para ambos casos.

Para la visión mesópica, la CIE (no ha definido aún las cantidades correspondientes).

2. *Cantidades radiantes, luminosas (fotométricas) y fotónicas.* Estas tres clases de cantidades tienen los mismos símbolos básicos, identificados cuando sea necesario, respectivamente, por el subscrito **e** (energía), **v** (visual) o **p** (fotón), p.e.,  $\Phi_e$ ,  $\Phi_v$ ,  $\Phi_p$ .

3. El adjetivo *luminoso* empleado aquí, se emplea también en la Sección 845-02 (Visión), pero con una acepción diferente.
4. El adjetivo ruso *светлый* se emplea para generalizar todas las clases de cantidades (radiante, luminosa, fotónica).

#### 845-01-21 Estímulo luminoso

Radiación visible que penetra en el ojo y produce una sensación de luz.

#### 845-01-22 Eficiencia luminosa espectral relativa (de una radiación monocromática de longitud de

onda  $\lambda$ ) ( $V(\lambda)$  para la visión fotópica;  $V'(\lambda)$  para la visión escotópica).

Razón del flujo energético de longitud de onda  $\lambda_m$  al flujo de longitud de onda  $\lambda$ , de valor tal que ambas radiaciones producen sensaciones luminosas igualmente intensas en las condiciones fotométricas especificadas y  $\lambda_m$  se selecciona de manera que el valor máximo de esta razón sea igual a 1.

*Nota:* Salvo indicación contraria, los valores utilizados para la eficiencia luminosa espectral en *visión fotópica* son los valores acordados internacionalmente en 1924 por la CIE (*Compte Rendu* 6<sup>a</sup> sesión, pág. 67), completada por interpolación y extrapolación (Publicaciones CIE no. 18 (1970), pág. 43 y No. 15 (1971), pág. 93), y los recomendados por el Comité Internacional de Pesos y Medidas (CIPM) en 1972.

Para la *visión escotópica*, la CIE adoptó en 1951, para los observadores jóvenes, los valores publicados en *Compte Rendu* 12<sup>a</sup> sesión, Vol. 3, pág. 37 y ratificados por el CIPM en 1976.

Estos valores definen, respectivamente, las **funciones**  $V(\lambda)$  o  $V'(\lambda)$  representadas por las **curvas**  $V(\lambda)$  o  $V'(\lambda)$  (ver página siguiente).

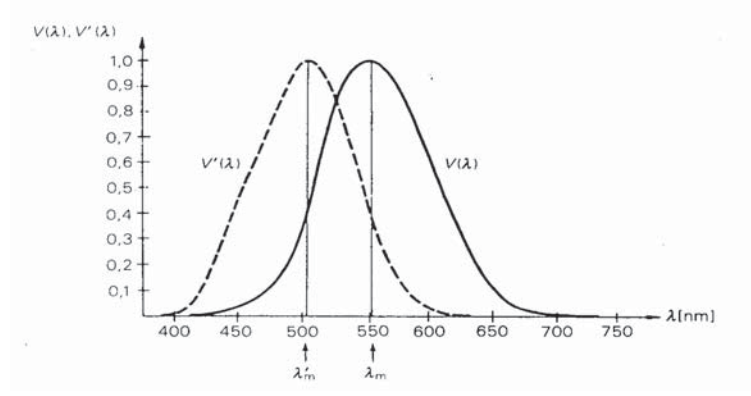
#### 845-01-23 Observador fotométrico patrón CIE

Observador ideal que tiene una curva de sensibilidad espectral relativa conforme a la función  $V(\lambda)$  para la visión fotópica o a la función  $V'(\lambda)$  para la visión escotópica y que satisface la ley de la adición implicada en la definición del flujo luminoso.

#### 845-01-24 Flujo radiante; potencia radiante ( $\Phi_e$ ; $\Phi$ ; $P$ )

Potencia emitida, transmitida o recibida en forma de radiación.

unidad : W



$\lambda$ (nm)	Visión fotópica $V(\lambda)$	Visión escotópica $V'(\lambda)$
380	0.000 0	0.000 589
390	0.000 1	0.002 209
400	0.000 4	0.009 29
410	0.001 2	0.034 84
420	0.004 0	0.096 6
430	0.011 6	0.199 8
440	0.023	0.328 1
450	0.038	0.455
460	0.060	0.567
470	0.091	0.676
480	0.139	0.793
490	0.208	0.904
500	0.323	0.982
510	0.503	0.997
520	0.710	0.935
530	0.862	0.811
540	0.954	0.650
550	0.995	0.481
560	0.995	0.328 8
570	0.952	0.207 6
580	0.870	0.121 2
590	0.757	0.065 5
600	0.631	0.033 15
610	0.503	0.015 93
620	0.381	0.007 37
630	0.265	0.003 335
640	0.175	0.001 497
650	0.107	0.000 677
660	0.061	0.000 312 9
670	0.032	0.000 148 0
680	0.017	0.000 071 5
690	0.008 2	0.000 035 33
700	0.004 1	0.000 017 80
710	0.002 1	0.000 009 14
720	0.001 05	0.000 004 78
730	0.000 52	0.000 002 546
740	0.000 25	0.000 001 379
750	0.000 12	0.000 000 760
760	0.000 06	0.000 000 425
770	0.000 03	0.000 000 241
780	0.000 015	0.000 000 139

**845-01-25 Flujo luminoso** ( $\Phi_v$ ;  $\Phi$ )

Cantidad derivada del flujo radiante  $\Phi_e$  para la evaluación de la radiación según su acción sobre el observador fotométrico patrón CIE. Para la visión fotópica,

$\Phi_v = K_m \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} \cdot V(\lambda) d\lambda$  donde  $\frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda}$  es la distribución espectral del flujo radiante y  $V(\lambda)$  es la eficacia luminosa espectral relativa.

unidad: lm

*Nota:* Para los valores de  $K_m$  (visión fotópica) y  $K'_m$  (visión escotópica), ver 845-01-56.

**845-01-26 Flujo fotónico** ( $\Phi_p$ ;  $\Phi$ )

Cociente del número de fotones  $dN_p$  emitido, transmitido o recibido en un elemento de tiempo  $dt$ , por ese elemento.

$$\Phi_p = \frac{dN_p}{dt}$$

unidad:  $s^{-1}$

*Nota:* Para un haz de radiación cuya distribución espectral es  $\frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda}$ , ó  $\frac{d\Phi_e(\nu)}{d\nu}$

el flujo fotónico es

$$\Phi_p = \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\lambda)}{d\lambda} \cdot \frac{\lambda}{hc_0} d\lambda = \int_0^\infty \frac{d\Phi_e(\nu)}{d\nu} \cdot \frac{1}{h\nu} d\lambda$$

$h$ , constante de Planck =  $(6.6260755 \pm 0.0000040) \times 10^{-34}$  J. s  
 $c_0$ , velocidad de la luz en el vacío = 299 792 458 m.s<sup>-1</sup>.

**845-01-27 (Cantidad de) energía radiante** ( $Q_e$ ;  $Q$ )

Integral en el tiempo del flujo radiante  $\Phi_e$  en un tiempo de duración  $\Delta t$ .

$$Q_e = \int_{\Delta t} \Phi_e dt$$

unidad: J = W.s

**845-01-28 Cantidad de luz** ( $Q_v$ ;  $Q$ )

Integral en el tiempo del flujo luminoso  $\Phi_v$  en un tiempo de duración  $\Delta t$ .

$$Q_v = \int_{\Delta t} \Phi_v dt$$

unidad: lm . s

otra unidad: **lumen - hora** (lm . h)

**845-01-29 Número de fotones** ( $N_p$ ;  $Q_p$ ;  $Q$ )

Integral en el tiempo del flujo fotónico  $\Phi_p$  en un tiempo de duración  $\Delta t$ .

$$N_p = \int_{\Delta t} \Phi_p dt$$

unidad: 1

**845-01-30 Intensidad radiante** (de una fuente, en una dirección dada) ( $I_e; I$ )

Cociente del flujo radiante  $d\Phi_e$  que abandona la fuente y se propaga en el elemento de ángulo sólido  $d\Omega$  que contiene la dirección dada, por ese elemento de ángulo sólido.

$$I_e = \frac{d\Phi_e}{d\Omega}$$

unidad: W . sr<sup>-1</sup>

**845-01-31 Intensidad luminosa** (de una fuente, en una dirección dada) ( $I_v; I$ )

Cociente del flujo luminoso  $d\Phi_v$  que abandona la fuente y se propaga en el elemento  $d\Omega$  de ángulo sólido que contiene la dirección dada, por el elemento de ángulo sólido.

$$I_v = \frac{d\Phi_v}{d\Omega}$$

unidad: cd = lm . sr<sup>-1</sup>

**845-01-32 Intensidad fotónica** (de una fuente, en una dirección dada) ( $I_p; I$ )

Cociente del flujo fotónico  $d\Phi_p$  que abandona la fuente y se propaga en el elemento  $d\Omega$  de ángulo sólido que contiene la dirección dada, por el elemento de ángulo sólido.

$$I_p = \frac{d\Phi_p}{d\Omega}$$

unidad: s<sup>-1</sup> . sr<sup>-1</sup>

**845-01-33 Flujo geométrico** (de un haz de rayos) [G]

Integral tomada sobre el haz completo de la cantidad elemental  $dG$  definida por las fórmulas equivalentes:

$$dG = \frac{dA \cdot \cos\theta \cdot dA' \cdot \cos\theta'}{l^2} = dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$$

donde  $dA$  y  $dA'$  son las áreas de dos secciones de un elemento del haz separado por la distancia  $l$ ;  $\theta$  y  $\theta'$  son los ángulos entre la dirección de ese haz elemental y las normales de  $dA$  y  $dA'$ ;  $d\Omega = \frac{dA' \cdot \cos\theta'}{l^2}$  es el ángulo sólido subtendido por  $dA'$  desde un punto en  $dA$ .

unidad: m<sup>2</sup> . sr

*Nota:* Para un haz que se propaga a través de medios no difusores sucesivos, la cantidad  $G \cdot n^2$  es invariable, donde  $n$  es el índice de refracción. Esa cantidad es llamada **límite óptico**.

**845-01-34 Radiancia** (en una dirección dada, en un punto dado de una superficie real o imaginaria) ( $L_e$ ;  $L$ )

Cantidad definida por la fórmula  $L_e = \frac{d\Phi_e}{dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega}$ , donde  $d\Phi_e$  es el flujo radiante

transmitido por un haz elemental que pasa a través del punto dado y se propaga en el ángulo sólido  $d\Omega$  que contiene la dirección dada;  $dA$  es el área de una sección de ese haz que contiene el punto dado;  $\theta$  es el ángulo entre la normal a esa sección y la dirección del haz.

unidad:  $W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$

*Notas 1 a 5:* En las cinco notas siguientes, los símbolos para las cantidades se escriben sin subscriptos porque las fórmulas son también válidas para los términos 845-01-35 y 36.

1. Para un área  $dA$  de la superficie de una fuente, como la intensidad  $dI$  de  $dA$  en la dirección dada es  $dI = d\Phi / d\Omega$ , entonces una fórmula equivalente es  $L = \frac{dI}{dA \cdot \cos\theta}$ , una forma utilizada principalmente en la ingeniería de la iluminación.
2. Para un área  $dA$  de una superficie que recibe el haz, como la irradiancia o iluminancia  $dE$  producida por el haz sobre  $dA$  es  $dE = d\Phi / dA$ , entonces una fórmula equivalente es  $L = \frac{dE}{d\Omega \cdot \cos\theta}$ , una forma útil cuando la fuente no tiene superficie (p.e., el cielo, el plasma de una descarga).
3. Haciendo uso del flujo geométrico  $dG$  del haz elemental, como  $dG = dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$ , entonces una fórmula equivalente es  $L = d\Phi / dG$ .
4. Como el límite óptico  $G \cdot n^2$  (ver Nota a 845-01-33) es invariable, entonces la cantidad  $L \cdot n^2$  es también invariable a lo largo del trayecto del haz si las pérdidas por absorción, reflexión y difusión se suponen nulas. Esa cantidad es llamada **radiancia básica** o **luminancia básica** o **radiancia fotónica básica**.
5. La relación entre  $d\Phi$  y  $L$  dadas en las fórmulas anteriores es llamada a veces **ley fundamental de la radiometría y fotometría**:

$$d\Phi = L \frac{dA \cdot \cos\theta \cdot dA' \cdot \cos\theta'}{l^2} = L \cdot dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega = L \cdot dA' \cdot \cos\theta' \cdot d\Omega'$$

con la notación dada aquí y en 845-01-33.

**845-01-35 Luminancia** (en una dirección dada, en un punto dado de una superficie real o imaginaria) ( $L_v$ ;  $L$ )

Cantidad definida por la fórmula  $L_v = \frac{d\Phi_v}{dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega}$ , donde  $d\Phi_v$  es el flujo luminoso

transmitido por un haz elemental que pasa a través del punto y se propaga en el ángulo sólido  $d\Omega$  que contiene la dirección dada;  $dA$  es el área de una sección de ese haz que contiene el punto dado;  $\theta$  es el ángulo entre la normal a esa sección y la dirección del haz.

unidad:  $\text{cd} \cdot \text{m}^{-2} = \text{lm} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$

Nota: Ver notas 1 a 5 en 845-01-34

**845-01-36 Radiancia fotónica** (en una dirección dada, en un punto dado de una superficie real o imaginaria) ( $L_p$ ;  $L$ )

Cantidad definida por la fórmula  $L_p = \frac{d\Phi_p}{dA \cdot \cos\theta \cdot d\Omega}$ , donde  $d\Phi_p$  es el flujo fotónico transmitido por un haz elemental que pasa a través del punto dado y se propaga en el ángulo sólido  $d\Omega$  que contiene la dirección dada;  $dA$  es el área de una sección de ese haz que contiene el punto dado;  $\theta$  es el ángulo entre la normal a esa sección y la dirección del haz.

unidad:  $\text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{sr}^{-1}$

Nota: Ver notas 1 a 5 en 845-01-34.

**845-01-37 Irradiancia** (en un punto de una superficie) ( $E_e$ ;  $E$ )

Cociente del flujo radiante  $d\Phi_e$  incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral, tomada sobre el hemisferio visible desde el punto dado, de la expresión  $L_e \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$ , donde  $L_e$  es la radiancia en el punto dado en las diversas direcciones de los haces elementales incidentes de ángulo sólido  $d\Omega$ , y  $\theta$  es el ángulo entre cualquiera de estos haces y la normal a la superficie en el punto dado.

$$E_e = \frac{d\Phi_e}{dA} = \int_{2\pi\text{sr}} L_e \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$$

unidad:  $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$

**845-01-38 Iluminancia** (en un punto de una superficie) ( $E_v$ ;  $E$ )

Cociente del flujo luminoso  $d\Phi_v$  incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral, tomada sobre el hemisferio visible desde el punto dado, de la expresión  $L_v \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$ , donde  $L_v$  es la luminancia en el punto dado en las diversas direcciones de los haces elementales incidentes de ángulo sólido  $d\Omega$ , y  $\theta$  es el ángulo entre cualquiera de estos haces y la normal a la superficie en el punto dado.

$$E_v = \frac{d\Phi_v}{dA} = \int_{2\pi\text{sr}} L_v \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$$

unidad:  $\text{lx} = \text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$

**845-01-39 Irradiancia fotónica** (en un punto de una superficie) ( $E_p$ ;  $E$ )

Cociente del flujo fotónico  $d\Phi_p$  incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral, tomada sobre el hemisferio visible desde el punto dado, de la expresión  $L_p \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$ , donde  $L_p$  es la radiancia fotónica en el punto dado en las diversas direcciones de los haces elementales incidentes de ángulo sólido  $d\Omega$ , y  $\theta$



es el ángulo entre cualquiera de estos haces y la normal a la superficie en el punto dado.

$$E_p = \frac{d\Phi_p}{dA} = \int_{2\pi\text{sr}} L_p \cdot \cos\theta \cdot d\Omega$$

unidad:  $\text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$

**845-01-40 Irradiancia esférica** (en un punto) ( $E_{e,o}$ ;  $E_o$ )

Cantidad definida por la fórmula  $E_{e,o} = \int_{4\pi\text{sr}} L_e d\Omega$ , donde  $d\Omega$  es el ángulo sólido de cada haz elemental que pasa a través del punto dado y  $L_e$  su radiancia en ese punto.

unidad:  $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$

*Notas:*

1. Esta cantidad es el cociente del flujo radiante de toda la radiación incidente sobre la superficie exterior de una esfera infinitamente pequeña centrada en el punto dado, por el área de la sección recta diametral de esa esfera.
2. Las cantidades análogas **iluminancia esférica**  $E_{v,o}$  e **irradiancia esférica fotónica**  $E_{p,o}$  se definen de una forma similar, sustituyendo la radiancia  $L_e$  por la luminancia  $L_v$  o la radiancia fotónica  $L_p$ .
3. El término "irradiancia esférica" o **irradiancia escalar**, o términos similares, se pueden encontrar en la literatura, en cuyas definiciones el área de la sección recta está sustituida algunas veces por el área del elemento esférico que es cuatro veces mayor.

**845-01-41 Irradiancia cilíndrica** (en un punto, para una dirección) ( $E_{e,z}$ ;  $E_z$ )

Cantidad definida por la fórmula  $E_{e,z} = \frac{1}{\pi} \int_{4\pi\text{sr}} L_e \sin \varepsilon \cdot d\Omega$ , donde  $d\Omega$  es el ángulo sólido de cada haz elemental que pasa a través del punto dado,  $L_e$  su radiancia en ese punto y  $\varepsilon$  es el ángulo entre cada haz y la dirección dada; a menos que se establezca otra cosa, esa dirección es vertical.

unidad:  $\text{W} \cdot \text{m}^{-2}$

*Notas:*

1. Esta cantidad es el cociente del flujo radiante de toda la radiación incidente sobre la superficie exterior curva de un cilindro infinitamente pequeño que contiene el punto dado y cuyo eje está en la dirección dada, por  $\pi$  veces el área de la sección recta de ese cilindro medida en un plano que contiene su eje.
2. Las cantidades análogas **iluminancia cilíndrica**  $E_{v,z}$  e **irradiancia cilíndrica fotónica**  $E_{p,z}$  se definen en una forma similar, sustituyendo la radiancia  $L_e$  por la luminancia  $L_v$  o la radiancia fotónica  $L_p$ .

**845-01-42 Exposición radiante** (en un punto de una superficie, para una duración dada) ( $H_e$ ;  $H$ )

Cociente de  $dQ_c$ , energía radiante incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto durante la duración dada, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral en el tiempo de  $E_e$ , irradiancia en el punto dado, durante la duración dada  $\Delta t$ .

$$H_e = \frac{dQ_e}{dA} = \int_{\Delta t} E_e \cdot dt$$

unidad:  $J \cdot m^{-2} = W \cdot s \cdot m^{-2}$

*Nota:* La cantidad *exposición* aquí definida no debe confundirse con la cantidad también llamada “exposición” que se utiliza en el campo de los rayos X y  $\gamma$ , cuya unidad es el coulomb por kilogramo ( $C \cdot kg^{-1}$ ).

**845-01-43 Exposición luminosa** (en un punto de una superficie, para una duración dada) ( $H_v$ ;  $H$ )

Cociente de  $dQ_v$ , cantidad de luz incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto durante la duración dada, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral en el tiempo de  $E_v$ , iluminancia en el punto dado, durante la duración dada  $\Delta t$ .

$$H_v = \frac{dQ_v}{dA} = \int_{\Delta t} E_v \cdot dt$$

unidad:  $lx \cdot s = lm \cdot s \cdot m^{-2}$

**845-01-44 Exposición fotónica** (en un punto de una superficie, para una duración dada) ( $H_p$ ;  $H$ )

Cociente de  $dQ_p$ , número de fotones incidente sobre un elemento de la superficie que contiene el punto durante la duración dada, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral en el tiempo de  $E_p$ , irradiancia fotónica en el punto dada, durante la duración dada  $\Delta t$ .

$$H_p = \frac{dQ_p}{dA} = \int_{\Delta t} E_p \cdot dt$$

unidad:  $m^{-2}$

**845-01-45 Exposición radiante esférica** (en un punto dado, para una duración dada) ( $H_{e,o}$ ;  $H_o$ )

Integral en el tiempo de la irradiancia esférica  $E_{e,o}$  en el punto dado durante la duración dada  $\Delta t$ .

$$H_{e,o} = \int_{\Delta t} E_{e,o} \cdot dt$$

unidad:  $J \cdot m^{-2} = W \cdot s \cdot m^{-2}$

*Nota:* Las cantidades análogas **exposición luminosa esférica**  $H_{v,o}$  y **exposición fotónica esférica**  $H_{p,o}$  se definen de forma similar, con la sustitución de la irradiancia esférica  $E_{e,o}$  por la iluminancia esférica  $E_{v,o}$  o la irradiancia fotónica esférica  $E_{p,o}$ .

**845-01-46 Exposición radiante cilíndrica** (en un punto, para una dirección y una duración dadas) ( $H_{e,z}$ ;  $H_z$ )

Integral en el tiempo de la irradiancia cilíndrica  $E_{e,z}$  en el punto dado, para la dirección dada y durante la duración dada  $\Delta t$ .

$$H_{e,z} = \int_{\Delta t} E_{e,z} \cdot dt$$

unidad:  $J \cdot m^{-2} = W \cdot s \cdot m^{-2}$

*Nota:* Las cantidades análogas **exposición luminosa cilíndrica**  $H_{v,z}$  e **irradiancia fotónica cilíndrica**  $H_{p,z}$  se definen de forma similar, con la sustitución de la irradiancia cilíndrica  $E_{e,z}$  por la iluminancia cilíndrica  $E_{v,z}$  o la irradiancia fotónica cilíndrica  $E_{p,z}$ .

**845-01-47 Exitancia radiante** (en un punto de una superficie) ( $M_e$ ;  $M$ )

Cociente del flujo radiante  $d\Phi_e$  que abandona un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral, tomada sobre el hemisferio visible desde el punto dado, de la expresión  $L_e \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$ , donde  $L_e$  es la radiancia en el punto dado en las diversas direcciones de los haces elementales emitidos de ángulo sólido  $d\Omega$ , y  $\theta$  es el ángulo entre cualquiera de estos haces y la normal a la superficie en el punto dado.

$$M_e = \frac{d\Phi_e}{dA} = \int_{2\pi sr} L_e \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$$

unidad:  $W \cdot m^{-2}$

**845-01-48 Exitancia luminosa** (en un punto de una superficie) ( $M_v$ ;  $M$ )

Cociente del flujo luminoso  $d\Phi_v$  que abandona un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral, tomada sobre el hemisferio visible desde el punto dado, de la expresión  $L_v \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$ , donde  $L_v$  es la luminancia en el punto dado en las diversas direcciones de los haces elementales emitidos de ángulo sólido  $d\Omega$ , y  $\theta$  ángulo entre cualquiera de estos haces y la normal a la superficie en el punto dado.

$$M_v = \frac{d\Phi_v}{dA} = \int_{2\pi sr} L_v \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$$

unidad:  $lm \cdot m^{-2}$

**845-01-49 Exitancia fotónica** (en un punto de una superficie) ( $M_p$ ;  $M$ )

Cociente del flujo fotónico  $d\Phi_p$  que abandona un elemento de la superficie que contiene el punto, por el área  $dA$  de ese elemento.

*Definición equivalente.* Integral, tomada sobre el hemisferio visible desde el punto dado, de la expresión  $L_p \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$ , donde  $L_p$  es la radiancia fotónica en el punto dado en las diversas direcciones de los haces elementales emitidos de ángulo sólido  $d\Omega$ , y  $\theta$  es el ángulo entre cualquiera de estos haces y la normal a la superficie en el punto dado.

$$M_p = \frac{d\Phi_p}{dA} = \int_{2\pi sr} L_p \cdot \cos \theta \cdot d\Omega$$

unidad:  $s^{-1} \cdot m^{-2}$

**845-01-50 Candela (cd)**

Unidad SI de intensidad luminosa: La candela es la intensidad luminosa, en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia  $540 \times 10^9$  hertz y que tiene una intensidad radiante en esa dirección de 1/683 watt por estereorradian. (16ª Conferencia General de Pesos y Medidas, 1979).

$$1 \text{ cd} = 1 \text{ lm} \cdot \text{sr}^{-1}$$

**845-01-51 Lumen (lm)**

Unidad SI de flujo luminoso: El lumen es el flujo luminoso emitido en la unidad de ángulo sólido (estereorradian) por una fuente puntual uniforme que tiene una intensidad luminosa de 1 candela. (9ª Conferencia General de Pesos y Medidas, 1948).

*Definición equivalente.* Flujo luminoso de un haz de radiación monocromática cuya frecuencia es de  $540 \times 10^{12}$  hertz y cuyo flujo radiante es 1/683 watt.

**845-01-52 Lux (lx)**

Unidad SI de iluminancia: Iluminancia producida sobre una superficie de 1 metro cuadrado de área por un flujo luminoso de 1 lumen distribuido uniformemente sobre esa superficie.

$$1 \text{ lx} = 1 \text{ lm} \cdot \text{m}^{-2}$$

*Nota:* Unidad no métrica: **lumen por pie cuadrado** ( $\text{lm} \cdot \text{ft}^{-2}$ ) o “footcandle” (fc) (EE.UU.) = 10.764 lx.

**845-01-53 Candela por metro cuadrado ( $\text{cd} \cdot \text{m}^{-2}$ )**

Unidad SI de luminancia luminosa.

*Nota:* Esta unidad se llamó a veces **nit** (nt) (nombre no aconsejado).

Otras unidades de luminancia:

$$\text{métrica, no SI: } \mathbf{lambert (L)} = \frac{10^4}{\pi} \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2}$$

$$\text{no métrica: footlambert (fL)} = 3.426 \text{ cd} \cdot \text{m}^{-2}$$

**845-01-54 Eficiencia radiante (de una fuente de radiación) ( $\eta_e; \eta$ )**

Razón del flujo radiante de la radiación emitida a la potencia consumida por la fuente.

unidad: 1

*Nota:* Debe especificarse si la potencia disipada por los equipos auxiliares como balastos, etc., están incluidos, o no, en la potencia consumida por la fuente.

**845-01-55 Eficacia luminosa de una fuente ( $\eta_v; \eta$ )**

Cociente del flujo luminoso emitido, por la potencia consumida por la fuente.

$$\text{unidad: } \text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$$

*Nota:* Ver Nota en 845-01-54

**845-01-56 Eficacia luminosa de una radiación ( $K$ )**

Cociente del flujo luminoso  $\Phi_v$  por el flujo radiante  $\Phi_e$  correspondiente.

$$K = \frac{\Phi_v}{\Phi_e}$$

unidad:  $\text{lm} \cdot \text{W}^{-1}$

*Nota:* Cuando se aplica a radiaciones monocromáticas, el valor máximo de  $K(\lambda)$  se designa por  $K_m$ .

$K_m = 683 \text{ lm} \cdot \text{W}^{-1}$  para  $\nu_m = 540 \times 10^{12} \text{ Hz}$

( $\lambda_m \approx 555 \text{ nm}$ ) para visión fotópica.

$K'_m = 1700 \text{ lm} \cdot \text{W}^{-1}$  para  $\lambda'_m = 507 \text{ nm}$  para visión escotópica.

Para otras longitudes de onda:  $K(\lambda) = K_m V(\lambda)$  y  $K'(\lambda) = K'_m V'(\lambda)$ .

**845-01-57 Eficiencia luminosa (de una radiación) ( $V$ )**

Razón del flujo radiante ponderado según  $V(\lambda)$ , al flujo radiante correspondiente.

$$V = \frac{\int_0^\infty \Phi_{e,\lambda}(\lambda) \cdot V(\lambda) \cdot d\lambda}{\int_0^\infty \Phi_{e,\lambda}(\lambda) \cdot d\lambda} = \frac{K}{K_m}$$

unidad: 1

**845-01-58 Luminancia equivalente (de un campo de dimensiones y de forma dados, para una radiación de distribución espectral relativa arbitraria) ( $L_{eq}$ )**

Luminancia de un campo de comparación en el cual la radiación tiene la misma distribución espectral relativa que la de un radiador de Planck a la temperatura de congelación del platino y que tiene la misma luminosidad que el campo considerado en las condiciones fotométricas de medición especificadas;

unidad:  $\text{cd} \cdot \text{m}^{-2}$

*Nota:* Un campo de comparación se puede utilizar también cuando la radiación tiene una distribución espectral relativa diferente de la distribución de un radiador de Planck a la temperatura de congelación del platino ( $T = 2042 \text{ K}$ ), si se conoce la luminancia equivalente en las mismas condiciones de medición.

**845-01-59 Esplendor puntual ( $E_v$ ;  $E$ )**

Cantidad involucrada en la observación visual de una fuente de luz cuando se la ve directamente desde una distancia tal que el diámetro aparente es inapreciable. El esplendor puntual se mide por la iluminancia producida por la fuente sobre un plano, en el ojo del observador, normal a la dirección de la fuente.

unidad: lx

**845-01-60 Magnitud aparente** (de un objeto astronómico) [*m*]

Cantidad relacionada con el aspecto más o menos luminoso de una estrella y que está definida por la fórmula

$$m = m_0 - 2.5 \log_{10} (E/E_0)$$

donde *E* es el esplendor puntual de la estrella considerada, *m*<sub>0</sub> y *E*<sub>0</sub> son constantes basadas en las magnitudes atribuidas a ciertas estrellas de referencia.

unidad: 1

*Nota:* En adición a la magnitud aparente visual definida antes, por la misma fórmula se definen otras magnitudes aparentes (fotográficas, bolométricas, etc.), pero donde *E* y *E*<sub>0</sub> son las respuestas de un detector que tiene una sensibilidad espectral especificada.

**SECCION 845-02 - VISION, RENDIMIENTO EN COLOR***A. EL OJO***845-02-01 Retina**

Membrana situada en el interior del fondo del ojo, sensible a los estímulos luminosos; está compuesta de fotorreceptores, los conos y los bastones, y de células nerviosas que transmiten al nervio óptico las señales resultantes de la excitación de los fotorreceptores.

**845-02-02 Conos**

Fotorreceptores de la retina que contienen pigmentos sensibles a la luz capaces de iniciar el proceso de la visión fotópica.

**845-02-03 Bastones**

Fotorreceptores de la retina que contienen un pigmento sensible a la luz capaces de iniciar el proceso de visión escotópica.

**845-02-04 Mancha amarilla**

Capa de pigmento fotoestable que cubre partes de la retina en la región fóvea.

**845-02-05 Fóvea; fóvea central**

Parte central de la retina, delgada y deprimida, que casi exclusivamente contiene conos y que procura la visión más precisa.

**845-02-06 Foveola**

Parte central de la fóvea que solo contiene conos.

*Nota:* La foveola subtende un ángulo de 0.017 rad (1°) aproximadamente en el campo visual.

**845-02-07 Adaptación**

Proceso de modificación del estado de un sistema visual por la exposición previa y presente a estímulos luminosos de luminancias, distribuciones espectrales y subtensas angulares diferentes.

*Notas:*

1. Los términos *adaptación a la luz* y *adaptación a la oscuridad* son también utilizados, el primero cuando las luminancias de los estímulos son al menos de varias candelas por metro cuadrado, y el último cuando las luminancias son inferiores a algunas centésimas de una candela por metro cuadrado.
2. Las adaptaciones a frecuencias espaciales, orientaciones, tamaños, etc. específicas se consideran que forman parte de esta definición.

**845-02-08 Adaptación cromática**

Adaptación producida por estímulos en que el efecto dominante es el de distribuciones espectrales relativas diferentes.

**845-02-09 Visión fotópica**

Visión del ojo normal cuando se adapta a niveles de luminancia de, al menos, varias candelas por metro cuadrado.

*Nota:* Los conos son los fotorreceptores activos principales en la visión fotópica.

**845-02-10 Visión escotópica**

Visión del ojo normal cuando se adapta a niveles de luminancia inferiores a algunas centésimas de candela por metro cuadrado.

*Nota:* Los bastones son los fotorreceptores activos principales en la visión escotópica.

**845-02-11 Visión mesópica**

Visión intermedia entre la visión fotópica y la visión escotópica.

*Nota:* En la visión mesópica, están activos los conos y los bastones.

**845-02-12 Ceguera nocturna**

Anomalía de la visión en la cual hay una reducción pronunciada o una ausencia completa de visión escotópica.

**845-02-13 Visión de color anómala**

Anomalía de la visión en la cual hay una reducción en la facultad de distinguir los colores o algunos de ellos.

**845-02-14 Fenómeno de Purkinje**

Disminución de la luminosidad de un estímulo de color predominantemente de longitud larga de onda, en relación a la luminosidad de un estímulo de color predominantemente de longitud corta de onda cuando las luminancias son reducidas en la misma proporción desde los niveles fotocópicos a mesópicos o escotópicos sin cambiar las distribuciones espectrales relativas respectivas de los estímulos considerados.

*Nota:* Al pasar desde la visión fotópica a la mesópica o escotópica, las eficacias luminosas espectrales relativas cambian, desplazándose la longitud de onda de eficacia máxima hacia las longitudes cortas de onda.

**845-02-15 Efecto Stiles - Crawford** (de primera clase); efecto direccional

Disminución de la luminosidad de un estímulo luminoso con aumento de la excentricidad de la posición de entrada del pincel de luz a través de la pupila.

*Nota:* Si la variación es en el tono y la saturación, no en la luminosidad, el efecto se llama *efecto Stiles - Crawford de segunda clase*.

**845-02-16 Troland** [Td]

Unidad empleada para expresar una cantidad que es proporcional a la iluminancia retinal producida por un estímulo luminoso. Cuando el ojo está viendo una superficie de iluminancia uniforme, el número de trolands es igual al producto del área en milímetros cuadrados de la pupila, natural o artificial, por la luminancia de la superficie en candelas por metro cuadrado.

*Notas:*

1. En el cálculo de la iluminancia retinal efectiva, se deben tener en cuenta las pérdidas por la absorción, la difusión y la reflexión y las dimensiones del ojo particular en consideración, así como el efecto Stiles-Crawford.
2. En Alemania, "Pupillenlichtstärke" designa a la iluminancia retinal.

*B. LUZ Y COLOR*

**845-02-17 Luz** (percibida)

Atributo indispensable y común a todas las percepciones y sensaciones que son peculiares al sistema visual.

*Notas:*

1. Una luz percibida es producida normalmente, pero no siempre, por la acción de un estímulo luminoso sobre el sistema visual.
2. Ver 845-01-06

**845-02-18 Color** (percibido)

Atributo de la percepción visual que se compone de una combinación cualquiera de un elemento cromático y un elemento acromático. Este atributo se puede describir por nombres de colores cromáticos tales como amarillo, naranja, carmelita, rojo, rosa, verde, azul, púrpura, etc., o por nombres de colores acromáticos como blanco, gris, negro, etc., y calificados por adjetivos como luminoso, claro, oscuro, etc., o por combinaciones de tales nombres.

*Notas:*

1. El color percibido depende de la distribución espectral del estímulo de color, del tamaño, forma, estructura y cercanías de la superficie del estímulo, del estado de adaptación del sistema visual del observador y de la experiencia del observador de situaciones de observación prevalecientes y similares.
2. Ver notas 1 y 2 en 845-03-01.
3. El color percibido puede aparecer en diversos modos de apariencia de color. Los nombres de los diferentes modos de apariencia tienen el objetivo de distinguir entre



las diferencias cualitativas y geométricas de las percepciones del color. Algunos de los términos más importantes de los modos de la apariencia del color se dan en 845-02-19, 20, 21.

Otros modos de la apariencia de color son el *color-filme*, el *color-volumen*, el *color iluminante*, el *color cuerpo* y el *color Ganzfeld*. Cada uno de estos modos de la apariencia de color puede ser calificado además por adjetivos para describir las combinaciones y temporales. Otros términos que se relacionan a diferencias cualitativas entre los colores percibidos en los diferentes modos de la apariencia de color se dan en 845-02-22, 23, 24, 25.

**845-02-19 Color-objeto (percibido)**

Color percibido como perteneciente a un objeto.

**845-02-20 Color-superficie (percibido)**

Color percibido como perteneciente a una superficie desde la cual la luz aparece como reflejada o radiada en forma difusa.

**845-02-21 Color-apertura (percibido)**

Color percibido para el cual no hay una localización definida en profundidad en el espacio, como sería aquel percibido en una apertura en una pantalla.

**845-02-22 Color auto-luminoso (percibido)**

Color percibido como perteneciente a una superficie que parece emitir luz como una fuente primaria de luz, o que parece reflejar especularmente dicha luz.

*Nota:* Las fuentes primarias de luz vistas en su medio natural exhiben normalmente en este sentido la apariencia de colores luminosos.

**845-02-23 Color-no-autoluminoso (percibido)**

Color percibido como perteneciente a una superficie que parece transmitir o reflejar la luz de una forma difusa como una fuente secundaria de luz.

*Nota:* Las fuentes secundarias de luz vistas en su medio natural exhiben normalmente en este sentido la apariencia de colores no-luminosos.

**845-02-24 Color-dependiente (percibido)**

Color percibido como perteneciente a una superficie vista al mismo tiempo que otros colores vecinos.

**845-02-25 Color-independiente (percibido)**

Color percibido como perteneciente a una superficie vista independientemente de otros colores.

**845-02-26 Color acromático (percibido)**

1. En el sentido perceptivo: Color percibido exento de tono. Las denominaciones blanco, gris y negro se utilizan normalmente en los casos de objetos transparentes o translúcidos incoloros y neutros.
2. En el sentido psicológico: Ver estímulo acromático (845-03-06).

**845-02-27 Color cromático (percibido)**

1. En el sentido perceptivo: Color percibido como poseedor de tono. En el lenguaje corriente, la palabra *color* se utiliza a menudo en este sentido, en oposición a blanco, gris o negro.
2. En el sentido psicológico: Ver estímulo cromático (845-03-07).

**845-02-28 Luminosidad**

Atributo de una sensación visual según el cual una superficie parece emitir más o menos luz.

**845-02-29 Luminoso**

Adjetivo utilizado para describir niveles elevados de luminosidad.

**845-02-30 Tenue**

Adjetivo utilizado para describir niveles bajos de luminosidad.

**845-02-31 Claridad (de un color dependiente)**

Luminosidad de una superficie, juzgada en relación con la luminosidad de una superficie iluminada de forma similar, que parece ser blanca o poseedora de un factor elevado de transmisión.

*Nota:* Solo los colores dependientes poseen una claridad.

**845-02-32 Claro**

Adjetivo utilizado para describir niveles elevados de claridad.

**845-02-33 Oscuro**

Adjetivo utilizado para describir niveles bajos de claridad.

**845-02-34 Fenómeno de Helmholtz-Kohlrausch**

Variación de la luminosidad de un color percibido, producida por un aumento de la pureza de un estímulo de color mientras se mantiene constante su luminancia dentro de los límites de la visión fotópica.

*Nota:* Para los colores dependientes percibidos, una variación de la claridad puede también producirse cuando se aumenta la pureza mientras se mantiene constante el factor de luminancia del estímulo de color.

**845-02-35 Tono**

Atributo de la sensación visual según el cual una superficie parece ser similar a uno solo de los colores percibidos, rojo, amarillo, verde y azul, o a una combinación de dos de ellos.

*Nota:* Anteriormente "Farbton" en alemán.

**845-02-36 Tono unitario; tono único**

Tono percibido que no puede ser descrito por las otras designaciones de tono y solo puede serlo por la propia.

*Nota:* Hay cuatro tonos unitarios: rojo, verde, amarillo y azul.

**845-02-37 Tono binario**

Tono percibido que se puede describir como una combinación de dos tonos unitarios. Por ejemplo, el anaranjado es un rojo-amarillento; el violeta es un azul rojizo, etc.

**845-02-38 Fenómeno de Abney**

Cambio de tono producido por la disminución de la pureza de un estímulo de color al tiempo que se mantienen constantes la longitud de onda dominante y la luminancia.

**845-02-39 Fenómeno de Bezold-Brücke**

Cambio de tono producido al cambiar la luminancia, dentro de los límites de la visión fotópica, de un estímulo de color al tiempo que se mantiene constante su cromaticidad.

*Nota:* Para ciertos estímulos monocromáticos, el tono permanece constante en una amplia gama de luminancias, para una condición dada de adaptación. Las longitudes de onda de estos estímulos son a veces designadas como **longitudes de onda invariantes**.

**845-02-40 Cromacidad; colorido**

Atributo de una sensación visual según el cual el color percibido de una superficie parece ser más o menos cromático.

*Notas:*

1. Para un estímulo de color de una cromaticidad dada y, en el caso de colores dependientes, de un factor de luminancia dado, la cromaticidad habitualmente aumenta a medida que la luminancia es incrementada, excepto cuando la luminosidad es muy elevada.
2. Antes, la "cromacidad" denotaba las percepciones combinadas de tono y saturación, la percepción correspondiente de la cromaticidad.

**845-02-41 Saturación**

Cromacidad de una superficie, evaluada en proporción a su luminosidad.

*Nota:* Para un conjunto dado de condiciones de observación y para niveles de luminancia dentro de los límites de la visión fotópica, un estímulo de color de una cromaticidad dada presenta aproximadamente la misma saturación para todos los niveles de luminancia, excepto cuando la luminosidad es muy alta.

**845-02-42 Croma**

Cromacidad de una superficie, evaluada en proporción a la luminosidad de una superficie iluminada de forma similar y que parece blanca o que posee un factor elevado de transmisión.

*Nota:* Para un conjunto dado de condiciones de observación y para niveles de luminancia que corresponden a la visión fotópica, un estímulo de color percibido como un color dependiente, de una cromaticidad dada y proveniente de una superficie que tiene un factor de luminancia dado, muestra un croma aproximadamente constante para todos los niveles de iluminancia, excepto cuando la luminosidad es muy alta. En las mismas condiciones, si se aumenta el factor de luminancia, el croma aumenta habitualmente.

## C. FENOMENOS VISUALES

### 845-02-43 Agudeza visual

1. Cualitativamente: Capacidad de la percepción para distinguir con claridad detalles finos que tienen una separación angular muy pequeña.
2. Cuantitativamente: Cualquiera de un número de medidas de discriminación espacial, como el recíproco del valor de la separación angular en minutos de arco de dos objetos vecinos (puntos o líneas u otros estímulos especificados) que el observador puede percibir que están parados.

### 845-02-44 Acomodación

Ajuste de la convergencia del cristalino que permite enfocar sobre la retina la imagen de un objeto situado a una distancia dada.

### 845-02-45 Umbral de luminancia

Luminancia mínima de un estímulo que le permite ser percibido.

*Nota:* El valor depende de la dimensión del campo de observación, del medio, del estado de adaptación, y de otras condiciones de observación.

### 845-02-46 Umbral diferencial de luminancia

La menor diferencia perceptible en luminancia.

*Nota:* El valor depende de la luminancia y de las condiciones de observación, incluyendo el estado de adaptación.

### 845-02-47 Contraste

1. En el sentido perceptivo: Evaluación de la diferencia de aspecto de dos o más partes de un campo vistas simultáneamente o sucesivamente (de aquí: *contraste de luminosidad, contraste de claridad, contraste de color, contraste simultáneo, contraste sucesivo*, etc.).
2. En el sentido físico: Cantidad asociada al contraste de luminosidad percibido, definida habitualmente por una fórmula en que intervienen las luminancias de los estímulos considerados, por ejemplo:  $\Delta L/L$  cerca del umbral de luminancia, o  $L_1/L_2$  para luminancias mucho más altas.

### 845-02-48 Sensibilidad de contraste [ $S_c$ ]

Recíproco del contraste (físico) más pequeño perceptible, expresado generalmente por  $L/\Delta L$ , donde  $L$  es la luminancia promedio y  $\Delta L$  es el umbral diferencial de luminancia.

*Nota:* El valor de  $S_c$  depende de la luminancia y de las condiciones de observación, incluyendo el estado de adaptación.

### 845-02-49 Parpadeo

Impresión de inestabilidad de la sensación visual inducida por un estímulo luminoso cuya luminancia o la distribución espectral fluctúa en el tiempo.

**845-02-50 Frecuencia de fusión; frecuencia crítica de parpadeo**

Frecuencia de alternancia del estímulo por encima de la cual el parpadeo no es perceptible.

**845-02-51 Ley de Talbot**

Si un punto de la retina es excitado por un estímulo luminoso que sufre variaciones periódicas en magnitud a una frecuencia superior a la frecuencia de fusión, la sensación visual producida es idéntica a la producida por un estímulo de valor constante cuya magnitud es igual a la magnitud media del estímulo variable durante un período.

**845-02-52 Deslumbramiento**

Condición de la visión en la cual hay una molestia o una reducción en la aptitud de distinguir detalles u objetos, a causa de una distribución desfavorable de las luminancias o de un contraste excesivo.

*Nota:* En ruso, los términos 845-02-52 a 57 se relacionan con las propiedades de las fuentes de luz y de otras superficies luminosas que perturban las condiciones de la visión, y no a las condiciones de la visión alteradas a causa de una distribución desfavorable de luminancias en el campo visual.

**845-02-53 Deslumbramiento directo**

Deslumbramiento producido por objetos auto-luminosos situados en el campo visual y particularmente cerca de la línea de visión.

**845-02-54 Deslumbramiento reflejado**

Deslumbramiento producido por reflexiones, en particular cuando las imágenes reflejadas aparecen en la misma dirección que el objeto considerado, o en una dirección cercana.

*Nota:* Anteriormente, "reflected glare" en inglés.

**845-02-55 Reflejos (reflexiones) velantes**

Reflexiones especulares que aparecen sobre el objeto observado y que en forma total o parcial enmascaran los detalles al reducir el contraste.

**845-02-56 Deslumbramiento molesto**

Deslumbramiento que produce una sensación desagradable sin que se perjudique necesariamente la visión de los objetos.

**845-02-57 Deslumbramiento perturbador**

Deslumbramiento que perjudica la visión de los objetos sin que se produzca molestia necesariamente.

**845-02-58 Luminancia velante equivalente (para deslumbramiento perturbador o reflejos velantes)**

Luminancia que, cuando se añade por superposición a las luminancias del fondo de adaptación y del objeto, hace idénticos el umbral de luminancia y el umbral diferencial de luminancia en las dos condiciones siguientes: (1) deslumbramiento presente, pero sin luminancia adicional; (2) luminancia adicional presente, pero sin deslumbramiento.

*D. RENDIMIENTO EN COLOR (Ver también la Publicación CIE No. 13.2 (1974))*

**845-02-59 Rendimiento en color**

Efecto de un iluminante sobre el aspecto cromático de los objetos que ilumina, por comparación consciente o subconsciente con su aspecto cromático cuando está iluminado por un iluminante de referencia.

*Nota:* En alemán, el término “Farbwiedergabe” se aplica también a la reproducción del color.

**845-02-60 Iluminante de referencia**

Un iluminante con el cual otros iluminantes son comparados.

*Nota:* Se puede necesitar una interpretación particular en el caso de iluminantes para la reproducción de los colores.

**845-02-61 Índice de rendimiento en color [R]**

Evaluación cuantitativa del grado de concordancia entre el color psicofísico de un objeto iluminado por un iluminante de prueba y el color del mismo objeto iluminado por el iluminante de referencia, habiéndose hecho la corrección adecuada para el estado de adaptación cromática.

*Nota:* En alemán, el término “Farbwiedergabe-Index” se utiliza también en la reproducción de los colores.

**845-02-62 Índice especial de rendimiento en color CIE 1974 [R<sub>i</sub>]**

Evaluación cuantitativa del grado de concordancia entre el color psicofísico de una muestra de prueba del color CIE iluminado por el iluminante de prueba y el color de la misma muestra iluminada por el iluminante de referencia, habiéndose hecho la corrección adecuada para el estado de adaptación cromática.

**845-02-63 Índice general de rendimiento en color CIE 1974 [R<sub>a</sub>]**

Valor medio de los índices especiales de rendimiento en color CIE 1974 para un conjunto especificado de ocho muestras de prueba de color.

**845-02-64 Desplazamiento colorimétrico por variación del iluminante**

Cambio de la cromaticidad y del factor de luminancia de un estímulo de color-objeto debido a un cambio del iluminante.

**845-02-65 Desplazamiento colorimétrico por variación de la adaptación**

Ajuste matemático para tener en cuenta un cambio en la adaptación cromática.

**845-02-66 Desplazamiento colorimétrico total**

Resultante vectorial del desplazamiento colorimétrico por el iluminante y del desplazamiento colorimétrico por la adaptación.

**845-02-67 Cambio de color (percibido) por variación del iluminante**

Cambio del color percibido de un objeto debido únicamente al cambio del iluminante en ausencia de cualquier cambio en el estado de adaptación cromática del observador.

**845-02-68 Cambio de color (percibido) por variación de la adaptación**

Cambio del color percibido de un objeto debido únicamente al cambio de la adaptación cromática.

**845-02-69 Cambio de color (percibido) total**

Combinación del cambio de color percibido debido al iluminante y del cambio de color percibido debido a la adaptación.

**SECCION 845-03 - COLORIMETRIA****845-03-01 Color (percibido o sicofísico)**

1. **Color (percibido)**. Ver 845-02-18
2. **Color (sicofísico)**

Especificación de un estímulo de color en términos de valores definidos experimentalmente, como tres valores tricromáticos.

*Notas:*

1. Si el significado está claro en el contexto, el término *color* se puede emplear solo.
2. En alemán, "Farbe" se utiliza a menudo en lugar de "Farbempfindung". El empleo de "Farbe" en el sentido de "Farbvalenz" se debe evitar. Solo cuando el sentido es obvio en el contexto, o cuando "Farbempfindung" y "Farbvalenz" son igualmente adecuados, se puede emplear "Farbe" en el sentido de "Farbvalenz".

**A. ESTIMULOS****845-03-02 Estímulo de color**

Radiación visible que penetra en el ojo y produce una sensación de color, sea cromática o acromática.

**845-03-03 Composición espectral del estímulo de color ( $\varphi_\lambda(\lambda)$ )**

Descripción de un estímulo de color por la densidad espectral de una cantidad radiométrica, como la radiancia o la potencia radiante, en función de la longitud de onda.

**845-03-04 Distribución espectral del estímulo de color ( $\varphi(\lambda)$ )**

Distribución espectral relativa de la energía de la composición espectral del estímulo de color.

**845-03-05 Estímulos (de color) metámeros**

Estímulos de color de composiciones espectrales diferentes que tienen los mismos componentes tricromáticos.

*Notas:*

1. La propiedad correspondiente es llamada **metamerismo**.
2. En alemán, el color ("Farbvalenz") consistente de estímulos de color espectralmente idénticos son descritos como "unbedingt-gleich"

**845-03-06 Estímulo (de color) acromático**

Estímulo que, en las condiciones de adaptación existentes, da lugar a un color percibido acromático.

*Nota:* En la colorimetría de colores-objetos, el color del difusor perfecto por reflexión o por transmisión se considera habitualmente como un estímulo acromático para todos los iluminantes, excepto aquellos cuyas fuentes de luz aparecen como fuertemente cromáticas.

**845-03-07 Estímulo (de color) cromático**

Estímulo que, en las condiciones de adaptación existentes, da lugar a un color percibido cromático.

*Nota:* En la colorimetría de colores-objetos, los estímulos que tienen purezas mayores que cero se consideran habitualmente como estímulos cromáticos.

**845-03-08 Estímulo (de color) espectral**

Estímulo compuesto por una radiación monocromática

**845-03-09 Estímulos (de color) complementarios**

Dos estímulos de color son complementarios cuando es posible reproducir los componentes tricromáticos de un estímulo acromático especificado por una mezcla aditiva adecuada de estos dos estímulos.

**B. ILUMINANTES****845-03-10 Iluminante**

Radiación que tiene una distribución espectral relativa de energía definida en la gama de longitudes de onda capaces de influir en la percepción del color de los objetos.

*Nota:* En el inglés común, este término (illuminant) no está limitado a este sentido particular, sino que se emplea también para cualquier clase de luz que incide sobre un cuerpo o una escena.

**845-03-11 Iluminante luz del día**

Iluminante que tiene la misma distribución espectral relativa de energía, o aproximadamente, que cierta fase de la luz natural.

**845-03-12 Iluminantes patrones CIE**

Los iluminantes A, B, C, D<sub>65</sub>, y otros iluminantes D, definidos por la CIE en términos de distribuciones espectrales de energía.

*Nota:* Estos iluminantes tienen la intención de representar:

A, la radiación de un radiador de Planck a una temperatura de 2856 K aproximadamente;

B, la radiación solar directa (obsoleto);

C, luz natural promedio;

D<sub>65</sub>, luz natural incluyendo la región ultravioleta.

(Ver Publicación CIE No. 15).



**845-03-13 Fuentes patrones CIE**

Fuentes artificiales especificadas por la CIE cuyas radiaciones se aproximan a los iluminantes patrones CIE A, B y C (Ver Publicación CIE No. 15).

**845-03-14 Espectro equienergético**

Espectro de una radiación cuya densidad espectral de una cantidad radiométrica en función de la longitud de onda es constante en todo el espectro visible ( $\varphi(\lambda) = \text{const.}$ ).

*Nota:* La radiación del espectro equienergético se considera a veces como un iluminante, en cuyo caso se designa por el símbolo E.

**C. SISTEMAS TRICROMATICOS****845-03-15 Mezcla aditiva de estímulos de color**

Estimulación que combina al nivel de la retina las acciones de diversos estímulos de color de manera tal que ellos no se pueden percibir individualmente.

**845-03-16 Igualación de color**

Acción de hacer que un estímulo de color parezca del mismo color que un estímulo de color dado.

*Notas:* Los términos francés y ruso se aplican principalmente a la igualación de los campos de un colorímetro visual, mientras que los términos inglés y alemán se aplican por igual a la selección de dos muestras materiales que tienen el mismo color bajo un iluminante dado.

**845-03-17 Leyes de Grassmann**

Tres leyes empíricas que describen las propiedades de igualación de color de mezclas aditivas de estímulos de color:

1. Para especificar una especificación de color, son necesarias y suficientes tres variables independientes.
2. Para una mezcla aditiva de estímulos de color, son importantes solo sus componentes tricromáticos, no sus composiciones espectrales.
3. En una mezcla aditiva de estímulos de color, si se modifican gradualmente uno o más componentes de la mezcla, también se modifican gradualmente los componentes tricromáticos resultantes.

*Notas:* Las leyes de Grassmann no se cumplen para todas las condiciones de observación.

**845-03-18 Ley de la persistencia (de von Kries)**

Ley empírica que establece que la igualación de los estímulos de color en un cierto conjunto de condiciones de adaptación se mantiene en cualquier otro conjunto de condiciones.

*Notas:* La ley de la persistencia de von Kries no se aplica en todas las condiciones.

**845-03-19 Ley de Abney**

Ley empírica que establece que si dos estímulos de color, A y B, se perciben como que tienen igual luminosidad y otros dos estímulos de color, C y D, se perciben que son de

igual luminosidad, entonces las mezclas aditivas de A con C y B con D se percibirán también como de igual luminosidad.

*Nota:* La validez de la ley de Abney depende fuertemente de las condiciones de observación.

#### 845-03-20 Sistema tricromático

Sistema para la especificación de los estímulos de color en términos de componentes tricromáticos, sobre la base de la igualación de los colores por la mezcla aditiva de tres estímulos de color de referencia seleccionados en forma adecuada.

#### 845-03-21 Estímulos (de color) de referencia

Conjunto de tres estímulos de color en los que está basado un sistema tricromático.

*Notas:*

1. Estos estímulos son estímulos de colores reales, o estímulos teóricos que se definen por combinaciones de estímulos de colores reales. La magnitud de cada uno de estos tres estímulos de color de referencia se expresa en términos de unidades fotométricas o radiométricas, o más comúnmente al especificar las razones de sus magnitudes o estableciendo que una mezcla aditiva especificada de estos tres estímulos se iguala a un estímulo acromático especificado.
2. En los sistemas de referencia colorimétricos CIE, los estímulos de color de referencia se representan por los símbolos  $[X]$ ,  $[Y]$ ,  $[Z]$  y  $[X_{10}]$ ,  $[Y_{10}]$ ,  $[Z_{10}]$ .

#### 845-03-22 Valores triestímulos (de un estímulo de color)

Cantidades de los tres estímulos de color de referencia, en un sistema tricromático dado, requeridas para igualar el color del estímulo considerado.

*Nota:* En los sistemas de referencia colorimétricos CIE, los valores triestímulos se representan por los símbolos  $X$ ,  $Y$ ,  $Z$  y  $X_{10}$ ,  $Y_{10}$ ,  $Z_{10}$ .

#### 845-03-23 Funciones de igualación de color (de un sistema tricromático)

Valores triestímulos de estímulos monocromáticos de igual energía radiante.

*Notas:*

1. Los tres valores de un conjunto de funciones de igualación de color a una longitud de onda dada se llaman **coeficientes de igualación de color** (anteriormente **valores triestímulos espectrales**).
2. Las funciones de igualación de color se pueden emplear para calcular los valores triestímulos de un estímulo de color a partir de su función de estímulo de color  $\varphi_{\lambda}$  ( $\lambda$ ). (Ver Publicación CIE No. 15).
3. En los sistemas colorimétricos patrones CIE, las funciones de igualación de color se representan por los símbolos  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  y  $\bar{x}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{y}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{z}_{10}(\lambda)$ .

#### 845-03-24 Ecuación de color

Representación algebraica o vectorial de la igualación de dos estímulos de color, de los cuales, por ejemplo, uno puede ser una mezcla aditiva de tres estímulos de color de referencia.

Ejemplo:  $C[C] \equiv X[X] + Y[Y] + Z[Z]$

*Nota:* El signo  $\equiv$  indica una igualdad de color y se lee como "igual a"; los símbolos sin corchetes representan las cantidades de los estímulos indicados por los símbolos con corchetes: así  $C[C]$  significa  $C$  unidades del estímulo  $[C]$ ; y el signo  $+$  significa una mezcla aditiva de estímulos de color.

En dicha ecuación, un signo **menos** significa que el estímulo se añade a aquellos en el otro lado de la ecuación cuando se hace la igualdad de color.

#### 845-03-25 Espacio de color

Representación geométrica de los colores en el espacio, generalmente de tres dimensiones.

*Nota:* En alemán, "Vektorraum der Farben" se refiere a un espacio de color en el cual los colores están representados por vectores que tienen su origen en el punto representativo del estímulo acromático.

#### 845-03-26 Sólido de color

Aquella parte de un espacio de color que contiene colores de superficie.

#### 845-03-27 Atlas de colores

Colección de muestras de color dispuestas e identificadas según reglas especificadas.

#### 845-03-28 Sistema colorimétrico patrón CIE 1931 (XYZ)

Sistema que permite la evaluación de los valores triestímulos de cualquier distribución espectral de energía utilizando el conjunto de estímulos de color de referencia  $[X]$ ,  $[Y]$ ,  $[Z]$  y las tres funciones CIE de igualdad de color  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  adoptadas por la CIE en 1931 (ver Publicación CIE No. 15).

*Notas:*

1.  $\bar{y}(\lambda)$  es idéntica a  $V(\lambda)$  y, por lo tanto, los valores triestímulos  $Y$  son proporcionales a las luminancias.
2. Este sistema colorimétrico patrón es aplicable a campos de observación en visión central de subtenso angular entre  $1^\circ$  aproximadamente y unos  $4^\circ$  (0.017 y 0.07 rad).

#### 845-03-29 Sistema colorimétrico patrón CIE 1964 ( $X_{10}$ $Y_{10}$ $Z_{10}$ )

Sistema que permite la evaluación de los valores triestímulos de cualquier distribución espectral de energía utilizando el conjunto de estímulos de color de referencia  $[X_{10}]$ ,  $[Y_{10}]$ ,  $[Z_{10}]$  y las tres funciones CIE de igualdad de color  $\bar{x}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{y}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{z}_{10}(\lambda)$  adoptadas por la CIE en 1964 (ver Publicación CIE No. 15).

*Notas:*

1. Este sistema colorimétrico patrón es aplicable a campos de observación en visión central de subtensos angulares mayores que  $4^\circ$  (0.07 rad) aproximadamente.
2. Cuando se utiliza este sistema, todos los símbolos que representan cantidades colorimétricas se distinguen por el uso del subscrito 10.

3. Los valores de  $Y_{10}$  no son proporcionales a las luminancias.

**845-03-30 Funciones de igualación de color CIE**

Las funciones  $\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$  en el sistema colorimétrico patrón CIE 1931, o  $\bar{x}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{y}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{z}_{10}(\lambda)$  en el sistema colorimétrico patrón complementario CIE 1964 (ver Publicación CIE No. 15).

**845-03-31 Observador colorimétrico patrón CIE 1931**

Observador ideal cuyas propiedades de igualación de color están de acuerdo con las funciones de igualación de color CIE.

$\bar{x}(\lambda)$ ,  $\bar{y}(\lambda)$ ,  $\bar{z}(\lambda)$

adoptadas por la CIE en 1931.

**845-03-32 Observador colorimétrico patrón CIE 1964**

Observador ideal cuyas propiedades de igualación de color se corresponden con las funciones de igualación de color CIE.

$\bar{x}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{y}_{10}(\lambda)$ ,  $\bar{z}_{10}(\lambda)$

adoptadas por la CIE en 1964.

**D. CROMATICIDAD**

**845-03-33 Coordenadas de cromaticidad**

Razón de cada uno de un conjunto de valores triestímulos a su suma.

*Notas:*

1. Como la suma de las tres coordenadas de cromaticidad es igual a 1, dos de ellas son suficientes para definir una cromaticidad.
2. En los sistemas colorimétricos patrón CIE, las coordenadas de cromaticidad se representan por los símbolos  $x$ ,  $y$ ,  $z$  y  $x_{10}$ ,  $y_{10}$ ,  $z_{10}$ .

**845-03-34 Cromaticidad**

Atributo de un estímulo de color definido por sus coordenadas de cromaticidad, o por el conjunto de su longitud de onda dominante o complementaria y su pureza.

**845-03-35 Diagrama de cromaticidad**

Un diagrama plano en el cual los puntos especificados por las coordenadas de cromaticidad representan las cromaticidades de los estímulos de color.

*Nota:* En los sistemas colorimétricos patrón CIE **y** es planteada normalmente como la coordenada y **x** como la abscisa, para obtener un **diagrama de cromaticidad x, y**.

**845-03-36 Coordenadas de cromaticidad espectral ( $x(\lambda)$ ,  $y(\lambda)$ ,  $z(\lambda)$ , resp.  $x_{10}(\lambda)$ ,  $y_{10}(\lambda)$ ,  $z_{10}(\lambda)$ )**

Coordenadas de cromaticidad de estímulos monocromáticos.

**845-03-37 Lugar de los estímulos (de color) espectrales**

Lugar, en un diagrama de cromaticidad o en un espacio triestímulo, de los puntos que representan los estímulos monocromáticos.

*Nota:* En el espacio triestímulo, el lugar de los estímulos espectrales es un cono llamado "Spektralkegel" ("cono espectral") en alemán o "Farbtüte", cuando incluye los vectores que representan el límite púrpura.

#### **845-03-38 Estímulo (de color) púrpura**

Estímulo que es representado en un diagrama de cromaticidad por un punto situado en el interior de un triángulo definido por el punto que representa el estímulo acromático especificado y por las dos extremidades del lugar espectral que corresponde aproximadamente a las longitudes de onda 380 nm y 780 nm.

#### **845-03-39 Límite púrpura**

La línea en un diagrama de cromaticidad, o la superficie plana en un espacio triestímulo, que representa las mezclas aditivas de estímulos monocromáticos de longitudes de onda de 380 nm y 780 nm aproximadamente.

#### **845-03-40 Estímulos (de color) óptimos**

Estímulos de objetos-colores que corresponden a objetos cuyos factores de luminancia tienen los valores más altos posibles para cada cromaticidad cuando sus factores de luminancia espectrales no son superiores a 1 para cualquier longitud de onda.

*Notas:*

1. En general, estos estímulos corresponden a objetos cuyos factores de luminancia espectral tienen valores que son la unidad o cero, con dos transiciones como máximo entre ellos.
2. Los factores de luminancia y las coordenadas de cromaticidad de estos estímulos definen los límites de un sólido de colores que corresponde a objetos no-fluorescentes.
3. Para un factor de luminancia dado, estos estímulos de color definen la pureza máxima posible para objetos no-fluorescentes.

#### **845-03-41 Lugar de los estímulos (de color) planckianos**

Lugar de los puntos, en un diagrama de cromaticidad, que representa las cromaticidades de la radiación de radiadores de Planck a temperaturas diferentes.

#### **845-03-42 Lugar de los estímulos (de color) luz de día**

Lugar de los puntos, en un diagrama de cromaticidad, que representa las cromaticidades de las fases de la luz del día con diferentes temperaturas de color correlacionadas.

#### **845-03-43 Alychne**

Superficie que representa, en un espacio triestímulo, el lugar de los estímulos de color de luminancia nula.

*Nota:* Esta superficie pasa por el origen de este espacio. Ella intersecta cualquier diagrama de cromaticidad en una línea recta que es llamada **alychne**; esta línea está situada completamente en el exterior del dominio de cromaticidades limitado por el lugar espectral y el límite de los púrpuras.

**845-03-44 Longitud de onda dominante** (de un estímulo de color) ( $\lambda_d$ )

Longitud de onda del estímulo monocromático que, mezclado aditivamente en proporciones adecuadas con el estímulo acromático especificado, iguala el estímulo de color considerado.

*Nota:* En el caso de los estímulos púrpuras, la longitud de onda dominante es reemplazada por la longitud de onda complementaria.

**845-03-45 Longitud de onda complementaria** (de un estímulo de color) ( $\lambda_c$ )

Longitud de onda del estímulo monocromático que, mezclado aditivamente en proporciones adecuadas con el estímulo de color considerado, iguala el estímulo acromático especificado.

**845-03-46 Pureza** (de un estímulo de color)

Medida de las proporciones de las cantidades de un estímulo monocromático y de un estímulo acromático especificado que, mezclados aditivamente, igualan el estímulo de color considerado.

*Notas:*

1. En el caso de los estímulos púrpuras, el estímulo monocromático es reemplazado por un estímulo cuya cromaticidad está representado por un punto sobre el límite de los púrpuras.
2. Las proporciones se pueden medir de diferentes formas (ver 845-03-47 y 48).

**845-03-47 Pureza colorimétrica** [ $p_c$ ]

Cantidad definida por la relación

$$p_c = L_d / (L_n + L_d)$$

donde  $L_d$  y  $L_n$  son las luminancias respectivas del estímulo monocromático y del estímulo acromático especificado que igualan el estímulo de color considerado en una mezcla aditiva.

*Notas:*

1. En el caso de los estímulos púrpuras, ver Nota 1 en 845-03-46.
2. En el sistema colorimétrico patrón CIE 1931, la pureza colorimétrica  $p_c$  está relacionada con la pureza de excitación  $p_e$  por la ecuación  $p_c = p_e y_d / y$ , donde  $y_d$  y  $y$  son las coordenadas -y de cromaticidad, respectivamente, del estímulo monocromático y del estímulo de color considerado.
3. En el sistema colorimétrico patrón suplementario CIE 1964, una medida,  $p_{c,10}$ , está definida por la relación dada en la Nota 2, pero utilizando  $p_{e,10}$ ,  $y_{d,10}$  y  $y_{10}$  en lugar de  $p_e$ ,  $y_d$  y  $y$ .

**845-03-48 Pureza de excitación** [ $p_e$ ]

Cantidad definida por la razón NC/ND de dos distancias colineales medidas sobre el diagrama de cromaticidad de los sistemas colorimétricos patrones CIE 1931 ó 1964, siendo la primera distancia aquella entre el punto C que representa el estímulo de color considerado y el punto N que representa el estímulo acromático especificado; la segun-

da distancia es aquella entre el punto N y el punto D sobre el lugar espectral o la longitud de onda dominante del estímulo de color considerado. La definición conduce a las expresiones siguientes:

$$p_e = \frac{y - y_n}{y_d - y_n} \quad \text{ó} \quad p_e = \frac{x - x_n}{x_d - x_n}$$

donde  $(x, y)$ ,  $(x_n, y_n)$ ,  $(x_d, y_d)$  son las coordenadas  $x$ ,  $y$  de cromaticidad de los puntos C, N y D, respectivamente.

*Notas:*

1. En el caso de los estímulos púrpuras, ver Nota 1 en 845-03-46.
2. Las expresiones en  $x$  y  $y$  son equivalentes, pero la expresión que tiene el valor mayor en el numerador conduce a la mayor precisión.
3. La pureza de excitación  $p_e$  está relacionada con la pureza colorimétrica  $p_c$  por la ecuación:  $p_e = p_c y / y_d$ .

#### **845-03-49 Temperatura de color ( $T_c$ )**

Temperatura de un radiador de Planck cuya radiación tiene la misma cromaticidad que la de un estímulo dado.

unidad: K

*Nota:* Se usa también el término **temperatura de color inversa**, unidad  $K^{-1}$ .

#### **845-03-50 Temperatura de color correlacionada ( $T_{cp}$ )**

Temperatura de un radiador de Planck en que el color percibido es el que más se asemeja al de un estímulo dado de la misma luminosidad y en las condiciones de observación especificadas.

unidad: K

*Notas:*

1. El método recomendado para el cálculo de la temperatura de color correlacionada de un estímulo consiste en determinar sobre un diagrama de cromaticidad la temperatura que corresponde al punto en el lugar planckiano que es intersectado por la línea de isotemperatura acordada que contiene el punto que representa el estímulo (ver Publicación CIE No. 15).
2. La temperatura de color correlacionada inversa se emplea con preferencia a la temperatura de color inversa siempre que la temperatura de color correlacionada sea apropiada.

### **E. ESPACIOS DE COLORES UNIFORMES**

#### **845-03-51 Espacio de color uniforme**

Espacio de color en el cual distancias iguales tienen la intención de representar las diferencias entre los umbrales o supraumbrales de igual amplitud de colores percibidos.

**845-03-52 Diagrama de cromaticidad uniforme**

Diagrama bidimensional en el cual las coordenadas se definen con la intención de hacer que distancias iguales representen, tan exactamente como sea posible, en todo el diagrama, escalones iguales de discriminación de color para estímulos de color de la misma luminancia.

**845-03-53 Diagrama de cromaticidad uniforme CIE 1976**

Diagrama de cromaticidad uniforme producido al plotear en coordenadas rectangulares  $v'$  contra  $u'$ , cantidades definidas por las ecuaciones (1):

$$(1) \begin{cases} u' = \frac{4X}{X+15Y+3Z} = \frac{4x}{-2x+12y+3} \\ v' = \frac{9Y}{X+15Y+3Z} = \frac{9x}{-2x+12y+3} \end{cases}$$

$X, Y, Z$  son los valores triestímulos en los sistemas colorimétricos patrones CIE 1931 ó 1964, y  $x, y$  son las coordenadas de cromaticidad correspondientes del estímulo de color considerado.

*Nota:* Este diagrama es una modificación del diagrama de cromaticidad uniforme CIE 1960, y lo sustituye, en el que  $v$  fue plotado contra  $u$  en coordenadas rectangulares. Las relaciones entre los dos pares de coordenadas son:

$$u' = u; v' = 1,5 v$$

**845-03-54 Espacio de color CIELUV**

Espacio tridimensional de color uniforme, aproximadamente, producido al plotear en coordenadas rectangulares las cantidades  $L^*, u^*, v^*$  definidas por las ecuaciones (2):

$$(2) \begin{cases} L^* = 116(Y/Y_n)^{1/3} - 16 & Y/Y_n > 0.008856 \\ u^* = 13L^*(u' - u'_n) \\ v^* = 13L^*(v' - v'_n) \end{cases}$$

$Y, u', v'$  representan el estímulo de color considerado y  $Y_n, u'_n, v'_n$ , un estímulo acromático especificado de color blanco.

*Nota:* Los aproximativos correspondientes de claridad, saturación, croma y tono se pueden calcular como sigue:

**Claridad CIE 1976**  $L^* = 116 (Y/Y_n)^{1/3} - 16 \quad Y/Y_n > 0.008856$

**Saturación u, v CIE 1976**  $s_{uv} = 13 [(u' - u'_n)^2 + (v' - v'_n)^2]^{1/2}$

**Croma u, v CIE 1976**  $C^*_{uv} = (u^{*2} + v^{*2})^{1/2} = L^* s_{uv}$

**Angulo de tono u, v CIE 1976**  $h_{uv} = \arctan [(v' - v'_n) / (u' - u'_n)] = \arctan (v^* / u^*)$

(Ver Publicación CIE No. 15.2)



**845-03-55 Diferencia de color CIELUV [ $\Delta E^*_{uv}$ ]**

Diferencia entre dos estímulos de color, definida por la distancia euclidiana entre los puntos que los representan en el espacio  $L^* u^* v^*$  y calculada por la ecuación (3):

$$(3) \quad \Delta E^*_{uv} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta u^*)^2 + (\Delta v^*)^2]^{1/2}$$

*Nota:* La diferencia de tono  $u, v$  CIE 1976 se puede calcular como sigue:

**Diferencia de tono  $u, v$  CIE 1976**

$$\Delta H^*_{uv} = [(\Delta E^*_{uv})^2 - (\Delta L^*)^2 - (\Delta C^*_{uv})^2]^{1/2}$$

Ver Publicación CIE No. 15.2)

**845-03-56 Espacio de color CIELAB**

Espacio tridimensional de color uniforme, aproximadamente, producido al plotear en coordenadas rectangulares las cantidades  $L^*, a^*, b^*$  definidas por las ecuaciones (4):

$$(4) \quad \left. \begin{array}{l} L^* = 116(Y/Y_n)^{1/3} - 16 \\ a^* = 500 \left[ (X/X_n)^{1/3} - (Y/Y_n)^{1/3} \right] \\ b^* = 200 \left[ (Y/Y_n)^{1/3} - (Z/Z_n)^{1/3} \right] \end{array} \right\} \begin{array}{l} Y/Y_n \\ X/X_n \\ Z/Z_n \end{array} > 0.008\ 856$$

$X, Y, Z$  representan el estímulo de color considerado y  $X_n, Y_n, Z_n$ , un estímulo acromático especificado de color blanco.

*Nota:* Los aproximativos correspondientes de claridad, croma y tono se pueden calcular como sigue:

**Claridad CIE 1976**

$$L^* = 116 (Y/Y_n)^{1/3} - 16 \quad Y/Y_n > 0.008\ 856$$

**Croma  $a, b$  CIE 1976**

$$C^*_{ab} = (a^{*2} + b^{*2})^{1/2}$$

**Angulo de tono  $a, b$  CIE 1976**

$$h_{ab} = \arctan (b^* / a^*)$$

(Ver Publicación CIE No. 15.2)

**845-03-57 Diferencia de color CIELAB ( $\Delta E^*_{ab}$ )**

Diferencia entre dos estímulos de color, definida por la distancia euclidiana entre los puntos que los representan en el espacio  $L^* a^* b^*$  y calculada por la ecuación (5)

$$(5) \quad \Delta E^*_{ab} = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

*Nota:* La diferencia de tono  $a, b$  CIE 1976 se puede calcular como sigue:

**Diferencia de tono  $a, b$  CIE 1976**

$$\Delta H^*_{ab} = [(\Delta E^*_{ab})^2 - (\Delta L^*)^2 - (\Delta C^*_{ab})^2]^{1/2}$$

(Ver la Publicación CIE No. 15.2)

## SECCION 845-04 - EMISION, PROPIEDADES OPTICAS DE LOS MATERIALES

## A. EMISION

**845-04-01 Emisión (de radiación)**

Fenómeno de liberación de energía radiante.

**845-04-02 Radiación térmica**

Proceso de emisión en el cual la energía radiante tiene su origen en la agitación térmica de las partículas de la materia, como átomos, moléculas, iones.

**845-04-03 Radiador térmico**

Fuente que emite radiación térmica.

**845-04-04 Radiador planckiano**

Radiador térmico ideal que absorbe completamente toda la radiación incidente, cualquiera que sea su longitud de onda, la dirección de incidencia o la polarización. Este radiador tiene, para cualquier longitud de onda y cualquiera dirección, la máxima concentración espectral de radiancia para un radiador térmico en equilibrio térmico a una temperatura dada.

**845-04-05 Ley de Planck**

Ley que da la concentración espectral de radiancia de un radiador planckiano en función de la longitud de onda y de la temperatura (1):

$$(1) L_{e,\lambda}(\lambda, T) = \frac{\partial L_e(\lambda, T)}{\partial \lambda} = \frac{c_1}{\pi} \lambda^{-5} \left( e^{\frac{c_2}{\lambda T}} - 1 \right)^{-1}$$

$L_e$ , radiancia

$\lambda$ , longitud de onda en el vacío

$T$ , temperatura termodinámica

$$c_1 = 2\pi^5 h c_0^2$$

$$c_2 = hc_0/k$$

$h$ , constante de Planck

$c_0$ , velocidad de la luz en el vacío

$k$ , constante de Boltzmann

Notas:

1. La fórmula se escribe a veces con  $\frac{c_1}{\pi \Omega_0}$  en vez de  $\frac{c_1}{\pi}$ , donde  $\Omega_0$  es el ángulo sólido de 1 estereorradian.

2. Para un receptor en un medio de índice de refracción  $n$ , la radiancia medida es:

$$n^2 L_{e\lambda}(\lambda, T)$$

3. La ley de Planck se puede expresar también para dar la concentración espectral de la exitancia radiante  $M_{e,\lambda}(\lambda, T)$ ; el primer factor en la fórmula (1) es, entonces,  $c_1$  en lugar de  $c_1/\pi$ .
4. Estas dos cantidades (radiancia y exitancia) se aplican a la radiación no polarizada que se emite.

**845-04-06 Ley de Wien (de radiación)**

Forma aproximada de la ley de Planck, válida con una aproximación mejor que una parte por mil cuando el producto  $\lambda T$  es menor que 0.002 m.K (2):

$$(2) \quad L_{e,\lambda}(\lambda, T) = \frac{c_1}{\pi} \lambda^{-5} e^{-\frac{c_2}{\lambda T}}$$

Ver en 845-04-05 el significado de los símbolos y las Notas 1, 2, 3 y 4.

**845-04-07 Ley de Stefan-Boltzmann**

Relación entre la exitancia radiante de un radiador planckiano y su temperatura (3):

$$(3) \quad M_e = \sigma T^4$$

$$\sigma = \frac{2\pi^5 k^4}{15h^3 c_0^2} = (5,67051 \pm 0,00019) \times 10^{-8} \text{ W} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{K}^{-4}$$

Ver en 845-04-05 el significado de los símbolos

**845-04-08 Emisividad direccional (de un radiador térmico, en una dirección dada) ( $\varepsilon; \varepsilon(\theta, \varphi)$ )**

Razón de la radiancia del radiador en la dirección dada a la radiancia de un radiador planckiano a la misma temperatura.

*Nota:* Los símbolos  $\theta, \varphi$  se seleccionan aquí como un ejemplo de las coordenadas angulares que definen la dirección dada.

**845-04-09 Emisividad (hemisférica) (de un radiador térmico) ( $\varepsilon; \varepsilon_h$ )**

Razón de la exitancia radiante del radiador a la de un radiador planckiano a la misma temperatura.

**845-04-10 Radiador selectivo**

Radiador térmico cuya emisividad espectral depende de la longitud de onda en la gama espectral considerada.

**845-04-11 Radiador no selectivo**

Radiador térmico cuya emisividad espectral es constante independientemente de la longitud de onda en la gama espectral considerada.

**845-04-12 Radiador gris**

Radiador térmico no selectivo cuya emisividad es inferior a 1.

**845-04-13 Temperatura de radiancia (monocromática) (de un radiador térmico, para una longitud de onda especificada)**

Temperatura del radiador planckiano para la cual la radiancia a la longitud de onda especificada tiene la misma concentración espectral que el radiador térmico considerado.

unidad: K

**845-04-14 Temperatura de distribución ( $T_D$ )**

Temperatura del radiador planckiano cuya distribución espectral relativa  $S(\lambda)$  es la misma, o aproximadamente la misma, que la de la radiación considerada en la gama espectral de interés.

unidad: K

**845-04-15 Incandescencia**

Emisión de radiación óptica por el proceso de radiación térmica.

*Nota:* En EE.UU., *incandescence* está restringido a la radiación visible.

**845-04-16 Nivel de energía**

Estado de la energía cuántica discreta de un átomo, de una molécula o de un ión.

**845-04-17 Excitación**

Elevación de los niveles de energía de átomos, moléculas o iones a niveles superiores de energía.

**845-04-18 Luminiscencia**

Emisión, por los átomos, moléculas o iones de un material, de una radiación óptica que, para ciertas longitudes de onda o ciertas regiones del espectro, es superior a la radiación debida a la emisión térmica del material a la misma temperatura, como resultado de que estas partículas son excitadas por otras formas de energía y no por la agitación térmica.

*Nota:* En EE.UU., este término se aplica a veces a la radiación emitida.

**845-04-19 Fotoluminiscencia**

Luminiscencia producida por la absorción de radiación óptica.

**845-04-20 Fluorescencia**

Fotoluminiscencia en la que la radiación óptica emitida resulta de las transiciones directas desde el nivel de energía fotoexcitado a un nivel inferior, teniendo lugar estas transiciones generalmente dentro de los 10 nanosegundos después de la excitación.

**845-04-21 Post luminiscencia**

Luminiscencia decreciente con lentitud que persiste después que ha cesado la excitación del material luminiscente, cuya duración puede ser de unos 100 milisegundos a varios minutos.

**845-04-22 Luminiscencia anti-Stokes**

Fotoluminiscencia cuya radiación está localizada en una región espectral de longitud de onda más corta que la de la radiación excitante.

*Nota:* Esto ocurre, por ejemplo, cuando la energía de los fotones emitidos proviene de la absorción de dos fotones excitantes.

**845-04-23 Fosforescencia**

Fotoluminiscencia retardada por la acumulación de energía en un nivel intermedio de energía.

*Notas:*

1. Para las sustancias orgánicas, el término fosforescencia se aplica generalmente a transiciones triplet-singlet.
2. Este término se emplea a veces como una expresión libre para designar otros tipos de luminiscencia.

**845-04-24 Electroluminiscencia**

Luminiscencia producida por la acción de un campo eléctrico en un gas o en un material sólido (Efecto Destriau, o recombinación radiativa como en un diodo emisor de luz).

**845-04-25 Cátodoluminiscencia**

Luminiscencia producida por el impacto de electrones sobre ciertos tipos de materiales luminiscentes, como el revestimiento de una pantalla de televisión.

**845-04-26 Radioluminiscencia**

Luminiscencia producida por radiaciones de rayos X o radioactivas.

**845-04-27 Quemiluminiscencia**

Luminiscencia producida por la energía liberada por una reacción química.

**845-04-28 Bioluminiscencia**

Quemiluminiscencia que se produce en organismos vivos.

**845-04-29 Triboluminiscencia**

Luminiscencia producida por la acción de fuerzas mecánicas.

**845-04-30 Termoluminiscencia**

Luminiscencia que se produce cuando se calienta un material luminiscente excitado previamente.

**845-04-31 Eficiencia radiante de fotoluminiscencia**

Razón del flujo radiante de la radiación emitida por un material fotoluminiscente al flujo radiante de la radiación absorbida por ese material.

*Nota:* El término *campo radiante de fotoluminiscencia* se utiliza también para el fenómeno elemental con un significado similar: razón de la energía del fotón emitido a la energía del fotón absorbido que le dio lugar.

**845-04-32 Eficiencia cuántica de fotoluminiscencia**

Razón del flujo fotónico de la radiación emitida por un material fotoluminiscente al flujo fotónico de la radiación absorbida por ese material.

*Nota: Eficiencia cuántica externa de fotoluminiscencia* es la razón del flujo fotónico emitido al flujo fotónico incidente.

**845-04-33 Espectro de excitación** (para un componente monocromático de longitud de onda  $\lambda$  especificada de la radiación emitida)

Concentración espectral a la longitud de onda de emisión  $\lambda$  especificada del flujo radiante o fotónico emitido por un material fotoluminiscente en función de la longitud de onda de las radiaciones incidentes monocromáticas de excitación de igual potencia.

**845-04-34 Espectro de emisión (de luminiscencia)**

Distribución espectral de la radiación emitida por un material luminiscente para una excitación especificada.

**845-04-35 Línea de resonancia**

Línea espectral que es el resultado de la transición directa entre un nivel de energía excitado y el nivel fundamental, o de la transición inversa, sin pasar a través de niveles intermedios (p.e.  $\lambda = 253.7$  nm para el mercurio y  $\lambda = 589.0$  y  $589.6$  nm para el sodio).

**845-04-36 Luminóforo; fósforo; fluoróforo**

Material luminiscente.

**845-04-37 Escintilador**

Material luminiscente, generalmente sólido o líquido, que produce una radioluminiscencia con una breve postluminiscencia.

**845-04-38 Emisión estimulada**

Proceso de emisión para una transición cuántica desde un nivel de energía excitado a un nivel inferior, estando provocada esta transición por una radiación incidente que tiene la frecuencia de dicha transición.

**845-04-39 Láser**

Fuente que emite una radiación óptica coherente producida por emisión estimulada.

**845-04-40 Diodo lumínico; LED** (abreviatura)

Dispositivo de estado sólido que comprende una unión p-n que emite una radiación óptica cuando es excitado por una corriente eléctrica.

**845-04-41 Radiación sincrotrónica**

Emisión producida por partículas libres eléctricamente cargadas y fuertemente aceleradas, p.e. en órbitas circulares.

## B. PROPIEDADES OPTICAS DE LOS MATERIALES

### Notas preliminares

1. Muchas cantidades, como la reflectancia, la transmitancia, etc., se pueden aplicar a radiaciones complejas o a radiaciones monocromáticas; para las últimas, se puede añadir el adjetivo *espectral* (ver 845-01-16): reflectancia espectral, etc.
2. Este vocabulario no incluye algunos términos adicionales interesantes que han sido sugeridos, en parte para economizar espacio, pero más generalmente porque ellos

requieren un mayor estudio internacional por los Comités Técnicos CIE apropiados. Como ejemplos, la variedad de adjetivos que califican a “reflectancia”, como direccional, cónica, hemisférica, o la “función distribución bidireccional de reflectancia” (EE.UU.) o la cantidad “exitancia” al definir términos como reflectancia, transmitancia, emisividad y términos asociados con éstos (URSS).

#### **845-04-42 Reflexión**

Proceso por el cual una radiación es devuelta por una superficie o por un medio, sin el cambio de sus componentes monocromáticos.

*Notas:*

1. Parte de la radiación que cae sobre un medio es reflejada en la superficie del medio (*reflexión en superficie*); otra parte puede ser retrodifundida desde el interior del medio (*reflexión en volumen*).
2. La frecuencia es incambiable solo si no hay efecto Doppler debido al movimiento de los materiales desde los cuales la radiación es devuelta.

#### **845-04-43 Transmisión**

Paso de una radiación a través de un medio sin el cambio de frecuencia de sus componentes monocromáticos.

#### **845-04-44 Difusión**

Proceso por el cual la distribución espacial de un haz de radiación es cambiada cuando es desviado en muchas direcciones por una superficie o por un medio, sin el cambio de frecuencia de sus componentes monocromáticos.

*Notas:*

1. Se hace la distinción entre **difusión selectiva** y **difusión no-selectiva** si las propiedades difusoras varían o no con la longitud de onda de la radiación incidente.
2. Ver Nota 2 en 845-04-42.

#### **845-04-45 Reflexión regular; reflexión especular**

Reflexión que obedece las leyes de la óptica geométrica, sin difusión.

#### **845-04-46 Transmisión regular; transmisión directa**

Transmisión que obedece las leyes de la óptica geométrica, sin difusión.

#### **845-04-47 Reflexión difusa**

Difusión por reflexión en la que, a escala macroscópica, no hay reflexión regular.

#### **845-04-48 Transmisión difusa**

Difusión por transmisión en la que, a escala macroscópica, no hay transmisión regular.

#### **845-04-49 Reflexión mixta**

Reflexión parcialmente regular y parcialmente difusa.

#### **845-04-50 Transmisión mixta**

Transmisión parcialmente regular y parcialmente difusa.

**845-04-51 Reflexión difusa isótropa**

Reflexión difusa en la que la distribución espacial de la radiación reflejada es tal que la radiancia o la luminancia es la misma en todas las direcciones dentro del hemisferio en el cual la radiación es reflejada.

**845-04-52 Transmisión difusa isótropa**

Transmisión difusa en la que la distribución espacial de la radiación transmitida es tal que la radiancia o la luminancia es la misma en todas las direcciones dentro del hemisferio en el cual la radiación es transmitida.

**845-04-53 Difusor**

Dispositivo utilizado para modificar la distribución espacial de la radiación y que depende esencialmente del fenómeno de la difusión.

*Nota:* Si la totalidad de la radiación reflejada o transmitida por el difusor es difundida sin alguna reflexión o transmisión regular, se dice que el **difusor es completamente difuso**, independientemente de que la reflexión o transmisión sea isotrópica o no.

**845-04-54 Difusor perfecto por reflexión**

Difusor isotrópico ideal con una reflectancia igual a 1.

**845-04-55 Difusor perfecto por transmisión**

Difusor isotrópico ideal con una transmitancia igual a 1.

**845-04-56 Ley (del coseno) de Lambert**

Para un elemento de la superficie cuya radiancia o luminancia es la misma en todas las direcciones del hemisferio por encima de la superficie:

$$I(\theta) = I_n \cos \theta$$

donde  $I(\theta)$  e  $I_n$  son las intensidades radiantes o luminosas del elemento de la superficie en una dirección que tiene un ángulo  $\theta$  con la normal a la superficie y en la dirección de esa normal, respectivamente.

**845-04-57 Superficie lambertiana**

Superficie ideal para la cual la radiación proveniente de esa superficie se distribuye angularmente según la ley del coseno de Lambert.

*Nota:* Para una superficie lambertiana,  $M = \pi L$  donde  $M$  es la exitancia radiante o luminosa y  $L$  es la radiancia o luminancia.

**845-04-58 Reflectancia** (para una radiación incidente de composición espectral, polarización y distribución geométrica dadas)

Razón del flujo radiante o luminoso reflejado al flujo incidente en las condiciones dadas.

unidad: 1

*Nota:* Ver la Nota 1 en 845-04-62

**845-04-59 Transmitancia** (para una radiación incidente de composición espectral, polarización y distribución geométrica dadas)



Razón del flujo radiante o luminoso transmitido al flujo incidente.

unidad: 1

*Nota:* Ver la Nota 1 en 845-04-63.

**845-04-60 Reflectancia regular ( $\rho_r$ )**

Razón de la parte reflejada regularmente del flujo (total) reflejado, al flujo incidente.

unidad: 1

*Nota:* Ver Notas 1 y 2 en 845-04-62.

**845-04-61 Transmitancia regular ( $\tau_r$ )**

Razón de la parte transmitida regularmente del flujo (total) transmitido, al flujo incidente.

unidad: 1

*Nota:* Ver Notas 1 y 2 en 845-04-63.

**845-04-62 Reflectancia difusa ( $\rho_d$ )**

Razón de la parte reflejada por difusión del flujo (total) reflejado, al flujo incidente.

unidad: 1

*Notas:*

1.  $\rho = \rho_r + \rho_d$
2. Los resultados de las mediciones de  $\rho_r$  y  $\rho_d$  dependen de los instrumentos y de las técnicas de medición utilizadas.

**845-04-63 Transmitancia difusa ( $\tau_d$ )**

Razón de la parte transmitida por difusión del flujo (total) transmitido, al flujo incidente.

unidad: 1

*Notas:*

1.  $\tau = \tau_r + \tau_d$
2. Los resultados de las mediciones de  $\tau_r$  y  $\tau_d$  dependen de los instrumentos y de las técnicas de medición utilizadas.

**845-04-64 Factor de reflectancia [ $R$ ] (en un elemento de superficie, para la parte de la radiación reflejada contenida en un cono dado con ápice en el elemento de superficie, y para la radiación incidente de la composición espectral, polarización y distribución geométrica dadas).**

Razón del flujo radiante o luminoso reflejado en las direcciones delimitadas por el cono dado, al flujo reflejado en las mismas direcciones por un difusor perfecto por reflexión irradiado o iluminado en las mismas condiciones.

*Notas:*

1. Para las superficies de reflexión que son irradiadas o iluminadas por un haz de ángulo sólido pequeño, el factor de reflectancia puede ser mucho mayor que 1 si el cono incluye la imagen espejo de la fuente.

2. Si el ángulo del cono tiende a  $2\pi sr$ , el factor de reflectancia se aproxima a la reflectancia para las mismas condiciones de irradiación.
3. Si el ángulo sólido del cono tiende a cero, el factor de reflectancia se aproxima al factor de radiancia o de iluminancia para las mismas condiciones de irradiación.

**845-04-65 Densidad (óptica) de reflectancia** [ $D_\rho$ ]

Logaritmo de base diez del recíproco de la reflectancia.

$$D_\rho = -\log_{10} \rho$$

**845-04-66 Densidad (óptica) de transmitancia** [ $D_\tau$ ]

Logaritmo de base diez del recíproco de la transmitancia.

$$D_\tau = -\log_{10} \tau$$

**845-04-67 Densidad (óptica) de factor de reflectancia** [ $D_R$ ]

Logaritmo de base diez del recíproco del factor de reflectancia.

$$D_R = -\log_{10} R$$

**845-04-68 Factor de radiancia** (en un elemento de superficie de un medio no radiante por sí mismo, en una dirección dada, en las condiciones de irradiación especificadas) ( $\beta_e$ ;  $\beta$ ).

Razón de la radiancia del elemento de superficie en la dirección dada a aquella de un difusor perfecto por reflexión o por transmisión irradiado en las mismas condiciones.

*Nota:* En el caso de un medio fotoluminiscente, el factor de radiancia es la suma de dos partes, el **factor de radiancia reflejada**  $\beta_s$  y el **factor de radiancia luminiscente**  $\beta_L$ :  $\beta_e = \beta_s + \beta_L$ .

**845-04-69 Factor de luminancia** (en un elemento de superficie de un medio no radiante por sí mismo, en una dirección dada, en las condiciones de iluminación especificadas) ( $\beta_v$ ;  $\beta$ )

Razón de la luminancia del elemento de superficie en la dirección dada a aquella de un difusor perfecto por reflexión o por transmisión iluminado en las mismas condiciones.

*Notas:*

1. En el caso de un medio fotoluminiscente, el factor de luminancia es la suma de dos partes, el **factor de luminancia reflejada**  $\beta_s$  y el **factor de luminancia luminiscente**  $\beta_L$ :  $\beta_v = \beta_s + \beta_L$ .
2. En Alemania, en lugar del factor de luminancia  $\beta$  (o de transmitancia  $\tau$ ) es habitual en colorimetría utilizar la cantidad "Helbezugswert"  $A = 100\beta$  (o  $110\tau$ ).

**845-04-70 Coeficiente de radiancia** (en un elemento de superficie de un medio, en una dirección dada, en las condiciones de irradiación especificadas) [ $q_e$ ;  $q$ ]

Cociente de la radiancia del elemento de superficie en la dirección dada por la irradiancia del medio.

unidad:  $sr^{-1}$

*Nota:* En los EE.UU., el concepto **función de distribución bi-direccional de reflectancia** (BRDF) es similar al coeficiente anterior, con la excepción de que está definido para una radiación incidente de una dirección determinada.

**845-04-71 Coeficiente de luminancia** (en un elemento de superficie, en una dirección dada y en las condiciones de iluminación especificadas) [ $q_v$ ;  $q$ ]

Cociente de la luminancia del elemento de superficie en la dirección dada por la luminancia del medio.

unidad:  $\text{sr}^{-1}$

*Nota:* Ver Nota en 845-04-70

**845-04-72 Valor reflectométrico** [ $R'$ ]

Valor medido por medio de un reflectómetro particular.

*Nota:* El reflectómetro empleado debe ser especificado. El valor reflectométrico medido depende de las características geométricas del reflectómetro, del iluminante, de la sensibilidad espectral del receptor (aún cuando tenga filtros) y del patrón de referencia utilizado.

**845-04-73 Brillo** (de una superficie)

Aspecto con que se perciben los detalles reflejados de los objetos como sobrepuestos a la superficie a causa de las propiedades direccionales selectivas de esta superficie.

**845-04-74 Absorción**

Proceso por el cual la energía radiante se transforma en otra forma de energía por interacción con la materia.

**845-04-75 Absortancia** (factor de absorción) ( $\alpha$ )

Razón del flujo radiante o luminoso absorbido al flujo incidente en las condiciones especificadas.

unidad: 1

**845-04-76 Coeficiente de atenuación lineal espectral** (en un punto en un medio absorbente y difusor, para un haz colimado de radiación) ( $\mu(\lambda)$ )

Cociente de la disminución relativa producida por la absorción y la difusión de la concentración espectral del flujo radiante  $\Phi_{e,\lambda}$  de un haz colimado durante su propagación a lo largo de una longitud elemental  $dl$  en el punto considerado, por la longitud  $dl$ .

$$\mu(\lambda) = \frac{1}{\Phi_{e,\lambda}} \cdot \frac{d\Phi_{e,\lambda}}{dl}$$

unidad:  $\text{m}^{-1}$

**845-04-77 Coeficiente de esparcimiento lineal espectral** (en un punto de un medio difusor, para un haz colimado de radiación) ( $s(\lambda)$ )

Cociente de la disminución relativa, producida por difusión de la concentración espectral del flujo radiante  $\Phi_{e,\lambda}$  de un haz colimado durante su propagación a lo largo de una longitud elemental  $dl$  en el punto considerado, por la longitud  $dl$ .

$$s(\lambda) = \frac{1}{\Phi_{e,\lambda}} \cdot \frac{d\Phi_{e,\lambda}}{dl}$$

unidad:  $m^{-1}$

**845-04-78 Coeficiente de absorción lineal espectral** (en un punto de un medio absorbente, para un haz colimado de radiación) ( $a(\lambda)$ )

Cociente de la disminución relativa, producida por absorción, de la concentración espectral del flujo radiante  $\Phi_{e,\lambda}$  de un haz colimado durante su propagación a lo largo de una longitud elemental  $dl$  en el punto considerado, por la longitud  $dl$ .

$$a(\lambda) = \frac{1}{\Phi_{e,\lambda}} \cdot \frac{d\Phi_{e,\lambda}}{dl}$$

unidad:  $m^{-1}$

**845-04-79 Coeficiente de atenuación másica espectral**

Cociente del coeficiente de atenuación lineal espectral  $\mu(\lambda)$  por la (masa) densidad  $\rho$  del medio.

unidad:  $m^2 \cdot kg^{-1}$

**845-04-80 Espesor óptico espectral** (de un medio, para una longitud dada) [ $\delta(\lambda)$ ]

Cantidad utilizada en la física de la atmósfera y en oceanografía física: para un componente monocromático de longitud de onda  $\lambda$  de la radiación de un haz colimado que se propaga a lo largo de la longitud dada desde el punto  $x_1$  al punto  $x_2$  en su trayecto a través de un medio difusor homogéneo o no-homogéneo, el espesor óptico espectral  $\delta(\lambda)$  del medio entre  $x_1$  y  $x_2$  se define por la fórmula:

$$\delta(\lambda) = \int_{x_1}^{x_2} \mu(x, \lambda) dx$$

donde  $\mu(x, \lambda)$  es el coeficiente de atenuación lineal espectral en la locación de  $dx$ .

unidad: 1

Notas:

1. El flujo radiante espectral  $\Phi_{e,\lambda}(x_1, \lambda)$  del haz en el punto  $x_1$  está reducido al valor de  $\Phi_{e,\lambda}(x_2, \lambda)$  en el punto  $x_2$  según la fórmula:

$$\Phi_{e,\lambda}(x_2, \lambda) = \Phi_{e,\lambda}(x_1, \lambda) \cdot e^{-\delta(\lambda)},$$

$$\text{de modo que } \delta(\lambda) = -\ln \frac{\Phi_{e,\lambda}(x_2, \lambda)}{\Phi_{e,\lambda}(x_1, \lambda)}$$

2. Para una capa homogénea no difusora,  $\delta(\lambda)$  es la *densidad óptica interna espectral neperiana por transmisión* (ver 845-04-84).

**845-04-81 Transmitancia interna espectral** (de una capa homogénea no difusora) ( $\tau_i(\lambda)$ )

Razón del flujo radiante espectral que alcanza la cara de salida interna de la capa al flujo espectral que penetra en la capa después de atravesar la cara de entrada.

unidad: 1

*Nota:* Para una capa dada, la transmitancia interna espectral depende de la longitud del trayecto de la radiación en la capa y en particular, del ángulo de incidencia.

**845-04-82 Absortancia interna espectral** (de una capa homogénea no difusora) ( $\alpha_i(\lambda)$ )

Razón del flujo radiante espectral absorbido entre las caras internas de entrada y salida de la capa al flujo espectral que penetra en la capa después de atravesar la cara de entrada.

unidad: 1

*Nota:* Para una capa dada, la absortancia interna espectral depende de la longitud del trayecto de la radiación en la capa y en particular, del ángulo de incidencia.

**845-04-83 Densidad de transmitancia interna espectral** (de una capa difusora no homogénea) [ $A_i(\lambda)$ ]

Logaritmo de base diez del recíproco de la transmitancia interna espectral.

$$A_i(\lambda) = -\log_{10} \tau_i(\lambda)$$

*Notas:*

1. Ver Nota en 845-04-81.
2. El símbolo  $E(\lambda)$  todavía se emplea.

**845-04-84 Densidad de transmitancia interna neperiana espectral** (de una capa homogénea no difusora) [ $A_n(\lambda)$ ;  $B(\lambda)$ ]

Logaritmo natural (neperiano) del recíproco de la transmitancia interna espectral.

$$A_n(\lambda) = B(\lambda) = -\ln \tau_i(\lambda)$$

**845-04-85 Coeficiente de absorción espectral neperiano** (de una capa homogénea no difusora) ( $a_n(\lambda)$ )

Cociente del logaritmo neperiano del recíproco de la transmitancia interna espectral  $\tau_i(\lambda)$  de una capa del medio por la longitud  $l$  del trayecto de un haz de radiación que atraviesa dicha capa.

$$a_n(\lambda) = -\frac{\ln \tau_i(\lambda)}{l} = -\frac{\log_{10} \tau_i(\lambda)}{l} \ln 10 = A_n(\lambda)/l$$

(Ver 845-04-84).

**845-04-86 Reflectividad** (de un material) ( $\rho_\infty$ )

Reflectancia de una capa del material de tal espesor que no hay cambio de reflectancia con un aumento en dicho espesor.

unidad: 1

**845-04-87 Transmisividad espectral** (de un material absorbente) ( $\tau_{i,o}(\lambda)$ )

Transmitancia interna espectral de una capa tal del material que el trayecto de la radiación es de longitud unitaria (de referencia), y en condiciones en que los límites del material no tienen influencia.

unidad: 1

*Nota:* La longitud unitaria debe ser especificada. Si se emplea una longitud unitaria nueva que es  $k$  veces la magnitud de la original, entonces el valor de  $\tau_{i,o}(\lambda)$  cambiará a  $\tau_{i,o}(\lambda) = [\tau_{i,o}(\lambda)]^k$ .

**845-04-88 Absortividad espectral** (de un material absorbente) ( $\alpha_{i,o}(\lambda)$ )

Absortancia interna espectral de una capa tal del material que el trayecto de la radiación es de longitud unitaria (de referencia), y en condiciones en que los límites del material no tienen influencia.

unidad: 1

*Nota:* La longitud unitaria debe ser especificada. Si se emplea una longitud unitaria nueva que es  $k$  veces la magnitud de la original, entonces el valor de  $\alpha_{i,o}(\lambda) = 1 - \tau_{i,o}(\lambda)$  cambiará a  $\alpha'_{i,o}(\lambda) = 1 - [\tau_{i,o}(\lambda)]^k$

**845-04-89 Factor de difusión** (de una superficie difusora, por reflexión o por transmisión) [ $\sigma$ ]

Razón de la media de los valores de luminancia medidos a  $20^\circ$  y  $70^\circ$  (0.35 y 1.22 rad) a la luminancia medida a  $5^\circ$  (0.09 rad) desde la normal, cuando la superficie considerada se ilumina con una incidencia perpendicular a ella.

$$\sigma = \frac{L(20^\circ) + L(70^\circ)}{2L(5^\circ)}$$

*Notas:*

1. El factor de difusión tiene el objetivo de dar una indicación de la distribución espacial del flujo difundido. Es igual a 1 para todo difusor isotrópico, cualquiera que sea el valor de la reflectancia o transmitancia difusa.
2. Esta forma de definir el factor de difusión se puede aplicar solo a materiales para los cuales la indicatriz de difusión no difiere de manera apreciable de la correspondiente a vidrios opales usuales.
3. Ver Nota en 845-04-90.

**845-04-90 Angulo de valor mitad** (para una superficie difusora, por reflexión o por transmisión) ( $\gamma$ )

Angulo de observación en el cual la luminancia tiene la mitad del valor de la luminancia de la luz difundida al ángulo de  $0^\circ$ , con incidencia perpendicular de la luz.

*Nota:* Para caracterizar la forma de la indicatriz de difusión, se recomienda que el factor de difusión  $\sigma$  se utilice para materiales fuertemente difusores, y el ángulo de valor mitad  $\gamma$  para materiales débilmente difusores.

**845-04-91 Indicatriz de difusión** (para un haz incidente especificado)

Representación en el espacio, en la forma de una superficie expresada en coordenadas polares, de la distribución angular de la intensidad radiante o luminosa (relativa) o de la radiancia o luminancia (relativa) de un elemento de superficie de un medio que difunde por reflexión o por transmisión.

*Notas:*

1. Para un haz de radiación incidente estrecho, es conveniente representar la indicatriz de difusión en coordenadas cartesianas. Si la distribución angular tiene una simetría rotacional (de revolución), es suficiente una sección meridiana de la superficie.
2. El término indicatriz se utiliza a menudo para denotar, en lugar de la superficie, la curva obtenida de manera similar en un plano normal al elemento considerado.

**845-04-92 Retrorreflexión**

Reflexión caracterizada por el retorno de la radiación en direcciones cercanas a la dirección opuesta a la que traía, manteniéndose esta propiedad para variaciones importantes de la dirección de los rayos incidentes.

**845-04-93 Retrorreflector**

Superficie o dispositivo desde el cual la mayor parte de la radiación reflejada es retroreflejada.

**845-04-94 Ángulo de observación** (de un retrorreflector) ( $\alpha$ )

Ángulo entre la dirección de observación del retrorreflector y la dirección de la luz incidente.

**845-04-95 Ángulo de iluminación** (de un retrorreflector) ( $\beta$ )

Ángulo que caracteriza la posición angular del retrorreflector con respecto a la dirección del rayo incidente.

*Nota:* Para un retrorreflector plano, el ángulo de iluminación corresponde generalmente al ángulo de incidencia.

**845-04-96 Coeficiente de intensidad luminosa** (de un retrorreflector) [ $R$ ]

Cociente de la intensidad luminosa  $I$  del retrorreflector en la dirección de observación por la iluminancia  $E_{\perp}$  en el retrorreflector sobre un plano perpendicular a la dirección de la luz incidente.

$$R = I / E_{\perp}$$

unidad:  $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1}$

**845-04-97 Coeficiente de retrorreflexión** (de una superficie retrorreflectante plana) [ $R'$ ]

Cociente del coeficiente de intensidad luminosa  $R$  de una superficie retrorreflectante plana por su área  $A$ .

$$R' = R / A = \frac{I / E_{\perp}}{A}$$

unidad:  $\text{cd} \cdot \text{lx}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$

*Nota:* Esta cantidad es particularmente útil para la descripción de materiales en formato escrito.

**845-04-98 Coeficiente de luminancia retrorreflejada** (de una superficie retrorreflectante plana) [ $R_L$ ]

Cociente de la luminancia  $L$  de la superficie retrorreflectante en la dirección de observación por la iluminancia  $E_{\perp}$  en el retrorreflector sobre un plano perpendicular a la dirección de la luz incidente.

$$R_L = L / E_{\perp}$$

unidad:  $\text{cd} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{lx}^{-1}$

*Nota:* Esta cantidad es particularmente útil para la descripción de materiales en formato escrito.

**845-04-99 Visualizador de cristal líquido**

Dispositivo visualizador que utiliza ciertos cristales líquidos cuya reflectancia o transmitancia se puede cambiar al aplicar un campo eléctrico.

**845-04-100 Refracción**

Proceso por el cual la dirección de una radiación es modificada como resultado de cambios en su velocidad de propagación al atravesar un medio ópticamente no homogéneo, o al atravesar una superficie de separación de medios diferentes.

**845-04-101 Índice de refracción** (de un medio, para una radiación monocromática de longitud de onda  $\lambda$  en el vacío) ( $n(\lambda)$ )

Razón de la velocidad de las ondas electromagnéticas en el vacío a la velocidad de fase de las ondas de la radiación monocromática en el medio.

unidad: 1

*Nota:* Para los medios isotrópicos, este índice es igual a la razón de los senos de los ángulos de incidencia ( $\theta_1$ ) y de refracción ( $\theta_2$ ) de un rayo que atraviesa la superficie de separación entre el vacío y el medio:  $n(\lambda) = \sin \theta_1 / \sin \theta_2$ .

**845-04-102 Índice de absorción espectral** (de un material fuertemente absorbente) [ $k(\lambda)$ ]

Cantidad definida por la fórmula

$$k(\lambda) = \frac{\lambda}{4\pi} a(\lambda)$$

donde  $a(\lambda)$  es el coeficiente de absorción lineal espectral.

unidad: 1

**845-04-103 Índice de refracción complejo** (de un material absorbente isotrópico) ( $\hat{n}(\lambda)$ )

Cantidad definida por la fórmula

$$\hat{n}(\lambda) = n(\lambda) - ik(\lambda)$$

donde  $k(\lambda)$  es el índice de absorción espectral  $i = \sqrt{-1}$



unidad: 1

#### **845-04-104 Dispersión**

1. Fenómeno que consiste en una variación de la velocidad de propagación de radiaciones monocromáticas en un medio en función de la frecuencia de estas radiaciones.
2. Propiedad de un medio que da lugar a este fenómeno.
3. Propiedad de un sistema óptico que produce la separación de los componentes monocromáticos de una radiación, obtenida, por ejemplo, por medio de prismas o retículas.

#### **845-04-105 Filtro (óptico)**

Dispositivo de transmisión regular utilizado para modificar el flujo radiante o luminoso, la distribución espectral relativa, o ambos, de la radiación que lo atraviesa.

*Nota:* Se hace una distinción entre **filtros selectivos** y **filtros no selectivos** o **filtros neutrales** o **filtros grises neutrales** según ellos modifiquen o no la distribución espectral relativa de la radiación.

Un filtro selectivo que modifica notablemente la cromaticidad de la radiación es llamado **filtro coloreado**; un filtro selectivo que modifica la distribución espectral, pero que, por metamerismo, transmite una radiación de la misma cromaticidad aproximadamente que la radiación incidente, es llamado un **filtro gris**.

#### **845-04-106 Cuña neutra**

Filtro no selectivo cuya transmitancia varía continuamente a lo largo de un trayecto recto o curvo en su superficie.

#### **845-04-107 Cuña neutra escalonada**

Filtro no selectivo cuya transmitancia varía por escalones a lo largo de un trayecto recto o curvo en su superficie.

#### **845-04-108 Medio transparente**

Medio en el cual la transmisión es esencialmente regular y que habitualmente tiene una transmitancia regular elevada en la gama espectral considerada.

#### **845-04-109 Medio translúcido**

Medio que transmite la radiación visible esencialmente por transmisión difusa, de modo que los objetos no se ven con claridad a través de él.

#### **845-04-110 Medio opaco**

Medio que no transmite radiación en la gama espectral considerada.

**SECCION 845-05 - MEDICIONES RADIOMETRICAS, FOTOMETRICAS Y COLORIMETRICAS. RECEPTORES FISICOS****A. TERMINOS GENERALES E INSTRUMENTOS****845-05-01 Patrón fotométrico primario**

Dispositivo diseñado para establecer la unidad básica fotométrica (candela).

**845-05-02 Patrón fotométrico secundario**

Fuente de luz o fotómetro calibrado por referencia a un patrón fotométrico primario.

**845-05-03 Patrón fotométrico de trabajo**

Fuente de luz o fotómetro utilizado para las mediciones fotométricas diarias y calibrado por referencia a un patrón fotométrico secundario.

**845-05-04 Lámpara de comparación**

Fuente de luz de intensidad luminosa, de flujo luminoso o de luminancia constantes, pero no necesariamente conocidas, con la cual se comparan sucesivamente una lámpara patrón y la fuente de luz en estudio.

**845-05-05 Radiometría**

Medición de las cantidades asociadas a la energía radiante.

*Nota:* Ver Nota a 845-05-09.

**845-05-06 Radiómetro**

Instrumento para la medición de las cantidades radiométricas.

**845-05-07 Espectrorradiómetro**

Instrumento para la medición de cantidades radiométricas en un intervalo estrecho de longitud de onda en una región espectral dada.

**845-05-08 Espectrofotómetro**

Instrumento para la medición de la razón de dos valores de una cantidad radiométrica a la misma longitud de onda.

**845-05-09 Fotometría**

Medición de cantidades referidas a las radiaciones y que son evaluadas según una función dada de eficiencia luminosa espectral, p.e.  $v(\lambda)$  o  $v'(\lambda)$ .

*Nota:* En las publicaciones en lengua rusa, la fotometría se refiere solo a la evaluación según  $v(\lambda)$ . El término *fotometría* también se utiliza con frecuencia en las publicaciones en ruso y en otras lenguas en un sentido más amplio que incluye la ciencia de la medición de la radiación óptica (radiometría).

**845-05-10 Colorimetría**

Medición de colores, sobre la base de un conjunto de convenciones.

**845-05-11 Fotometría visual**

Fotometría en la cual se utiliza el ojo para hacer comparaciones cuantitativas entre estímulos de luz.

**845-05-12 Colorimetría visual**

Colorimetría en la cual se utiliza el ojo para hacer comparaciones cuantitativas entre estímulos de color.

**845-05-13 Fotometría física**

Fotometría en la cual se utilizan receptores físicos para hacer las mediciones.

**845-05-14 Colorimetría física**

Colorimetría en la cual se utilizan receptores físicos para hacer las mediciones.

**845-05-15 Fotómetro**

Instrumento para la medición de cantidades fotométricas.

**845-05-16 Iluminancímetro (luxómetro)**

Instrumento para la medición de la iluminancia.

**845-05-17 Luminancímetro**

Instrumento para la medición de la luminancia.

**845-05-18 Colorímetro**

Instrumento para la medición de cantidades colorimétricas, como los valores triestímulos de un estímulo de color.

**845-05-19 Fotómetro de parpadeo**

Fotómetro visual en el cual el observador ve sucesivamente un campo único iluminado o dos campos adyacentes iluminados alternativamente, por las dos fuentes a comparar, habiendo sido convenientemente escogida la frecuencia de la alternación para que esté por encima de la frecuencia de fusión para los colores, pero por debajo de la frecuencia de fusión para las luminosidades.

**845-05-20 Fotómetro de igualación de luminosidad**

Fotómetro visual en el cual se ven simultáneamente las partes de un campo visual y se ajustan hasta la igualación de la luminosidad.

**845-05-21 Fotómetro de igualación de contraste**

Fotómetro visual en el cual se ven simultáneamente las partes de un campo visual y se ajustan hasta la igualación del contraste.

**845-05-22 Goniofotómetro**

Fotómetro para la medición de las características direccionales de la distribución de la luz de fuentes, luminarias, medios o superficies.

**845-05-23 Gonoradiómetro**

Radiómetro para la medición de las características direccionales de la distribución de la radiación de fuentes, luminarias, medios o superficies.

**845-05-24 Esfera integrante; esfera de Ulbricht**

Esfera hueca cuya superficie interna es un reflector difuso, de una forma tan poco selectiva como sea posible.

*Nota:* Una esfera integrante se utiliza a menudo con un radiómetro o un fotómetro.

**845-05-25 Lumenómetro**

Fotómetro para la medición del flujo luminoso, que generalmente tiene incorporada una esfera integrante.

**845-05-26 Reflectómetro**

Instrumento para la medición de cantidades concernientes a la reflexión.

**845-05-27 Densitómetro**

Fotómetro para la medición de la densidad óptica por reflexión o por transmisión.

**845-05-28 Exposímetro radiante**

Instrumento para la medición de la exposición radiante.

**845-05-29 Exposímetro**

Instrumento para determinar los ajustes correctos del diafragma, de la velocidad del obturador, etc., de un aparato fotográfico.

**845-05-30 Brillómetro**

Instrumento para la medición de las diversas propiedades fotométricas de una superficie que presenta un aspecto brillante.

## **B DETECTORES FISICOS DE RADIACION OPTICA**

### **B.1 Términos para los detectores**

**845-05-31 Detector selectivo** (de radiación óptica)

Detector de radiación óptica cuya responsividad espectral varía con la longitud de onda en la gama espectral considerada.

*Nota:* En francés, se utilizan también los términos “détecteur” o “capteur” en lugar de “récepteur”.

**845-05-32 Detector no selectivo** (de radiación óptica)

Detector de radiación óptica cuya responsividad espectral es independiente de la longitud de onda en la gama espectral considerada.

*Nota:* En francés, se utilizan también los términos “détecteur” o “capteur” en lugar de “récepteur”.

**845-05-33 Detector fotoeléctrico**

Detector de radiación óptica que utiliza la interacción entre la radiación y la materia como resultado de la absorción de fotones y la consecuente liberación de electrones a partir de sus estados de equilibrio, produciendo de esta manera una tensión o una corriente eléctrica, o un cambio de resistencia eléctrica, con la exclusión de todo fenómeno eléctrico producido por cambios de temperatura.

**845-05-34 Célula fotoemisora**

Detector fotoeléctrico que utiliza la emisión de electrones producida por una radiación óptica.

**845-05-35 Fotocátodo**

Capa metálica o semiconductor diseñada para la fotoemisión eficiente de electrones y que se utiliza en un detector fotoeléctrico.

**845-05-36 Fotomultiplicador**

Detector fotoeléctrico que comprende un fotocátodo, un ánodo y un dispositivo multiplicador de electrones, que utiliza la emisión secundaria de díodos o de canales entre el fotocátodo y el ánodo.

**845-05-37 Célula fotoconductora**

Dispositivo fotoeléctrico que utiliza la variación de la conductividad eléctrica producida por la absorción de una radiación óptica.

**845-05-38 Célula fotovoltaica**

Detector fotoeléctrico que utiliza la fuerza electromotriz producida por la absorción de una radiación óptica.

**845-05-39 Fotodiodo**

Detector fotoeléctrico en el cual se genera una corriente fotoeléctrica por la absorción de una radiación óptica en la cercanía de una unión p-n entre dos semiconductores o de una unión entre un semiconductor y un metal.

**845-05-40 Fotodiodo de avalancha**

Fotodiodo que funciona con una fuerza electromotriz de polarización de manera que la corriente fotoeléctrica primaria experimenta una amplificación por la avalancha (descarga) en la unión.

**845-05-41 Fototransistor**

Detector fotoeléctrico que utiliza semiconductores en los cuales el efecto fotoeléctrico se produce en la cercanía de una unión p-n doble (p-n-p ó n-p-n) que posee propiedades amplificadoras.

**845-05-42 Detector cuántico (no selectivo)**

Detector de radiación óptica cuya eficiencia cuántica es independiente de la longitud de onda en la gama espectral considerada.

*Nota:* Un material fotoluminiscente que tiene un campo fotoluminiscente independiente de la longitud de onda de la radiación de excitación en una gama espectral amplia se le llama a veces **contador cuántico**.

**845-05-43 Contador de fotones**

Instrumento que comprende un detector fotoeléctrico y un dispositivo electrónico, con el cual se pueden contar los electrones emitidos por un fotocátodo.

**845-05-44 Detector térmico (de radiación)**

Detector de radiación óptica en el cual se produce un fenómeno físico medible por el calentamiento de la parte que absorbe la radiación.

**845-05-45 Detector térmico absoluto**

Detector térmico de radiación óptica que permite comparar directamente un flujo radiante con una potencia eléctrica.

**845-05-46 Termopar (radiación)**

Detector térmico de radiación óptica en el cual la fuerza electromotriz producida en una sola unión termoeléctrica se utiliza para medir el efecto térmico producido por la radiación absorbida.

**845-05-47 Termopila (radiación)**

Detector térmico de radiación óptica en el cual la fuerza electromotriz producida en numerosas uniones termoeléctricas se utiliza para medir el efecto térmico producido por la radiación absorbida.

**845-05-48 Bolómetro**

Detector térmico de radiación óptica en el cual el calentamiento de la parte que absorbe la radiación provoca una variación de su resistencia eléctrica.

**845-05-49 Detector piroeléctrico**

Detector térmico de radiación óptica que utiliza la variación de la polarización eléctrica natural, o de una polarización inducida de larga duración, de ciertos materiales dieléctricos, provocada por la velocidad de las variaciones de temperatura.

**B.2 Términos para las cantidades relativas a detectores****845-05-50 Estimulo del detector (para un detector de radiación óptica)**

Cantidad radiométrica o fotométrica que un detector de radiación óptica utiliza para medir o hacer una detección.

**845-05-51 Respuesta del detector (para un detector de radiación óptica)**

Cantidad física producida por un detector en respuesta a un estímulo óptico.

*Nota:* Esta cantidad, generalmente eléctrica, puede ser, por ejemplo, una corriente, una tensión o una variación de resistencia; la respuesta puede ser también química, como en una emulsión fotográfica o un actinómetro, o mecánica, como en un detector de Goly.

**845-05-52 Corriente fotoeléctrica ( $I_{ph}$ )**

Aquella parte de la corriente de respuesta de un detector fotoeléctrico que es producida por la radiación incidente.

*Nota:* En los fotomultiplicadores, se debe distinguir entre la corriente fotoeléctrica de cátodo y la corriente fotoeléctrica de ánodo.

**845-05-53 Corriente oscura ( $I_o$ )**

Corriente de respuesta de un detector fotoeléctrico o de su cátodo en ausencia de radiación incidente.

**845-05-54 Responsividad; sensibilidad (de un detector) [s]**

Cociente de la respuesta  $Y$  de un detector por el estímulo  $X$  del detector.

$$s = Y / X$$

*Nota:* Si las respuestas del detector son  $Y_o$  en ausencia de excitación y  $Y_t$  para una excitación  $X$ , la responsividad es  $s = (Y_t - Y_o) / X$

**845-05-55 Responsividad relativa; sensibilidad relativa (de un detector) [ $s_r$ ]**

Razón de la responsividad  $s$  ( $Z$ ) cuando el detector es irradiado con la radiación  $Z$  a la responsividad  $s$  ( $N$ ) cuando es irradiado con una radiación  $N$  de referencia.

$$s_r = s(Z) / s(N)$$

**845-05-56 Responsividad espectral; sensibilidad espectral (de un detector) [ $s(\lambda)$ ]**

Cociente de la responsividad  $dY(\lambda)$  del detector por el estímulo monocromático  $dX_e(\lambda) = X_{e,\lambda}(\lambda)$  del detector en el intervalo  $d\lambda$  de longitud de onda en función de la longitud de onda  $\lambda$ .

$$s(\lambda) = \frac{dY(\lambda)}{dX_e(\lambda)}$$

**845-05-57 Responsividad espectral relativa; sensibilidad espectral relativa (de un detector) [ $s_r(\lambda)$ ]**

Razón de la responsividad espectral  $s(\lambda)$  del detector a la longitud de onda  $\lambda$  a un valor dado  $s_m$  de referencia.

$$s_r = s(\lambda) / s_m$$

*Nota:* El valor  $s_m$  dado como referencia puede ser un valor medio, un valor máximo o un valor de  $s(\lambda)$  escogido arbitrariamente.

**845-05-58 Tiempo de respuesta (de un detector)**

Tiempo necesario para que la variación de la respuesta del detector alcance, después de una variación brusca de un estímulo estable del detector, un porcentaje determinado de su valor final.

**845-05-59 Constante de tiempo (de un detector cuya responsividad varía exponencialmente con el tiempo)**

Tiempo necesario para que la respuesta del detector se modifique a partir de su valor inicial, después de una variación brusca de un estímulo estable a otro estímulo estable, por la fracción  $(1-1/e)$  de su cambio final.

**845-05-60 Tiempo de subida** (de un detector)

Tiempo necesario para que la respuesta del detector aumente desde un porcentaje pequeño especificado hasta un porcentaje más alto especificado de un valor máximo cuando un estímulo estable se aplica en forma instantánea.

*Nota:* Se considera generalmente los valores del 10% como porcentajes pequeños y del 90% como porcentaje alto.

**845-05-61 Tiempo de caída** (de un detector)

Tiempo necesario para que la respuesta del detector caiga desde un porcentaje elevado especificado a un porcentaje inferior especificado del valor máximo cuando un estímulo estable es suprimido en forma instantánea.

*Nota:* Se consideran generalmente los valores del 90% como el porcentaje elevado y del 10% como el porcentaje bajo.

**845-05-62 Estímulo equivalente al ruido** (de un detector)

Valor del estímulo del detector que produce una respuesta igual a la raíz media cuadrática (valor eficaz) del ruido de respuesta para una frecuencia especificada y para una banda de frecuencia especificada del instrumento de medición.

*Nota:* Se consideran generalmente que la banda de frecuencia sea de 1 Hz y este valor está implícito a menos que se establezca otro.

**845-05-63 Flujo equivalente al ruido** (de un detector) ( $\Phi_m$ )

Nombre dado al estímulo equivalente al ruido cuando la cantidad que el detector está usando para medir o detectar es un flujo radiante.

**845-05-64 Irradiancia equivalente al ruido** (de un detector) ( $E_m$ )

Nombre dado al estímulo equivalente al ruido cuando la cantidad que el detector está usando para medir o detectar es una irradiancia uniforme.

**845-05-65 Detectividad** (de un detector) [ $D$ ]

Recíproco de la potencia equivalente al ruido.

$$D = 1 / \Phi_m$$

**845-05-66 Detectividad normalizada** (de un detector) [ $D^*$ ]

Valor de la detectividad, normalizada para tener en cuenta los parámetros importantes del sistema de detección: el área sensible del detector y la banda  $\Delta f$  de la frecuencia de medición.

$$D^* = D (A \cdot \Delta f)^{1/2} = \Phi_m^{-1} (A \cdot \Delta f)^{1/2}$$

*Nota:* Este concepto es válido si la responsividad y el ruido de respuesta del detector son independientes de la frecuencia en la gama de frecuencias considerada y si el estímulo equivalente al ruido varía como la raíz cuadrada del área del detector, lo cual no es siempre el caso.



**845-05-67 Eficiencia cuántica** (de un detector) ( $\eta$ )

Razón del número de eventos elementales (como la liberación de un electrón) que contribuyen a la respuesta del detector, al número de fotones incidentes.+

**SECCION 845-06 - EFECTOS ACTINICOS DE LAS RADIACIONES OPTICAS****845-06-01 Fotoefecto**

Cambio físico, químico o biológico producido por la interacción de la radiación óptica con la materia.

*Nota:* Se incluyen en los cambios los efectos fotoeléctricos, foto-ópticos, fotoquímicos y fotobiológicos, pero el calentamiento radiante no se considera normalmente como un fotoefecto.

**845-06-02 Actinismo**

Propiedad de las radiaciones ópticas que les permite producir cambios químicos en ciertos materiales vivos o inertes.

**845-06-03 Actínico**

1. Aplicado a una radiación: que presenta actinismo.
2. Aplicado a otros conceptos o a dispositivos: que se refieren al actinismo.

**845-06-04[05] Efecto actínico directo** [indirecto]

Efecto actínico que se produce en el lugar [lejos del lugar] donde la energía radiante responsable del efecto es absorbida.

*Nota:* La distinción entre el efecto actínico directo y el indirecto concierne sobre todo a los cambios biológicos. La fotoestimulación de las glándulas endocrinas es un ejemplo de efecto actínico indirecto.

**845-06-06 Efecto actínico natural**

Cambio químico producido por la radiación natural.

*Nota:* Ejemplos: producción de ozono en la atmósfera, fotosíntesis, visión en la luz de día.

**845-06-07 Efecto actínico artificial**

Cambio químico producido por las radiaciones ópticas en condiciones controladas.

*Nota:* Ejemplos: control del crecimiento de las plantas mediante un programa temporizado de la iluminación, iluminación de las aves para incrementar la producción de huevos, tratamiento terapéutico por medio de lámparas especiales.

**845-06-08 Fotosensibilización**

Proceso por el cual una sustancia o un sistema se hace más sensible a los fotoefectos por la acción de otra sustancia o sistema.

**845-06-09 Fotodesensibilización**

Proceso por el cual una sustancia o sistema se hace menos sensible a los fotoefectos por la acción de otra sustancia o sistema.

**845-06-10 Fotobiología**

Rama de la biología que trata de los efectos de las radiaciones ópticas en sistemas vivos.

**845-06-11 Fotopatología**

Rama de la biología y de la medicina que trata de los efectos patológicos en relación con la aplicación de radiaciones ópticas.

**845-06-12 Fototerapia**

Tratamiento de enfermedades mediante la aplicación de radiaciones ópticas.

**845-06-13 Helioterapia**

Tratamiento de enfermedades mediante la aplicación de la radiación solar.

**845-06-14 Espectro de acción (actínica)** (de radiaciones ópticas, para un fenómeno actínico especificado, en un sistema especificado).

Eficiencia de radiaciones monocromáticas para producir ese fenómeno en ese sistema.

**845-06-15 Eritema actínico**

Enrojecimiento de la piel, con inflamación o sin ella, producido por el efecto actínico de la radiación solar o de una radiación óptica artificial.

**845-06-16 Radiación eritemal**

Radiación óptica capaz de producir un eritema actínico.

**845-06-17 Quemadura solar**

Lesión de la piel, acompañada de un eritema, producida por una exposición excesiva a una radiación óptica.

**845-06-18 Bronceado**

Oscurecimiento de la piel producido por la acción de radiaciones ópticas.

**845-06-19 Radiación bactericida**

Radiación óptica capaz de hacer inactivas a las bacterias.

**845-06-20 Radiación germicida**

Radiación óptica capaz de matar los microorganismos patógenos.

**845-06-21 Dosis**

Término utilizado en la fotoquímica, fototerapia y fotobiología para la cantidad de exposición radiante.

unidad:  $J \cdot m^{-2}$

**845-06-22 Dosis efectiva**

Aquella parte de la dosis que realmente produce el efecto actínico considerado.

unidad:  $J \cdot m^{-2}$

**845-06-23 Dosis actínica**

Cantidad obtenida por la ponderación espectral de la dosis de acuerdo al valor del espectro de acción actínica a la longitud de onda correspondiente.

unidad:  $J \cdot m^{-2}$

*Nota:* Esta definición implica que se ha adoptado un espectro de acción para el efecto actínico considerado, y que su valor máximo es 1. Cuando se da un valor cuantitativo, es esencial especificar qué cantidad de *dosis* o de *dosis actínica* se da a entender, siendo la unidad la misma.

**845-06-24 Dosis eritemal mínima; DEM (abreviación)**

Dosis actínica que produce, sobre una piel "blanca" normal y no expuesta, un eritema ya perceptible.

*Nota:* Esta cantidad corresponde a una exposición radiante de la radiación monocromática de eficiencia espectral máxima ( $\lambda = 295 \text{ nm}$ ) del orden de  $100 J \cdot m^{-2}$ .

**845-06-25 Tasa de dosis**

Término utilizado en fotoquímica, fototerapia y fotobiología para la cantidad de irradiancia.

unidad:  $W \cdot m^{-2}$

*Notas:*

1. Como en el caso de la *dosis*; se debe especificar la distribución espectral de la radiación.
2. La noción de *tasa* se aplica igualmente a *dosis actínica* y *dosis efectiva*.

**845-06-26 Ritmo biológico**

Cambio periódico característico que afecta a un organismo vivo o a un proceso relacionado con la vida.

*Nota:* Los ritmos biológicos pueden ser influidos por la radiación óptica.

**845-06-27 Fotoperíodo**

Ciclo alternante de luz y oscuridad, natural o artificial, al cual los organismos vivos pueden estar expuestos.

*Nota:* Por ejemplo, para el ciclo natural de luz en el momento de los equinoccios, la razón de la duración de la luz ( $L = 12 \text{ h}$ ) a la duración de la oscuridad ( $D = 12 \text{ h}$ ) se expresa por LD12:12.

## SECCION 845-07 - FUENTES DE LUZ

## A. TERMINOS GENERALES

**845-07-01 Fuente de luz primaria**

Superficie u objeto que emite la luz producida por una transformación de energía.

**845-07-02 Fuente de luz secundaria**

Superficie u objeto que no emite luz por sí mismo, pero recibe la luz y la restituye, al menos parcialmente, por reflexión o por transmisión.

**845-07-03 Lámpara**

Fuente construida para producir una radiación óptica, por lo general visible.

## B. LAMPARAS INCANDESCENTES

**845-07-04 Lámpara (eléctrica) incandescente**

Lámpara en la que la emisión de luz se produce por medio de un elemento calentado hasta la incandescencia por el paso de una corriente eléctrica.

**845-07-05 Lámpara de filamento de carbono**

Lámpara incandescente en la que el elemento luminoso es un filamento de carbón. <sup>1)</sup>

**845-07-06 Lámpara de filamento metálico**

Lámpara incandescente en la que el elemento luminoso es un filamento de metal. <sup>1)</sup>

**845-07-07 Lámpara de filamento wolframio**

Lámpara incandescente en la que el elemento luminoso es un filamento de wolframio (tungsteno). <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Para las formas de los filamentos, ver 845-08-03, 04 y 05.

**845-07-08 Lámpara de vacío**

Lámpara incandescente en la que el elemento luminoso está colocado en un bulbo vacío de aire.

**845-07-09 Lámpara (incandescente) de atmósfera gaseosa**

Lámpara incandescente en la que el elemento luminoso está colocado en un bulbo llenado con un gas inerte.

**845-07-10 Lámpara (incandescente) con halógenos**

Lámpara de filamento de wolframio (tungsteno) colocado en una atmósfera gaseosa que contiene una cierta proporción de halógenos o de compuestos halógenos.

*Nota:* La lámpara de yodo pertenece a esta categoría.

## C. LAMPARAS DE DESCARGA Y LAMPARAS DE ARCO

### 845-07-11 Descarga eléctrica (en un gas)

Paso de una corriente eléctrica a través de gases y vapores, por intermedio del movimiento de portadores de carga, producido por un campo eléctrico establecido en el medio.

### 845-07-12 Descarga luminiscente

Descarga eléctrica en la que la emisión secundaria del cátodo es mucho mayor que la emisión termoiónica.

*Nota:* Esta descarga está caracterizada por una caída importante de la tensión catódica (típicamente 70 V o más) y por una baja densidad de corriente en el cátodo (del orden de 10 A.m<sup>-2</sup>).

### 845-07-13 Caída catódica

Diferencia de potencial debida a la presencia de una carga espacial cerca del cátodo.

### 845-07-14 Caída catódica normal

Caída catódica que es independiente de la corriente de descarga, permaneciendo constante la densidad de corriente sobre la superficie activa del cátodo.

### 845-07-15 Caída catódica anormal

Caída catódica que es dependiente de la corriente de descarga, la cual está distribuida sobre toda la superficie activa del cátodo.

### 845-07-16 Arco eléctrico (en un gas o en un vapor)

Descarga eléctrica caracterizada por una caída de la tensión catódica que es pequeña en comparación con la producida por una descarga luminiscente.

*Nota:* La emisión electrónica del cátodo es el resultado de diversas causas (emisión termoiónica, efecto del campo, etc.) que actúan simultáneamente o por separado, jugando la emisión secundaria un papel pequeño.

### 845-07-17 Lámpara de descarga

Lámpara en la cual la luz se produce, directamente o indirectamente, por una descarga eléctrica a través de un gas, un vapor metálico o una mezcla de diversos gases y vapores.

*Nota:* Según que la luz sea producida esencialmente en un gas o en un vapor metálico, se hace una diferenciación entre **lámparas de descarga gaseosa** (por ejemplo, lámpara de xenón, neón, helio, nitrógeno, dióxido de carbono) y **lámpara de vapor metálico** (como la lámpara de vapor de mercurio y la de vapor de sodio).

### 845-07-18 Lámpara luminiscente negativa

Lámpara de descarga en la que la luz se produce, directamente o indirectamente (por fluorescencia), por la radiación de la luminiscencia negativa, en la región frontal del cátodo.

**845-07-19 Lámpara de descarga de alta intensidad (lámpara DAI)**

Lámpara de descarga eléctrica en la que el arco productor de la luz está estabilizado por la temperatura de la pared y el arco tiene una potencia superficial superior a 3 vatios por centímetro cuadrado.

*Nota:* Las lámparas DAI incluyen los grupos de lámparas conocidas como lámparas de mercurio de alta presión, las de halogenuros metálicos y las de sodio de alta presión.

**845-07-20 Lámpara (de vapor) de mercurio de alta presión**

Lámpara de descarga de alta intensidad en la que la mayor parte de la luz se produce, directamente o indirectamente, por la radiación del vapor de mercurio que funciona a una presión parcial superior a 100 kilopascal.

*Nota:* Este término se aplica a las lámparas de bulbo claro, revestidas de fósforo (mercurio fluorescente) y de luz mezcla. En una **lámpara de (vapor de) mercurio fluorescente**, la luz se produce en parte por el vapor de mercurio y en parte por una capa de fósforos excitada por la radiación ultravioleta de la descarga.

**845-07-21 Lámpara de mezcla**

Lámpara que contiene en el mismo bulbo una lámpara de vapor de mercurio y un filamento de lámpara incandescentes, conectados en serie.

*Nota:* El bulbo puede ser difusor o recubierto con fósforos.

**845-07-22 Lámpara (de vapor) de mercurio de baja presión**

Lámpara de descarga del tipo de vapor de mercurio, con un recubrimiento de fósforos o sin él, en la que la presión parcial del vapor es inferior a 100 pascal durante el funcionamiento.

**845-07-23 Lámpara (de vapor) de sodio de alta presión**

Lámpara de descarga de alta intensidad en la cual la luz se produce principalmente por la radiación del vapor de sodio que funciona a una presión parcial del orden de 10 kilopascal.

*Nota:* El término incluye las lámparas con bulbo claro o difusor.

**845-07-24 Lámpara (de vapor) de sodio de baja presión**

Lámpara de descarga en la cual la luz se produce por la radiación del vapor de sodio a una presión parcial de 0.1 a 1.5 pascal durante el funcionamiento.

**845-07-25 Lámpara de halogenuros metálicos**

Lámpara de descarga de alta intensidad en la cual la mayor parte de la luz se produce por la radiación de un vapor metálico y los productos de disociación de halogenuros.

*Nota:* El término incluye las lámpara con bulbo claro o recubierto de fósforo.

**845-07-26 Lámpara fluorescente**

Lámpara de descarga del tipo de vapor de mercurio de baja presión en la cual la mayor parte de la luz es emitida por una capa de fósforos, o más de una, excitada por la radiación ultravioleta de la descarga.

*Nota:* Estas lámparas son frecuentemente tubulares y, en el Reino Unido, se les llama habitualmente **tubos fluorescentes**.

**845-07-27 Lámpara de cátodo frío**

Lámpara de descarga en la cual la luz se produce por la columna positiva de una descarga luminiscente.

*Nota:* Una lámpara de este tipo está alimentada generalmente por un dispositivo que proporciona una tensión suficiente para iniciar el encendido sin medios especiales.

**845-07-28 Lámpara de cátodo caliente**

Lámpara de descarga en la cual la luz se produce por la columna positiva de una descarga en arco.

*Nota:* Una lámpara de este tipo exige generalmente un dispositivo o un circuito especial de encendido.

**845-07-29 Lámpara de cebado en frío**

Lámpara de descarga diseñada para encender sin el precalentamiento de los electrodos.

*Nota:* En los EE.UU., a esta lámpara se le llama **lámpara de encendido instantáneo**.

**845-07-30 Lámpara de cebado en caliente**

Lámpara de cátodo caliente que necesita el precalentamiento de los electrodos para el encendido.

**845-07-31 Lámpara fluorescente con cebador**

Lámpara fluorescente diseñada para funcionar en un circuito que necesita un cebador para el precalentamiento de los electrodos.

**845-07-32 Lámpara fluorescente sin cebador**

Lámpara fluorescente del tipo de cebado en frío o caliente diseñada para funcionar con un dispositivo auxiliar que le permite, cuando se le conecta, encender con bastante rapidez sin la intervención de un cebador.

**845-07-33 Lámpara de arco**

Lámpara de descarga en la cual la luz es emitida por una descarga en arco o por los electrodos.

*Nota:* Los electrodos pueden ser de carbón (funcionamiento en el aire) o de metal.

**845-07-34 Lámpara de arco corto**

Lámpara de arco, generalmente a una presión muy alta, en la cual la distancia entre los electrodos es del orden de 1 a 10 milímetros.

*Nota:* Ciertas lámparas de vapor de mercurio o de xenón pertenecen a este tipo.

**845-07-35 Lámpara de arco largo**

Lámpara de arco, generalmente a una presión alta, en la cual la distancia entre los electrodos es grande, estando el arco estabilizado por el espacio tubular en el que está confinado.

**D. LAMPARAS DE TIPOS ESPECIALES O PARA USOS ESPECIALES****845-07-36 Lámpara prefocus**

Lámpara incandescente en la cual, durante su fabricación, el elemento luminoso es colocado con exactitud en una posición especificada con respecto a los dispositivos de fijación que forman parte del casquillo.

**845-07-37 Lámpara con reflector**

Lámpara incandescente o de descarga en la cual una parte del bulbo, de forma apropiada, está recubierto con un material reflectante con el fin de dirigir la luz.

**845-07-38 Lámpara con óptica incorporada**

Lámpara con reflector en la cual el bulbo está compuesto por dos partes de vidrio fundidas conjuntamente, siendo el fondo una copa metalizada reflectante y el casquete de cubierta el sistema óptico.

**845-07-39 Lámpara de haz definido**

Lámpara con óptica incorporada diseñada para dar un haz de luz de características definidas fuertemente controladas.

**845-07-40 Lámpara de proyector de luz**

Lámpara en la que el elemento luminoso está dispuesto en forma tal que la lámpara se puede usar con un sistema óptico que proyecta la luz en las direcciones escogidas.

*Nota:* Este término comprende varios tipos de lámparas, como los proyectores para iluminación general, los proyectores de haz estrecho, los proyectores de estudio, etc.

**845-07-41 Lámpara de proyector de imágenes**

Lámpara en la que el elemento luminoso es de forma relativamente concentrada y está montado de manera tal que la lámpara se puede utilizar con un sistema óptico para la proyección de vistas, fijas o animadas, sobre una pantalla.

**845-07-42 Lámpara para fotografía**

Lámpara incandescente de una temperatura de color especialmente alta, a menudo del tipo reflector, para la iluminación de objetos que se van a fotografiar.

**845-07-43 Lámpara de destello**

Lámpara que emite, por combustión dentro de un bulbo, una cantidad grande de luz en un solo destello de duración muy corta, para la iluminación de objetos que se van a fotografiar.

**845-07-44 Lámpara de destello electrónica**

Lámpara de descarga que funciona con un aparato electrónico para dar una emisión luminosa intensa durante un período muy breve, casi instantáneo, y repetible.

*Nota:* Este tipo de lámpara se utiliza, por ejemplo, para la iluminación de objetos a fotografiar, para la observación estroboscópica o con fines de señalización.



**845-07-45 Lámpara de luz de día**

Lámpara que da una luz con una distribución espectral de energía que se aproxima sensiblemente a una luz del día especificada.

**845-07-46 Lámpara de Wood; lámpara de luz negra**

Lámpara diseñada para emitir la radiación ultravioleta-A y una radiación muy poco visible.

*Nota:* Una lámpara de este tipo es generalmente de descarga de mercurio o fluorescente.

**845-07-47 Lámpara de cinta (de wolframio)**

Lámpara incandescente en la cual el elemento luminoso es una cinta de wolframio (tungsteno).

*Nota:* Este tipo de lámpara se emplea en particular como un patrón en pirometría y espectrorradiometría.

**845-07-48 Fuente electroluminiscente**

Fuente luminosa en la cual la luz se produce por electroluminiscencia.

**845-07-49 Lámpara electroluminiscente**

Lámpara en la cual la luz se produce por electroluminiscencia.

**845-07-50 Placa electroluminiscente**

Panel luminoso en el cual la luz se produce por electroluminiscencia.

**845-07-51 Lámpara infrarroja**

Lámpara que produce una radiación especialmente fuerte en radiaciones infrarrojas, no siendo de interés la radiación visible producida, de haberla.

**845-07-52 Lámpara ultravioleta**

Lámpara que produce una radiación especialmente fuerte en radiaciones ultravioletas, no siendo de interés la radiación visible producida, de haberla.

*Nota:* Hay varios tipos de estas lámparas utilizadas con fines fotobiológicos, fotoquímicos y biomédicos.

**845-07-53 Lámpara germicida**

Lámpara de vapor de mercurio de baja presión con un bulbo que transmite la radiación ultravioleta-C bactericida.

**845-07-54 Lámpara espectral**

Lámpara de descarga que da un espectro lineal bien definido y que, en combinación con filtros, se puede utilizar para obtener una radiación monocromática.

**845-07-55 Lámpara de referencia**

Lámpara de descarga seleccionada con el fin de hacer pruebas a balastos y que tiene, cuando está asociada con un balasto patrón en las condiciones especificadas, valores eléctricos cercanos a los valores buscados en una especificación apropiada.

**845-07-56 Lámpara patrón secundario**

Lámpara destinada a servir como patrón fotométrico secundario.

**845-07-57 Lámpara patrón de trabajo**

Lámpara destinada a servir como patrón fotométrico de trabajo.

**E. CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO DE LAS LAMPARAS****845-07-58 Características nominales (asignadas) (de una lámpara)**

Conjunto de valores asignados y de las condiciones de funcionamiento de una lámpara que sirven para caracterizarla y designarla.

**845-07-59 Flujo luminoso nominal (asignado) (de un tipo de lámpara)**

Para un tipo dado de lámpara, valor del flujo luminoso inicial declarado por el fabricante o el vendedor responsable, con la lámpara funcionando en las condiciones especificadas.

unidad: lm

*Notas:*

1. El flujo luminoso inicial es el flujo luminoso de una lámpara después de un breve período de envejecimiento definido en una especificación dada.
2. El flujo luminoso nominal está a veces marcado en la lámpara.
3. En francés, anteriormente **flux lumineux nominal**.

**845-07-60 Potencia nominal (asignada) (de un tipo de lámpara)**

Para un tipo dado de lámpara, valor de la potencia declarada por el fabricante o el vendedor responsable, con la lámpara funcionando en las condiciones especificadas.

unidad: W

*Notas:*

1. La potencia nominal se marca habitualmente en la lámpara.
2. En francés, anteriormente **puissance nominale**.

**845-07-61 (Duración de) vida (de una lámpara)**

Tiempo total para el cual una lámpara funciona antes de hacerse inservible, o se le considera así según criterios especificados.

*Nota:* La vida de una lámpara se expresa generalmente en horas.

**845-07-62 Ensayo de vida**

Ensayo en el cual las lámparas funcionan en las condiciones especificadas durante un tiempo especificado o hasta el fin de la vida y durante el cual se pueden hacer mediciones fotométricas y eléctricas a intervalos especificados.

**845-07-63 Vida X% de fallos**

Tiempo durante el cual el X% de las lámparas sometidas a un ensayo de vida alcanzan el final de vida, con las lámparas funcionando en las condiciones especificadas y el final de vida juzgado según criterios especificados.

**845-07-64 Vida media**

Valor medio de las duraciones de vida de lámparas sometidas a un ensayo de vida, con las lámparas funcionando en las condiciones especificadas y el final de vida juzgado según criterios especificados.

**845-07-65 Factor de mantenimiento del flujo luminoso** (de una lámpara)

Razón del flujo luminoso de una lámpara en un momento dado de su vida a su flujo luminoso inicial, con la lámpara funcionando en las condiciones especificadas.

*Nota:* Esta razón se expresa generalmente en por ciento.

**845-07-66 Amplitud de fluctuación del flujo luminoso** (de una fuente alimentada con corriente alterna)

Amplitud relativa de la fluctuación periódica del flujo luminoso medida por la razón de la diferencia entre el flujo luminoso máximo y el mínimo a la suma de estos dos valores.

$$\left( \frac{\Phi_{\max} - \Phi_{\min}}{\Phi_{\max} + \Phi_{\min}} \right)$$

*Notas:*

1. Esta razón se expresa generalmente en por ciento y se la conoce entonces por el término **por ciento de fluctuación**, pero esta expresión no es aconsejable.
2. La industria de la iluminación utiliza a veces otra forma para caracterizar la fluctuación del flujo luminoso, el **índice de fluctuación**; que se define por la razón de dos áreas deducidas del diagrama que representa la variación del flujo instantáneo durante un período de tiempo; el área del diagrama por encima del valor promedio se divide por el área total bajo la curva (este área total es el producto del valor promedio y el período dado de tiempo).

**845-07-67 Tensión de cebado** (de una lámpara de cebado)

Valor de la tensión eléctrica que se debe aplicar entre los electrodos para iniciar la descarga en la lámpara.

**845-07-68 Tensión de lámpara** (de una lámpara de descarga)

Valor de la tensión eléctrica entre los electrodos de la lámpara en condiciones estables de funcionamiento, expresado en valor eficaz (raíz media cuadrática) en el caso de corriente alterna.

**845-07-69 Tensión de encendido** (de una lámpara de descarga en arco)

Tiempo requerido por una lámpara de descarga en arco para establecer una descarga en arco eléctricamente estable, con la lámpara funcionando en las condiciones especificadas y el tiempo medido desde el momento en que la lámpara ensayada es energizada.

*Nota:* Las características de funcionamiento de los dispositivos de encendido ocasionan un retardo entre el momento de la puesta en tensión de este dispositivo y el momento en que se aplica la energía a los electrodos de la lámpara. El tiempo de encendido se mide a partir de este último momento.

**845-07-70 Caldeo en serie de cátodos** (de una lámpara de descarga)

Tipo de calentamiento de los electrodos de una lámpara de descarga en la cual la corriente calefactora fluye a través de los electrodos en serie.

**845-07-71 Precaldeo en serie de cátodos** (de una lámpara de descarga)

Tipo de precalentamiento de los electrodos de una lámpara de descarga en la cual la corriente calefactora fluye a través de los electrodos en serie.

**845-07-72 Caldeo en paralelo de cátodos** (de una lámpara de descarga)

Tipo de calentamiento de los electrodos de una lámpara de descarga en la cual estos electrodos son alimentados por circuitos separados.

*Nota:* Cada electrodo se conecta generalmente a un devanado de baja tensión que puede ser parte del balasto y que proporciona la corriente de calentamiento. En ciertos circuitos, esta tensión baja se reduce automáticamente después que el arco se ha encendido.

**845-07-73 Precaldeo en paralelo de cátodos** (de una lámpara de descarga)

Tipo de precalentamiento de los electrodos de una lámpara de descarga en la cual estos electrodos son alimentados por circuitos separados.

*Nota:* Cada electrodo se conecta generalmente a un devanado de baja tensión que puede ser parte del balasto y que proporciona la corriente de precalentamiento. En ciertos circuitos, esta tensión baja se reduce automáticamente después que el arco se ha encendido.

**SECCION 845-08 - COMPONENTES DE LAMPARAS Y APARATOS AUXILIARES****845-08-01 Cuerpo luminoso**

Parte de una lámpara que emite luz.

*Nota:* El término alemán "Leuchtkörper" se aplica solo a lámparas incandescentes.

**845-08-02 Filamento**

Conductor filiforme, generalmente de wolframio (tungsteno), que es calentado hasta la incandescencia por el paso de una corriente eléctrica.

**845-08-03 Filamento recto**

Filamento rectilíneo no enrollado o que consiste en partes rectilíneas no enrolladas.

**845-08-04 Filamento en espiral**

Filamento enrollado en forma de una hélice.

**845-08-05 Filamento en doble espiral**

Filamento en hélice enrollado en forma de una hélice mayor.

**845-08-06 Ampolla; bulbo**

Envoltorio transparente o translúcido, estanca a los gases, que contiene los elementos luminosos.

**845-08-07 Ampolla clara; bulbo claro**

Bulbo que es transparente a la radiación visible.

**845-08-08 Ampolla deslustrada; bulbo deslustrado**

Bulbo que se ha hecho difuso por la rugosidad de su superficie interna o externa.

**845-08-09 Ampolla opal; bulbo opal**

Bulbo en el cual todo el material, o una capa, difunde la luz.

**845-08-10 Ampolla opalizada; bulbo opalizado**

Bulbo recubierto internamente o exteriormente con una capa delgada difusora.

**845-08-11 Ampolla reflectorizada; bulbo reflectorizado**

Bulbo que tiene una parte de su superficie interior o exterior con un recubrimiento que forma una superficie reflectante que refuerza la luz en direcciones particulares.

*Nota:* Dichas superficies pueden permanecer transparentes a ciertas radiaciones, en particular las infrarrojas.

**845-08-12 Ampolla esmaltada; bulbo esmaltado**

Bulbo recubierto con una capa de esmalte transparente.

**845-08-13 Ampolla coloreada; bulbo coloreado**

Bulbo hecho de vidrio coloreado en su masa, o de vidrio claro recubierto interiormente o exteriormente con una capa coloreada que puede ser transparente o difusora.

**845-08-14 Ampolla de vidrio duro; bulbo de vidrio duro**

Bulbo hecho de vidrio con una temperatura elevada de reblandecimiento y resistente a los choques térmicos.

**845-08-15 Casquillo**

Aquella parte de la lámpara que sirve para la conexión al circuito eléctrico de alimentación por medio de un portalámpara o de un conector de lámpara y que, en la mayoría de los casos, sirve también para retener mecánicamente la lámpara en el portalámpara.

*Notas:*

1. El término en inglés **base** se usa también en el Reino Unido y en los EE.UU. para designar una parte integrante de la envolvente de la lámpara que ha sido conformada de manera de cumplir la misión de un casquillo. Según los modelos de las lámparas, la conexión al circuito eléctrico se puede establecer con un portalámpara o un conector.
2. El casquillo de una lámpara y su portalámpara correspondiente son identificados generalmente por una letra o más de una, seguida(s) por un número que indica aproximadamente la dimensión principal (usualmente el diámetro) del casquillo en milímetros. El código normalizado figura en la Publicación 61 de la IEC.

**845-08-16 Casquillo de rosca**

Casquillo, designado internacionalmente por la letra E, que tiene su cilindro (camisa) en forma de una rosca que se fija en el portalámpara.

**845-08-17 Casquillo de bayoneta**

Casquillo, designado internacionalmente por la letra B, que tiene en su cilindro (camisa) patillas destinadas a fijarse en las ranuras de un portalámpara.

**845-08-18 Casquillo cilíndrico**

Casquillo, designado internacionalmente por la letra S, que tiene una camisa cilíndrica lisa.

**845-08-19 Casquillo de patillas**

Casquillo, designado internacionalmente por la letra F (una patilla) o G (dos patillas o más), que tiene una patilla o más.

**845-08-20 Casquillo prefocus**

Casquillo, designado internacionalmente por la letra P, que permite que el elemento luminoso sea colocado durante la fabricación de la lámpara en una posición determinada respecto al casquillo y garantizar de esta forma un centraje reproducible cada vez que la lámpara sea insertada en un portalámpara apropiado.

**845-08-21 Tetón**

Pequeña pieza metálica que se proyecta sobre la camisa de un casquillo, destinada a fijar la lámpara en una ranura del portalámpara, en particular en un portalámpara para casquillo de bayoneta.

**845-08-22 Contacto**

Pieza metálica, aislada de la camisa del casquillo, que constituye uno de los polos por los cuales la lámpara se conecta a su alimentación eléctrica.

**845-08-23 Patilla**

Pieza metálica, generalmente de forma cilíndrica, fijada a la extremidad del casquillo y destinada a enganchar en la abertura correspondiente del portalámparas para la fijación del casquillo y/o hacer el contacto eléctrico.

*Nota:* Los términos ingleses *pin* y *post* indican generalmente una diferencia en tamaño, siendo el primero más pequeño que el segundo.

**845-08-24 Portalámpara**

Dispositivo destinado a garantizar la fijación mecánica de la lámpara, generalmente al insertar el casquillo en él, en cuyo caso proporciona también el medio para conectar la lámpara a la alimentación eléctrica.

*Notas:*

1. En inglés, el término **socket** o, cuando el contexto es evidente, la abreviatura **holder** se utilizan comúnmente en lugar de **lampholder**.
2. Ver la Nota 2 en 845-08-15.

**845-08-25 Conector (de lámpara)**

Dispositivo consistente en contactos eléctricos, convenientemente aislados y montado sobre conductores flexibles, que proporciona el medio para la conexión de la lámpara a la alimentación eléctrica, pero no soporta la lámpara.

**845-08-26 Electrodo principal** (de una lámpara de descarga)

Electrodo por el cual circula la corriente de la descarga después que ésta se ha estabilizado.

**845-08-27 Electrodo de cebado** (de una lámpara de descarga)

Electrodo auxiliar que sirve para cebar la descarga en una lámpara.

**845-08-28 Tubo de descarga**

Envolvente en la cual está confinado el arco de la lámpara.

**845-08-29 Sustancia emisora**

Material depositado sobre un electrodo metálico para intensificar la emisión de electrones.

**845-08-30 Banda de cebado**

Banda conductora estrecha colocada longitudinalmente sobre la pared interna o externa de una lámpara tubular de descarga con el objetivo de ayudar en el cebado.

*Nota:* Esta banda puede estar conectada a una de las camisas de los casquillos, o a ambas, o eventualmente a uno de los electrodos.

**845-08-31 Dispositivo de cebado**

Aparato que proporciona, por sí mismo o en combinación con otros elementos del circuito, las condiciones eléctricas apropiadas para el cebado de la descarga.

**845-08-32 Cebador**

Dispositivo de cebado, destinado en particular a las lámparas fluorescentes, que garantiza el precalentamiento necesario de los electrodos y, en combinación con la impedancia en serie del balasto, provoca una sobretensión momentánea sobre la lámpara.

**845-08-33 Arrancador**

Aparato que, por sí mismo o en combinación con otros elementos del circuito, genera los pulsos de tensión destinados a cebar una lámpara de descarga sin proveer precalentamiento de los electrodos.

**845-08-34 Balasto**

Dispositivo conectado entre la alimentación eléctrica y una lámpara de descarga, o más de una, y que sirve principalmente para limitar la corriente de la(s) lámpara(s) al valor requerido.

*Nota:* Un balasto puede también incluir un transformador de la tensión de alimentación, elementos para la corrección del factor de potencia y, solo o en combinación con un dispositivo de cebado, proporcionar las condiciones necesarias para el cebado de la(s) lámpara(s).

**845-08-35 Balasto semiconductor**

Conjunto que comprende dispositivos semiconductores y elementos de estabilización para el funcionamiento de una lámpara de descarga, o más de una, en corriente alterna a partir de una alimentación de corriente continua o alterna.

**845-08-36 Balasto de referencia**

Balasto de tipo inductivo construido especialmente para proveer un elemento normalizado de comparación para el ensayo de balastos, para la selección de las lámparas de referencia y para el ensayo de lámparas en condiciones normalizadas durante el proceso de producción.

**845-08-37 Regulador (de luz)**

Dispositivo eléctrico que permite variar el flujo luminoso de las lámparas en una instalación de iluminación.

**SECCION 845-09 - TECNOLOGIA DE LA ILUMINACION, ILUMINACION DIURNA****A. TERMINOS GENERALES****845-09-01 Iluminación**

Aplicación de luz a un lugar, a objetos o sus entornos para que puedan verse.

*Nota:* Este término se utiliza también en la conversación común con el sentido de "instalación de iluminación".

**845-09-02 Luminotecnia**

Aplicaciones de la iluminación considerada bajo sus diversos aspectos.

*Nota:* En ruso, además del término «???????? ??????????», el término más general «????????????????» designa en un sentido más amplio la ciencia de la producción y la aplicación de las radiaciones ópticas.

**845-09-03 Ambiente luminoso**

Iluminación considerada en relación a sus efectos fisiológicos y psicológicos.

**845-09-04 Actuación visual**

Grado de eficacia del sistema visual, tal como es medido, por ejemplo, por la velocidad y la precisión con que se realiza una tarea visual.

**845-09-05 Contraste equivalente (de una tarea)**

Contraste de luminancia de una tarea de referencia que tiene igual visibilidad para el mismo nivel de luminancia que la tarea considerada.

**B. TIPOS DE ILUMINACION****845-09-06 Alumbrado (iluminación) general**

Iluminación sustancialmente uniforme de un área sin tener en cuenta requisitos locales especiales.

**845-09-07 Alumbrado (iluminación) local**

Iluminación para una tarea visual específica, adicional a la iluminación general y controlada separadamente de ésta.



**845-09-08 Alumbrado reforzado; iluminación localizada**

Iluminación diseñada para iluminar un área con una iluminancia superior en ciertas posiciones especificadas, por ejemplo, aquellas en que se realiza un trabajo.

**845-09-09 Alumbrado (iluminación) artificial suplementario permanente**

Iluminación artificial permanente destinada a complementar la iluminación natural de locales, cuando la iluminación natural es deficiente o presenta ciertos inconvenientes si se emplea sola.

*Nota:* Este tipo de iluminación es por lo general designado abreviadamente por las siglas PSALI, letras iniciales del término en inglés.

**845-09-10 Alumbrado (iluminación) de emergencia**

Iluminación que se provee para ser utilizada cuando falla la alimentación eléctrica a la iluminación normal.

**845-09-11 Alumbrado (iluminación) de evacuación**

Aquella parte de la iluminación de emergencia que se provee para permitir que una ruta de escape pueda ser identificada y utilizada con efectividad.

**845-09-12 Alumbrado (iluminación) de seguridad**

Aquella parte de la iluminación de emergencia que se provee para garantizar la seguridad de las personas en un proceso potencialmente peligroso.

**845-09-13 Alumbrado (iluminación) de continuidad**

Aquella parte de la iluminación de emergencia que se provee para permitir la continuación de las actividades normales sin cambios sustanciales.

**845-09-14 Alumbrado (iluminación) directo**

Iluminación por medio de luminarias que tienen una distribución tal de la intensidad luminosa que la fracción del flujo luminoso emitido que alcanza directamente el plano de trabajo, supuesto infinito, es del 90% al 100%.

**845-09-15 Alumbrado (iluminación) semidirecto**

Iluminación por medio de luminarias que tienen una distribución tal de la intensidad luminosa que la fracción del flujo luminoso emitido que alcanza directamente el plano de trabajo, supuesto infinito, es del 60% al 90%.

**845-09-16 Alumbrado (iluminación) mixto**

Iluminación por medio de luminarias que tienen una distribución tal de la intensidad luminosa que la fracción del flujo luminoso emitido que alcanza directamente el plano de trabajo, supuesto infinito, es del 40% al 60%.

**845-09-17 Alumbrado (iluminación) semi-indirecto**

Iluminación por medio de luminarias que tienen una distribución tal de la intensidad luminosa que la fracción del flujo luminoso que alcanza directamente el plano de trabajo, supuesto infinito, es del 10% al 40%.

**845-09-18 Alumbrado (iluminación) indirecto**

Iluminación por medio de luminarias que tienen una distribución tal de la intensidad luminosa que la fracción del flujo luminoso emitido que alcanza directamente el plano de trabajo, supuesto infinito, es del 0% al 10%.

**845-09-19 Alumbrado (iluminación) dirigido**

Iluminación en la cual la luz sobre el plano de trabajo o sobre un objeto incide predominantemente desde una dirección en particular.

**845-09-20 Alumbrado (iluminación) difuso**

Iluminación en la cual la luz sobre el plano de trabajo o sobre un objeto no incide predominantemente desde una dirección en particular.

**845-09-21 Iluminación por proyección**

Iluminación de un lugar o de un objeto habitualmente por proyectores, a fin de aumentar considerablemente su iluminancia en relación con sus alrededores.

**845-09-22 Alumbrado (iluminación) puntual**

Iluminación destinada a aumentar considerablemente la iluminancia de un área limitada o de un objeto en relación con sus alrededores, con una mínima iluminación difusa.

**C. TERMINOS EMPLEADOS EN LOS CALCULOS DE ILUMINACION****845-09-23 Vector de iluminación (en un punto)**

Cantidad vectorial igual a la diferencia máxima entre las iluminancias sobre las caras opuestas de un elemento de superficie en el punto considerado, siendo dicho vector normal al elemento de superficie y alejándose del lado con la iluminancia mayor.

**845-09-24 Distribución (espacial) de la intensidad luminosa (de una fuente)**

Representación, por medio de curvas o tablas, de los valores de la intensidad luminosa de la fuente en función de las direcciones en el espacio.

**845-09-25 Distribución simétrica de la intensidad luminosa (de una fuente)**

Distribución de la intensidad luminosa que tiene un eje de simetría o, al menos, un plano de simetría.

*Nota:* Este término se emplea a veces en el sentido del término 845-09-26. Dicho uso no es aconsejable.

**845-09-26 Distribución de revolución de la intensidad luminosa (de una fuente)**

Distribución de la intensidad luminosa que puede ser representada mediante la rotación alrededor de un eje de una curva de distribución de intensidad luminosa en un plano que contiene ese eje.

**845-09-27 Intensidad media esférica (de una fuente)**

Valor promedio de la intensidad luminosa de la fuente en todas las direcciones, igual al cociente de su flujo luminoso por el ángulo sólido  $4\pi$  estereorradianes.

**845-09-28 Curva isointensidad** (de una fuente)

Curva trazada sobre una esfera que tiene su centro en el centro luminoso de la fuente, uniendo todos los puntos correspondientes a aquellas direcciones en las que la intensidad luminosa es la misma, o una proyección plana de esta curva.

**845-09-29 Diagrama isointensidad**

Conjunto de curvas isointensidad.

**845-09-30 Anchura del haz para intensidad media** (de un proyector, en un plano especificado)

Extensión angular que contiene todos los vectores radiales de la curva polar de intensidad luminosa, en el plano especificado, que tienen una longitud superior al 50% del máximo.

*Nota:* En la práctica británica, el término **beam spread** se refiere al ángulo total dentro del cual la iluminancia sobre un plano normal al eje del haz es superior al máximo en un 10%.

**845-09-31 Flujo acumulado** (de una fuente, para un ángulo sólido)

Flujo luminoso emitido por la fuente en las condiciones de funcionamiento, dentro de un cono de revolución que tiene un eje vertical hacia abajo y que subtiende el ángulo sólido.

**845-09-32 Flujo zonal** (de una fuente, para una zona)

Diferencia entre los flujos acumulados de la fuente para los ángulos sólidos subtendidos por los límites superior e inferior de la zona.

**845-09-33 Flujo total** (de una fuente)

Flujo acumulado de la fuente para el ángulo sólido  $4\pi$  estereorradianes.

**845-09-34 Flujo (hemisférico) inferior** (de una fuente)

Flujo acumulado de la fuente para el ángulo sólido  $2\pi$  estereorradianes, por debajo del plano horizontal que pasa a través de la fuente.

**845-09-35 Flujo (hemisférico) superior** (de una fuente)

Diferencia entre el flujo total y el flujo hemisférico inferior.

**845-09-36 Factor de flujo acumulado inferior** (de una fuente, para un ángulo sólido)

Razón del flujo acumulado para el ángulo sólido considerado al flujo inferior de la fuente.

**845-09-37 Triplete de flujo** (de una fuente)

Conjunto de los valores de las proporciones del flujo acumulado inferior de la fuente para los ángulos sólidos  $\pi/2$ ,  $\pi$  y  $3\pi/2$  estereorradianes, representativo de la distribución relativa del flujo inferior de la fuente, y utilizado en el cálculo de la razón directa de las instalaciones de esa fuente.

**845-09-38 Eficiencia óptica** (de una luminaria)

Razón del flujo total de la luminaria, medido en las condiciones especificadas, a la suma de los flujos luminosos individuales de las lámparas en la luminaria.

*Nota:* Para las luminarias que utilizan solo lámparas incandescentes, la eficiencia óptica y la eficiencia de la luminaria son prácticamente las mismas.

**845-09-39 Eficiencia de la luminaria** (de una luminaria)

Razón del flujo total de la luminaria, medido en las condiciones prácticas especificadas con sus propias lámparas y equipos, a la suma de los flujos luminosos individuales de las mismas lámparas cuando funcionan fuera de la luminaria con el mismo equipo en las condiciones especificadas.

*Nota:* Ver Nota en 845-09-38.

**845-09-40 Eficiencia hemiesférica inferior de luminarias** (de una luminaria)

Razón del flujo hemiesférico inferior de la luminaria, medido en las condiciones prácticas especificadas con sus propias lámparas y equipos, a la suma de los flujos luminosos individuales de las mismas lámparas cuando funcionan fuera de la luminaria con el mismo equipo en las condiciones especificadas.

*Nota:* Ver Nota en 845-09-38.

**845-09-41 Factor de flujo hemiesférico inferior de luminarias** (de una luminaria)

Razón del flujo inferior al flujo total de la luminaria.

**845-09-42 Código de flujo** (de una luminaria)

Conjunto de valores del triplete de flujo, de la fracción del flujo hemiesférico inferior y de la eficiencia de la luminaria, representativa de la distribución relativa del flujo de la luminaria, utilizado en el cálculo de los factores de utilización y/o las utilancias.

**845-09-43 Factor multiplicador** (de una luminaria)

Razón de la intensidad luminosa máxima de la luminaria, generalmente un proyector, a la intensidad luminosa esférica media de su lámpara.

*Nota:* En ciertos países, la definición del factor multiplicador varía en dependencia de los tipos de luminaria o lámparas.

**845-09-44 Flujo directo** (sobre una superficie)

Flujo luminoso recibido por la superficie directamente desde una instalación de iluminación.

**845-09-45 Flujo indirecto** (sobre una superficie)

Flujo luminoso recibido por la superficie desde una instalación de iluminación, después de reflejado en otras superficies.

**845-09-46 Fracción directa** (de una instalación de iluminación interior)

Razón del flujo directo sobre el plano de trabajo al flujo hemiesférico inferior de la instalación.

**845-09-47 Densidad de flujo de las lámparas instaladas** (para una iluminación interior)

Cociente de la suma de los flujos asignados individuales de las lámparas de una instalación, por el área del piso.

unidad:  $\text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$

**845-09-48 Densidad de flujo de la instalación** (para una iluminación interior)

Cociente de la suma de los flujos totales individuales de las lámparas de una instalación, por el área de piso.

unidad:  $\text{lm} \cdot \text{m}^{-2}$

**845-09-49 Superficie de referencia**

Superficie sobre la cual la iluminancia se mide o se especifica.

**845-09-50 Plano de trabajo**

Superficie de referencia constituida por un plano sobre el cual se hace normalmente un trabajo.

*Nota:* En la iluminación de (locales) interiores y salvo indicación en contrario, por convención este es un plano horizontal situado a 0.85 m por encima del piso y limitado por las paredes del local. En los EE.UU., el plano de trabajo se supone habitualmente que está situado a 0.76 m por encima del piso, en tanto está a 0.8 m en la URSS.

**845-09-51 Factor de utilización** (de una instalación, para una superficie de referencia)

Razón del flujo luminoso recibido por la superficie de referencia a la suma de los flujos individuales de las lámparas de la instalación.

**845-09-52 Factor de utilización reducido** (de una instalación, para una superficie de referencia)

Razón de la iluminancia promedio en la superficie de referencia a la densidad de flujo de las lámparas instaladas.

**845-09-53 Utilancia** (de una instalación, para una superficie de referencia) [ $U$ ]

Razón del flujo luminoso recibido por la superficie de referencia a la suma de los flujos totales individuales de las luminarias de la instalación.

**845-09-54 Utilancia reducida** (de una instalación, para una superficie de referencia)

Razón de la iluminancia promedio sobre la superficie de referencia a la densidad de flujo de la instalación.

**845-09-55 Índice del local** [ $K$ ]

Número representativo de la geometría de la parte del local entre el plano de trabajo y el plano de las luminarias, utilizado en el cálculo del factor de utilización o de la utilancia.

*Notas:*

1. Salvo indicación en contrario, el índice del local está dado por la fórmula

$$K = \frac{a \cdot b}{h(a + b)}$$

donde  $a$  y  $b$  son las dimensiones de los lados del local y  $h$  la **altura de montaje**, o sea la distancia entre el plano de trabajo y el plano de las luminarias.

2. En la práctica británica, el **índice de la cavidad del techo** se calcula a partir de la misma fórmula salvo que  $h$  es la distancia desde el techo hasta las luminarias.

3. En los EE.UU., se utiliza corrientemente el término **razón de la cavidad del local**, igual a 5 veces el recíproco del índice del local definido por la fórmula en la Nota 1. Se utilizan otros dos términos complementarios: la **razón de la cavidad del techo** y la **razón de la cavidad del piso**, que son deducidos en la misma forma que la razón de la cavidad del local, excepto que  $h$  es la distancia desde el techo a las luminarias y desde el techo al plano de trabajo, respectivamente.

**845-09-56 Curva isoluminancia**

Lugar geométrico de los puntos de una superficie en los cuales la luminancia tiene el mismo valor, para una posición determinada del observador y de la fuente o fuentes con respecto a la superficie.

**845-09-57 Curva iso-iluminancia**

Lugar geométrico de los puntos de una superficie donde la iluminancia tiene el mismo valor.

**845-09-58 Grado de uniformidad de iluminancia** (sobre un plano dado)

Razón de la iluminancia mínima a la iluminancia promedio sobre el plano.

*Nota:* También se hace uso de a) la razón de la iluminancia mínima a la máxima y b) el inverso de cualquiera de estas dos razones.

**845-09-59 Factor de depreciación**

Razón de la iluminancia promedio sobre el plano de trabajo después de un cierto tiempo de utilización de una instalación de iluminación a la iluminancia promedio obtenida en las mismas condiciones para la instalación convencionalmente considerada como nueva.

*Notas:*

1. El término **factor de depreciación** ha sido empleado anteriormente para designar el recíproco del término aquí definido.
2. La depreciación (pérdida de luz) comprende los efectos de la acumulación de suciedad sobre la luminaria y en las superficies del local, así como el envejecimiento de las lámparas.

**845-09-60 Iluminancia en servicio** (de un área)

Iluminancia media durante un ciclo de mantenimiento de una instalación, promediada sobre el área considerada.

*Nota:* El área puede ser el área completa del plano de trabajo en un (local) interior o solo las áreas de trabajo.

**845-09-61 Iluminación de referencia**

Iluminación perfectamente difusa y no polarizada mediante un iluminante patrón A de una tarea en un medio.

**845-09-62 Factor de rendimiento en contraste** (de un sistema de iluminación, para una tarea)

Razón del contraste de la tarea bajo el sistema de iluminación considerado, al contraste de la misma tarea bajo la iluminación de referencia.

**845-09-63 Factor de flujo del balasto**

Razón del flujo luminoso emitido por una lámpara de referencia cuando funciona con un balasto comercial apropiado, al flujo luminoso emitido por la misma lámpara cuando funciona con su balasto de referencia.

**D. TERMINOS EMPLEADOS EN LAS MEDICIONES DE DISTANCIA****845-09-64 Centro de luz** (de una fuente)

Punto considerado como el origen para las mediciones fotométricas y los cálculos.

**845-09-65 Distancia de ensayo** (para mediciones fotométricas)

Distancia desde el centro de luz a la superficie del detector.

**845-09-66 Espaciamento** (en una instalación de iluminación)

Distancia entre los centros de luz de luminarias adyacentes de la instalación.

**845-09-67 Proximidad** (en una instalación de iluminación interior)

Distancia entre una pared y los centros de luz de las luminarias de la fila más cercana.

**845-09-68 Altura de suspensión** (de una luminaria en un local interior)

Distancia entre el techo y el centro de luz de la luminaria.

**845-09-69 Factor de suspensión** (de una instalación de iluminación interior)

Razón de la altura de suspensión de las luminarias de la instalación a la distancia entre el techo y el plano de trabajo.

**E. TERMINOS CONCERNIENTES A LAS INTERREFLEXIONES****845-09-70 Interreflexión**

Conjunto de las reflexiones de la radiación entre diversas superficies reflectantes.

**845-09-71 Coeficiente de cambio (mutuo)** (entre dos superficies  $S_1$  y  $S_2$  cuando la radiancia de  $S_1$ , o  $S_2$ , es la misma en todos los puntos y en todas las direcciones) [g]

Cociente del flujo radiante o luminoso que la superficie  $S_1$  (o  $S_2$ ) envía a la superficie  $S_2$  (o  $S_1$ ) por la exitancia radiante o luminosa de la superficie  $S_1$  (o  $S_2$ ).

$$g = \frac{\Phi_2}{M_1} = \frac{\Phi_1}{M_2}$$

unidad:  $m^2$

Notas:

1. Como  $M = \pi L$ , y en el caso particular en que todos los puntos de  $S_1$  se ven desde todos los puntos de  $S_2$ .

$$g = \frac{1}{\pi} \int_{A_1} \int_{A_2} \frac{\cos\theta_1 \cdot \cos\theta_2}{l^2} dA_1 \cdot dA_2 = \frac{1}{\pi} G,$$

donde  $h$  es la distancia entre los elementos de área  $dA_1$  y  $dA_2$  y  $G$  es la extensión geométrica (ver 845-01-33) del haz delimitado por los contornos de  $S_1$  y  $S_2$ .

2. Para dos áreas elementales  $dA_1$  y  $dA_2$

$$dg = \frac{1}{\pi} dA_1 \cdot d\Omega_1 \cdot \cos\theta_1 = \frac{1}{\pi} dA_2 \cdot d\Omega_2 \cdot \cos\theta_2,$$

donde  $d\Omega_1$  (o  $d\Omega_2$ ) es el ángulo sólido que el área  $dA_1$  y (o  $dA_2$ ) subtende desde el centro de  $dA_1$  (o  $dA_2$ ).

3. La radiancia o luminancia del haz delimitado por los contornos de  $dA_1$  y  $dA_2$  es

$$L = \frac{1}{\pi} \cdot \frac{d\Phi}{dg}$$

**845-09-72 Coeficiente de autocambio** (entre dos superficies  $S_1$  y  $S_2$ ) [c]

Razón de la irradiancia o iluminancia en un punto sobre una superficie  $S_2$  (o  $S_1$ ) debido al flujo recibido de la superficie  $S_1$  (o  $S_2$ ), a la exitancia radiante o luminosa de la superficie  $S_1$  (o  $S_2$ ).

$$c_{21} = \frac{E_2}{M_1}; \quad c_{12} = \frac{E_1}{M_2} \quad *$$

unidad: 1

\* La relación entre el *coeficiente de autocambio*  $c$  y el *coeficiente de cambio (mutuo)*  $g$  es:

$$\int_{A_2} c_{21} dA_2 = \frac{\int_{A_2} E_2 dA_2}{M_1} = \frac{\Phi_2}{M_1} = g = \frac{\Phi_1}{M_2} = \frac{\int_{A_1} E_1 dA_1}{M_2} = \int_{A_1} c_{12} dA_1$$

**845-09-73 Factor de forma** (entre dos superficies  $S_1$  y  $S_2$ ) [f]

Razón de la densidad de flujo radiante o luminoso recibido por la superficie  $S_2$  (o  $S_1$ ) desde la superficie  $S_1$  (o  $S_2$ ), a la exitancia radiante o luminosa de la superficie  $S_1$  (o  $S_2$ ).

unidad: 1

**845-09-74 Factor de configuración** (de una superficie cuando su radiancia o luminancia es la misma en todos los puntos y para todas las direcciones) [ $g_s$ ]

Cociente de la parte del flujo radiante o luminoso desde la superficie que cae sobre la superficie misma, por la exitancia radiante o luminosa de la superficie.

unidad:  $m^2$

*Nota:* El factor de configuración de una superficie  $S$  limitada por una curva plana  $C$  y situada en un solo lado del plano de esta curva es igual al área superficial de  $S$  menos el área de la superficie plana limitada por  $C$ .

**845-09-75 Factor de interreflexión**

Razón del flujo radiante o luminoso  $\Phi_i$  que alcanza indirectamente una superficie en una cavidad al flujo primario  $\Phi_o$  recibido directamente por otra superficie, siendo el flujo  $\Phi_i$  resultante de las interreflexiones sufridas por el flujo  $\Phi_o$ .



**F. ILUMINACION DIURNA****845-09-76 Radiación solar**

Radiación electromagnética proveniente del Sol.

**845-09-77 Radiación solar extraterrestre**

Radiación solar incidente sobre el límite superior de la atmósfera de la Tierra.

**845-09-78 Constante solar ( $E_{e,o}$ )**

Irradiancia producida por la radiación solar extraterrestre sobre una superficie perpendicular a los rayos del Sol a la mitad de la distancia Sol-Tierra.

*Nota:*  $E_{e,o} = (1367 \pm 7) \text{ W} \cdot \text{m}^{-2}$ . Reporte final No. 590 de CIMO (Comisión para instrumentos y métodos de observación) VIII de la Organización Meteorológica Mundial, Ciudad de México, Octubre de 1981.

**845-09-79 Radiación solar directa**

Aquella parte de la radiación solar extraterrestre que, como un haz colimado (de rayos paralelos) alcanza la superficie de la Tierra después de la atenuación selectiva por la atmósfera.

**845-09-80 Radiación difusa del cielo**

Aquella parte de la radiación solar que alcanza la Tierra como resultado de haber sido difundida por las moléculas del aire, las partículas de los aerosoles y de las nubes u otras partículas.

**845-09-81 Radiación solar global**

Combinación de la radiación solar directa y de la radiación difusa del cielo.

**845-09-82 Luz solar**

Parte visible de la radiación solar directa.

*Nota:* Cuando se consideran los efectos actínicos de las radiaciones ópticas, este término se emplea comúnmente para radiaciones que se extienden más allá de la región visible del espectro.

**845-09-83 Luz del cielo**

Parte visible de la radiación difusa del cielo.

*Nota:* Ver Nota en 845-09-82

**845-09-84 Luz de día**

Parte visible de la radiación solar global.

*Nota:* Ver Nota en 845-09-82

**845-09-85 Radiación solar (global) reflejada**

Radiación proveniente de la reflexión de la radiación solar global por la superficie de la Tierra y por cualquier superficie que intercepta esa radiación.

**845-09-86 Espesor óptico de la atmósfera** [ $\delta(\varepsilon)$ ]

Cantidad definida por la fórmula

$$\delta(\varepsilon) = -\ln(\Phi'_e / \Phi_e)$$

donde  $\Phi_e$  es el flujo radiante de un haz colimado que entra en las capas del límite superior de la atmósfera con un ángulo  $\varepsilon$  con la vertical, y  $\Phi'_e$  el flujo radiante atenuado de ese haz a su llegada a la Tierra.

unidad: 1

Notas:

1. Ver también 845-04-80.
2. En inglés, se usa a veces el término **optical depth** en lugar de *optical thickness*.

**845-09-87 Factor total de turbidez** (según Linke) [ $T$ ]

Razón del espesor óptico vertical de una atmósfera turbida al espesor óptico vertical de una atmósfera pura y seca (atmósfera de Raleigh), para la totalidad del espectro solar.

$$T = \frac{\delta_R + \delta_A + \delta_Z + \delta_W}{\delta_R}$$

donde  $\delta_R$  es el espesor óptico con respecto a la difusión de Raleigh por las moléculas del aire,  $\delta_A$ ,  $\delta_Z$ ,  $\delta_W$  son los espesores ópticos con respecto a la difusión de  $M_{ie}$  y la absorción en las partículas de aerosoles, la absorción por el ozono y la absorción por el vapor de agua, respectivamente.

**845-09-88 Masa óptica del aire relativa** [ $m$ ]

Razón del espesor óptico oblicuo,  $\delta(\varepsilon)$ , al espesor óptico vertical,  $\delta(o)$ , de la atmósfera.

$$m = \delta(\varepsilon) / \delta(o)$$

unidad: 1

Notas:

1. Ver la Nota 1 en 845-04-80.
2. Si se desprecian la curvatura de la atmósfera y la refracción atmosférica,  $m = 1/\cos \varepsilon$

**845-09-89 Iluminación global** ( $E_g$ )

Iluminancia producida por la luz de día sobre una superficie horizontal en la tierra.

**845-09-90 Cielo cubierto patrón CIE**

Cielo completamente cubierto para el cual la razón de su luminancia  $L_\gamma$  en la dirección que forma un ángulo  $\gamma$  sobre el horizonte a su luminancia  $L_z$  en el cenit está dado por la relación

$$L_\gamma = L_z (1 + 2 \text{sen } \gamma) / 3$$

**845-09-91 Cielo despejado patrón CIE**

Cielo sin nubes para el cual la distribución relativa de luminancia se describe en la Publicación CIE No. 22 (1973)

**845-09-92 Factor de nebulosidad**

Razón de la suma de los ángulos sólidos subtendidos por las nubes al ángulo sólido  $2\pi$  estereorradianes del cielo completo.

*Nota:* En los EE.UU., la cantidad total de nubes es llamada con frecuencia **fractional cloud cover**.

**845-09-93 Tiempo de insolación [S]**

Suma de los intervalos de tiempo, en el curso de un período dado de tiempo (hora, día, mes, año), durante los cuales la irradiancia producida por la radiación solar directa sobre un plano normal a la dirección del Sol es igual o superior a 200 W por metro cuadrado.

**845-09-94 Tiempo de insolación astronómico**

Suma de los intervalos de tiempo, en el curso de un período dado de tiempo, durante los cuales el Sol está por encima de un horizonte plano sin obstrucción.

**845-09-95 Tiempo de insolación posible (en un lugar dado)**

Suma de los intervalos de tiempo, en el curso de un período dado de tiempo, en los cuales el Sol está por encima del horizonte real, el cual puede estar oscurecido por montañas, edificios, árboles, etc..

**845-09-96 Coeficiente de insolación relativo**

Razón del tiempo de insolación al tiempo de insolación posible en el curso del mismo período de tiempo.

**845-09-97 Factor de luz de día [D]**

Razón de la iluminancia en un punto de un plano dado, debida a la luz recibida directamente o indirectamente de un cielo en que la distribución de luminancia es supuesta o conocida, a la iluminancia proveniente sin obstrucción de un hemisferio de ese cielo sobre un plano horizontal. Está excluida la contribución de la luz solar directa a ambas iluminancias.

*Notas:*

1. Están incluidos los efectos de los vitrales, de la suciedad, etc..
2. En los cálculos de iluminación de (locales) interiores, se debe considerar separadamente la contribución de la luz solar directa.

**845-09-98 Componente celeste del factor de luz de día [ $D_s$ ]**

Razón de la parte de la iluminancia en un punto de un plano dado, la cual es recibida directamente (o a través de un vidrio claro) de un cielo en que la distribución de luminancia se ha supuesto o es conocida, a la iluminancia sobre un plano horizontal proveniente sin obstrucción de un hemisferio de ese cielo. Está incluida la contribución de la luz solar directa a ambas iluminancias.

*Nota:* Ver la Nota 2 en 845-09-97.

**845-09-99 Componente reflejada externa del factor de luz de día [ $D_e$ ]**

Razón de la parte de la iluminancia en un punto de un plano dado en un (local) interior, la cual es recibida directamente desde superficies exteriores iluminadas directamente o indirectamente por un cielo de distribución luminosa supuesta o conocida, a la iluminancia proveniente sin obstrucción de un hemisferio de ese cielo sobre un plano horizontal. Está excluida la contribución de la luz solar directa a ambas iluminancias.

*Nota:* Ver la Nota 2 en 845-09-97

**845-09-100 Componente reflejada interna del factor de luz de día [ $D_i$ ]**

Razón de la parte de la iluminancia en un punto de un plano dado en un (local) interior, la cual es recibida directamente desde superficies interiores reflectantes iluminadas directamente o indirectamente por un cielo de distribución luminosa supuesta o conocida, a la iluminancia proveniente sin obstrucción de un hemisferio de ese cielo sobre un plano horizontal. Está excluida la contribución de la luz solar directa a ambas iluminancias.

*Nota:* Ver la Nota 2 en 845-09-97.

**845-09-101 Obstrucción**

Objeto exterior a un edificio que oculta la visión directa de parte del cielo.

**845-09-102 Abertura a la luz de día**

Superficie, vitrada o no, que permite la admisión de la luz al interior de un local.

**845-09-103 Ventana**

Abertura a la luz de día en una pared vertical, o casi vertical, de la envolvente de un local.

**845-09-104 Claraboya; lucernario**

Abertura a la luz de día en la cubierta (techo) o en una superficie horizontal de un edificio.

**845-09-105 Persiana**

Dispositivo destinado a obstruir, reducir o difundir la radiación solar.

**845-09-106 Factor solar** (de un vitral; de un material vítreo) [ $g$ ]

Razón de la cantidad de calor que penetra en un (local) interior a través del vidrio, a la cantidad de energía radiante solar recibida por ese vidrio.

*Nota:* Esta razón es la suma de dos cantidades: la transmitancia radiante  $\tau_e$  del vidrio y la cantidad igual a la razón de la cantidad de energía  $Q_2$  proveniente del vidrio (y que penetra en el local por radiación y convección) a la cantidad de energía radiante solar  $Q_1$  recibida por el vidrio.

$$g = \tau_e + Q_2 / Q_1$$

**SECCION 845-10 - LUMINARIAS Y SUS COMPONENTES****845-10-01 Luminarias**

Aparato que distribuye, filtra o transforma la luz transmitida desde una lámpara o más de una y comprende, excepto las lámparas mismas, todas las partes necesarias para fijar y proteger las lámparas y, eventualmente, los circuitos auxiliares junto con los medios de conexión al circuito de alimentación.

*Nota:*

1. En inglés, el término **lighting fitting** no es aconsejable.
2. En la URSS, el término «? ?????» se emplea en la iluminación pública y de los medios de transporte, y también a veces para designar luminarias portátiles.

**845-10-02 [03] Luminaria simétrica [asimétrica]**

Luminaria con una distribución simétrica [asimétrica] de la intensidad luminosa.

*Nota:* La simetría puede referirse a un eje o a un plano.

**845-10-04 Luminaria difusora**

Luminaria que distribuye la luz en un ángulo sólido comparativamente amplio.

*Nota:* Por oposición a las luminarias difusoras, pudieran mencionarse las **luminarias de ángulo estrecho**, pero en la práctica éstas son proyectores (845-10-25).

**845-10-05 Luminaria ordinaria**

Luminaria no provista de medios de protección especiales contra la penetración de polvo o humedad.

**845-10-06 Luminaria protegida**

Luminaria construida para resistir un cierto grado de penetración de polvo, humedad o agua.

*Nota:* La Publicación IEC 598-1 cita, entre otros, los tipos de luminarias protegidas siguientes:

**luminaria protegida contra el polvo**

**luminaria estanca al polvo**

**luminaria protegida contra el goteo de agua**

**luminaria protegida contra las salpicaduras**

**luminaria protegida contra la lluvia**

**luminaria protegida contra los chorros de agua**

**luminaria estanca a la inmersión**

**845-10-07 Luminaria antideflagrante**

Luminaria que satisface las prescripciones reglamentarias aplicables al material de envolvente antideflagrante, para su empleo en un medio que presenta un riesgo de explosión.

**845-10-08 Luminaria orientable**

Luminaria en que la parte principal puede ser orientada o desplazada por medio de mecanismos apropiados.

*Nota:* Una luminaria orientable puede estar fija o ser portátil.

**845-10-09 Luminaria portátil**

Luminaria que puede ser desplazada con facilidad de un lugar a otro aunque esté conectada al circuito eléctrico de alimentación.

**845-10-10 Luminaria suspendida**

Luminaria provista de un cordón, cadena, tubo, etc., que permite suspenderla de un techo o de un soporte de pared.

**845-10-11 Luminaria suspendida de altura regulable**

Luminaria suspendida cuya altura es ajustable por medio de una suspensión con poleas, contrapesos, etc.

**845-10-12 Luminaria empotrada**

Luminaria apropiada para ser empotrada, totalmente o en forma parcial, dentro de una superficie de montaje.

**845-10-13 Luminaria lineal empotrada**

Luminaria empotrada larga que se instala habitualmente con la abertura a ras con el techo.

**845-10-14 Panel empotrado**

Panel o domo empotrado en el techo.

**845-10-15 Proyector empotrado**

Luminaria pequeña concentradora de la luz y generalmente empotrada en el techo.

**845-10-16 Plafón**

Luminaria protegida de diseño compacto destinada a ser fijada directamente sobre una pared vertical o una superficie horizontal.

**845-10-17 Iluminación en garganta**

Sistema de iluminación que comprende fuentes de luz ocultas por un panel paralelo a la pared y unido al techo, el cual distribuye la luz sobre la pared.

**845-10-18 Iluminación en galería**

Sistema de iluminación que comprende fuentes de luz ocultas por un panel paralelo a la pared en el tope de una ventana.

**845-10-19 Iluminación en cornisa**

Sistema de iluminación que comprende fuentes de luz ocultas por una cornisa o un nicho, el cual distribuye la luz sobre el techo y la parte superior de la pared.

**845-10-20 Lámpara de pie**

Luminaria portátil en un pedestal alto, adecuada para ser colocada sobre el piso.

**845-10-21 Lámpara de mesa**

Luminaria portátil destinada a ser colocada sobre un mueble.

**845-10-22 Lámpara de mano**

Luminaria portátil con una manija y un cordón flexible para su alimentación eléctrica.

**845-10-23 Linterna**

Luminaria portátil pequeña alimentada por una fuente autónoma incorporada, generalmente una pila seca o un acumulador y, a veces, un generador manual.

*Nota:* En francés, el término "lampe torche" se refiere a una linterna con un contenedor cilíndrico.

**845-10-24 Guirnalda**

Conjunto de lámparas montadas en serie o en paralelo a lo largo del cable que las alimenta.

**845-10-25 Proyector**

Luminaria en la cual la luz es concentrada por reflexión y/o refracción a fin de obtener una intensidad luminosa elevada dentro de un ángulo sólido limitado.

**845-10-26 Proyector de búsqueda**

Proyector de alta intensidad que tiene una abertura generalmente superior a 0,2 m y que da un haz de luz aproximadamente paralelo.

**845-10-27 Proyector para iluminación concentrada**

Proyector que tiene una abertura generalmente inferior a 0,2 m y que da un haz de luz concentrado que habitualmente no excede de 0,35 radianes (20°).

**845-10-28 Proyector para iluminación general**

Proyector, generalmente orientable, destinado a la iluminación general.

**845-10-29 Desenfilado**

Medios empleados para disimular las lámparas y las superficies de luminancias elevadas de la visión directa a fin de reducir el deslumbramiento.

*Nota:* En iluminación pública se hace la distinción entre **luminarias totalmente desenfiladas**, **luminarias semi-desenfiladas** y **luminarias no-desenfiladas**.

**845-10-30 Angulo de desenfilado** (de una luminaria)

Angulo, medido a partir del nadir, entre el eje vertical y la primera línea de visión a partir del cual las lámparas y las superficies de luminancias elevadas no son visibles.

**845-10-31 Angulo de apantallado**

Angulo complementario del ángulo de desenfilado.

**845-10-32 Refractor**

Dispositivo que sirve para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente y que utiliza el fenómeno de la refracción.

**845-10-33 Reflector**

Dispositivo que sirve para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente y que utiliza esencialmente el fenómeno de la reflexión.

**845-10-34 Difusor**

Dispositivo que sirve para modificar la distribución espacial del flujo luminoso de una fuente y que utiliza esencialmente el fenómeno de la difusión.

**845-10-35 Copa**

Difusor, refractor o reflector de forma cóncava, destinada a colocarse bajo la lámpara.

**845-10-36 Globo**

Envolvente de material transparente o difusor, destinado a proteger la lámpara, a difundir la luz o a cambiar el color de ésta.

**845-10-37 Pantalla**

Pantalla de material opaco o difusor y diseñada para evitar que la lámpara sea visible directamente.

**845-10-38 Celosía**

Pantalla de elementos translúcidos u opacos y colocados geométricamente de manera de evitar que las lámparas sean visibles directamente por encima de un ángulo determinado.

**845-10-39 Vidrio protector**

Parte transparente o translúcida de una luminaria abierta o cerrada, destinada a proteger la(s) lámpara(s) del polvo o suciedad, o a evitar el contacto de ella(s) con líquidos, vapores o gases y hacerla(s) inaccesible(s).

**845-10-40 Reja protectora**

Dispositivo en forma de rejilla, destinado a escudar el vidrio protector de la luminaria contra los choques mecánicos.

**845-10-41 Proyector de estudio**

Aparato de iluminación que tiene una divergencia (anchura) del haz para intensidad media mayor de 1,74 radián (100°) y la anchura total no es inferior a 3,14 radián (180°).



**845-10-42 Proyector especial de estudio**

Aparato de iluminación que tiene una divergencia (anchura) del haz para intensidad media inferior a 1,74 radián (100°) y la anchura total está especificada.

**845-10-43 Proyector con reflector**

Proyector con un reflector simple y a veces con regulación de la divergencia por el movimiento relativo de la lámpara y el espejo.

**845-10-44 Proyector con lente**

Proyector con un lente simple, con reflector o sin él, y a veces con regulación de la divergencia por el movimiento relativo de la lámpara y el lente.

**845-10-45 Proyector con lente de Fresnel**

Proyector con lente, pero con un lente escalonado.

**845-10-46 Proyector de siluetas**

Proyector que da un haz de luz bien delimitado cuya forma puede ser modificada por diafragmas, obturadores o carátulas que forman siluetas.

**845-10-47 Proyector de efectos**

Aparato de proyección con óptica diseñada para obtener un campo uniforme de iluminación de diapositivas y que permite, con un lente adecuado, una proyección bien definida de las diapositivas.

**845-10-48 Iluminador difusor**

Aparato de iluminación de dimensiones suficientes para producir una iluminación difusa con los límites de sombra imprecisos.

*LUMINARIAS PARA ILUMINACION DE MINAS***845-10-49 Luminaria de mina**

Luminaria que comprende una envolvente y a veces un acumulador, destinada a la iluminación en todas las áreas de una mina subterránea.

**845-10-50 Lámpara de minero**

Luminaria de mina con una fuente incorporada de energía, exigida para cada persona que penetra en una mina subterránea.

**845-10-51 Lámpara de casco**

Lámpara de minero diseñada para ser fijada a un casco de minero.

**845-10-52 Proyector de lámpara de casco**

Elemento de una lámpara de casco, que contiene una fuente de luz o más de una, diseñado para ser fijado a un casco de minero.

**845-10-53 Lámpara de seguridad de mina**

Lámpara de llama utilizada para la detección de metano y de la deficiencia de oxígeno en el aire de la mina.

**845-10-54 Luminaria portátil de mina**

Luminaria de mina alimentada por una fuente incorporada de energía o por la red electroenergética, la que puede entregar luz mientras está en movimiento.

**845-10-55 Luminaria de salvamento de mina**

Luminaria portátil de mina con una fuente incorporada de energía diseñada para las operaciones de salvamento y de rescate.

**845-10-56 Luminaria electro-pneumática**

Luminaria energizada por un alternador movido por aire comprimido.

**845-10-57 Luminaria de galería**

Luminaria de mina diseñada para la iluminación de las galerías subterráneas en las minas y que se alimenta de la red electroenergética.

**845-10-58 Luminaria de talla**

Luminaria de mina, portátil o no, destinada a la iluminación de las áreas de los frentes de trabajo (corte, excavación).

**845-10-59 Luminaria de inducción**

Luminaria de mina alimentada por la red electroenergética con la ayuda de un circuito magnético abierto de un transformador que es parte integral de la luminaria.

**845-10-60 Luminaria anti-grisú**

Luminaria de mina diseñada y aprobada para la iluminación de zonas donde puede haber una atmósfera explosiva que contiene gas metano (grisú) o polvo de carbón.

**845-10-61 Luminaria intrínsecamente segura**

Luminaria de mina en que la seguridad resulta del empleo de circuitos eléctricos de seguridad intrínseca.

**845-10-62 Luminaria de señalización posterior**

Luminaria de mina con acumulador y una luz roja, diseñada para montarla en la parte trasera de un tren de vehículos.

**SECCION 845-11 - SEÑALIZACION VISUAL <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Para la terminología empleada en los ferrocarriles, se puede hacer referencia a la *Colección de términos de señalización* publicada por la "Unión Internacional de Ferrocarriles" (UIC). Está en estudio el capítulo 821 del IEC: Señalización y aparatos de seguridad para los ferrocarriles.

## A. TERMINOS GENERALES

### 845-11-01 Señal visual

Fenómeno visible utilizado para la conducción de información.

### 845-11-02 Señal luminosa

Señal visual que emana de una fuente de luz.

*Notas:*

1. Este término se utiliza a veces para un objeto o aparato que emite una señal luminosa, pero no se recomienda este uso (ver 845-11-05).
2. En alemán, el término "Lichtsignal" se refiere a una señal que estimula la percepción visual; y el término "Signallicht" se refiere a la radiación visible que es portadora de una señal.

### 845-11-03 Panel de señalización

Dispositivo que proporciona una señal visual en virtud de su posición, forma, color o por sus esquemas y, eventualmente por el uso de símbolos o caracteres alfanuméricos. Puede estar iluminado internamente.

*Nota:* En francés, el término "panel de señalización" se refiere más particularmente a un panel que contiene una señal visual.

### 845-11-04 Panel matricial

Panel de señalización diseñado para mostrar un mensaje variable por medio de la conmutación de señales elementales, luminosas u otras, dispuestas en un tablero matricial.

### 845-11-05 Luz de señalización

Objeto o aparato diseñado para emitir una señal luminosa.

### 845-11-06 Marca (de navegación)

Objeto natural o artificial que proporciona una información de navegación en virtud de su situación y su apariencia distintiva.

### 845-11-07 Baliza

1. Marca artificial fija de navegación. Puede portar una luz de señalización.
2. Luz de señalización utilizada para indicar una posición geográfica determinada.

*Nota:* En francés, el término "baliza" se refiere también a un objeto artificial que se utiliza para guiar la circulación de vehículos o peatones.

## B. APARIENCIA DE UNA LUZ

### 845-11-08 Carácter (de una señal luminosa)

Ritmo y color, o colores, distintivos de una señal luminosa, los que proporcionan la identificación o un mensaje.

### 845-11-09 Luz fija

Luz de señalización que muestra de forma continua, en todas las direcciones dadas, una intensidad luminosa y un color constantes.

**845-11-10 Luz rítmica**

Luz de señalización que se muestra intermitentemente, en una dirección dada, con una periodicidad regular.

**845-11-11 Luz de destellos**

Luz rítmica en la que cada aparición de la luz (destello) es de la misma duración y, con la excepción posiblemente de ritmos con destellos muy rápidos, la duración total de la luz en un período es netamente más corto que la duración total de claridad.

*Nota:* El término **eclipse** se utiliza para el intervalo de oscuridad entre dos apariciones sucesivas de la luz.

**845-11-12 Luz isofase**

Luz rítmica en la cual todas las duraciones de luz y oscuridad han de percibirse como iguales.

*Nota:* En francés y en la terminología de la señalización de carretera, a la luz isofase se le llama también "feu clignotant" (luz de pestañeo).

**845-11-13 Luz de ocultaciones**

Luz rítmica en la cual cada intervalo de oscuridad (ocultación) es de la misma duración y la duración total de luz en un período es netamente más prolongado que la duración de la oscuridad.

**845-11-14 Luz alternante**

Luz de señalización que muestra colores diferentes en una frecuencia regular.

**845-11-15 Luces alternadas**

Par de luces isofases que están dispuestas para mostrar la luz alternadamente.

**845-11-16 Luz fantasma**

Señal luminosa parásita producida a partir de la radiación del Sol que intercepta una luz de señalización.

**845-11-17 Halo (de una luz)**

Luz difusa emitida a partir de un haz de luz por efecto de la difusión atmosférica de la luz.

**845-11-18 Intensidad efectiva (de una luz de destellos)**

Intensidad luminosa de una luz fija, de la misma distribución espectral relativa que la luz de destellos, que tendría la misma gama luminosa (o gama visual en la terminología aeronáutica) que la luz de destellos en condiciones idénticas de observación.

**C. VISIBILIDAD****845-11-19 Transmisividad atmosférica [T]**

Transmitancia luminosa regular de la atmósfera sobre un trayecto de longitud  $d_0$  especificada.

*Nota:* En alemán, los términos "Transmissionsfaktor" y "Sichtwert" se refieren a longitudes de un kilómetro y una milla náutica, respectivamente.

**845-11-20 Alcance óptico meteorológico [V]**

Longitud de un trayecto en la atmósfera que se requiere para atenuar en un 95% el flujo luminoso de un haz colimado que emana de una fuente de luz de una temperatura de color de 2700 K.

*Notas:*

1. El valor de la atenuación se ha escogido para que el término proporcione una medida aproximada del concepto empleado comúnmente de **visibilidad (meteorológica)**, que es la distancia mayor a la cual se puede reconocer de día un cuerpo negro de dimensiones adecuadas contra el cielo en el horizonte.
2. El alcance óptico meteorológico  $V$  está relacionado con la transmisividad atmosférica  $T$ , supuesta uniforme, por la fórmula

$$v = d_0 \frac{\log 0.05}{\log T} \quad \text{ó} \quad T = 0.05^{d_0/v}$$

donde  $d_0$  es la longitud especificada en la definición de  $T$  (845-11-19).

Estas fórmulas a veces se escriben

$$v = \frac{\log 0.05}{\log T} \quad \text{ó} \quad T = 0.05^{1/v}$$

sobre entendiéndose que  $v$  es el valor numérico del alcance óptico meteorológico  $v$  con  $d_0$  como la unidad y  $T$  el valor numérico de  $T$ .

**845-11-21 Umbral de contraste visual**

El contraste más pequeño producido por un objeto en el ojo de un observador, que hace perceptible al objeto contra un fondo determinado.

*Nota:* Para observaciones meteorológicas, el objeto debe volverse reconocible y, por lo tanto, ha de necesitarse un umbral mayor. Se ha adoptado el valor de 0.05 como la base para la medición del alcance óptico meteorológico.

**845-11-22 Ley de Koschmieder**

Ley que relaciona el contraste aparente  $C_d$  de un objeto contra un fondo de cielo, a una distancia de observación dada  $d$ , al contraste inherente  $C_o$  y a la transmisividad atmosférica  $T$ , la que se supone uniforme

$$C_d = C_o \cdot T^{d/d_0}$$

donde  $d_0$  es la longitud especificada para la definición de  $T$  (845-11-19).

*Notas:*

1. La fórmula se escribe a veces

$$C_d = C_o \cdot T^d$$

siendo  $d$  el valor numérico de  $d$  medido con  $d_0$  como la "unidad".

2. Teniendo en cuenta la relación dada en 845-11-20 entre  $T$  y el alcance óptico meteorológico  $v$ , esta ley también se puede escribir como

$$C_d = C_o \cdot 0.05^{d/v}$$

3. El contraste se considera que es la razón de la diferencia entre la luminancia del objeto y la luminancia del fondo a la luminancia del fondo.

#### 845-11-23 Alcance visual

La distancia mayor a la cual se puede reconocer un objeto dado en cualesquiera circunstancias, con las únicas limitaciones de la transmisividad atmosférica y del umbral de contraste visual.

*Notas:*

1. En terminología aeronáutica, el término se utiliza también como el *alcance luminoso* de una luz de señalización.
2. En terminología aeronáutica, el **alcance visual de pista** de una pista en un aeropuerto es la distancia mayor a la cual las marcas de superficie de una pista, o las luces del eje de la pista, o las luces de borde de la pista, pueden verse desde una altura dada por encima del eje de la línea.

#### 845-11-24 Alcance geográfico (de un objeto o de una fuente de luz)

La distancia mayor a la cual un objeto o una fuente de luz se pueden ver en condiciones de visibilidad perfecta, con las únicas limitaciones de la curvatura de la tierra, de la refracción atmosférica y de las alturas del observador y del objeto o de la fuente luminosa.

#### 845-11-25 Visión puntual

Modo de visión de una fuente luminosa de diámetro aparentemente pequeño, en el cual la sensación luminosa está determinada solamente por la iluminancia que es producida por la fuente en el ojo del observador.

#### 845-11-26 Umbral de visión puntual

La iluminancia más pequeña (esplendor puntual), producida en el ojo del observador por una fuente luminosa vista en visión puntual, que garantiza la percepción de la fuente contra un fondo de luminancia dada; la iluminancia se considera sobre un elemento de superficie que es normal a los rayos incidentes en el ojo y está situado en este.

*Nota:* Para la señalización visual, la fuente luminosa debe hacerse reconocible y, por lo tanto, se necesita un umbral mayor de iluminancia.

#### 845-11-27 Ley de Allard

Ley que relaciona la iluminancia  $E$  producida en una superficie por una fuente luminosa con la intensidad luminosa  $I$  de la fuente en dirección a la superficie, con la distancia  $d$  entre la fuente y la superficie y con la transmisividad atmosférica  $T$  supuesta uniforme; la superficie es normal a la dirección de la fuente y lo bastante distante para que la fuente se considere como puntual.

$$E = \frac{I}{d^2} \cdot T^{d/d_0}$$

donde  $d_0$  es la longitud especificada en la definición de  $T$  (845-11-19).

Notas:

1. La fórmula anterior a veces se escribe

$$E = \frac{I}{d^2} \cdot T^d$$

donde el exponente  $d$  en  $T^d$  es el valor numérico de la distancia  $d$  medido con  $d_0$  como la "unidad".

2. Siendo en cuenta la relación dada en 845-11-20 entre  $T$  y el alcance óptico meteorológico  $v$ , esta ley se puede escribir también como

$$E = \frac{I}{d^2} \cdot 0.05^{d/v}$$

#### 845-11-28 Alcance luminoso

La mayor distancia a la cual una luz de señalización dada puede ser reconocida en cualquier circunstancia particular, con las únicas limitaciones de la transmisividad atmosférica y del umbral de iluminancia en el ojo del observador.

#### 845-11-29 Alcance nominal

Alcance luminoso de una luz de señalización marítima en una atmósfera homogénea, la que tiene un alcance óptico meteorológico de 10 millas náuticas.

#### 845-11-30 Conspicuidad

Propiedad de un objeto o de una fuente luminosa para resaltar visualmente en el entorno.

### D. SEÑALIZACIÓN MARÍTIMA Y FLUVIAL <sup>2)</sup>

<sup>2)</sup> La "Asociación Internacional de Señalización Marítima" (IALA) publica una terminología sobre el tema en el Capítulo 2 "Señales Ópticas" del *Diccionario Internacional de Señalización Marítima*.

#### 845-11-31 Faro

Torre, edificio o construcción importante, erigido en un emplazamiento geográfico determinado y que tiene una luz de señalización como ayuda a la navegación marítima.

#### 845-11-32 Luz sectorizada

Luz de señalización diseñada para indicar caracteres distintos en sectores determinados del horizonte.

#### 845-11-33 Luz de dirección

Luz de señalización diseñada para mostrar una señal de característica única en un sector pequeño del horizonte y que se utiliza para indicar una dirección en particular. Puede indicar también un sector del horizonte a cada lado por medio de caracteres distintos.

*Nota:* En francés, el término “feu de guidage” se refiere a una dirección de la luz que utiliza un sector muy estrecho del horizonte para indicar una dirección en particular, con indicaciones distintas a cada lado.

**845-11-34 [35] Marcas [luces] de alineación**

Dos marcas [luces de señalización], o más, colocadas para indicar una ruta rectilínea o curso de navegación en la dirección en la cual ellas pueden verse en una alineación vertical.

**845-11-36 Barco de señalización**

Navío diseñado para portar una luz de señalización de intensidad luminosa alta y amarrado o anclado en una posición geográfica determinada para servir de ayuda a la navegación marítima.

**845-11-37 Boya**

Marca artificial de navegación, flotante y anclada en una posición geográfica determinada.

**845-11-38 Boya luminosa**

Boya que porta una luz de señalización.

**845-11-39 Barco boya**

Boya en forma de barco.

*Nota:* Los términos “light float” en inglés y “leuchtfloss” en alemán designan un barco boya que porta una luz de señalización.

**845-11-40 [41] Marca [luz] lateral**

Marca artificial [luz de señalización] que sirve para indicar el curso de un canal de navegación.

*Nota:* Una **marca [luz] lateral de canal preferido** es una marca [luz] lateral que se utiliza para indicar un curso preferido en un punto donde hay varios cursos de navegación.

**845-11-42 [43] Marca [luz] cardinal**

Marca artificial [luz de señalización] que sirve para indicar dónde pueden estar las aguas navegables respecto a los puntos cardinales de la brújula.

**845-11-44 Luz de navegación (de un navío)**

Luz de señalización, que forma parte de un conjunto de luces, portada por un navío para indicar la presencia y el aspecto del navío, y a veces su actividad en particular y posibilidades de maniobra.

**845-11-45 Luz de cabeza**

Luz de navegación colocada por encima del eje longitudinal de un navío y diseñada para mostrar una luz blanca fija hacia la parte delantera del navío y a sus lados.



**845-11-46 Luz lateral**

Luz de navegación situada generalmente al costado de un navío y diseñada para mostrar una luz verde fija a estribor o una luz roja fija a babor del eje longitudinal del navío, pero no hacia la parte trasera.

**845-11-47 Luz de popa**

Luz de navegación colocada a la popa de un navío y diseñada para mostrar una luz blanca fija en la parte trasera del navío.

**E. LUCES AERONAUTICAS Y EN NAVES AEREAS <sup>3)</sup>**

<sup>3)</sup> La "Organización Internacional de la Aviación Civil" (ICAO) publica una terminología sobre este tema en el Anexo 14 "Aeropuertos", de la Convención Internacional de la Aviación Civil.

**845-11-48 Luz aeronáutica de superficie**

Luz de señalización sobre la tierra o el mar prevista como una ayuda a la navegación de una nave aérea.

**845-11-49 Luz de obstáculo**

Luz aeronáutica de superficie utilizada para indicar la presencia de un obstáculo fijo o móvil peligroso para los movimientos autorizados de una aeronave en el suelo o en vuelo.

**845-11-50 Faro de identificación**

Luz aeronáutica de superficie que muestra una señal codificada para indicar una posición geográfica determinada.

**845-11-51 Faro de aeropuerto**

Luz aeronáutica de superficie para indicar el emplazamiento de un aeropuerto.

**845-11-52 Barra**

Línea de luces aeronáuticas de superficie, colocadas a corta distancia, la cual está diseñada para parecer a cierta distancia como una barra corta luminosa implantada perpendicularmente al eje de una pista del aeropuerto.

**845-11-53 Luces de pista**

Luces aeronáuticas de superficie colocadas sobre una pista, o muy próximas a ella, de un aeropuerto para indicar la parte de la pista utilizable para el aterrizaje o el despegue de una aeronave.

*Nota:* Las **luces de eje de pista** y las **luces de borde de pista** indican el eje y los bordes de una pista, respectivamente. Las **luces de límite de pista** y las **luces de final de pista** indican, respectivamente, el comienzo y el final de la parte de la pista utilizable para el aterrizaje de una aeronave. Las **luces de la zona de toque de la pista** son barras dispuestas en pares simétricamente cerca del eje de una pista, y entre las dos líneas de las luces de borde de la pista, para indicar la parte de la pista donde la aeronave ha de hacer el primer contacto con la pista.

**845-11-54 Sistema de luces de aproximación**

Sistema de luces aeronáuticas de superficie situado enfrente del límite de la pista de un aeropuerto y destinado a guiar una aeronave que efectúa una aproximación para aterrizar en esa pista.

**845-11-55 Barra transversal**

Línea de luces en un sistema de luces de aproximación que está colocada perpendicularmente, y simétricamente dispuestas, a la línea central del sistema y de la pista.

**845-11-56 Barra lateral**

Barra colocada al costado de una pista de aeropuerto, fuera de la línea de luces de borde de la pista. Puede ser pareada simétricamente con otra barra en el lado opuesto de la pista.

**845-11-57 Luces de pendiente de aproximación**

Luz aeronáutica de superficie, o sistema de luces, diseñado para indicar el ángulo correcto de descenso de una aeronave que efectúa una aproximación para aterrizar.

**845-11-58 Luz de posición (de una aeronave)**

Luz de señalización, una de un conjunto, portada por una aeronave para indicar su posición y su orientación.

**845-11-59 Luz de anticollisión**

Luz de señalización portada por una aeronave para indicar la presencia de la nave.

**845-11-60 Luz de aterrizaje**

Proyector portado por una aeronave para la iluminación del suelo enfrente de la aeronave durante el aterrizaje o el despegue. El proyector puede también servir para proporcionar una luz de alta evidencia mientras la aeronave está haciendo una aproximación a tierra.

**845-11-61 Luz de rodaje**

Proyector portado por una aeronave para la iluminación del suelo delante de la aeronave mientras está maniobrando en tierra.

**F. TRANSITO TERRESTRE Y LUCES EN VEHICULOS****845-11-62 Señal de tránsito**

Señal autorizada que indica, al tránsito vehicular y pedestre, una prohibición, restricción, requisito, un aviso o una información.

*Nota:* En francés, el término “panneau de signalisation (routiere)” se refiere solamente a un panel que contiene una señal, y puede a veces ser equivalente al término en inglés “sign plate” o “sign panel” (EE.UU.).

**845-11-63 Luz de tránsito**

Luz de señalización utilizada para la regulación del tránsito.

**845-11-64 Hito luminoso**

Baliza que sirve para indicar un obstáculo o para regular la circulación. Puede estar iluminada internamente y puede incorporar una señal reguladora del tránsito.

**845-11-65 Marca luminosa**

Baliza implantada al borde de una carretera para indicar un peligro o la línea del borde. Puede tener incorporado un retrorreflector.

**845-11-66 Guía luminosa**

Baliza marcadora utilizada como parte de una serie alineada para indicar el borde de una calzada (carretera).

**845-11-67 Indicadores de carretera**

Marca, línea, esquema, símbolo o carácter alfanumérico aplicado a la superficie de la carretera para la regulación de la circulación de los vehículos y peatones, o dar una información. Un indicador de carretera puede tener incorporado un material retrorreflejante.

**845-11-68 Marca empotrada**

Dispositivo pequeño fijado a la superficie de una carretera, que sobresale ligeramente por encima de ella y se comporta como un indicador de carretera. Puede tener incorporado un retrorreflector.

**845-11-69 Proyector delantero**

Proyector portado por un vehículo para la iluminación de la senda o entorno delante del vehículo.

**845-11-70 Luz de carretera**

Proyector delantero diseñado para iluminar una distancia considerable por delante del vehículo que lo porta.

**845-11-71 Luz de cruce**

Proyector delantero diseñado para iluminar delante del vehículo que lo porta, sin provocar un deslumbramiento peligroso a los usuarios de la ruta, en particular a los conductores de los vehículos que vienen en sentido contrario.

*Nota:* Las dos clases de proyectores definidos en 845-11-70 y 845-11-71 están generalmente incorporados en un solo dispositivo de iluminación.

**845-11-72 Luz antiniebla delantera**

Proyector portado por un vehículo para la iluminación de la ruta por delante en caso de poca visibilidad y situado generalmente de manera de limitar la cantidad de luz devuelta por difusión hacia el conductor.

**845-11-73 [74] Luz de posición anterior [posterior]**

Luz de señalización portada por un vehículo y que sirve para indicar hacia adelante [atrás] la presencia del vehículo. Puede indicar también, si está pareada con una luz idéntica, la anchura del vehículo.

*Nota:* Los términos en inglés “sidelight” (R.U.) y “side-marker light” (EE.UU.) se usan comúnmente para una de las luces de posición frontales.

**845-11-75 Luz de estacionamiento**

Luz de señalización portada por un vehículo para indicar la presencia del vehículo en una zona de estacionamiento.

*Nota:* Una luz de posición anterior o posterior se puede utilizar a veces como luz de estacionamiento anterior o posterior, respectivamente.

**845-11-76 Luz antiniebla posterior**

Luz de señalización portada por un vehículo para indicar hacia atrás la presencia del vehículo en casos de poca visibilidad. Es suplementaria a la luz de posición posterior.

**845-11-77 Luz de marcha atrás**

Luz de señalización portada por un vehículo para indicar la intención, o la realidad, del movimiento del vehículo hacia atrás. Puede también destinarse para iluminar la parte del camino detrás del vehículo.

**845-11-78 Luz de freno**

Luz de señalización portada por un vehículo para indicar atrás que se está frenando el vehículo.

**845-11-79 Luz de dirección**

Luz de señalización, que forma parte de un conjunto de luces, portada por un vehículo para indicar la intención, o la realidad, del movimiento del vehículo a la derecha o a la izquierda.

**845-11-80 Luz de peligro**

Señal luminosa proporcionada por el funcionamiento simultáneo de todas las luces indicadores de dirección del vehículo y que se utiliza para indicar que el vehículo constituye un peligro especial para otros vehículos en movimiento.

**845-11-81 Luz de matrícula posterior**

Dispositivo de iluminación portado por un vehículo para iluminar el número de placa en la parte posterior del vehículo.

**845-11-82 Luz de gálibo**

Luz de señalización instalada en un vehículo para dar una indicación de la longitud o volumen excepcionales del vehículo.

SÍMBOLOS LITERALES PARA MAGNITUDES Y UNIDADES, Y NOTACIONES SIMBÓLICAS

1. MAGNITUDES

$A_i(\lambda)$	845-04-83	$E_{v, z}$	845-01-41	$K$	845-01-56; 09-55
$A_n(\lambda)$	845-04-84	$E_z$	845-01-41	$K_m, K'_m$	845-01-56
$\alpha(\lambda)$	845-04-78	$E(\lambda)$	845-04-83	$K(\lambda), K'(\lambda)$	845-01-56
$a_n(\lambda)$	845-04-85	$\Delta E_{uv}^*$	845-03-57	$k$	845-04-05
$a^*$	845-03-56	$\Delta E_{uv}^*$	845-03-55		
$a, b$	845-03-56/57				
		$f$	845-09-73	$L$	845-01-34, 35, 36; 06-27
$B(\lambda)$	845-04-84			$L_e$	845-01-34
$b^*$	845-03-56			$L_{eq}$	845-01-58
		$G$	845-01-33	$L_p$	845-01-36
$C_{ab}^*$	845-03-56	$g$	845-09-71; 09-106	$L_v$	845-01-35
$C_{uv}^*$	845-03-54	$g_v$	845-09-74	$L^*$	845-03-54
$c$	845-09-72			$\Delta L$	845-02-46
$c_0$	845-04-05	$H$	845-01-42, 43, 44	$LD$	845-06-27
$c_1, c_2$	845-04-05	$H_e$	845-01-42		
		$H_{e, o}$	845-01-45	$M$	845-01-47, 48, 49
$D$	845-05-65; 06-27; 09-97	$H_{e, z}$	845-01-46	$M_e$	845-01-47
$D_e$	845-09-99	$H_o$	845-01-45	$M_p$	845-01-49
$D_i$	845-09-100	$H_p$	845-01-44	$M_v$	845-01-48
$D_R$	845-04-67	$H_{p, o}$	845-01-45	$m$	845-01-60; 09-88
$D_s$	845-09-98	$H_{p, z}$	845-01-46		
$D_p$	845-04-65	$H_v$	845-01-43	$N_p$	845-01-29
$D_t$	845-04-66	$H_{v, o}$	845-01-45	$n(\lambda)$	845-04-101
$D^*$	845-05-66	$H_{v, z}$	845-01-46	$\tilde{n}(\lambda)$	845-04-103
		$H_z$	845-01-46		
$E$	845-01-37, 38, 39; 01-59	$h$	845-04-05	$P$	845-01-24
$E_e$	845-01-37	$h_{ab}$	845-03-56	$p_c$	845-03-47
$E_{e, o}$	845-01-40; 09-78	$h_{uv}$	845-03-54	$p_e$	845-03-48
$E_{e, z}$	845-01-41	$\Delta H_{uv}^*$	845-03-57		
$E_g$	845-09-89	$\Delta H_{uv}^*$	845-03-55	$Q$	845-01-27, 28, 29
$E_m$	845-05-64			$Q_e$	845-01-27
$E_o$	845-01-40	$I$	845-01-30, 31, 32	$Q_p$	845-01-29
$E_p$	845-01-39	$I_e$	845-01-30	$Q_v$	845-01-28
$E_{p, o}$	845-01-40	$I_o$	845-05-53	$q$	845-04-70, 71
$E_{p, z}$	845-01-41	$I_p$	845-01-32	$q_e$	845-04-70
$E_v$	845-01-38; 01-59	$I_{ph}$	845-05-52	$q_v$	845-04-71
$E_{v, o}$	845-01-40	$I_v$	845-01-31		
		IR-A, B, C	845-01-04		
$R$	845-02-61; 04-64; 04-96	$x, x_{10}$	845-03-33	$\varepsilon, \varepsilon(\theta, \varphi)$	845-04-08
$R'$	845-04-72; 04-97	$x(\lambda), x_{10}(\lambda)$	845-03-36	$\varepsilon, \varepsilon_h$	845-04-09
$R_a$	845-02-63	$\bar{x}(\lambda), \bar{x}_{10}(\lambda)$	845-03-23		
$R_i$	845-02-62			$\eta$	845-01-54, 55; 05-67
$R_L$	845-04-98	$Y$	845-03-28	$\eta_e$	845-01-54
		$Y_{10}$	845-03-29	$\eta_v$	845-01-55
$S$	845-09-93	$[Y], [Y]_{10}$	845-03-21		
$S_e$	845-02-48	$Y, Y_{10}$	845-03-22	$\kappa(\lambda)$	845-04-102
$S(\lambda)$	845-01-18	$y, y_{10}$	845-03-33		
$s$	845-05-54	$y(\lambda), y_{10}(\lambda)$	845-03-36	$\lambda$	845-01-14
$s_r$	845-05-55	$\bar{y}(\lambda), \bar{y}_{10}(\lambda)$	845-03-23	$\lambda_c$	845-03-45
$s_r(\lambda)$	845-05-57			$\lambda_d$	845-03-44
$s_{uv}$	845-03-54	$Z$	845-03-28	$\lambda_m, \lambda'_m$	845-01-22; 845-01-56
$s(\lambda)$	845-04-77; 05-56	$Z_{10}$	845-03-29		
		$[Z], [Z]_{10}$	845-03-21	$\mu(\lambda)$	845-04-76
$T$	845-04-05; 09-87; 11-19	$Z, Z_{10}$	845-03-22		
$T_e$	845-03-49	$z, z_{10}$	845-03-33	$\rho$	845-04-58
$T_{ep}$	845-03-50	$z(\lambda), z_{10}(\lambda)$	845-03-36	$\rho_d$	845-04-62
$T_D$	845-04-14	$\bar{z}(\lambda), \bar{z}_{10}(\lambda)$	845-03-23	$\rho_v$	845-04-60
				$\rho_{\infty}$	845-04-86
$U$	845-09-53	$\alpha$	845-04-75; 04-94	$\sigma$	845-01-15; 04-89
UV-A, B, C	845-01-05	$\alpha_i(\lambda)$	845-04-82		
$u$	845-03-53	$\alpha_{i, o}(\lambda)$	845-04-88	$\tau$	845-04-59
$u'$	845-03-53			$\tau_d$	845-04-63
$u^*$	845-03-54	$\beta$	845-04-68, 69; 04-95	$\tau_i(\lambda)$	845-04-81
$u, v$	845-03-54/55	$\beta_e$	845-04-68	$\tau_{i, o}(\lambda)$	845-04-87
		$\beta_{i, o}, \beta_k$	845-04-68, 69	$\tau_r$	845-04-61
		$\beta_v$	845-04-69		
$V$	845-01-57			$\Phi$	845-01-24, 25, 26
$V(\lambda), V'(\lambda)$	845-01-22	$\gamma$	845-04-90	$\Phi_e$	845-01-24
$v$	845-11-20;			$\Phi_m$	845-05-63
$v$	845-03-53	$\Delta E_{ab}^*$	845-03-57	$\Phi_p$	845-01-26
$v'$	845-03-53	$\Delta E_{uv}^*$	845-03-55	$\Phi_r$	845-01-25
$v^*$	845-03-54	$\Delta H_{ab}^*$	845-03-57	$\Phi_s$	845-01-26
		$\Delta H_{uv}^*$	845-03-55		
$X$	845-03-28	$\Delta L$	845-02-46	$\varphi(\lambda)$	845-03-04
$X_{10}$	845-03-29	$\delta(\varepsilon)$	845-09-86	$\varphi(\tilde{\nu})$	845-03-03
$[X], [X]_{10}$	845-03-21	$\delta(\nu)$	845-04-83		
$\lambda Y, \lambda' Y$	845-03-22				
$\lambda Y_{10}, \lambda' Y_{10}$	845-03-22				
$\lambda Y_{10}, \lambda' Y_{10}$	845-03-22				

- El símbolo, en una nota de este número.

## 2. UNIDADES

A	amperio, ampere, ampère	m	metro, metre, mètre
°C	grado Celsio, degree Celsius, degré Celsius	Pa	pascal, pascal, pascal
cd	candela, candela, candela	rad	radian, radian, radian
Hz	hertz, hertz, hertz	s	segundo, second, seconde
h	hora, hour, heure	sr	esterorradián, steradian, stéradian
J	joule, joule, joule	Td	troland, troland, troland
K	kelvin, kelvin, kelvin	V	voltio, volt, volt
kg	kilogramo, kilogram, kilogramme	W	watt, watt, watt
lm	lumen, lumen, lumen	°	grado (ángulo), degree (angle), degré (angle)
lx	lux, lux, lux		

**ÍNDICES**

**ESPAÑOL.....89**

**ENGLISH.....96**

**FRANÇAIS.....109**

A				
Abertura a la luz del día	845-09-102	Angulo de valor mitad	845-04-90	
Absorción	845-04-74	Arco eléctrico (en gas o vapor)	845-07-16	
Absortancia	845-04-75	Arrancador	845-08-33	
Absortancia interna espectral	845-04-82	Atlas de color	845-03-27	
Absortividad espectral	845-04-88			B
Acomodación	845-02-44	Balasto	845-08-34	
Actínico	845-06-03	Balasto de referencia	845-08-36	
Actinismo	845-06-02	Balasto semiconductor	845-08-35	
Actuación visual	845-09-04	Baliza	845-11-07	
Adaptación	845-02-07	Banda de cebado	845-08-30	
Adaptación cromática	845-02-08	Barco de boya	•845-11-39	
Agudeza visual	845-02-43	Barco de señalización	845-11-36	
Alcance geográfico	845-11-24	Barra	845-11-52	
Alcance luminoso	845-11-28	Barra lateral	845-11-56	
Alcance nominal	845-11-29	Barra transversal	845-11-55	
Alcance óptico meteorológico	•845-11-20	Bastones	845-02-03	
Alcance visual	•845-11-23	Bioluminiscencia	845-04-28	
Altura de suspensión	845-09-68	Bolómetro	845-05-48	
Alumbrado (iluminación) artificial suplementario permanente	•845-09-09	Boya	845-11-37	
Alumbrado (iluminación) de continuidad	845-09-13	Boya luminosa	845-11-38	
Alumbrado (iluminación) de emergencia	845-09-10	Brillo	845-04-73	
Alumbrado (iluminación) de evacuación	845-09-11	Brillómetro	845-05-30	
Alumbrado (iluminación) de seguridad	845-09-12	Bronceado	845-06-18	
Alumbrado (iluminación) difuso	845-09-20			C
Alumbrado (iluminación) directo	845-09-14	Caída catódica	845-07-13	
Alumbrado (iluminación) dirigido	845-09-19	Caída catódica anormal	845-07-15	
Alumbrado (iluminación) general	845-09-06	Caída catódica normal	845-07-14	
Alumbrado (iluminación) indirecto	845-09-18	Caldeo en paralelo de cátodos	845-07-72	
Alumbrado (iluminación) local	845-09-07	Caldeo en serie de cátodos	845-07-70	
Alumbrado (iluminación) mixto	845-09-16	Cambio de color (percibido) por variación de la adaptación	845-02-68	
Alumbrado (iluminación) puntual	845-09-22	Cambio de color (percibido) por variación del iluminante	845-02-67	
Alumbrado (iluminación) reforzado	845-09-22	Cambio de color (percibido) total	845-02-69	
Alumbrado (iluminación) semidirecto	845-09-15	Candela	845-01-50	
Alumbrado (iluminación) semi-indirecto	845-09-17	Candela por metro cuadrado (Cantidad de) energía radiante (Cantidad de) luz	•845-01-28	
Alychne	845-03-43	Carácter (de una señal luminosa)	845-11-08	
Ambiente luminoso	845-09-03	Características nominales	845-07-58	
Amplitud de fluctuación del flujo luminoso	•845-07-66	Casquillo	•845-08-15	
Ampolla	845-08-09	Casquillo cilíndrico	845-08-18	
Ampolla clara	845-08-07	Casquillo de bayoneta	845-08-17	
Ampolla coloreada	845-08-13	Casquillo de pastillas	845-08-19	
Ampolla de vidrio duro	845-08-14	Casquillo de rosca	845-08-16	
Ampolla deslustrada	845-08-08	Casquillo prefocus	845-08-20	
Ampolla esmaltada	845-08-12	Catodoluminiscencia	845-04-25	
Ampolla opal	845-08-09	Cebador	845-08-32	
Ampolla opalizada	845-08-10	Ceguera nocturna	845-02-12	
Ampolla reflectorizada	845-08-11	Celosía	845-10-38	
Anchura del haz para intensidad media	845-09-29	Célula fotoconductora	845-05-37	
Angulo de apantallado	845-10-31	Célula fotoemisora	845-05-34	
Angulo de desenfilado (de una luminaria)	845-10-30	Célula fotovoltaica	845-05-38	
Angulo de iluminación	845-04-95	Centro de luz	845-09-64	
Angulo de observación	845-04-94	Cielo cubierto patrón CIE	845-09-90	
		Cielo despejado patrón CIE	845-09-91	
		Claraboya	845-09-104	
		Claridad	845-02-31	
		Claro	845-02-32	
		Código de flujo	845-09-42	



Coefficiente de absorción lineal espectral		Curva iso-iluminancia	845-09-57
Coefficiente de absorción espectral neperiano	845-04-85	D	
Coefficiente de atenuación lineal espectral	845-04-76	Densidad de flujo de la instalación	845-09-98
Coefficiente de atenuación masiva espectral	845-04-79	Densidad de flujo de las lámparas	845-09-47
Coefficiente de autocambio	845-09-74	Densidad de transmitancia interna espectral	845-04-83
Coefficiente de cambio (mutuo)	845-09-71	Densidad de transmitancia interna neperiana espectral	845-04-84
Coefficiente de esparcimiento lineal espectral	845-04-77	Densidad (óptica) de factor de reflectancia	845-04-65
Coefficiente de intensidad luminosa	845-04-96	Densidad (óptica) de reflectancia	845-04-65
Coefficiente de luminancia	845-04-71	Densidad (óptica) de transmitancia	845-04-66
Coefficiente de luminancia retrorreflejada	845-04-98	Densitómetro	845-05-27
Coefficiente de radiancia	●845-04-70	Desenfilado	●845-10-29
Coefficiente de retrorreflexión	845-04-97	Deslumbramiento	845-02-52
Color acromático (percibido)	845-02-26	Deslumbramiento directo	845-02-53
Color (percibido)	845-02-18	Deslumbramiento molesto	845-02-56
Color (percibido o sicofísico)	845-03-31	Deslumbramiento perturbador	845-02-58
Colorido	845-02-40	Deslumbramiento reflejado	●845-02-54
Colorimetría	845-05-10	Desplazamiento colorimétrico por variación de adaptación	845-02-65
Colorimetría física	845-05-14	Desplazamiento colorimétrico por variación del iluminante	845-02-64
Colorimetría visual	845-05-12	Desplazamiento colorimétrico total	845-02-66
Colorímetro	845-05-18	Detectividad	845-05-65
Color-apertura (percibido)	845-02-21	Detectividad normalizada	845-05-66
Color-cromático (percibido)	845-02-27	Detector cuántico (no selectivo)	●845-05-42
Color-dependiente (percibido)	845-02-24	Detector fotoeléctrico	845-05-53
Color-independiente (percibido)	845-02-25	Detector no selectivo	845-05-32
Color-no-autoluminoso (percibido)	845-02-23	Detector piroeléctrico	845-05-49
Color-objeto (percibido)	845-02-19	Detector selectivo	845-05-31
Color-superficie (percibido)	845-02-20	Detector térmico	845-05-44
Componente celeste del factor de luz de día	845-09-98	Detector térmico absoluto	845-05-45
Componente reflejada externa del factor de luz de día	845-09-99	Diagrama isointensidad	845-09-29
Componente reflejada interna del factor de luz de día	845-09-100	Diagrama de cromaticidad	845-03-35
Composición espectral del estímulo de color	845-03-03	Diagrama de cromaticidad uniforme	845-03-52
Concentración espectral	845-01-07	CIE 1976	845-03-53
Concentración espectral relativa	845-01-18	Diferencia de color CIELAB	●845-03-57
Conector	845-08-25	Diferencia de color CIELUV	●845-03-55
Conos	845-02-02	Difracción	845-01-13
Conspicuidad	845-11-30	Difusión	●845-04-44
Constante de tiempo	845-05-59	Difusor	●845-04-53
Constante solar	845-09-98	Difusor	845-10-34
Contacto	845-08-22	Difusor perfecto por reflexión	845-04-54
Contador de fotones	845-05-43	Difusor perfecto por transmisión	845-04-55
Contraste	845-02-47	Diodo lumínico	845-04-40
Contraste equivalente	845-09-05	Dispersión	845-04-104
Coordenadas de cromaticidad	845-03-33	Dispositivo de cebado	845-08-31
Coordenadas de cromaticidad espectral	845-10-35	Distancia de ensayo	845-09-65
Copa	845-10-35	Distribución de revolución de la intensidad luminosa	845-09-26
Corriente fotoeléctrica	845-05-52	Distribución (espacial) de la intensidad luminosa	845-09-24
Corriente oscura	845-05-53	Distribución espectral del estímulo de color	845-03-04
Croma	845-02-42	Distribución simétrica de la intensidad luminosa	845-09-25
Cromacidad	845-02-40	Dosis	845-06-21
Cromaticidad	845-03-34	Dosis astínica	845-06-23
Cuerpo luminoso	845-08-01	Dosis efectiva	845-06-22
Cuña neutra	845-04-106	Dosis eritemal mínima	845-06-24
Cuña neutra escalonada	845-04-107		
Curva isointensidad	845-09-28		
Curva isoluminancia	845-09-56		

	<b>E</b>				
Ecuación de color		845-03-24		Exitancia fotónica	845-01-49
Efecto actínico artificial		845-06-07		Exitancia luminosa	845-01-48
Efecto actínico directo		845-06-04		Exitancia radiante	845-01-47
Efecto actínico indirecto		845-06-05		Exposición fotónica	845-01-44
Efecto actínico natural		845-06-06		Exposición luminosa	845-01-43
Efecto Stiles-Crawford		845-02-15		Exposición radiante	845-01-42
Eficacia luminosa de una fuente		845-01-55		Exposición radiante cilíndrica	●845-01-46
Eficacia luminosa de una radiación		845-01-56		Exposición radiante esférica	●845-01-45
Eficiencia cuántica		845-05-67		Exposímetro	845-05-29
Eficiencia cuántica de fotoluminiscencia	●845-04-32			Exposímetro radiante	845-05-28
Eficiencia de la luminaria	845-09-39				<b>F</b>
Eficiencia hemiesférica inferior de luminarias	845-09-40			Factor de configuración	845-09-72
Eficiencia luminosa	845-01-57			Factor de depreciación	●845-09-59
Eficiencia luminosa espectral relativa	●845-01-22			Factor de difusión	845-04-89
Eficiencia óptica	845-09-38			Factor de flujo acumulado inferior	845-09-36
Eficiencia radiante	845-01-54			Factor de flujo de balasto	845-09-63
Eficiencia radiante de fotoluminiscencia	845-04-31			Factor de flujo hemiesférico inferior de luminarias	845-09-41
Electrodo de cebado	845-08-27			Factor de forma	845-09-73
Electrodo principal	845-08-26			Factor de interreflexión	845-09-75
Electroluminiscencia	845-04-24			Factor de luminancia	●845-04-69
Emisión	845-04-01			Factor de luz de día	845-09-97
Emisión estimulada	845-04-38			Factor de mantenimiento del flujo luminoso	845-07-65
Emisividad direccional	845-04-08			Factor de nebulosidad	●845-09-92
Emisividad (hemiesférica)	845-04-09			Factor de radiancia	●845-04-68
Ensayo de vida	845-07-62			Factor de reflectancia	845-04-64
Eritema actínico	845-06-15			Factor de rendimiento en contraste	845-09-62
Escintilador	845-04-37			Factor de suspensión	845-09-69
Esfera integrante	845-05-24			Factor de utilización	845-09-51
Espaciamento	845-09-66			Factor de utilización reducido	845-09-52
Espacio de color	845-03-25			Factor multiplicador	845-09-43
Espacio de color CIELAB	●845-03-56			Factor solar	845-09-106
Espacio de color CIELUV	●845-03-54			Factor total de turbidez	845-09-87
Espacio de color uniforme	845-03-51			Faro	845-11-31
Espectral	845-01-16			Faro de aeropuerto	845-11-51
Espectro	845-01-08			Faro de identificación	845-11-50
Espectro de acción	845-06-14			Fenómeno de Abney	845-02-38
Espectro de emisión	845-04-34			Fenómeno de Bezold-Brucke	●845-02-39
Espectro de excitación	845-04-33			Fenómeno de Holmholtz-Kohlrausch	845-02-34
Espectro equienergético	845-03-14			Fenómeno de Purkinje	845-02-14
Espectrofotómetro	845-05-08			Filamento	845-08-02
Espectroradiómetro	845-05-07			Filamento en doble espiral	845-08-05
Espesor óptico de la atmósfera	●845-09-86			Filamento en espiral	845-08-04
Espesor óptico espectral	845-04-80			Filamento recto	845-08-03
Esplendor puntual	845-01-59			Filtro (óptico)	●845-04-105
Esteriorradian	845-01-20			Flujo acumulado	845-09-31
Estímulo de color	845-03-02			Flujo directo	845-09-44
Estímulo (de color) acromático	845-03-06			Flujo equivalente al ruido	845-05-63
Estímulo (de color) cromático	845-03-07			Flujo fotónico	845-01-26
Estímulo (de color) espectral	845-03-08			Flujo geométrico	●845-01-33
Estímulo (de color) púrpura	845-03-38			Flujo (hemiesférico) inferior	845-09-34
Estímulo del detector	845-05-50			Flujo (hemiesférico) superior	845-09-35
Estímulo equivalente al ruido	845-05-62			Flujo indirecto	845-09-45
Estímulo luminoso	845-01-21			Flujo luminoso	845-01-25
Estímulos (de color) complementarios	845-03-09			Flujo luminoso nominal	845-07-59
Estímulos (de color) de referencia	845-03-21			Flujo radiante	845-01-24
Estímulos (de color) metámeros	●845-03-05			Flujo total	845-09-33
Estímulos (de color) óptimos	845-03-40			Flujo zonal	845-09-32
Excitación	845-04-17			Fluorescencia	845-04-20
				Fosforescencia	845-04-23
				Fotobiología	845-06-10

Fotocátodo	845-05-35	Índice de rendimiento en color	845-02-61
Fotodesensibilización	845-06-09	Índice del local	•845-09-55
Fotodiodo	845-05-39	Índice especial de rendimiento en color CIE 1974	845-02-62
Fotodiodo de avalancha	845-05-40	Índice general de rendimiento en color CIE 1974	845-02-63
Fotoefecto	845-06-01	Intensidad efectiva (de una luz de destellos)	845-11-18
Fotoluminiscencia	845-04-19	Intensidad fotónica	845-01-32
Fotometría	845-05-09	Intensidad luminosa	845-01-35
Fotometría física	845-05-13	Intensidad media esférica	845-09-27
Fotometría visual	845-05-11	Intensidad radiante	845-01-30
Fotómetro	845-05-15	Interreflexión	845-09-70
Fotómetro de igualación de luminosidad	845-05-20	Interferencia	845-01-12
Fotómetro de parpadeo	845-05-19	Irradiancia	845-01-37
Fotomultiplicador	845-05-36	Irradiancia cilíndrica	•845-01-41
Fotopatología	845-06-11	Irradiancia equivalente al ruido	845-05-64
Fotoperiodo	845-06-27	Irradiancia esférica	•845-01-40
Fotosensibilización	845-06-08	Irradiancia fotónica	845-01-39
Fototerapia	845-06-12		
Fototransistor	•845-05-41		
Fóvea	845-02-05		
Foveola	845-02-06	L	
Fracción directa	845-09-46	Lámpara	845-07-03
Frecuencia de fusión	845-02-50	Lámpara con óptica incorporada	845-07-38
Fuente de luz primaria	845-07-01	Lámpara con reflector	845-07-37
Fuente de luz secundaria	845-07-02	Lámpara de arco	845-07-33
Fuente electroluminiscente	845-07-48	Lámpara de arco corto	845-07-34
Fuente puntual	•845-01-19	Lámpara de arco largo	845-07-35
Fuentes patrones CIE	845-03-13	Lámpara de casco	845-10-51
Funciones de igualación de color	•845-03-23	Lámpara de cátodo caliente	845-07-28
Funciones de igualación de color CIE	845-03-30	Lámpara de cátodo frío	845-07-27
		Lámpara de cebado en caliente	845-07-30
		Lámpara de cebado en frío	845-07-29
		Lámpara de cinta (de wolframio)	845-07-47
		Lámpara de comparación	845-05-04
		Lámpara de descarga	•845-07-17
		Lámpara de descarga de alta intensidad	845-07-19
		Lámpara de descarga (en gas o vapor)	845-07-11
		Lámpara de destello	845-07-43
		Lámpara de destello electrónica	845-07-44
		Lámpara de filamento de carbono	845-07-05
		Lámpara de filamento de wolframio	845-07-07
		Lámpara de filamento metálico	845-07-06
		Lámpara de halogenuros metálicos	845-07-25
		Lámpara de haz definido	845-07-39
		Lámpara de luz de día	845-07-45
		Lámpara de mano	845-10-22
		Lámpara de mesa	845-10-21
		Lámpara de mezcla	845-07-21
		Lámpara de mina de seguridad	845-10-53
		Lámpara de minero	845-10-50
		Lámpara de pie	845-10-20
		Lámpara de proyector de imágenes	845-07-41
		Lámpara de proyector de luz	845-07-40
		Lámpara de referencia	845-07-55
		Lámpara de vacío	845-07-08
		Lámpara (de vapor) de mercurio de alta presión	•845-07-20
		Lámpara (de vapor) de mercurio de baja presión	845-07-22
		Lámpara (de vapor) de sodio de alta presión	845-07-23
		Lámpara (de vapor) de sodio de baja presión	845-07-24
		Lámpara de Wood	845-07-456
Globo	845-10-36		
Goniofotómetro	845-05-22		
Gonioradiómetro	845-05-23		
Grado de uniformidad de iluminación	845-09-58		
Guía luminosa	845-11-66		
Guirnalda	845-10-24		
		H	
Halo (de una luz)	845-11-17		
Helioterapia	845-06-13		
Hito luminoso	845-11-64		
		I	
Igualación de color	845-03-16		
Iluminación	845-09-01		
Iluminación de referencia	845-09-61		
Iluminación en cornisa	845-10-19		
Iluminación en galería	845-10-18		
Iluminación en garganta	845-10-17		
Iluminación por proyección	845-09-21		
Iluminador difusor	845-10-48		
Iluminancia	845-01-38		
Iluminancia en servicio	845-09-60		
Iluminancia global	845-09-89		
Iluminancímetro (luxómetro)	845-05-16		
Iluminante	845-03-10		
Iluminante de referencia	845-02-60		
Iluminante luz de día	845-03-11		
Iluminantes patrones CIE	845-03-12		
Incandescencia	845-04-15		
Indicadores de carretera	845-11-67		
Indicatriz de difusión	845-04-91		
Índice de absorción espectral	845-04-102		
Índice de refracción	845-04-101		
Índice de refracción complejo	845-04-103		

Lámpara electroluminiscente	845-07-49	Luminaria antideflagrante	845-10-07
Lámpara (eléctrica) incandescente	845-07-04	Luminaria anti-grisú	845-10-60
Lámpara espectral	845-07-54	Luminaria asimétrica	845-10-03
Lámpara fluorescente	●845-07-26	Luminaria de galería	845-10-57
Lámpara fluorescente con cebador	845-07-31	Luminaria de inducción	845-10-59
Lámpara fluorescente sin cebador	845-07-32	Luminaria de mina	845-10-49
Lámpara germicida	845-07-53	Luminaria de mina de salvamento	845-10-55
Lámpara (incandescente) con halógenos	●845-07-10	Luminaria de mina portátil	845-10-54
Lámpara (incandescente) de atmósfera gaseosa	845-07-09	Luminaria de señalización posterior	845-10-62
Lámpara infrarroja	845-07-51	Luminaria de talla	845-10-58
Lámpara luminiscente	845-07-12	Luminaria difusora	●845-10-04
Lámpara luminiscente negativa	845-07-18	Luminaria electro-pneumática	845-10-56
Lámpara para fotografía	845-07-42	Luminaria empotrada	845-10-12
Lámpara patrón de trabajo	845-07-57	Luminaria intrínsecamente segura	845-10-61
Lámpara patrón secundario	845-07-56	Luminaria lineal empotrada	845-10-13
Lámpara prefocus	845-07-36	Luminaria ordinaria	845-10-05
Lámpara ultravioleta	845-07-52	Luminaria orientable	845-10-08
Laser	845-04-39	Luminaria portátil	845-10-09
Ley de Abney	845-03-19	Luminaria protegida	●845-10-06
Ley de Allard	845-11-27	Luminaria simétrica	845-10-02
Ley de Koschmieder	845-11-22	Luminaria suspendida	845-10-10
Ley de Lambert	845-04-56	Luminaria suspendida de altura regulable	845-10-11
Ley de Planck	845-04-05	Luminiscencia	845-04-18
Ley de Stefan-Boltzmann	845-04-07	Luminiscencia anti-Stokes	845-04-22
Ley de Talbot	845-02-51	Luminóforo	845-04-36
Ley de von Kries (de persistencia)	845-03-18	Luminosidad	845-02-28
Ley de de Wien	845-04-06	Luminoso	845-02-29
Ley de Grassmann	845-03-17	Luminotecnia	845-09-02
Límite púrpura	845-03-39	Luz	●845-01-52
Línea de resonancia	845-04-35	Luz	845-01-06
Línea espectral	845-01-09	Luz aeronáutica de superficie	845-11-48
Linterna	●845-10-29	Luz alternante	845-11-14
Longitud de onda	845-01-14	Luz antiniebla delantera	845-11-72
Longitud de onda complementaria	845-03-45	Luz antiniebla posterior	845-11-76
Longitud de onda dominante	845-03-44	Luz cardinal	845-11-43
Luces alternadas	845-11-15	Luz de aterrizaje	845-11-60
Luces anticolidión	845-11-59	Luz de cabeza	845-11-45
Luces de alineación	845-11-35	Luz de carretera	845-11-70
Luces de navegación	845-11-44	Luz de cruce	845-11-71
Luces de pendiente de aproximación	845-11-57	Luz de destellos	●845-11-11
Luces de pista	●845-11-53	Luz de día	845-09-84
Luces de posición	845-11-58	Luz de dirección	845-11-79
Luces laterales	845-11-46	Luz de estacionamiento	845-11-75
Lugar de los estímulos (de color) espectrales	845-03-37	Luz de freno	845-11-78
Lugar de los estímulos (de color) planckianos	845-03-41	Luz de gábillo	845-11-82
Lugar de los estímulos (de color) luz de día	845-03-42	Luz de marcha atrás	845-11-77
Lumen	845-01-51	Luz de matrícula posterior	845-11-81
Lumenómetro	845-05-25	Luz de obstáculo	845-11-49
Luminancia	845-01-31	Luz de ocultaciones	845-11-13
Luminancia equivalente	845-01-58	Luz de peligro	845-11-80
Luminancia velante equivalente	845-02-58	Luz de popa	845-11-47
Luminancímetro	845-05-17	Luz de posición anterior	●845-11-73
Luminaria	●845-10-01	Luz de posición posterior	845-11-74
		Luz de rodaje	845-11-61
		Luz de señalización	845-11-05
		Luz de tránsito	845-11-63
		Luz del cielo	845-09-83
		Luz fantasma	845-11-16

Luz fija	845-11-09	Potencia nominal	845-07-60
Luz isofase	845-11-12	Precaldeo en paralelo de cátodos	845-07-73
Luz lateral	845-11-41	Precaldeo en serie de cátodos	845-07-71
Luz rítmica	845-11-10	Proximidad	845-09-67
Luz (percibida)	845-02-17	Proyector	845-10-25
Luz sectorizada	845-11-32	Proyector con lente	845-10-44
Luz solar	845-09-82	Proyector con lente de Fresnel	845-10-45
		Proyector con reflector	845-10-43
	M	Proyector de búsqueda	845-10-26
Magnitud aparente	845-01-60	Proyector de efectos	845-10-47
Mancha amarilla	845-02-04	Proyector de estudio	845-10-41
Marca cardinal	845-11-42	Proyector de lámpara de casco	845-10-52
Marca (de navegación)	845-11-06	Proyector de siluetas	845-10-46
Marca empotrada	845-11-68	Proyector delantero	845-11-69
Marca lateral	●845-11-40	Proyector empotrado	845-10-15
Marca luminosa	845-11-65	Proyector especial de estudio	845-10-42
Marcas de alineación	845-11-34	Proyector para iluminación concen- trada	845-10-27
Masa óptica del aire relativa	845-09-88	Proyector para iluminación general	845-10-28
Medio opaco	845-04-110	Pureza	845-03-46
Medio traslúcido	845-04-109	Pureza colorimétrica	845-03-47
Medio transparente	845-04-108	Pureza de excitación	845-03-48
Mezcla aditiva de estímulos de color	845-03-15		
	N		Q
Nit (candela por metro cuadrado)	●845-01-53	Quemadura solar	845-06-17
Nivel de energía	845-04-16	Quemiluminiscencia	845-04-27
Número de fotones	845-01-29		R
Número de onda	845-01-15		
	O		
Observador colorimétrico patrón CIE 1931	845-03-31	Radiación bactericida	845-06-19
Observador colorimétrico patrón CIE 1964	845-03-32	Radiación coherente	845-01-11
Observador fotométrico patrón CIE	845-01-23	Radiación del cielo	845-09-80
Obstrucción	845-09-101	Radiación (electromagnética)	845-01-01
Oscuro	845-02-33	Radiación eritemal	845-06-16
	P	Radiación germicida	845-06-20
Panel de señalización	845-11-03	Radiación infrarroja	●845-01-04
Panel empotrado	845-10-14	Radiación monocromática	845-01-07
Panel matricial	845-11-04	Radiación óptica	845-01-02
Pantalla	845-10-37	Radiación polarizada	845-01-10
Parpadeo	845-02-49	Radiación sincrotrónica	845-04-41
Patilla	845-08-23	Radiación solar	845-09-76
Patrón fotométrico de trabajo	845-05-03	Radiación solar directa	845-09-79
		Radiación solar extraterrestre	845-09-77
Patrón fotométrico primario	845-05-01	Radiación solar global	845-09-81
Patrón fotométrico secundario	845-05-02	Radiación solar (global) reflejada	845-09-85
Persiana	845-09-105	Radiación térmica	845-04-02
Placa eletroluminiscente	845-07-50	Radiación ultravioleta	●845-01-05
Plafón	845-10-16	Radiación visible	845-01-03
Plano de trabajo	845-09-50	Radiador gris	845-04-12
Portalámpara	●845-08-24	Radiador no selectivo	845-04-11
Postluminiscencia	845-04-21	Radiador planckiano	845-04-04
		Radiador selectivo	●845-04-10
		Radiador térmico	845-04-03
		Radiancia	●845-01-34
		Radiancia fotónica	●845-01-36
		Radioluminiscencia	845-04-26
		Radiometría	845-05-05
		Radiómetro	845-05-06

Reflectancia	845-04-58	Termoluminiscencia	845-04-30
Reflectancia difusa	845-04-62		
Reflectancia regular	845-04-60		
Reflectividad	845-04-86	Termopar	845-05-46
Reflectómetro	845-05-26	Termopila	845-05-47
Reflector	845-10-33	Tetón	845-08-21
Reflejos velantes	845-02-55	Tiempo de caída	845-05-61
Reflexión	845-04-42	Tiempo de encendido	845-07-69
Reflexión difusa	845-04-47	Tiempo de insolación	845-09-93
Reflexión difusa isotrópica	845-04-51	Tiempo de insolación astronómico	845-09-94
Reflexión mixta	845-04-49	Tiempo de insolación posible	845-09-95
Reflexión regular	845-04-45	Tiempo de insolación relativo	845-09-96
Refracción	845-04-100	Tiempo de respuesta	845-05-58
Refractor	845-10-32	Tiempo de subida	845-05-60
Regulador (de luz)	845-08-37	Tono	845-02-35
Reja protectora	845-10-40	Tono binario	845-02-37
Rendimiento en color	845-02-59	Tono unitario	845-02-36
Responsividad	845-05-54	Transmisión	845-04-43
Responsividad espectral	845-05-56	Transmisión difusa	845-04-48
Responsividad espectral relativa	845-05-57	Transmisión difusa isotrópica	845-04-52
Responsividad relativa	845-05-55	Transmisión mixta	845-04-50
Respuesta del detector	845-05-51	Transmisión regular	845-04-46
Retina	845-02-01	Transmisividad atmosférica	845-11-19
Retrorreflector	845-04-93	Transmisividad espectral	845-04-87
Retrorreflexión	845-04-92	Transmitancia	845-04-59
Ritmo biológico	845-06-26	Transmitancia difusa	845-04-63
		Transmitancia interna espectral	845-04-81
S		Transmitancia regular	845-04-61
Saturación	845-02-41	Triboluminiscencia	845-04-29
Señal de tránsito	845-11-62	Triplete de flujo	845-09-37
Señal luminosa	845-11-02	Troland	845-02-16
Señal visual	845-11-01	Tubo de descarga	845-08-28
Sensibilidad de contraste	845-02-48		
Sistema colorimétrico patrón CIE 1931	845-03-28	U	
Sistema colorimétrico patrón CIE 1964	845-03-29	Umbral de contraste visual	845-11-21
Sistema de luces de aproximación	845-11-54	Umbral de luminancia	845-02-45
Sistema tricromático	845-03-20	Umbral de visión puntual	845-11-26
Sólido de color	845-03-26	Umbral diferencial de luminancia	845-02-46
Superficie de referencia	845-09-49	Utilancia	845-09-53
Superficie lambertiana	845-04-57	Utilancia reducida	845-09-54
Sustancia emisora	845-08-29		
		V	
T		Valor reflectométrico	845-04-72
Tasa de dosis	845-06-25	Valores triestímulos	845-03-22
Temperatura de color	•845-03-49	Vector de iluminación	845-09-23
Temperatura de color correlacionada	•845-03-50	Ventana	845-09-103
Temperatura de distribución	845-04-14	Vida	845-07-61
Temperatura de radiancia (monocromática)	845-04-13	Vida media	845-07-64
Tensión de cebado (de una lámpara de descarga)	845-07-67	Vida X% de fallos	845-07-63
Tensión de lámpara (de una lámpara de descarga)	845-07-68	Vidrio protector	845-10-39
Tenue	845-02-30	Visión de color anómala	845-02-13
		Visión escotópica	845-02-10
		Visión fotópica	845-02-09
		Visión mesópica	845-02-11
		Visión puntual	845-11-25
		Visualizador de cristal líquido	845-04-99

Abney's law	845-03-19	avalanche photodiode	845-05-40
Abney phenomenon	845-02-38	average life	845-07-64
abnormal cathode fall	845-07-15		
absolute thermal detector	845-05-45		
absorbance, Napierian spectral	845-04-84	<b>B</b>	
absorbance, spectral	845-04-83	backup light	845-11-77
absorptance	845-04-75	bactericidal lamp	845-07-53
absorptance, spectral internal	845-04-82	bactericidal radiation	845-06-19
absorption	845-04-74	ballast	845-08-34
coefficient, Napierian spectral	845-04-85	reference	845-08-36
coefficient, spectral linear	845-04-78	semiconductor	845-08-35
index, spectral	845-04-102	ballast lumen factor	845-09-63
absorptivity, spectral	845-04-88	barrette	845-11-52
accommodation	845-02-44	base	845-08-15 ; •08-15
achromatic (perceived) colour	845-02-26	bayonet	845-08-17
achromatic stimulus	845-03-06	pin	845-08-19
actinic (adjective)	845-06-03	prefocus	845-08-20
actinic action spectrum	845-06-14	screw	845-08-16
actinic dose	845-06-23	shell	845-08-18
actinic effect		basic	
artificially induced	845-06-07	law of radiometry and photometry	•845-01-34
direct	845-06-04	luminance	•845-01-35
indirect	845-06-05	photon radiance	•845-01-36
natural	845-06-06	radiance	•845-01-34
actinic erythema	845-06-15	bayonet base	845-08-17
actinism	845-06-02	bayonet cap	845-08-17
action spectrum, (actinic)	845-06-14	bayonet pin	845-08-21
acuity, visual	845-02-43	beacon	845-11-07
adaptation	845-02-07	aerodrome	845-11-51
adaptation, chromatic	845-02-08	identification	845-11-50
adaptive colorimetric shift	845-02-65	beam spread	•845-09-30
adaptive (perceived) colour shift	845-02-68	Bezold-Brücke phenomenon	845-02-39
additive mixture of colour stimuli	845-03-15	bi-directional reflectance distribution function	•845-04-70
adjustable luminaire	845-10-08	binary hue	845-02-37
aerodrome beacon	845-11-51	biological rhythm	845-06-26
aeronautical ground light	845-11-48	bioluminescence	845-04-28
afterglow	845-04-21	blackbody	845-04-04
air mass, relative optical	845-09-88	black light lamp	845-07-46
air-turbo lamp	845-10-56	blended lamp	845-07-21
Allard's law	845-11-27	bollard, (traffic)	845-11-64
alternating light	845-11-14	bolometer	845-05-48
alychne	845-03-43	bowl	845-10-35
amplitude of fluctuation of the luminous flux	845-07-66	brake light	845-11-78
angle		BRDF	•845-04-70
cut-off	845-10-30	bright (adjective)	845-02-29
entrance	845-04-95	brightness	845-02-28
half-value	845-04-90	brilliance, point	845-01-59
observation	845-04-94	bulb	845-08-06
shielding	845-10-31	clear	845-08-07
anti-collision light	845-11-59	coated	845-08-10
anti-Stokes luminescence	845-04-22	coloured	845-08-13
aperture colour	845-02-21	enamelled	845-08-12
apparent magnitude	845-01-60	frosted	845-08-08
approach lighting system	845-11-54	hard-glass	845-08-14
arc		opal	845-08-09
discharge	845-07-16	reflectorized	845-08-11
electric	845-07-16	bulkhead luminaire	845-10-16
lamp	845-07-33	buoy	845-11-37
tube	845-08-28	buoy, lighted	845-11-38
artificially induced actinic effect	845-06-07		
astronomical sunshine duration	845-09-94	<b>C</b>	
asymmetrical luminaire	845-10-03	candela	845-01-50
atmosphere, optical thickness of	845-09-86	candela per square metre	845-01-53
atmospheric transmissivity	845-11-19		
attenuation coefficient, spectral linear	845-04-76		
attenuation coefficient, spectral mass	845-04-79		

- El símbolo, en una nota de este número.

cap	845-08-15	$L^* u^* v^*$ colour difference	845-03-55
bayonet	845-08-17	$L^* u^* v^*$ colour space	845-03-54
pin	845-08-19	uniform-chromaticity-scale diagram	845-03-53
prefocus	845-08-20	UCS diagram	845-03-53
screw	845-08-16	clear bulb	845-08-07
shell	845-08-18	cloud amount, total	845-09-92
cap lamp	845-10-51	cloud cover, fractional	845-09-92
carbon filament lamp	845-07-05	coated bulb	845-08-10
cardinal light	845-11-43	coefficient of	
cardinal mark	845-11-42	luminous intensity	845-04-96
cathode		retroreflected luminance	845-04-98
drop	845-07-13	retroreflection	845-04-97
fall	845-07-13	utilization	845-09-51
fall, abnormal	845-07-15	coffer	845-10-14
fall, normal	845-07-14	coherent radiation	845-01-11
heating, parallel	845-07-72	coiled-coil filament	845-08-05
heating, series	845-07-70	cold cathode lamp	845-07-27
preheating, parallel	845-07-73	cold-start lamp	845-07-29
preheating, series	845-07-71	color: see colour	845-03-01
cathodoluminescence	845-04-25	colorimeter	845-05-18
ceiling cavity index	845-09-55	colorimetric purity	845-03-47
ceiling cavity ratio	845-09-55	colorimetry	845-05-10
ceii		physical	845-05-14
photoconductive	845-05-37	visual	845-05-12
photoemissive	845-05-34	colour	845-03-01
photovoltaic	845-05-38	achromatic (perceived)	845-02-26
character	845-11-08	aperture	845-02-21
characteristic	845-11-08	atlas	845-03-27
chemiluminescence	845-04-27	chromatic (perceived)	845-02-27
chroma	845-02-42	difference, CIELAB	845-03-57
CIE 1976 $a, b$	845-03-56	difference, CIELUV	845-03-55
CIE 1976 $u, v$	845-03-54	difference, CIE 1976 $L^* a^* b^*$	845-03-57
chromatic adaptation	845-02-08	difference, CIE 1976 $L^* u^* v^*$	845-03-55
chromatic (perceived) colour	845-02-27	equation	845-03-24
chromatic stimulus	845-03-07	luminous (perceived)	845-02-22
chromaticity	845-03-34	matching	845-03-16
coordinates	845-03-33	- matching coefficient	845-03-23
coordinates, spectral	845-03-36	- matching functions	845-03-23
diagram	845-03-35	- matching functions, CIE	845-03-30
chromaticity-scale diagram, uniform	845-03-52	non-luminous (perceived)	845-02-23
chromaticity-scale diagram, uniform, CIE 1976	845-03-53	object-	845-02-19
chromaticness	845-02-40	perceived	845-02-18
CIE colour-matching functions	845-03-30	psychophysical	845-03-01
CIELAB colour difference	845-03-57	related (perceived)	845-02-24
CIELAB colour space	845-03-56	rendering	845-02-59
CIELUV colour difference	845-03-55	rendering index	845-02-61
CIELUV colour space	845-03-54	rendering index, CEI 1974 general	845-02-63
CIE standard		rendering index, CEI 1974 special	845-02-62
clear sky	845-09-91	shift, adaptive (perceived)	845-02-68
illuminants	845-03-12	shift, resultant (perceived)	845-02-69
overcast sky	845-09-90	solid	845-03-26
photometric observer	845-01-23	space	845-03-25
sources	845-03-13	space, CIELAB	845-03-56
CIE 1931 standard colorimetric		space, CIELUV	845-03-54
observer	845-03-31	space, CIE 1976 $L^* a^* b^*$	845-03-56
system	845-03-28	space, CIE 1976 $L^* u^* v^*$	845-03-54
CIE 1964 supplementary standard colorimetric		space, uniform	845-03-51
observer	845-03-32	stimuli, additive mixture of	845-03-15
system	845-03-29	stimuli, complementary	845-03-09
CIE 1974		stimuli, metameric	845-03-05
general colour rendering index	845-02-63	stimuli, optimal	845-03-40
special colour rendering index	845-02-62	stimuli, reference	845-03-21
CIE 1976		stimulus	845-03-02
$a, b$ chroma	845-03-56	stimulus function	845-03-03
$a, b$ hue-angle	845-03-56	stimulus function, relative	845-03-04
$a, b$ hue-difference	845-03-57	surface	845-02-20
$u, v$ chroma	845-03-54	temperature	845-03-49
$u, v$ hue-angle	845-03-54	temperature, correlated	845-03-50
$u, v$ hue-difference	845-03-55	temperature, reciprocal	845-03-49
$u, v$ saturation	845-03-54	temperature, reciprocal correlated	845-03-50
lightness	845-03-54; 845-03-56	unrelated (perceived)	845-02-25
$L^* a^* b^*$ colour difference	845-03-57	vision, defective	845-02-13
$L^* a^* b^*$ colour space	845-03-56	coloured bulb	845-08-13

- El símbolo, en una nota de este número.



coloured filter	•845-04-105	reflection	845-04-47
colourfulness	845-02-40	sky radiation	845-09-80
compact-source arc discharge lamp	845-07-34	transmission	845-04-48
comparison lamp	845-05-04	transmittance	845-04-63
complementary colour stimuli	845-03-09	diffused lighting	845-09-20
complementary wavelength	845-03-45	diffuser	845-04-53; 10-34
completely diffusing diffuser	•845-04-53	completely diffusing	•845-04-53
complex refractive index	845-04-103	perfect reflecting	845-04-54
compressed air luminaire	845-10-56	perfect transmitting	845-04-55
concentration, spectral	845-01-17	diffusion	845-04-44
cones	845-02-02	factor	845-04-89
configuration factor	845-09-72	indicatrix of	845-04-91
connector, (lamp)	845-08-25	non-selective	•845-04-44
conspicuity	845-11-30	selective	•845-04-44
contact plate	845-08-22	dim (adjective)	845-02-30
contrast	845-02-47	dimmer	845-08-37
equivalent	845-09-05	diode, light emitting	845-04-40
rendering factor	845-09-62	dipped-beam headlight	845-11-71
sensitivity	845-02-48	direct	
threshold, visual	845-11-21	actinic effect	845-06-04
cornice lighting	845-10-17	flux	845-09-44
correlated colour temperature	845-03-50	glare	845-02-53
counter, photon	845-05-43	lighting	845-09-14
counter, quantum	•845-05-42	ratio	845-09-46
cove lighting	845-10-19	solar radiation	845-09-79
critical flicker frequency	845-02-50	transmission	845-04-46
cross bar	845-11-55	direction indicator light	845-11-79
cumulative flux	845-09-31	direction light	845-11-33
cumulative downward flux proportion	845-09-36	directional	
cut-off	845-10-29	effect	845-02-15
cut-off angle	845-10-30	emissivity	845-04-08
cylindrical illuminance	•845-01-41	lighting	845-09-19
cylindrical irradiance	845-01-41	disability glare	845-02-57
D			
dark (adjective)	845-02-33	discharge	
dark current	845-05-53	arc	845-07-16
daylight	845-09-84	electric, (in a gas)	845-07-11
factor	845-09-97	glow	845-07-12
factor, externally reflected component of	845-09-99	lamp	845-07-17
factor, internally reflected component of	845-09-100	discomfort glare	845-02-56
factor, sky component of	845-09-98	dispersion	845-05-104
illuminant	845-03-11	display, liquid crystal	845-04-99
lamp	845-07-45	distribution	
locus	845-03-42	of luminous intensity, (spatial)	845-09-24
opening	845-09-102	relative spectral	845-01-18
defective colour vision	845-02-13	rotationally symmetrical luminous intensity	845-09-26
delineator	845-11-66	spectral	845-01-17
densitometer	845-05-27	symmetrical luminous intensity	845-09-25
density		temperature	845-04-14
reflectance (optical)	845-04-65	distribution function, bi-directional reflectance	•845-04-70
reflectance factor (optical)	845-04-67	divergence, half-peak	845-09-30
Napierian spectral internal transmittance	845-04-84	dominant wavelength	845-03-44
transmittance (optical)	845-04-66	dose	845-06-21
depreciation factor	•845-09-59	actinic	845-06-23
depth, optical	•845-09-86	effective	845-06-22
depth, spectral optical	845-04-80	minimum erythema	845-06-24
detectivity	845-05-65	rate	845-06-25
detectivity, normalized	845-05-66	downlight	845-10-15
detector		downward	
absolute thermal	845-05-45	flux	845-09-34
non-selective	845-05-32	flux fraction	845-09-41
photoelectric	845-05-33	light output ratio	845-09-40
pyroelectric	845-05-49	drip-proof luminaire	•845-10-06
quantum, (non-selective)	845-05-42	dust-proof luminaire	•845-10-06
selective	845-05-31	dust-tight luminaire	•845-10-06
self-calibrating thermal	845-05-45		
thermal radiation	845-05-44		
diffraction	845-01-13		
diffuse			
reflectance	845-04-62		
E			
eclipse	•845-11-11		
effect, directional	845-02-15		
effect, Stiles-Crawford	845-02-15		
effective dose	845-06-22		

- El símbolo, en una nota de este número.

effective intensity (of a flashing light)	845-11-18		
effects projector	845-10-47		
efficacy of radiation, luminous	845-01-56		
efficacy of a source, luminous	845-01-55		
efficiency			
luminaire	845-09-39		
luminous	845-01-57		
luminous, spectral	845-01-22		
quantum	845-05-67		
radiant	845-01-54		
electric arc	845-07-16		
electric discharge (in a gas)	845-07-11		
electrode, main	845-08-26		
electrode, starting	845-08-27		
electroluminescence	845-04-24		
electroluminescent			
lamp	845-07-49		
panel	845-07-50		
source	845-07-48		
electromagnetic radiation	845-01-01		
electronic-flash lamp	845-07-44		
element, luminous	845-08-01		
emergency lighting	845-09-10		
emission	845-04-01		
emission, stimulated	845-04-38		
emission spectrum, (luminescence)	845-04-34		
emissive material	845-08-29		
emissivity, directional	845-04-08		
emissivity, (hemispherical)	845-04-09		
enamelled bulb	845-08-12		
energy level	845-04-16		
energy, radiant	845-01-27		
entrance angle	845-04-95		
environment, luminous	845-09-03		
equal energy spectrum	845-03-14		
equality of brightness photometer	845-05-20		
equality of contrast photometer	845-05-21		
equi-energy spectrum	845-03-14		
equivalent			
contrast	845-09-05		
luminance	845-01-58		
veiling luminance	845-02-58		
erythema, actinic	845-06-15		
erythema, radiation	845-06-16		
escape lighting	845-09-11		
exchange coefficient, (mutual)	845-09-71		
excitation	845-04-17		
purity	845-03-48		
spectrum	845-04-33		
exitance			
luminous	845-01-48		
photon	845-01-49		
radiant	845-01-47		
explosion-proof luminaire	845-10-07		
exposure			
light	845-01-43		
luminous	845-01-43		
luminous cylindrical	•845-01-46		
luminous spherical	•845-01-45		
photon	845-01-44		
photon cylindrical	•845-01-46		
photon spherical	•845-01-45		
radiant	845-01-42		
radiant cylindrical	845-01-46		
radiant spherical	845-01-45		
exposure meter	845-05-29		
exposure meter, radiant	845-05-28		
extent, geometric	845-01-33		
extent, optical	•845-01-33		
external photoluminescence quantum yield	•845-04-32		
externally reflected component of daylight factor	845-09-99		
extraterrestrial solar radiation	845-09-77		
eyelet	845-08-22		
		F	
face luminaire	845-10-58		
fall time	845-05-61		
filament	845-08-02		
coiled-coil	845-08-05		
single-coil	845-08-04		
straight	845-08-03		
filter	845-04-105		
coloured	•845-04-105		
grey	•845-04-105		
neutral	•845-04-105		
neutral grey	•845-04-105		
non-selective	•845-04-105		
optical	845-04-105		
selective	•845-04-105		
fitting, lighting	•845-10-01		
fixed light	845-11-09		
flameproof luminaire	845-10-07		
flash tube	845-07-44		
flashing light	845-11-11		
flashlight	845-10-23		
flicker	845-02-49		
frequency, critical	845-02-50		
index	•845-07-66		
per cent	•845-07-66		
photometer	845-05-19		
float	845-11-39		
floodlight	845-10-28		
special studio	845-10-42		
studio	845-10-41		
floodlighting	845-09-21		
floor cavity ratio	•845-09-55		
floor lamp	845-10-20		
fluence, radiant	845-01-45		
fluence rate, radiant	845-01-40		
fluorescence	845-04-20		
fluorescent			
lamp	845-07-26		
mercury discharge lamp	•845-07-20		
tube	•845-07-26		
fluorophor	845-04-36		
flux			
code	845-09-42		
cumulative	845-09-31		
cumulative downward, proportion	845-09-36		
density, installation	845-09-48		
density, installed lamp	845-09-47		
direct	845-09-44		
downward	845-09-34		
downward, fraction	845-09-41		
indirect	845-09-45		
luminous	845-01-25		
luminous, amplitude of fluctuation of the	845-07-66		
luminous, maintenance factor	845-07-65		
luminous, rated	845-07-59		
photon	845-01-26		
radiant	845-01-24		
total	845-09-33		
triplet	845-09-37		
upward	845-09-35		
zonal	845-09-32		
footcandle	•845-01-52		
footlambert	•845-01-53		
form factor	845-09-73		
fovea	845-02-05		
fovea centralis	845-02-05		
foveola	845-02-06		
fractional cloud cover	•845-09-92		
frequency, critical flicker	845-02-50		
frequency, fusion	845-02-50		
Fresnel spotlight	845-10-45		
front fog light	845-11-72		

- El símbolo. en una nota de este número.

front position light	845-11-73
frosted bulb	845-08-08
full-cut-off luminaire	•845-10-29
fusion frequency	845-02-50

## G

gaseous discharge lamp	•845-07-17
gas-filled (incandescent) lamp	845-07-09
general diffused lighting	845-09-16
general lighting	845-09-06
geographic range	845-11-24
geographical range	845-11-24
geometric extent	845-01-33
germicidal lamp	845-07-53
germicidal radiation	845-06-20
glare	845-02-52
direct	845-02-53
disability	845-02-57
discomfort	845-02-56
reflected	•845-02-54
by reflection	845-02-54
global illuminance	845-09-89
global solar radiation	845-09-81
globe	845-10-36
gloss	845-04-73
glossmeter	845-05-30
glow discharge	845-07-12
goniophotometer	845-05-22
gonioradiometer	845-05-23
Grassmann's laws	845-03-17
gray body	845-04-12
grey body	845-04-12
grey filter	•845-04-105

## H

half-peak divergence	845-09-30
half-value angle	845-04-90
hand lamp	845-10-22
hard glass bulb	845-08-14
haulageway luminaire	845-10-57
hazard warning signal	845-11-80
head piece	845-10-52
headlamp	845-11-69
headlight	845-11-69
dipped-beam	845-11-71
high-beam	845-11-70
low-beam	845-11-71
main-beam	845-11-70
heliotherapy	845-06-13
Helmholtz-Kohlrausch phenomenon	845-02-34
hemeralopia	845-02-12
hemispherical emissivity	845-04-09
HID lamp	845-07-19
high intensity discharge lamp	845-07-19
high pressure mercury (vapor) lamp	845-07-20
high pressure sodium (vapor) lamp	845-07-23
high-beam headlight	845-11-70
holder	•845-08-24
hot cathode lamp	845-07-28
hot-start lamp	845-07-30
hue	845-02-35
binary	845-02-37
unique	845-02-36
unitary	845-02-36
hue-angle, CIE 1976 <i>a, b</i>	•845-03-56
hue-angle, CIE 1976 <i>u, v</i>	•845-03-54
hue-difference, CIE 1976 <i>a, b</i>	•845-03-57
hue-difference, CIE 1976 <i>u, v</i>	•845-03-55

## I

identification beacon	845-11-50
ignitor	845-08-33
illuminance	845-01-38
cylindrical	•845-01-41
global	845-09-89
service	845-09-60
spherical	•845-01-40
threshold of	845-11-26
uniformity ratio of	845-09-58
vector	845-09-23
illuminance meter	845-05-16
illuminant(s)	845-03-10
CIE standard	845-03-12
colorimetric shift	845-02-64
(perceived) colour shift	845-02-67
daylight	845-03-11
reference	845-02-60
illuminating engineering	845-09-02
illumination	845-09-01
incandescence	845-04-15
incandescent (electric) lamp	845-07-04
index	
absorption, spectral	845-04-102
ceiling cavity	•845-09-55
colour rendering	845-02-61
flicker	•845-07-66
installation	845-09-55
refractive	845-04-101
refractive, complex	845-04-103
room	845-09-55
indicatrix of diffusion	845-04-91
indirect	
actinic effect	845-06-05
flux	845-09-45
lighting	845-09-18
induction luminaire	845-10-59
infrared lamp	845-07-51
infrared radiation	845-01-04
input	845-05-50
input, noise equivalent	845-05-62
installation flux density	845-09-48
installation index	845-09-55
installed lamp flux density	845-09-47
instant-start lamp	845-07-29
integrating photometer	845-05-25
integrating sphere	845-05-24
intensity	
effective, (of a flashing light)	845-11-18
luminous	845-01-31
luminous, coefficient of	845-04-96
luminous, mean spherical	845-09-27
luminous, rotationally symmetrical distribution	845-09-26
luminous, spatial distribution of	845-09-24
luminous, symmetrical distribution	845-09-25
photon	845-01-32
radiant	845-01-30
interference	845-01-12
interreflection	845-09-70
internally reflected component of daylight factor	845-09-100
interreflection	845-09-70
interreflection ratio	845-09-75
intrinsically safe luminaire	845-10-61
invariant wavelengths	•845-02-39
iodine lamp	•845-07-10
IR-A, B, C	•845-01-04
irradiance	845-01-37
cylindrical	845-01-41
noise equivalent	845-05-64
photon	845-01-39
photon cylindrical	•845-01-41
photon spherical	•845-01-40

- El símbolo. en una nota de este número.

irradiance ( <i>cont'd</i> )	
scalar	• 845-01-40
spherical	845-01-40
isocandela	
curve	845-09-28
diagram	845-09-29
line	845-09-28
iso-intensity	
curve	845-09-28
diagram	845-09-29
line	845-09-28
iso-illuminance curve	845-09-57
isc-illuminance line	845-09-57
isoluminance curve	845-09-56
isolux curve	845-09-57
isolux line	845-09-57
isophase light	845-11-12
isotropic	
diffuse reflection	845-04-51
diffuse transmission	845-04-52
point source	• 845-01-19
<b>J</b>	
jet-proof luminaire	• 845-10-06
<b>K</b>	
Koschmieder's law	845-11-22
<b>L</b>	
lambert	• 845-01-53
Lambert's (cosine) law	845-04-56
Lambertian surface	845-04-57
lamp	845-07-03
air-turbo	845-10-56
arc	845-07-33
bactericidal	845-07-53
black light	845-07-46
blended	845-07-21
cap	845-10-51
carbon filament	845-07-05
cold cathode	845-07-27
cold-start	845-07-29
compact-source arc discharge	845-07-34
comparison	845-05-04
daylight	845-07-45
discharge	845-07-17
electroluminescent	845-07-49
electronic-flash	845-07-44
floor	845-10-20
fluorescent	845-07-26
fluorescent starterless	845-07-32
fluorescent, switch-start	845-07-31
fluorescent mercury discharge	• 845-07-20
gaseous discharge	• 845-07-17
gas-filled (incandescent)	845-07-09
germicidal	845-07-53
hand	845-10-22
HID	845-07-19
high intensity discharge	845-07-19
high pressure mercury (vapour)	845-07-20
high pressure sodium (vapour)	845-07-23
hot cathode	845-07-28
hot-start	845-07-30
incandescent (electric)	845-07-04
infrared	845-07-51
instant start	845-07-29
iodine	• 845-07-10
long-arc	845-07-35
low pressure mercury (vapour)	845-07-22
low pressure sodium (vapour)	845-07-24
metal filament	845-07-06
metal halide	845-07-25
metal vapour	• 845-07-17
mine safety	845-10-53
miner's personal	845-10-50
negative-glow	845-07-18
paddy	845-10-62
photoflash	845-07-43
photoflood	845-07-42
prefocus	845-07-36
preheat	845-07-30
pressed-glass	845-07-38
projection	845-07-41
projector	845-07-40
reference	845-07-55
reflector	845-07-37
sealed beam	845-07-39
secondary standard	845-07-56
self-ballasted mercury	845-07-21
short-arc	845-07-34
spectroscopic	845-07-54
standard	845-10-20
starterless fluorescent	845-07-32
strip	845-07-47
switch-start fluorescent	845-07-31
table	845-10-21
trip	845-10-62
trouble	845-10-22
tungsten filament	845-07-07
tungsten halogen	845-07-10
tungsten ribbon	845-07-47
ultraviolet	845-07-52
vacuum (incandescent)	845-07-08
Wood's glass	845-07-46
working standard	845-07-57
lamp connector	845-08-25
lampholder	845-08-24
lamp voltage	845-07-68
landing light	845-11-60
laser	845-04-39
lateral light	845-11-41
lateral mark	845-11-40
law(s)	
Abney's	845-03-19
Allard's	845-11-27
Grassmann's	845-03-17
Koschmieder's	845-11-22
von Kries' persistence	845-03-18
Lambert's (cosine)	845-04-56
Planck's	845-04-05
Stefan-Boltzmann	845-04-07
Talbot's	845-02-51
Wien's, (of radiation)	845-04-06
law of radiometry and photometry, basic	• 845-01-34
leading lights	845-11-35
leading marks	845-11-34
LCD	845-04-99
LED	845-04-40
lens spotlight	845-10-44
level, energy	845-04-16
licence plate light	845-11-81
life	845-07-61
average	845-07-64
test	845-07-62
to X% failures	845-07-63

- El símbolo. en una nota de este número.

light (adjective)	845-02-32	directional	845-09-19
light, (perceived)	845-02-17	emergency	845-09-10
light	845-01-06	escape	845-09-11
centre	845-09-64	fitting	845-10-01
emitting diode	845-04-40	general	845-09-06
exposure	845-01-43	general diffused	845-09-16
loss factor	845-09-59	indirect	845-09-18
output ratio	845-09-39	local	845-09-07
output ratio, downward	845-09-40	localized	845-09-08
output ratio, optical	845-09-38	pelmet	845-10-18
quantity of	845-01-28	permanent supplementary artificial	845-09-09
source, primary	845-07-01	reference	845-09-61
source, secondary	845-07-02	safety	845-09-12
stimulus	845-01-21	semi-direct	845-09-15
light(s)		semi-indirect	845-09-17
aeronautical ground	845-11-48	standby	845-09-13
alternating	845-11-14	string	845-10-24
anti-collision	845-11-59	system, approach	845-11-54
backup	845-11-77	technology	845-09-02
brake	845-11-78	valance	845-10-18
cardinal	845-11-43	lighthouse	845-11-31
direction	845-11-33	lightness	845-02-31
direction indicator	845-11-79	lightness, CIE 1976	845-03-54; 845-03-56
fixed	845-11-09	lightship	845-11-36
flashing	845-11-11	line, spectral	845-01-09
float	845-11-39	liquid crystal display	845-04-99
front fog	845-11-72	local lighting	845-09-07
front position	845-11-73	localized lighting	845-09-08
isophase	845-11-12	locus	
landing	845-11-60	daylight	845-03-42
lateral	845-11-41	Planckian	845-03-41
leading	845-11-35	spectrum	845-03-37
licence plate	845-11-81	long-arc lamp	845-07-35
marker, outline	845-11-82	loom	845-11-17
mast-head	845-11-45	louver	845-10-38
navigation (aircraft)	845-11-58	louvre	845-10-38
navigation (vessel)	845-11-44	low pressure mercury (vapour) lamp	845-07-22
number-plate	845-11-81	low pressure sodium (vapour) lamp	845-07-24
obstacle	845-11-49	low-beam headlight	845-11-71
obstruction	845-11-49	lumen	845-01-51
occluding	845-11-13	factor, ballast	845-09-63
outline marker	845-11-82	hour	845-01-28
parking	845-11-75	maintenance	845-07-65
preferred-channel	845-11-40	per square foot	845-01-52
rear fog	845-11-76	luminaire	845-10-01
rear position	845-11-74	adjustable	845-10-08
rear registration-plate	845-11-81	asymmetrical	845-10-03
reciprocating	845-11-15	bulkhead	845-10-16
reversing	845-11-77	compressed-air	845-10-56
rhythmic	845-11-10	drip-proof	845-10-06
runway	845-11-53	dust-proof	845-10-06
runway centre-line	845-11-53	dust-tight	845-10-06
runway edge	845-11-53	explosion-proof	845-10-07
runway end	845-11-53	face	845-10-58
runway threshold	845-11-53	flameproof	845-10-07
runway touchdown zone	845-11-53	full-cut-off	845-10-29
sector	845-11-32	haulageway	845-10-57
side-marker	845-11-73	induction	845-10-59
signal	845-11-02; 11-05	intrinsicly safe	845-10-61
stern	845-11-47	jet-proof	845-10-06
stop	845-11-78	mine	845-10-49
tail	845-11-74	mine rescue	845-10-55
taxiing	845-11-61	narrow angle	845-10-04
traffic	845-11-63	non-cut-off	845-10-29
turn-signal	845-11-79	ordinary	845-10-05
vessel	845-11-36	pendant	845-10-10
lighted buoy	845-11-38	permissible	845-10-60
lighting	845-09-01	portable	845-10-09
chain	845-10-24	portable mine	845-10-54
cornice	845-10-17	protected	845-10-06
cove	845-10-19	rainproof	845-10-06
diffused	845-09-20	recessed	845-10-12
direct	845-09-14	semi-cut-off	845-10-29

- El símbolo. en una nota de este número.

luminaire ( <i>cont'd</i> )			
splash-proof	•	845-10-06	
suspended		845-10-10	
symmetrical		845-10-02	
watertight	•	845-10-06	
wide angle		845-10-04	
luminaire efficiency		845-09-39	
luminaire guard		845-10-40	
luminance		845-01-35	
basic	•	845-01-35	
coefficient		845-04-71	
coefficient of retroreflected		845-04-98	
difference threshold		845-02-46	
equivalent		845-01-58	
equivalent veiling		845-02-58	
factor		845-04-69	
factor, luminescent	•	845-04-69	
factor, reflected	•	845-04-69	
meter		845-05-17	
threshold		845-02-45	
luminescence		845-04-18	
anti-Stokes		845-04-22	
emission spectrum		845-04-34	
thermally activated		845-04-30	
luminescent luminance factor	•	845-04-69	
luminescent radiance factor	•	845-04-68	
luminophor		845-04-36	
luminosity		845-02-28	
luminous			
(perceived) colour		845-02-22	
cylindrical exposure	•	845-01-46	
efficacy of radiation		845-01-56	
efficacy of a source		845-01-55	
efficiency		845-01-57	
element		845-08-01	
environment		845-09-03	
exitance		845-01-48	
exposure		845-01-43	
flux		845-01-25	
flux maintenance factor		845-07-65	
intensity		845-01-31	
range		845-11-28	
spherical exposure	•	845-01-45	
lux		845-01-52	
<b>M</b>			
macula lutea		845-02-04	
magnification ratio		845-09-43	
magnitude, apparent		845-01-60	
main-beam headlight		845-11-70	
main electrode		845-08-26	
maintenance factor		845-09-59	
mark(s)			
cardinal		845-11-42	
lateral		845-11-40	
leading		845-11-34	
navigation		845-11-06	
preferred-channel	•	845-11-40	
marker light, (outline)		845-11-82	
marker post		845-11-65	
marker, raised pavement		845-11-68	
marking, road		845-11-67	
mast-head light		845-11-45	
material, emissive		845-08-29	
matrix sign		845-11-04	
mean spherical luminous intensity		845-09-27	
MED		845-06-24	
medium			
opaque		845-04-110	
translucent		845-04-109	
transparent		845-04-108	
mesopic vision		845-02-11	
metal			
filament lamp		845-07-06	
halide lamp		845-07-25	
vapour lamp	•	845-07-17	
metameric colour stimuli		845-03-05	
metamerism	•	845-03-05	
metamers		845-03-05	
meteorological optical range		845-11-20	
meteorological visibility	•	845-11-20	
mine			
luminaire		845-10-49	
rescue luminaire		845-10-55	
safety lamp		845-10-53	
miner's personal lamp		845-10-50	
minimum erythema dose		845-06-24	
mixed reflection		845-04-49	
mixed transmission		845-04-50	
monochromatic radiance temperature		845-04-13	
monochromatic radiation		845-01-07	
monochromatic stimulus		845-03-08	
mounting height	•	845-09-55	
mutual exchange coefficient		845-09-71	
<b>N</b>			
Napierian spectral			
absorbance		845-04-84	
absorption coefficient		845-04-85	
internal transmittance density		845-04-84	
narrow angle luminaire	•	845-10-04	
natural actinic effect		845-06-06	
navigation			
light (of an aircraft)		845-11-58	
light (of a vessel)		845-11-44	
mark		845-11-06	
negative-glow lamp		845-07-18	
NEP		845-05-63	
neutral			
filter	•	845-04-105	
grey filter	•	845-04-105	
step wedge		845-04-107	
wedge		845-04-106	
night-blindness		845-02-12	
nit	•	845-01-53	
noise equivalent			
input		845-05-62	
irradiance		845-05-64	
power		845-05-63	
nominal range		845-11-29	
non-cut-off luminaire	•	845-10-29	
non-luminous (perceived) colour		845-02-23	
non-selective			
detector		845-05-32	
diffusion	•	845-04-44	
filter	•	845-04-105	
quantum detector		845-05-42	
radiator		845-04-11	
normal cathode fall		845-07-14	
normalized detectivity		845-05-66	
number of photons		845-01-29	
number-plate light		845-11-81	
<b>O</b>			
object-colour		845-02-19	
observation angle		845-04-94	
observer			
CIE standard photometric		845-01-23	
CIE 1931 standard colorimetric		845-03-31	
CIE 1964 supplementary standard colorimetric		845-03-32	

- El símbolo. en una nota de este número.

obstacle light	845-11-49	photon	
obstruction	845-09-101	counter	845-05-43
obstruction light	845-11-49	cylindrical exposure	•845-01-46
occluding light	845-11-13	cylindrical irradiance	•845-01-41
one-half-peak spread	845-09-30	exitance	845-01-49
opal bulb	845-08-09	exposure	845-01-44
opaque medium	845-04-110	flux	845-01-26
optical		intensity	845-01-32
depth	•845-09-86	irradiance	845-01-39
extent	•845-01-33	number	845-01-29
filter	845-04-105	radiance	845-01-36
light output ratio	845-09-38	radiance, basic	•845-01-36
radiation	845-01-02	spherical exposure	•845-01-45
thickness of the atmosphere	845-09-86	spherical irradiance	•845-01-40
optimal colour stimuli	845-03-40	photons, number of	845-01-29
ordinary luminaire	845-10-05	photopathology	845-06-11
outline marker light	845-11-82	photoperiod	845-06-27
output	845-05-51	photopic vision	845-02-09
		photoresistor	845-05-37
		photosensitization	845-06-09
		phototherapy	845-06-12
		phototransistor	845-05-41
		phototube	845-05-34
		photovoltaic cell	845-05-38
		physical colorimetry	845-05-14
		physical photometry	845-05-13
		pin	845-08-23
		base	845-08-19
		bayonet	845-08-21
		cap	845-08-19
		Planck's law	845-04-05
		Planckian locus	845-03-41
		Planckian radiator	845-04-04
		point	
		brilliance	845-01-59
		source	845-01-19
		source, isotropic	•845-01-19
		vision	845-11-25
		polarized radiation	845-01-10
		portable luminaire	845-10-09
		portable mine luminaire	845-10-54
		possible sunshine duration	845-09-95
		post	845-08-23
		power	
		noise equivalent	845-05-63
		radiant	845-01-24
		rated	845-07-60
		preferred-channel light	•845-11-40
		preferred-channel mark	•845-11-40
		prefocus	
		base	845-08-20
		cap	845-08-20
		lamp	845-07-36
		preheat lamp	845-07-30
		pressed glass lamp	845-07-38
		primary light source	845-07-01
		primary photometric standard	845-05-01
		profile spotlight	845-10-46
		projection lamp	845-07-41
		projector	845-10-25
		projector, effects	845-10-47
		projector lamp	845-07-40
		protected luminaire	845-10-06
		protective glass	845-10-39
		proximity	845-09-67
		PSALI	•845-09-09
		psychophysical colour	845-03-01
		purity	845-03-46
		colorimetric	845-03-47
		excitation	845-03-48
		Purkinje phenomenon	845-02-14
		purple boundary	845-03-39
		purple stimulus	845-03-38
		pyroelectric detector	845-05-49

## P

paddy lamp	845-10-62
panel, electroluminescent	845-07-50
parallel cathode heating	845-07-72
parallel cathode preheating	845-07-73
parking light	845-11-75
pelmet lighting	845-10-18
pendant luminaire	845-10-10
pendant, rise and fall	845-10-11
perceived colour	845-02-18
perceived light	845-02-17
per cent flicker	•845-07-66
perfect reflecting diffuser	845-04-54
perfect transmitting diffuser	845-04-55
performance, visual	845-09-04
permanent supplementary artificial lighting	845-09-09
permissible luminaire	845-10-60
persistence law, von Kries'	845-03-18
phenomenon	
Abney	845-02-38
Bezold-Brücke	845-02-39
Helmholtz-Kohlrausch	845-02-34
Purkinje	845-02-14
phosphor	845-04-36
phosphorescence	845-04-23
photobiology	845-06-10
photocathode	845-05-35
photoconductive cell	845-05-37
photocurrent	845-05-52
photodesensitization	845-06-09
photodiode	845-05-39
photodiode, avalanche	845-05-40
photoeffect	845-06-01
photoelectric detector	845-05-33
photoelement	845-05-38
photoemissive cell	845-05-34
photoflash lamp	845-07-43
photoflood lamp	845-07-42
photoluminescence	845-04-19
quantum yield	845-04-32
quantum yield, external	•845-04-32
radiant yield	845-04-31
photometer	845-05-15
equality of brightness	845-05-20
equality of contrast	845-05-21
flicker	845-05-19
integrating	845-05-25
photometry	845-05-09
basic law of	•845-01-34
physical	845-05-13
visual	845-05-11
photomultiplier	845-05-36

- El símbolo. en una nota de este número.





relative spectral		
distribution	845-01-18	
responsivity	845-05-57	
sensitivity	845-05-57	
resolution, visual	845-02-43	
resonance line	845-04-35	
response time	845-05-58	
responsivity	845-05-54	
relative	845-05-55	
spectral	845-05-56	
spectral, relative	845-05-57	
resultant colorimetric shift	845-02-66	
resultant (perceived) colour shift	845-02-69	
retina	845-02-01	
retroreflection	845-04-92	
retroreflection, coefficient of	845-04-97	
retroreflector	845-04-93	
reversing light	845-11-77	
rhythm, biological	845-06-26	
rhythmic light	845-11-10	
rise and fall pendant	845-10-11	
rise time	845-05-60	
road marking	845-11-67	
road stud	845-11-68	
rods	845-02-03	
rooflight	845-09-104	
room cavity ratio	•845-09-55	
room index	845-09-55	
rotationally symmetrical luminous intensity		
distribution	845-09-26	
runway		
centre-line lights	•845-11-53	
edge lights	•845-11-53	
end lights	•845-11-53	
lights	845-11-53	
threshold lights	•845-11-53	
touchdown zone lights	•845-11-53	
visual range	•845-11-23	
S		
safety lighting	845-09-12	
saturation	845-02-41	
saturation, CIE 1976 $u, v$	•845-03-54	
scalar irradiance	•845-01-40	
scattering	845-04-44	
coefficient, spectral linear	845-04-77	
indicatrix	845-04-91	
scintillator	845-04-37	
scotopic vision	845-02-10	
screw cap	845-08-16	
screw base	845-08-16	
sealed beam lamp	845-07-39	
searchlight	845-10-26	
secondary		
light source	845-07-02	
photometric standard	845-05-02	
standard lamp	845-07-56	
sector light	845-11-32	
selective		
detector	845-05-31	
diffusion	•845-04-44	
filter	•845-04-105	
radiator	•845-04-10	
self-		
ballasted mercury lamp	845-07-21	
calibrating thermal detector	845-05-45	
exchange coefficient	845-09-74	
semi-		
cut-off luminaire	•845-10-29	
direct lighting	845-09-15	
indirect lighting	845-09-17	
semiconductor ballast	845-08-35	
sensitivity	845-05-54	
contrast	845-02-48	
relative	845-05-55	
spectral	845-05-56	
spectral, relative	845-05-57	
series cathode heating	845-07-70	
series cathode preheating	845-07-71	
service illuminance	845-09-60	
shade	845-10-37	
shading	845-09-105	
shell base	845-08-18	
shell cap	845-08-18	
shield, spill	845-10-38	
shielding angle	845-10-31	
shift		
colorimetric, adaptive	845-02-65	
colorimetric, illuminant	845-02-64	
colorimetric, resultant	845-02-66	
colour, adaptive (perceived)	845-02-68	
colour, illuminant (perceived)	845-02-67	
colour, resultant (perceived)	845-02-69	
short arc lamp	845-07-34	
sidelight (vessels)	845-11-46	
sidelight (vehicles)	•845-11-73	
side-marker light	•845-11-73	
sign	845-11-03	
matrix	845-11-04	
panel	•845-11-62	
plate	•845-11-62	
traffic	845-11-62	
signal		
hazard warning	845-11-80	
light	845-11-02; 11-05	
traffic	845-11-63	
visual	845-11-01	
single-coil filament	845-08-04	
sky		
CIE standard clear	845-09-91	
CIE standard overcast	845-09-90	
component of daylight factor	845-09-98	
radiation, diffuse	845-09-80	
skylight	845-09-83; 09-104	
slope indicator, visual approach	845-11-57	
socket	•845-08-24	
softlight	845-10-48	
solar		
constant	845-09-78	
factor	845-09-106	
radiation	845-09-76	
source(s)		
CIE standard	845-03-13	
electroluminescent	845-07-48	
point	845-01-19	
point, isotropic	•845-01-19	
point, uniform	•845-01-19	
spacing	845-09-66	
spatial distribution of luminous intensity	845-09-24	
special studio floodlight	845-10-42	
spectral (adjective)	845-01-16	
spectral		
absorbance	845-04-83	
absorption index	845-04-102	
absorptivity	845-04-88	
chromaticity coordinates	845-03-36	
concentration	845-01-17	
distribution	845-01-17	
internal absorptance	845-04-82	
internal transmittance	845-04-81	
internal transmittance density	845-04-83	
line	845-01-09	
linear absorption coefficient	845-04-78	
linear attenuation coefficient	845-04-76	

- El símbolo. en una nota de este número.



transmission ( <i>cont'd</i> )		
mixed	845-04-50	
regular	845-04-46	
transmissivity, atmospheric	845-11-19	
transmissivity, spectral	845-04-87	
transmittance	845-04-59	
diffuse	845-04-63	
internal, spectral	845-04-81	
regular	845-04-61	
total (energy)	845-09-106	
transmittance density, Napierian spectral internal	845-04-84	
transmittance density, spectral internal	845-04-83	
transmittance (optical) density	845-04-66	
transparent medium	845-04-108	
triboluminescence	845-04-29	
trichromatic system	845-03-20	
trip lamp	845-10-62	
tristimulus values	845-03-22	
tristimulus values, spectral	845-03-23	
troffer	845-10-13	
troland	845-02-16	
trouble lamp	845-10-22	
tube		
arc	845-08-28	
flash	845-07-44	
fluorescent	•845-07-26	
tungsten		
filament lamp	845-07-07	
halogen	845-07-10	
ribbon lamp	845-07-47	
turbidity factor, total	845-09-87	
turn-signal light	845-11-79	
U		
UCS diagram	845-03-52	
UCS diagram, CIE 1976	845-03-53	
Ulbricht sphere	845-05-24	
ultraviolet lamp	845-07-52	
ultraviolet radiation	845-01-05	
uniform-chromaticity-scale diagram	845-03-52	
uniform chromaticity-scale diagram, CIE 1976	845-03-53	
uniform colour space	845-03-51	
uniform point source	•845-01-19	
uniformity ratio of illuminance	845-09-58	
unique hue	845-02-36	
unitary hue	845-02-36	
unrelated (perceived) colour	845-02-25	
upward flux	845-09-35	
utilance	845-09-53	
utilance, reduced	845-09-54	
utilization, coefficient of	845-09-51	
utilization factor	845-09-51	
utilization factor, reduced	845-09-52	
UV-A, B, C	•845-01-05	
V		
vacuum (incandescent) lamp	845-07-08	
valance lighting	845-10-18	
W		
veiling reflections	845-02-55	
visibility, (meteorological)	•845-11-20	
visible radiation	845-01-03	
vision		
defective colour	845-02-13	
mesopic	845-02-11	
photopic	845-02-09	
point	845-11-25	
scotopic	845-02-10	
visual		
acuity	845-02-43	
approach slope indicator	845-11-57	
colorimetry	845-05-12	
contrast threshold	845-11-21	
performance	845-09-04	
photometry	845-05-11	
range	845-11-23	
resolution	845-02-43	
signal	845-11-01	
threshold	845-11-26	
voltage, starting	845-07-67	
von Kries' persistence law	845-03-18	
$V(\lambda)$ , $V'(\lambda)$ curve [function]	•845-01-22	
W		
watertight luminaire	•845-10-06	
wavelength(s)	845-01-14	
complementary	845-03-45	
dominant	845-03-44	
invariant	•845-02-39	
wave number	845-01-15	
wedge, neutral	845-04-106	
wedge, neutral step	845-04-107	
wide angle luminaire	845-10-04	
Wien's law (of radiation)	845-04-06	
window	845-09-103	
wing bar	845-11-56	
Wood's glass lamp	845-07-46	
work plane	845-09-50	
working		
photometric standard	845-05-03	
plane	845-09-50	
standard lamp	845-07-57	
Y		
yellow spot	845-02-04	
yield		
photoluminescence quantum	845-04-32	
photoluminescence quantum, external	•845-04-32	
photoluminescence radiant	845-04-31	
Z		
zonal flux	845-09-32	

- El símbolo. en una nota de este número.

A			
abat-jour	845-10-37	bouée lumineuse	845-11-38
absorbance spectrale	845-04-83	brillant	845-04-73
absorbance spectrale népérienne	845-04-84	brise-soleil	845-09-105
absorption	845-04-74	broche	845-08-23
absorptivité spectrale	845-04-88	bronzage	845-06-18
accommodation	845-02-44		
actinique (adjectif)	845-06-03	C	
actinisme	845-06-02	candela	845-01-50
acuité visuelle	845-02-43	candela par mètre carré	845-01-53
adaptation	845-02-07	capteur	845-05-31
adaptation chromatique	845-02-08	caractère	845-11-08
affichage à cristaux liquides	845-04-99	caractéristiques assignées	845-07-59
alignement de feux	845-11-35	catadioptré	845-04-93
alignement de jour	845-11-34	cathodoluminescence	845-04-25
alychne	845-03-43	cécité scotopique	845-02-12
ambiance lumineuse	845-09-03	cellule	
amorçage		photoconductrice	845-05-37
bande d'	845-08-30	photoémissive	845-05-34
électrode d'	845-08-27	photovoltaïque	845-05-38
temps d'	845-07-69	centre lumineux	845-09-64
amorçeur	845-08-33	chauffage en parallèle des électrodes	845-07-72
amplitude de fluctuation du flux lumineux	845-07-66	chauffage en série des électrodes	845-07-70
ampoule	845-08-06	chemin lumineux encastré	845-10-13
claire	845-08-07	chimiluminescence	845-04-27
colorée	845-08-13	chroma	845-02-42
dépolie	845-08-08	<i>a, b</i> CIE 1976	845-03-56
émaillée	845-08-12	<i>u, v</i> CIE 1976	845-03-54
opale	845-08-09	chromaticité	845-03-34
opalisée	845-08-10	chromie	845-02-40
réfléchissante	845-08-11	chute (de tension) cathodique	845-07-13
en verre dur	845-08-14	chute cathodique anormale	845-07-15
angle		chute cathodique normale	845-07-14
de défilement	845-10-30	ciel couvert normalisé CIE	845-09-90
de demi-valeur	845-04-90	ciel serein normalisé CIE	845-09-91
de divergence	845-04-94	clair (adjectif)	845-02-32
d'éclairage	845-04-95	clarté	845-07-31
de teinte <i>a, b</i> CIE 1976	845-03-56	clarté CIE 1976	845-03-54 ; 845-03-56
de teinte <i>u, v</i> CIE 1976	845-03-54	code	845-11-71
appareil diffuseur	845-10-48	code de flux	845-09-42
appareil à effets	845-10-47	coefficient(s)	
atlas des couleurs	845-03-27	d'absorption linéique spectral	845-04-78
atmosphère, épaisseur optique de l'	845-09-86	d'absorption spectral népérien	845-04-85
		d'atténuation linéique spectral	845-04-76
		d'atténuation massique spectral	845-04-79
		d'auto-échange	845-09-74
		colorimétriques	845-03-23
		de diffusion linéique spectral	845-04-77
		d'échange mutuel	845-05-71
		d'intensité lumineuse	845-04-96
		de luminance énergétique	845-04-70
		de luminance lumineuse	845-04-71
		de luminance rétroréfléchie	845-04-98
		de rétroréflexion	845-04-97
		de transmission atmosphérique	845-11-19
		coin photométrique	845-04-106
		colorimètre	845-05-18
		colorimétrie	845-05-10
		physique	845-05-14
		visuelle	845-05-12
		composante(s)	
		de ciel du facteur de lumière du jour	845-09-98
		réfléchie externe du facteur de lumière du jour	845-09-99
		réfléchie interne du facteur de lumière du jour	845-09-100
		trichromatiques	845-03-22

- El símbolo. en una nota de este número

composante(s) (suite)	
trichromatiques spectrales	• 845-03-23
compteur de photons	845-05-43
compteur quantique	• 845-05-42
cônes	845-02-02
connecteur de lampe	845-08-25
constante solaire	845-09-78
constante de temps	845-05-59
contraste	845-02-47
contraste équivalent	845-09-05
coordonnées trichromatiques	845-03-33
coordonnées trichromatiques spectrales	845-03-36
corps	
gris	845-04-12
lumineux	845-08-01
noir	845-04-04
noirs, lieu des	845-03-41
couleur	
- lumière (perçue)	845-02-22
- objet	845-02-19
- ouverture	845-02-21
perçue	845-02-18
(perçue) achromatique	845-02-26
(perçue) chromatique	845-02-27
(perçue) isolée	845-02-25
(perçue) non isolée	845-02-24
(perçue) d'un objet non lumineux	845-02-23
psychophysique	845-03-01
de surface	845-02-20
coup de soleil	845-06-17
coupe	845-10-35
couple thermoélectrique	845-05-46
courant d'obscurité	845-05-53
courant photoélectrique	845-05-52
courbe	
isocandela	845-09-28
isoéclairage	845-09-57
isointensité	845-09-28
isoluminance	845-09-56
isolux	845-09-57
spectrale relative d'un stimulus de couleur	845-03-04
spectrale d'un stimulus de couleur	845-03-03
$V(\lambda)$ , $V'(\lambda)$	• 845-01-22
culot	
à baïonnette	845-08-17
à broches	845-08-19
cylindrique	845-08-18
à précentrage	845-08-20
préfoc	845-08-20
à vis	845-08-16
<b>D</b>	
débit de dose	845-06-25
débit de fluence énergétique	845-01-40
décharge	
en arc	845-07-16
électrique (dans un gaz)	845-07-11
en lueur	845-07-12
luminescente	845-07-12
défilement	845-10-29
DEL	845-04-40
délinéateur	845-11-66
DEM	845-06-24
densité optique	
interne spectrale népérienne par transmission	845-04-84
interne spectrale par transmission	845-04-83
par réflexion	845-04-65
par transmission	845-04-66
densité spectrale	845-01-17
densitomètre	845-05-27
détecteur	• 845-05-31
déteçtibilité	845-05-65
normée	845-05-66
spécifique	845-05-66
diagramme	
de chromaticité	845-03-35
de chromaticité uniforme	845-03-52
de chromaticité uniforme CIE 1976	845-03-53
isocandela	845-09-29
isointensité	845-09-29
différence de couleur	
CIELAB	845-03-57
CIELUV	845-03-55
$L^* a^* b^*$ CIE 1976	845-03-57
$L^* u^* v^*$ CIE 1976	845-03-55
différence de teinte	
$a, b$ CIE 1976	• 845-03-57
$u, v$ CIE 1976	• 845-03-55
diffraction	845-01-13
diffuseur	
	845-04-53 ;
	845-10-34 ; 845-19-48
complètement diffusant	• 845-04-53
parfait par réflexion	845-04-54
parfait par transmission	845-04-55
diffusion	
indicatrice de	845-04-44
non sélective	845-04-91
sélective	• 845-04-44
diode électroluminescente	845-04-40
diode photoémettrice	845-04-40
dispersion	845-04-104
dispositif d'amorçage	845-08-31
dispositif d'éclairage de la plaque d'immatriculation	
arrière	845-11-81
dispositif lumineux d'approche	845-11-54
distance d'essai	845-09-65
distance au plafond	845-09-68
distorsion colorimétrique	
pour l'adaptation	845-02-65
pour l'illuminant	845-02-64
totale	845-02-66
distorsion de couleur (perçue) pour l'adaptation	845-02-68
distorsion de couleur (perçue) pour l'illuminant	845-02-67
distorsion totale de couleur (perçue)	845-02-69
dose	
actinique	845-06-23
débit de	845-06-25
effective	845-06-22
érythémale minimale	845-06-24
douille	845-08-24
durée	
astronomique d'ensoleillement	845-09-94
d'ensoleillement	845-09-93
possible d'ensoleillement	845-09-95
relative d'ensoleillement	845-09-96
de vie	845-07-61
de vie moyenne	845-07-64
de vie à X% de défaillances	845-07-63
dyschromatopsie	845-02-13
<b>E</b>	
éblouissement	
direct	845-02-52
inconfortable	845-02-53
perturbateur	845-02-56
par réflexion	845-02-57
éclairage	
artificiel complémentaire permanent	845-09-01
en corniche	845-09-09
d'évacuation	845-10-19
diffusé	845-09-11
direct	845-09-20
	845-09-14

- El símbolo. en una nota de este número

éclairage (suite)	
direct-indirect	845-09-16
dirigé	845-09-19
général	845-09-06
indirect	845-09-18
local	845-09-07
localisé	845-09-08
mixte direct-indirect	845-09-16
ponctuel	845-09-22
de référence	845-09-61
de remplacement	845-09-13
de secours	845-09-10
de sécurité	845-09-12
semi-direct	845-09-15
semi-indirect	845-09-17
éclairagisme	845-09-02
éclairage	
cylindrique énergétique	845-01-41
cylindrique lumineux	845-01-41
cylindrique photonique	845-01-41
énergétique	845-01-37
(énergétique) équivalent au bruit	845-05-64
facteur d'uniformité de l'	845-09-58
lumineux	845-01-38
(lumineux) global	845-09-89
photonique	845-01-39
scalaire	845-01-40
en service	845-09-60
sphérique énergétique	845-01-40
sphérique lumineux	845-01-40
sphérique photonique	845-01-40
vecteur d'	845-09-23
éclat apparent	845-01-59
écran-paralume	845-10-38
écran solaire	845-09-105
effet actinique	
direct	845-06-04
indirect	845-06-05
naturel	845-06-06
produit artificiellement	845-06-07
effet directionnel	845-02-15
effet Stiles-Crawford (de première espèce)	845-02-15
efficacité lumineuse	
d'un rayonnement	845-01-56
relative	845-01-57
relative spectrale	845-01-22
d'une source	845-01-55
égalisation de couleur	845-03-16
électrode(s)	
d'amorçage	845-08-27
chauffage en parallèle des	845-07-72
chauffage en série des	845-07-70
préchauffage en parallèle des	845-07-73
préchauffage en série des	845-07-71
principale	845-08-26
électroluminescence	
émetteur (à rayonnement) infrarouge	845-07-51
émetteur (à rayonnement) ultraviolet	845-07-52
émission	845-04-01
émission stimulée	845-04-38
émissivité directionnelle	845-04-08
émissivité (hémisphérique)	845-04-09
énergie rayonnante	845-01-27
ensoleillement	
durée d'	845-09-93
durée astronomique d'	845-09-94
durée possible d'	845-09-95
durée relative d'	845-09-96
épaisseur optique de l'atmosphère	845-09-86
épaisseur optique spectrale	845-04-80
équation chromatique	845-03-24
ergot	845-08-21
érythème actinique	845-06-15
espace chromatique	
CIELAB	845-03-25
CIELUV	845-03-56
CIELUV	845-03-54
L* a* b* CIE 1976	845-03-56
L* u* v* CIE 1976	845-03-54
uniforme	845-03-51
espacement	
essai de durée	845-09-66
étalon photométrique	
primaire	845-05-01
secondaire	845-05-02
de travail	845-05-03
étendue géométrique	
étendue optique	845-01-33
évidence	845-11-30
excitation (d'atomes)	845-04-17
excitation (d'un récepteur)	845-05-50
excitation équivalente au bruit	845-05-62
exitance	
énergétique	845-01-47
lumineuse	845-01-48
photonique	845-01-49
exposition	
cylindrique énergétique	845-01-46
cylindrique lumineuse	845-01-46
cylindrique photonique	845-01-46
énergétique	845-01-42
lumineuse	845-01-43
photonique	845-01-44
sphérique énergétique	845-01-45
sphérique lumineuse	845-01-45
sphérique photonique	845-01-45
F	
facteur	
d'absorption	845-04-75
d'absorption interne spectral	845-04-82
de configuration	845-09-72
de conservation du flux lumineux	845-07-65
de dépréciation	845-09-59
de diffusion	845-04-89
de flux (lumineux) d'un ballast	845-09-63
de forme	845-09-73
d'interréflexions	845-09-75
de lumière du jour	845-09-97
de luminance énergétique	845-04-68
de luminance énergétique par luminescence	845-04-68
de luminance énergétique par réflexion	845-04-68
de luminance lumineuse	845-04-69
de luminance lumineuse par luminescence	845-04-68
de luminance lumineuse par réflexion	845-04-68
de maintenance	845-09-59
de multiplication	845-09-43
de réflexion	845-04-58
de réflexion diffuse	845-04-62
de réflexion régulière	845-04-60
de réflexions mutuelles	845-09-75
de rendu du contraste	845-09-62
solaire	845-09-106
total de trouble	845-09-87
de transmission	845-04-59
de transmission diffuse	845-04-63
de transmission interne spectral	845-04-81
de transmission régulière	845-04-61
de transmission total (en énergie)	845-09-106
d'uniformité de l'éclairage	845-09-58
d'utilisation	845-09-51
d'utilisation réduit	845-09-52
fenêtre	
feu(x)	
aéronautique à la surface	845-11-48

- El símbolo. en una nota de este número



L	
lambert	• 845-01-53
lampadaire	845-10-20
lampe	845-07-03
à amorçage à chaud	845-07-30
à amorçage à froid	845-07-29
à arc	845-07-33
à arc court	845-07-34
à arc long	845-07-35
à atmosphère gazeuse	845-07-09
baladeuse	845-10-22
casque	845-10-51
à cathode chaude	845-07-28
à cathode froide	845-07-27
au chapeau	845-10-51
à décharge	845-07-17
à décharge à gaz	• 845-07-17
à décharge à haute intensité	845-07-19
DHI	845-07-19
éclair (à combustion)	845-07-43
à éclats	845-07-44
électrique à incandescence	845-07-04
électroluminescente	845-07-49
électropneumatique	845-10-56
étalon secondaire	845-07-56
étalon de travail	845-07-57
à filament de carbone	845-07-05
à filament centré	845-07-36
à filament métallique	845-07-06
à filament de tungstène	845-07-07
à fluorescence	845-07-26
fluorescente	845-07-26
fluorescente à allumage par starter	845-07-31
fluorescente à allumage sans starter	845-07-32
germicide	845-07-53
à halogènes	845-07-10
aux halogénures métalliques	845-07-25
à incandescence	845-07-04
(à incandescence) à atmosphère gazeuse	845-07-09
(à incandescence) à halogènes	845-07-10
(à incandescence) à vide	845-07-08
à infrarouge	845-07-51
à iode	• 845-07-10
à lueur	845-07-18
à lumière du jour	845-07-45
à lumière mixte	845-07-21
à lumière noire	845-07-46
à lumière de Wood	845-07-46
à (vapeur de) mercure à ballon fluorescent	• 845-07-20
à (vapeur de) mercure à basse pression	845-07-22
à (vapeur de) mercure à haute pression	845-07-20
de mineur	845-10-50
monobloc	845-07-39
à optique incorporée	845-07-38
pour photographie	845-07-42
à pied	845-10-20
de poche	845-10-23
portative	845-10-21
à préchauffage	845-07-30
sans préchauffage	845-07-29
préfocussé	845-07-36
pour projecteur	845-07-40
de projection	845-07-41
de référence	845-07-55
à réflecteur	845-07-37
à ruban de tungstène	845-07-47
de sauveteur	845-10-55
à (vapeur de) sodium à basse pression	845-07-24
à (vapeur de) sodium à haute pression	845-07-23
spectrale	845-07-54
de sûreté à flamme	845-10-53
de table	845-10-21
tare	845-05-04
torche	• 845-10-23
à ultraviolet	845-07-52
à vapeur métallique	• 845-07-17
en verre pressé	845-07-38
à vide	845-07-08
de Wood	845-07-46
largeur angulaire de faisceau à mi-intensité	845-09-30
laser	845-04-39
leucie	845-02-31
lieu des corps noirs	845-03-41
lieu des lumières du jour	845-03-42
lieu spectral	845-03-37
limite des pourpres	845-03-39
loi(s)	
d'Abney	845-03-19
d'Allard	845-11-27
de Grassmann	845-03-17
de Koschmieder	845-11-22
(du cosinus) de Lambert	845-04-56
de persistance (de von Kries)	845-03-18
de Planck	845-04-05
de Stefan-Boltzmann	845-04-07
de Talbot	845-02-51
de Wien	845-04-06
loi fondamentale de radiométrie et de photométrie	• 845-01-34
longueur d'onde	845-01-14
complémentaire	845-03-45
dominante	845-03-44
invariante	• 845-02-39
lucarne	845-09-104
lueur	845-11-17
luisance	845-04-73
luisancemètre	845-05-30
lumen	845-01-51
lumenheure	• 845-01-28
lumenmètre	845-05-25
lumière	845-01-06
du ciel	845-09-83
du jour	845-09-84
du jour, composante de ciel du facteur de	845-09-98
du jour, composante réfléchie externe du facteur de	845-09-99
du jour, composante réfléchie interne du facteur de	845-09-100
du jour, facteur de	845-09-97
perçue	845-02-17
solaire	845-09-82
lumières du jour, lieu des	845-03-42
luminaire	845-10-01
ajustable	845-10-08
à alimentation par induction	845-10-59
antidéflagrant	845-10-07
antigrisouteux	845-10-60
asymétrique	845-10-03
défilé	• 845-10-29
encastré	845-10-12
étanche à l'immersion	• 845-10-06
étanche aux poussières	• 845-10-06
extensif	845-10-04
de front	845-10-58
de galerie	845-10-57
intensif	• 845-10-04
de mine	845-10-49
de mine portatif	845-10-54
mobile	845-10-09
non défilé	• 845-10-29
ordinaire	845-10-05
portatif	845-10-09
protégé	845-10-06
protégé contre les éclaboussures	• 845-10-06
protégé contre les gouttes d'eau	• 845-10-06
protégé contre les jets d'eau	• 845-10-06

- El símbolo. en una nota de este número





projecteur ( <i>suite</i> )			
de lampe au chapeau	845-10-52		
à lentille	845-10-44		
à lentille de Fresnel	845-10-45		
- réflecteur	845-10-43		
de silhouettes	845-10-46		
proportion de flux cumulé inférieur	845-09-36		
proximité	845-09-67		
PSALI	•845-09-09		
puissance			
assignée	845-07-60		
nominale	•845-07-60		
rayonnante	845-01-24		
pureté	845-03-46		
colorimétrique	845-03-47		
d'excitation	845-03-48		
<b>Q</b>			
quantité de lumière	845-01-28		
<b>R</b>			
radiance	845-01-34		
radiateur			
non sélectif	845-04-11		
de Planck	845-04-04		
sélectif	845-04-10		
thermique	845-04-03		
radiation (électromagnétique)	845-01-01		
radiation monochromatique	845-01-07		
radiomètre	845-05-06		
radiomètre absolu	845-05-45		
radiométrie	845-05-05		
loi fondamentale	•845-01-34		
radioluminescence	845-04-26		
raie de résonance	845-04-35		
raie spectrale	845-01-09		
rapport direct	845-09-46		
rapport (de hauteur) de suspension	845-09-69		
rayonnement	845-01-01		
bactéricide	845-06-19		
cohérent	845-01-11		
diffus du ciel	845-09-80		
électromagnétique	845-01-01		
érythémal	845-06-16		
germicide	845-06-20		
infrarouge	845-01-04		
monochromatique	845-01-07		
optique	845-01-02		
polarisé	845-01-10		
solaire	845-09-76		
solaire direct	845-09-79		
solaire extraterrestre	845-09-77		
solaire global	845-09-81		
solaire (global) réfléchi	845-09-85		
synchrotron	845-04-41		
thermique	845-04-02		
ultraviolet	845-01-05		
visible	845-01-03		
récepteur			
non sélectif	845-05-32		
photoélectrique	845-05-33		
pyroélectrique	845-05-49		
quantique (non sélectif)	845-05-42		
sélectif	845-05-31		
thermique (de rayonnement)	845-05-44		
réflecteur	845-10-33		
réflecteur diffusant spécial	845-10-42		
réflecteur diffusant de studio	845-10-41		
réflectivité	845-04-86		
reflectomètre	845-05-26		
réflexion	845-04-42		
diffuse	845-04-47		
diffuse isotrope	845-04-51		
diffuse uniforme	845-04-51		
mixte	845-04-49		
régulière	845-04-45		
semi-diffuse	845-04-49		
semi-régulière	845-04-49		
spéculaire	845-04-45		
réflexions mutuelles	845-09-70		
réflexions-voile	845-02-55		
réfracteur	845-10-32		
réfraction	845-04-100		
rendement			
énergétique	845-01-54		
énergétique de photoluminescence	845-04-31		
normalisé	845-09-39		
normalisé inférieur	845-09-40		
optique	845-09-38		
quantique	845-05-67		
quantique externe de photoluminescence	•845-04-32		
quantique de photoluminescence	845-04-32		
rendu des couleurs	845-02-59		
répartition			
de révolution de l'intensité lumineuse	845-09-26		
(spatiale) de l'intensité lumineuse	845-09-24		
spectrale	845-01-17		
spectrale relative	845-01-18		
symétrique de l'intensité lumineuse	845-09-25		
réponse (d'un récepteur)	845-05-51		
rétine	845-02-01		
rétoréfecteur	845-04-93		
rétoréflexion	845-04-92		
rythme biologique	845-06-26		
<b>S</b>			
saturation	845-02-41		
saturation <i>u, v</i> CIE 1976	•845-03-54		
scintillateur	845-04-37		
sensibilité	845-05-54		
au contraste	845-02-48		
différentielle	845-02-48		
relative	845-05-55		
spectrale	845-05-56		
spectrale relative	845-05-57		
seuil			
de contraste visuel	845-11-21		
d'éclairement	845-11-26		
différentiel de luminance	845-02-46		
de luminance	845-02-45		
de visibilité	845-11-26		
signal de détresse	845-11-80		
signal lumineux	845-11-02		
signal visuel	845-11-01		
solide des couleurs	845-03-26		
sombre (adjectif)	845-02-33		
source(s)			
électroluminescente	845-07-48		
normalisées CIE	845-03-13		
ponctuelle	845-01-19		
ponctuelle isotrope	•845-01-19		
ponctuelle uniforme	•845-01-19		
primaire de lumière	845-07-01		
secondaire de lumière	845-07-02		
spectral (adjectif)	845-01-16		
spectre	845-01-08		
d'action (actinique)	845-06-14		
d'égale énergie	845-03-14		
d'émission (de luminescence)	845-04-34		
équiangulaire	845-03-14		
d'excitation	845-04-33		

- El símbolo. en una nota de este número



