

Certificado de calibración / medición

OT N° FM-102-18276 Parcial 1 de 2
Página 1 de 10

Elemento

Objeto: Una luminaria tipo listón de embutir en cielorrasos, equipada con led y diver MEAN WELL modelo HLG-120H-C1050B.

Fabricante / Marca: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.

Modelo / Número de serie: LISTON BALDER FULL CENEFA

Determinaciones requeridas

Mediciones eléctricas y fotométricas.

Fecha de calibración / medición

27/03/2017

Solicitante

INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
Rio de Janeiro 1732, Lanus (1824), Pcia. de Bs.As.

Lugar de realización

INTI - Física y Metrología

Av. Gral. Paz 5445 - CP 1650 - Edificio 3 y 44 San Martín - Buenos Aires - Rep. Argentina

Teléfono

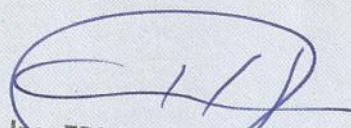
(54 11) 4752-5402

(54 11) 4724-6200 Interno 6444

E-mail: fisicaymetrologia@inti.gov.ar



CLAUDIO M. BONANNO
INTI - FISICA Y METROLOGIA



Ing. EDUARDO D. YASAN
COORDINADOR U.T. LUMINOTECNIA
INTI - FISICA Y METROLOGIA

Buenos Aires, 03 de abril de 2017

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones nacionales, los cuales representan a las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin la autorización del INTI. Los resultados se refieren exclusivamente a los elementos recibidos, el INTI declina toda responsabilidad por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este certificado.

Los resultados contenidos en el presente certificado se refieren a las condiciones en que se realizaron las mediciones.

El usuario es responsable de la calibración a intervalos apropiados.



INTI



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

OT N° FM-102-18276 Parcial 1 de 2

Página 2 de 10

Metodología empleada: el relevamiento de la matriz de distribución de intensidad luminosa se realizó de acuerdo al PEL-05F que responde a la geometría de medición indicada en la Publicación CIE (Comisión Internacional del Alumbrado) N°121 de 1996 "The photometry and goniophotometry of luminaires" y el relevamiento del flujo luminoso de las lámparas de acuerdo al PEL-06F que responde a las publicaciones CIE 84-1989 "The Measurements of Luminous Flux" y CIE 70-1987 "The Measurements of Luminous Intensity Distributions") empleando un goniofotómetro integrador de flujo luminoso, equipado con sensores optoelectrónicos de posición angular de resolución de 0,1 grado y un cabezal fotométrico de silicio termostatzado con adaptación muy fina a la curva de sensibilidad del ojo humano $V(\lambda)$ mediante filtrado parcializado.

Las mediciones eléctricas y fotométricas se realizaron aplicando una tensión alterna estabilizada en bornes de alimentación de la luminaria de 220 volt 50Hz.

Para el cálculo del rendimiento de la luminaria se utilizó como flujo luminoso de lámpara el flujo luminoso emitido por la luminaria en su conjunto debido a que no es posible medir en forma separada la misma. El resultado puede diferir del 100% en función de las distintas metodologías de integración para la determinación del flujo luminoso total emitido por la luminaria y los flujos luminosos zonales para los hemisferios superior e inferior respectivamente.

Condiciones de medición: las mediciones fotométricas se realizaron a tensión de alimentación de onda senoidal estabilizada, y distorsión armónica total inferior a 3 %. Estabilidad de la fuente de alimentación mejor que 0,1 %.

Condiciones ambientales: durante las mediciones las mismas fueron de 24 °C y 52% de humedad relativa.

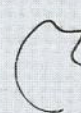
Resultados: a continuación se detallan los valores de flujo luminoso emitido por la luminaria y los parámetros eléctricos de funcionamiento.

Luminaria	Tensión de alimentación medida en volt	Potencia eléctrica total consumida medida en watt	Intensidad de corriente eléctrica medida en amper	Factor de Potencia	Flujo luminoso emitido medido en lumen	Eficiencia luminosa expresada en lumen/watt
BALDER FULL CENEFA	220 V	49,6 W	0,256 A	0,88	2145 lm	43,2 lm/W

Incertidumbre de medición

Tensión de alimentación:	± 0,5 %
Potencia eléctrica:	± 1,0 %
Posición angular:	± 0,2 grados
Intensidad luminosa:	± 2,0 %
Flujo luminoso:	± 2,0 %
Iluminancia:	± 4,0 %
Rendimiento luminoso:	± 5,0 %

Las incertidumbres de medición expandidas informadas fueron calculadas multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k = 2$, lo cual corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95 % para una distribución normal.





INTI



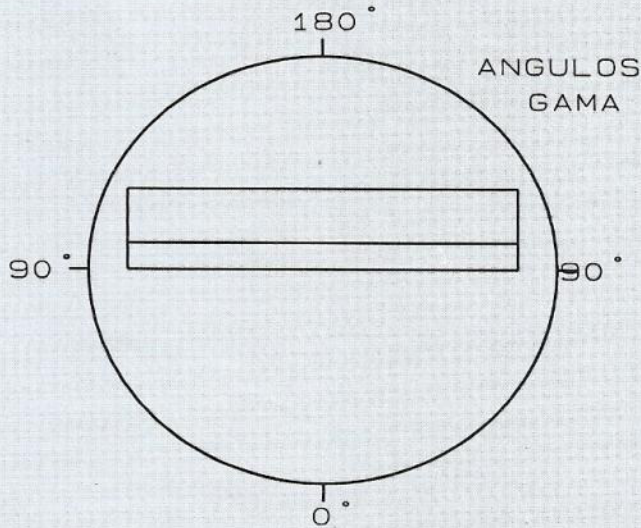
Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

INFORMACION FOTOMETRICA

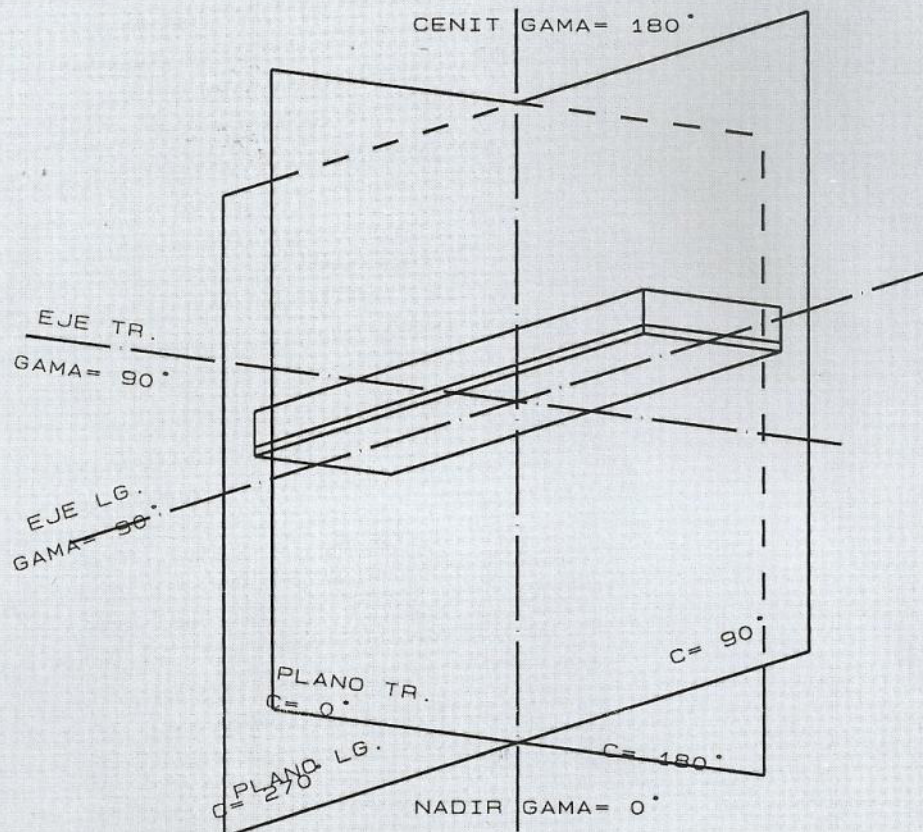
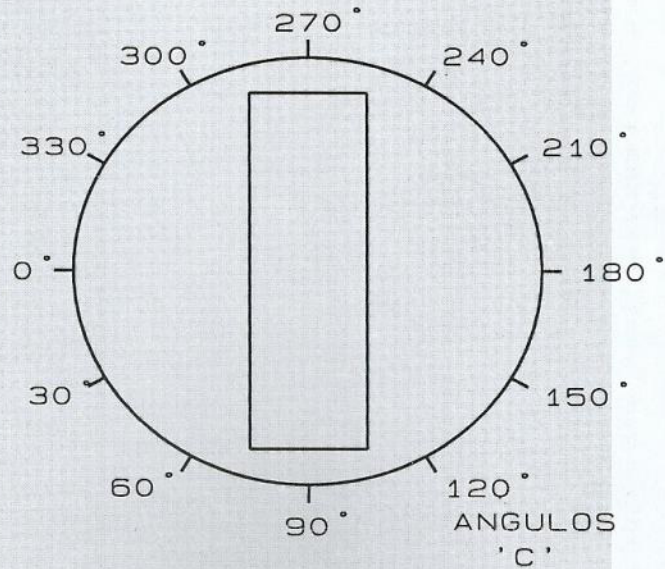
PROMOTOR: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
LUMINARIA: BALDER FULL CENEFA,
LAMPARA: ---, LEDS

O.T. N°: 102-18276-P1
FECHA: 03-04-17
HOJA: 3

VISTA LATERAL



VISTA SUPERIOR





INTI



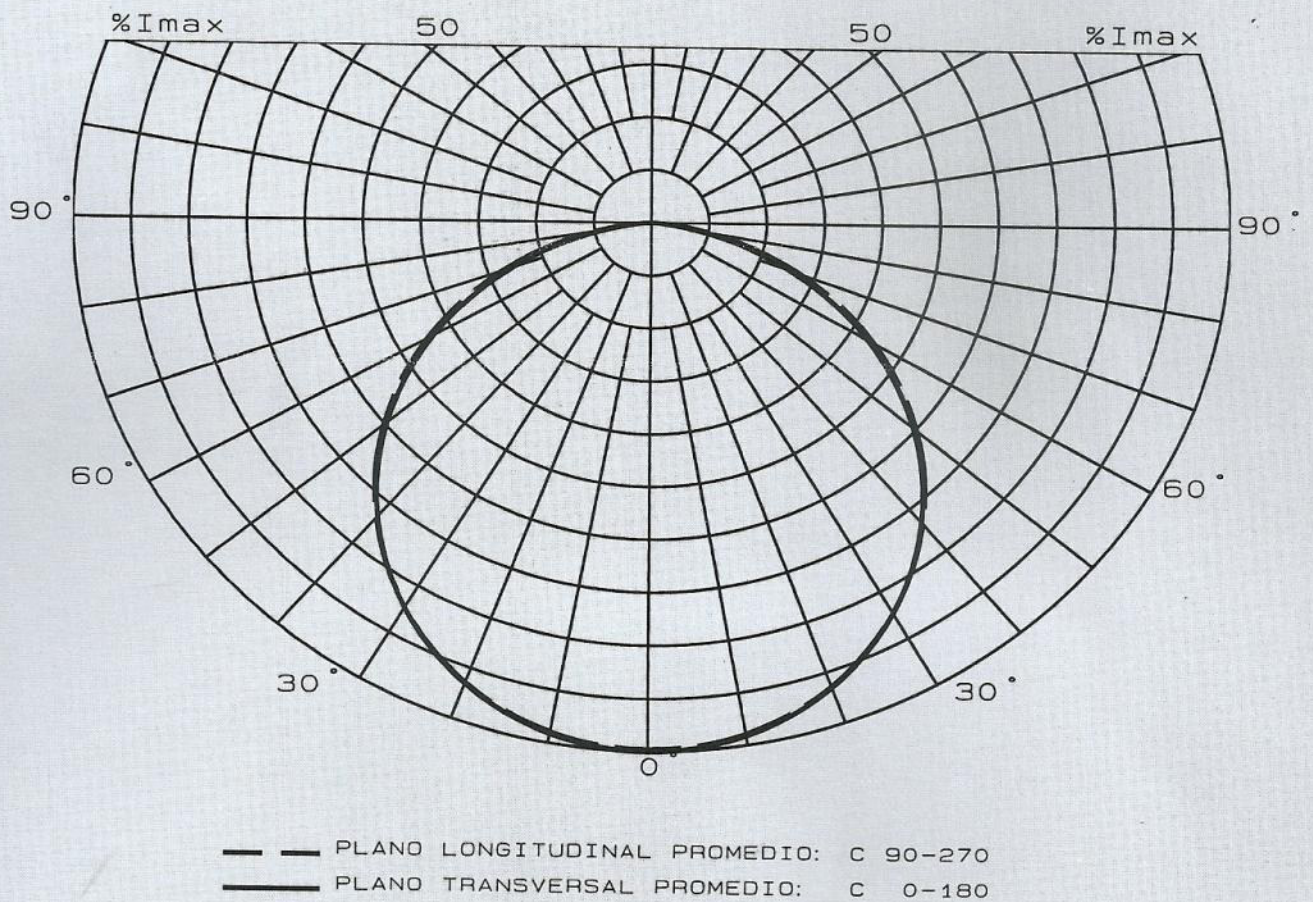
Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

INFORMACION FOTOMETRICA

PROMOTOR: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
LUMINARIA: BALDER FULL CENEFA,
LAMPARA: ---, LEDS

O.T. N°: 102-18276-P1
FECHA: 03-04-17
HOJA: 4

REPRESENTACION POLAR DE LA INTENSIDAD LUMINOSA
EN PLANOS PRINCIPALES





INTI



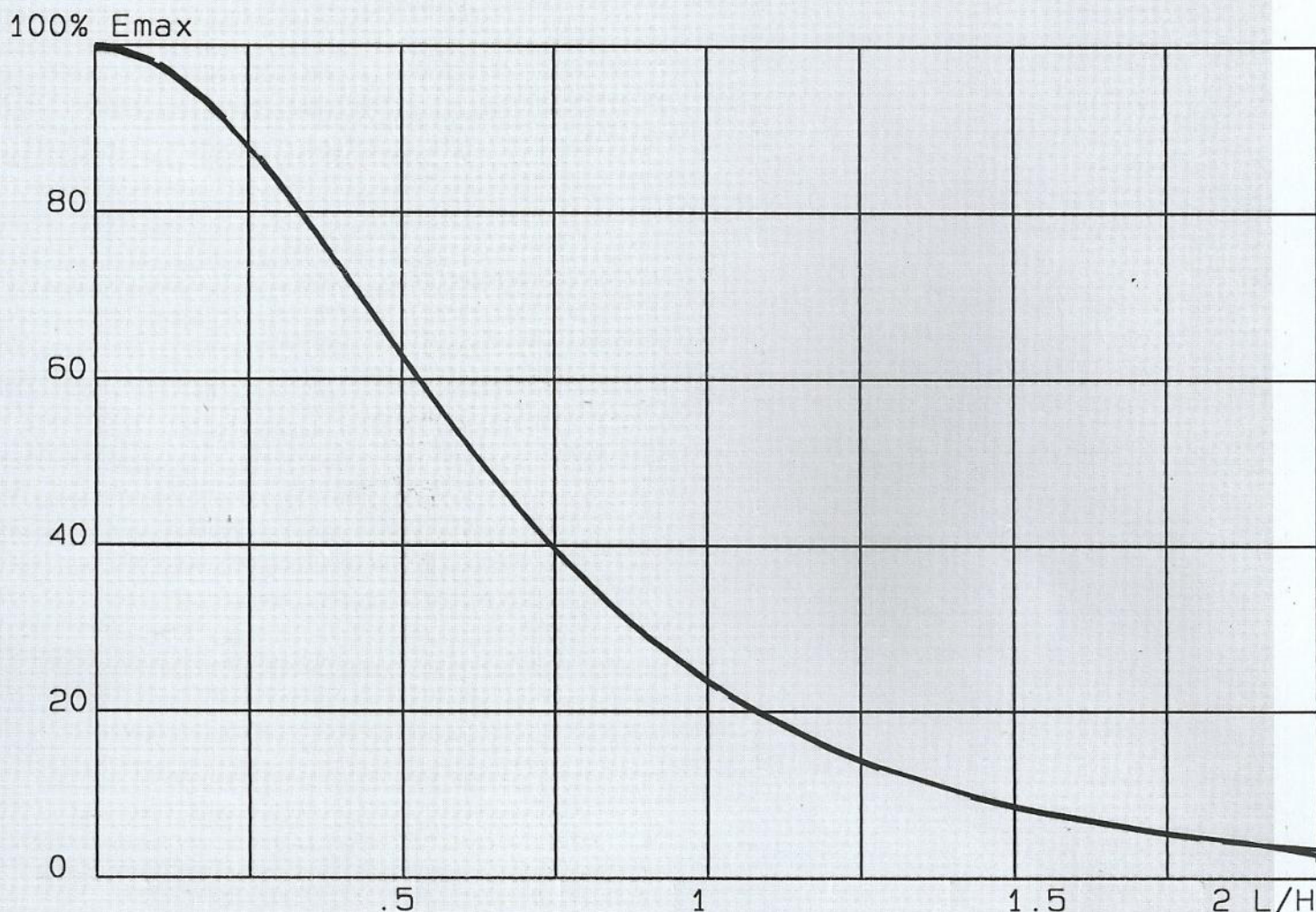
Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

I N F O R M A C I O N F O T O M E T R I C A

PROMOTOR: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
LUMINARIA: BALDER FULL CENEFA,
LAMPARA: ---, LEDS

O.T. N°: 102-18276-P1
FECHA: 03-04-17
HOJA: 5

VARIACION DE ILUMINANCIAS
EN PLANOS PRINCIPALES



— PLANO LG. C = 90°
 - - PLANO TR. C = 0°

$$E_{max} = K * F / H^2$$

$$F = 2.145 \text{ klm} \quad K = 352.9$$

E_{max} : ILUMINANCIA MAXIMA



INTI

INFORMACION FOTOMETRICA



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

PROMOTOR: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
LUMINARIA: BALDER FULL CENEFA,
LAMPARA: ---, LEDS

O.T. N°: 102-18276-P1
FECHA: 03-04-17
HOJA: 6

Table with columns: ANGULO GAMA (GRADOS), PLANO LONGITUDINAL PROMEDIO, PLANO C = 60° PROMEDIO, PLANO C = 30° PROMEDIO, PLANO TRANSVERSAL PROMEDIO, ZONA (GRADOS), FLUJO LUMINOSO ZONAL, FLUJO LUMINOSO TOTAL, PORCENTUAL DE FLUJO LUMINOSO. Includes distribution of intensity and luminous flux data.

RENDIMIENTOS LUMINOSOS :
EN HEMISFERIO INFERIOR: 100.0 %
EN HEMISFERIO SUPERIOR: 0.0 %
RENDIMIENTO LUMINOSO TOTAL: 100.0 %

Table with columns: ANGULO GAMA, PLANO LONGITUDINAL, PLANO TRANSVERSAL. LUMINANCIAS MEDIAS (cd/m2*Klm) for angles 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85.

«La reproducción y difusión del presente certificado se halla sujeto a las cláusulas obrantes en la primer foja, anverso y reverso»



INTI



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

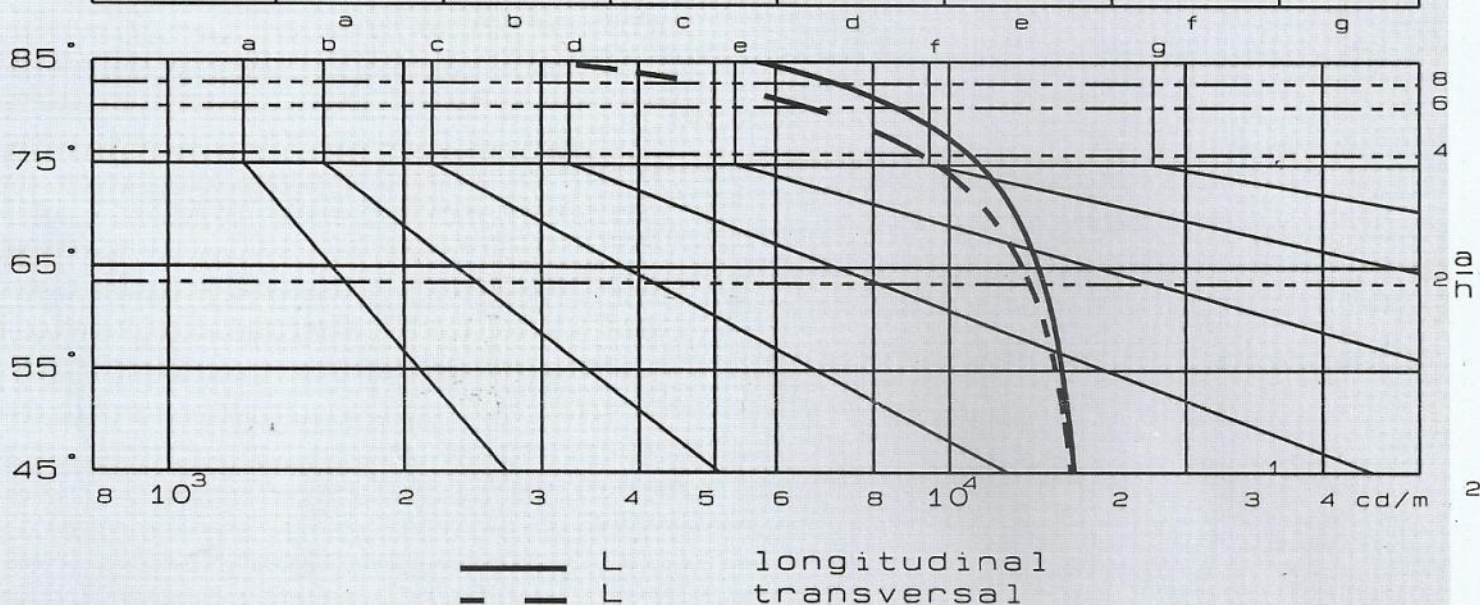
INFORMACION FOTOMETRICA

PROMOTOR: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
LUMINARIA: BALDER FULL CENEFA,
LAMPARA: ---, LEDS

O.T. N°: 102-18276-P1
FECHA: 03-04-17
HOJA: 7

EVALUACION DEL DESLUMBRAMIENTO DIRECTO
METODO DE LA CURVA DE LUMINANCIA

CLASE	VALIDO PARA UNA ILUMINANCIA (lx) MANTENIDA, DE:						
1	2000	1000	500	250			
2		2000	1000	500	250		
3				2000	1000	500	250





INTI



Ministerio de Producción
Presidencia de la Nación

INFORMACION FOTOMETRICA

PROMOTOR: INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
LUMINARIA: BALDER FULL CENEFA,
LAMPARA: ---, LEDS

O.T. N°: 102-18276-P1
FECHA: 03-04-17
HOJA: 8

REFERENCIAS

REFLECTANCIAS MINIMAS:

Cielorraso	0,50
Paredes	0,30

CLASE 1:

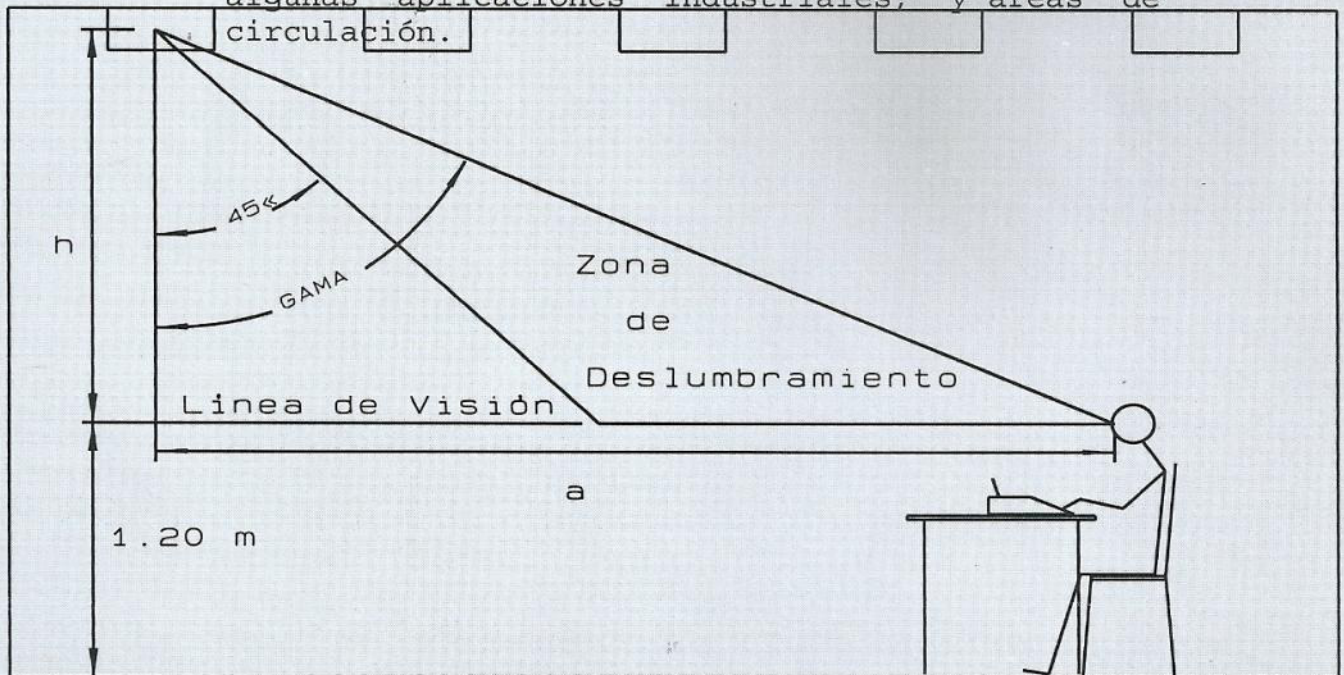
Los límites de esta clase deben observarse, para aquellos interiores donde se requiere una elevada calidad de iluminación.

CLASE 2:

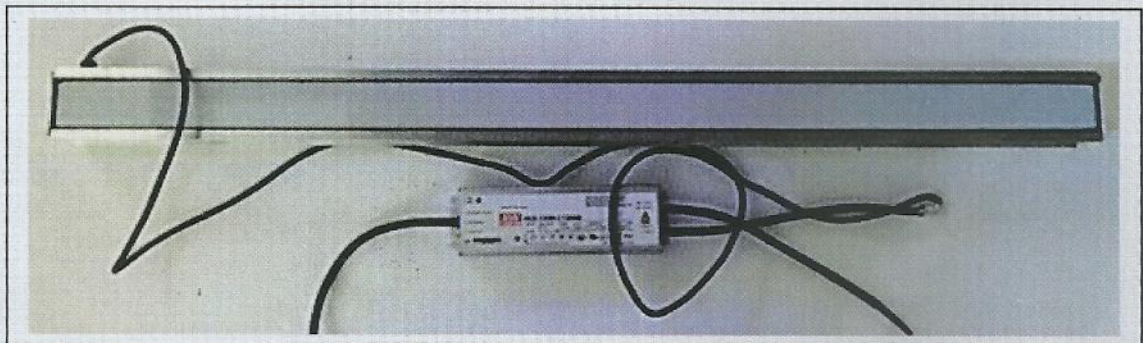
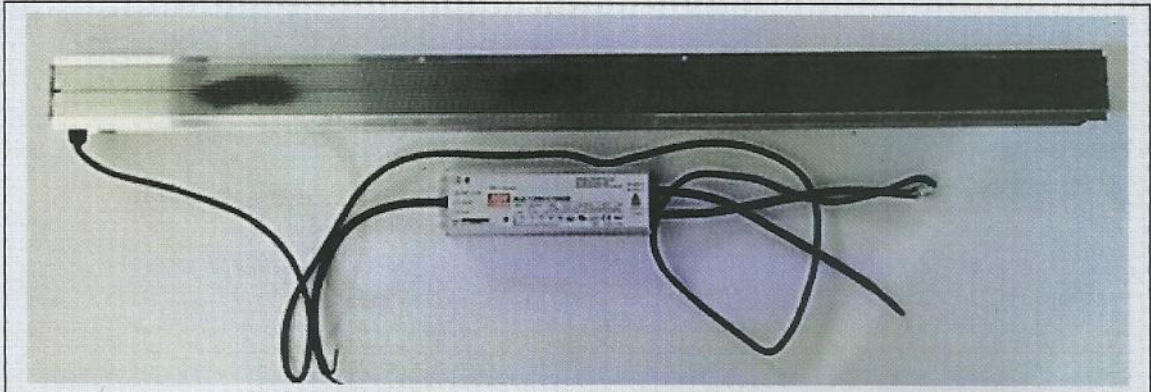
Los límites de esta clase representan una calidad estándar de iluminación; es apta para realizar por ejemplo, trabajos generales de oficina.

CLASE 3:

Los límites de esta clase representan la calidad mínima estándar de iluminación; es apta para algunas aplicaciones industriales, y áreas de circulación.



Imágenes de la muestra



②

El INTI es el máximo órgano técnico de la República Argentina en el campo de la Metrología. Es función legal del INTI la realización y mantenimiento de los patrones de las unidades de medida, conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI), así como su diseminación en los ámbitos de la metrología científica, industrial y legal, constituyendo la cúspide de la pirámide de trazabilidad metrológica en la República Argentina. Los Certificados de Calibración/Medición emitidos por el INTI garantizan la trazabilidad metrológica mediante los patrones nacionales de medida, realizados y mantenidos por el propio INTI

Asimismo, el INTI es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Calibración y Medición (CIPM-MRA), redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas, por el cual los institutos nacionales de metrología firmantes reconocen entre sí la validez de sus Certificados de Calibración y de Medición para el alcance cubierto por las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) incluidas en el Apéndice C de dicho acuerdo, el cual se encuentra disponible en <http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>.

Las CMCs publicadas en la página mencionada son aceptadas por los demás institutos mediante un complejo procedimiento, que incluye una serie de comparaciones internacionales por un lado, por evaluaciones de pares periódicas por otro, y se encuentran soportadas por sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO/IEC 17025 y en la Guía ISO 34 cuando corresponde. A la fecha, el INTI posee cerca de 250 capacidades de medición publicadas en el Apéndice C, vinculadas a los servicios de calibración y medición más relevantes. El proceso de declaración y publicación de nuevas CMCs continúa desarrollándose

Por otra parte, el INTI, a través de sus diferentes Centros de Investigación, ubicados en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes centros ofrecen el mismo servicio, los procedimientos de calibración y medición se encuentran armonizados. De esta manera se acuerdan y establecen internamente metodologías armonizadas para el desarrollo de determinaciones similares y se garantiza la equivalencia y compatibilidad de los resultados.

Fin del Certificado

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

► **Para acceder a la totalidad de los servicios metrológicos** que el INTI ofrece desde sus centros de investigación, ubicados en diferentes regiones del país consulte http://www.inti.gob.ar/servicios_metrologicos/





Certificado de calibración / medición

OT N° FM-102-18276 Parcial 2 de 2

Página 1 de 3

Elemento

Objeto: Una luminaria tipo listón de embutir en cielorrasos, equipada con led y diver MEAN WELL modelo HLG-120H-C1050B.

Fabricante / Marca: Ver descripción del objeto.

Modelo / Número de serie: Ver descripción del objeto.

Determinaciones requeridas

Exposición a ciclado térmico y ensayos de Grado IP de acuerdo a IRAM 2444.

Fecha de calibración / medición

30/03/2017

Solicitante

INDUSTRIAS ELECTROLAF S.R.L.
Rio de Janeiro 1732, Lanus (1824), Pcia. de Bs.As.

Lugar de realización

INTI - Física y Metrología

Av. Gral. Paz 5445 - CP 1650 - Edificio 3 y 44 San Martín - Buenos Aires - Rep. Argentina

Teléfono

(54 11) 4752-5402

(54 11) 4724-6200 Interno 6444

E-mail: fisicaymetrologia@inti.gob.ar


CLAUDIO M. BONANNO
INTI - FISICA y METROLOGIA


Ing. EDUARDO D. YASAN
COORDINADOR U.T. LUMINOTECNIA
INTI - FISICA y METROLOGIA

Metodología empleada: se expuso la luminaria completa a un proceso de ciclado en cámara térmica, funcionando a una tensión de alimentación de 220 volt -50 Hz con ciclos de 4 horas encendida y 15 minutos apagada primero a 60 °C durante 24 horas y posteriormente a -15 °C durante 24 horas. Posteriormente se realizó un ensayo de Grado IP 55.

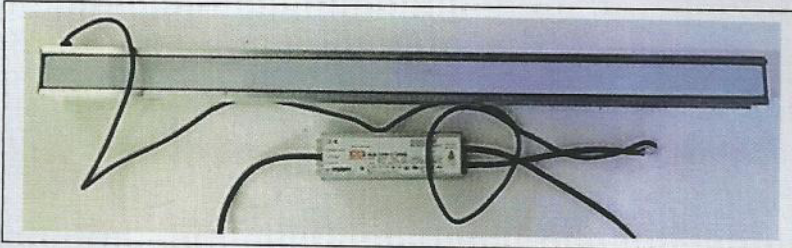
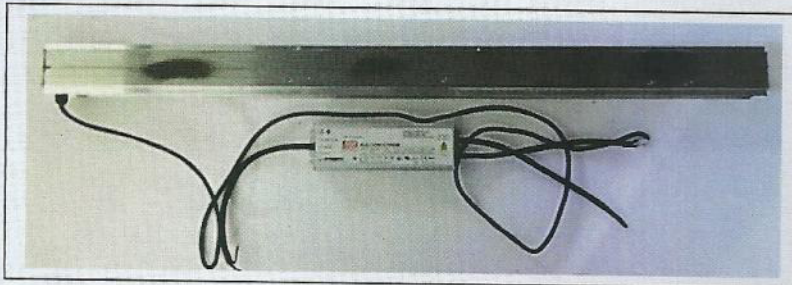
Condiciones ambientales: temperatura ambiente (25 ± 3)°C.

Resultados:

Ciclado térmico: no se observan cambios en el funcionamiento de la luminaria al finalizar la prueba.

Determinación de grado IP: la muestra ensayada cumple con un Grado IP65.

Imágenes de la muestra:



Incertidumbre de medición

Tensión de alimentación:	$\pm 0,5 \%$
Intensidad de corriente eléctrica	$\pm 0,5 \%$
Temperatura:	$\pm 5,0 \%$

Las incertidumbres de medición expandidas informadas fueron calculadas multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cobertura $k = 2$, lo cual corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95 % para una distribución normal.



El INTI es el máximo órgano técnico de la República Argentina en el campo de la Metrología. Es función legal del INTI la realización y mantenimiento de los patrones de las unidades de medida, conforme al Sistema Internacional de Unidades (SI), así como su diseminación en los ámbitos de la metrología científica, industrial y legal, constituyendo la cúspide de la pirámide de trazabilidad metrológica en la República Argentina. Los Certificados de Calibración/Medición emitidos por el INTI garantizan la trazabilidad metrológica mediante los patrones nacionales de medida, realizados y mantenidos por el propio INTI

Asimismo, el INTI es firmante del Acuerdo de Reconocimiento Mutuo de Patrones Nacionales de Medida y Certificados de Calibración y Medición (CIPM-MRA), redactado por el Comité Internacional de Pesas y Medidas, por el cual los institutos nacionales de metrología firmantes reconocen entre sí la validez de sus Certificados de Calibración y de Medición para el alcance cubierto por las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) incluidas en el Apéndice C de dicho acuerdo, el cual se encuentra disponible en <http://kcdb.bipm.org/appendixC/default.asp>.

Las CMCs publicadas en la página mencionada son aceptadas por los demás institutos mediante un complejo procedimiento, que incluye una serie de comparaciones internacionales por un lado, por evaluaciones de pares periódicas por otro, y se encuentran soportadas por sistemas de gestión de la calidad basados en la norma ISO/IEC 17025 y en la Guía ISO 34 cuando corresponde. A la fecha, el INTI posee cerca de 250 capacidades de medición publicadas en el Apéndice C, vinculadas a los servicios de calibración y medición más relevantes. El proceso de declaración y publicación de nuevas CMCs continúa desarrollándose

Por otra parte, el INTI, a través de sus diferentes Centros de Investigación, ubicados en diferentes regiones del país, brinda un Servicio Integrado de Calibración/Medición. En los casos en que diferentes centros ofrecen el mismo servicio, los procedimientos de calibración y medición se encuentran armonizados. De esta manera se acuerdan y establecen internamente metodologías armonizadas para el desarrollo de determinaciones similares y se garantiza la equivalencia y compatibilidad de los resultados.

Fin del Certificado

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

► **Para acceder a la totalidad de los servicios metrológicos** que el INTI ofrece desde sus centros de investigación, ubicados en diferentes regiones del país consulte http://www.inti.gob.ar/servicios_metrologicos/

