

Fecha	Fuente	Pag.	Art.	Título	Tamaño	Estimación
03/05/2013	DIARIO OFICIAL - STGO-CHILE	3	4	ESTABLECE NORMA DE EMISION PARA LA REGULACION DE LA CONTAMINACION LUMINICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISION DEL DECRETO N° 686, DE 1998, DEL MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION	17,6x30,6	No Definido

ESTABLECE NORMA DE EMISIÓN PARA LA REGULACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO N° 686, DE 1998, DEL MINISTERIO DE ECONOMÍA, FOMENTO Y RECONSTRUCCIÓN

Núm. 43.- Santiago, 17 de diciembre de 2012.- Vistos: Lo establecido en la Constitución Política de la República de Chile, en sus artículos 19 números 8, y 32 número 6; en la ley N° 19.300, Sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la ley N° 18.410, que Crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles; el artículo segundo de la ley N° 20.417, Orgánica de la Superintendencia del Medio Ambiente; el decreto supremo N° 93, del año 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que establece el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; la resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República; y los demás antecedentes que obran en el expediente público.

Considerando:

Que, el decreto supremo N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción (Minecon), actual Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, establece los niveles máximos permisibles para regular la contaminación lumínica. A su vez, el decreto supremo N° 93, de 1995, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, establece que las normas ambientales deben ser revisadas al menos cada 5 años, tal como lo establece en el artículo 32, inciso cuarto de la ley N° 19.300.

Que, la calidad astronómica de los cielos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo de nuestro país constituye un valioso patrimonio ambiental y cultural reconocido a nivel internacional como el mejor existente en el hemisferio sur para desarrollar la

investigación astronómica, permitiendo a esta zona del país albergar varios observatorios astronómicos, como los de Cerro Tololo, Pachón, La Silla, Las Campanas y Paranal, y los futuros Gran Telescopio de Exploración Sinóptica - LSST, Gran Telescopio de Magallanes - GMT, y Telescopio Europeo Extremadamente Grande - E-ELT.

Que, es necesario proteger de forma especial la calidad ambiental de los cielos señalados, la cual es amenazada por la contaminación lumínica producida por las luces de la ciudad y de otras actividades, como la actividad minera e industrial de las regiones señaladas.

Que, la Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica, establecida en el decreto supremo N° 686, de 1998, de Minecon, requiere ser modernizada y adaptada a los nuevos requerimientos, de forma de compatibilizar la necesaria protección del cielo nocturno patrimonial del norte del país, con los requisitos de seguridad y confort en las vías y calles, áreas verdes, las necesidades industriales, e indirectamente con el ahorro energético.

Que, a partir de la revisión de la norma se recopiló además información de la aplicación de la norma, de antecedentes internacionales actualizados, de efectos en salud, impacto en la biodiversidad y de propuestas de modificación realizadas por la Oficina de Protección de la Calidad del Cielo del Norte de Chile, OPCC.

Que, con esos antecedentes, se acordó modificar los siguientes aspectos:

a) Aumentar las restricciones a los flujos radiantes generados hacia el hemisferio superior por lámparas y letreros luminosos que se utilizan en alumbrado de exteriores, debido a que existen antecedentes de un mayor efecto negativo producto del fenómeno de dispersión atmosférica en ángulos cenitales cercanos a los 90°.

b) Aumentar las restricciones con respecto al espectro emitido por las lámparas que se utilizan en alumbrado de exteriores, de forma de prevenir la contaminación lumínica en sectores espectrales que actualmente no la tienen y que puede ser generada por alguna tecnología existente o futura.

c) Incorporar una limitación a los niveles máximos de iluminación para restringir la emisión, al hemisferio superior, por causa de la reflexión en el suelo y las superficies, en base a los valores mínimos recomendados internacionalmente por la Comisión Internacional de Iluminación, CIE. Esta restricción ha sido aceptada en regulaciones existentes en otros países que poseen cielos con calidad ambiental que deben ser protegidos, como es el caso de España.

d) Eliminar las restricciones horarias señaladas en el DS N° 686, de 1998, Minecon, debido a que se hace necesario controlar las emisiones en todo el horario que se manifiesta el cielo nocturno.

e) Establecer una distinción en los letreros publicitarios, entre aquellos iluminados y luminosos. Los letreros iluminados corresponden a aquellos que son iluminados desde su exterior. Para éstos, se incrementan sus restricciones en el sentido de limitar su emisión hacia el hemisferio superior. Los letreros luminosos son aquellos que llevan las lámparas en su interior y operan a través de elementos traslúcidos o transparentes. Estos últimos no están considerados en el DS N° 686, de 1998, Minecon; sin embargo, su efecto acumulativo es significativo, por lo que se establece su definición y regulación, considerando la reciente masificación de televisores de gran formato en base a la tecnología LED y de plasma.

f) Establecer una mayor restricción horaria a aquellos proyectores o dispositivos de iluminación que pueden ser orientados libremente mientras se

Fecha	Fuente	Pag.	Art.	Título	Tamaño	Estimación
03/05/2013	DIARIO OFICIAL - STGO-CHILE	5	2	ESTABLECE NORMA DE EMISION PARA LA REGULACION DE LA CONTAMINACION LUMINICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISION DEL DECRETO N° 686, DE 1998, DEL MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION	26,7x30,8	No Definido

11. **Candela:** Es la intensidad luminosa en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540×10^{12} Hertz y de la cual la intensidad radiada en esa dirección es 1/683 Watts por ester-radián.
12. **Cielos Nocturnos:** Son aquellos que se producen desde una hora después de la puesta de sol y hasta una hora antes de su salida.
13. **Emisión Luminica:** Es la emisión de flujo luminoso.
14. **Flujo Radiante:** Potencia emitida, transportada o recibida en forma de radiación.
15. **Flujo Luminoso:** Potencia emitida en forma de radiación electromagnética, evaluada según su acción sobre un receptor selectivo, cuya sensibilidad espectral se define de acuerdo a la Curva de Visibilidad Estándar para visión fotópica, según CIE 1931, o la que la reemplace.
16. **Flujo Luminoso Absoluto:** Es aquel flujo luminoso absoluto de la lámpara, certificado por la autoridad competente, en lúmenes.
17. **Flujo Luminoso Nominal:** Es aquel flujo luminoso de la lámpara, declarado por el fabricante, en lúmenes.
18. **Flujo Hemisférico Superior:** Flujo radiante emitido sobre un plano horizontal que pasa por la fuente.
19. **Fuente Emisora Existente:** Es la fuente emisora instalada con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma de emisión.
20. **Fuente Emisora Nueva:** Es la fuente emisora instalada con posterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma de emisión.
21. **Iluminancia:** Flujo luminoso recibido por unidad de superficie (lúmenes/metro²).
22. **Intensidad Luminosa:** Flujo luminoso que emite una fuente por unidad de ángulo sólido. Se mide en candelas (cd).
23. **Lámpara:** Dispositivo construido con el fin de producir flujo luminoso.
24. **Lámpara de Estado Sólido (SSL):** Es un dispositivo semiconductor que emite flujo luminoso cuando se polariza de forma directa la unión PN del mismo y circula por él una corriente eléctrica. También conocido como diodo emisor de luz o LED, por su acrónimo en inglés.
25. **Lámpara Incandescente:** Es un dispositivo que produce luz mediante el calentamiento, por efecto Joule, de un filamento, mediante el paso de corriente eléctrica entre dos electrodos.
26. **Lámpara de Descarga:** Es un dispositivo que produce luz por excitación de un gas sometido a descargas eléctricas entre dos electrodos.
27. **Letreros luminosos:** Aquellos correspondientes a carteles, anuncios, mobiliario urbano, cabinas telefónicas y similares, iluminados desde su interior o mediante emisión directa, con imágenes estáticas o dinámicas, tales como pantallas de comunicación visual.
28. **Luminancia:** Es la razón existente entre la intensidad lumínica en dirección a un observador y la proyección en esa misma dirección del área emisora.
29. **Luminaria:** El aparato que sirve para distribuir, filtrar o transformar la luz de la lámpara, o lámparas, y que incluye todas las piezas necesarias para fijarlas, protegerlas y conectarlas al circuito de alimentación.
30. **Lumen:** Unidad del Sistema Internacional del Flujo Luminoso emitido en la unidad de ángulo sólido (ester-radián) por una fuente puntual uniforme que tiene una intensidad luminosa de una candela.

31. **Proyector:** Luminaria en la cual el flujo luminoso se concentra en un ángulo sólido determinado por medio de un sistema óptico (espejos o lentes), con el fin de producir una intensidad luminosa elevada.
32. **Proyector Láser:** Proyector cuya fuente de luz es un láser.
33. **Radiancia Espectral:** Intensidad de energía radiada por unidad de superficie, longitud de onda y ángulo sólido.

TÍTULO SEGUNDO

Límites máximos de emisión y condiciones de cumplimiento

Artículo 6°.- Límite de emisión de intensidad luminosa. En el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que se utilizan en alumbrado ambiental, alumbrado funcional, alumbrado industrial, alumbrado ornamental y decorativo, avisos y letreros iluminados, las exigencias serán las siguientes:

1. Una distribución de intensidad luminosa máxima, para un ángulo gama igual a 90° , que esté comprendida entre 0,00 y 0,49 candelas por cada 1.000 lúmenes de la lámpara.
2. Una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayores a 90° , por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara.
3. En el caso del alumbrado deportivo y recreacional, el límite de intensidad luminosa máxima será de 10 candelas por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara, a un ángulo gama de 90° , junto con la adición de una visera que limite la emisión hacia el hemisferio superior. Dicha visera o paralumen deberá presentar un área similar a la de la superficie emisora del reflector, a objeto de cubrir efectivamente el plano superior del proyector o luminaria.

Artículo 7°.- Límite de emisión de radiancia espectral. Para lámparas instaladas en luminarias o proyectores que sean utilizadas en el alumbrado funcional, ambiental, industrial y ornamental, las exigencias serán las siguientes:

1. La radiancia espectral entre 300 nm y 379 nm no podrá superar el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.
2. La radiancia espectral entre 380 nm y 499 nm no podrá superar el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.
3. La radiancia espectral entre 781 nm y 1 micra no podrá superar el 50% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.

Artículo 8°.- Límite de emisión por reflexión. Para el caso de las lámparas instaladas en luminarias o proyectores, que sean utilizadas en el alumbrado funcional, ambiental, industrial y ornamental, los niveles de luminancia e iluminancia medias sobre calzada, no excederán más allá del 20% sobre los valores mínimos establecidos en la norma NSEG 9. n71 - Iluminación: Diseño de Alumbrado Público en Sectores Urbanos, de la Superintendencia de Servicios Eléctricos y de Gas (hoy Superintendencia de Electricidad y Combustibles), o la que la reemplace.

Artículo 9°.- Límite de emisión de iluminancia. Los avisos y letreros luminosos no podrán tener una luminancia mayor a 50 cd/m^2 (candela/metro²).

Artículo 10°.- Condiciones de Cumplimiento para avisos y letreros luminosos. Los avisos y letre-

ros luminosos no podrán ser orientados en ángulos mayores a 0° grados con respecto al plano horizontal que pasa por el centro del área luminosa.

Artículo 11°.- Condiciones de Cumplimiento para cañones de luz o proyectores láser. Todo tipo de cañones de luz o proyectores láser, que puedan ser orientados libremente mientras se operan, como los utilizados en discotecas o similares, no podrán apuntarse por sobre ángulos gama mayores a 70° grados.

Artículo 12°.- Límite de Emisión General. Todas aquellas otras fuentes emisoras no nombradas en la presente norma de emisión, permanentes o puntuales, deberán cumplir con los límites señalados en los numerales 1 y 2 del artículo 6° y lo señalado en el artículo 7°.

TÍTULO TERCERO

Control y fiscalización

Artículo 13°.- Control. El control de la presente norma de emisión se realizará mediante la certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, de la verificación del cumplimiento de los límites de luminancia en el caso de letreros luminosos ya instalados y mediante la verificación de la correcta instalación de todas las fuentes emisoras, conforme con lo establecido en la presente norma.

Artículo 14°.- Fiscalización. Corresponderá a la Superintendencia del Medio Ambiente, en adelante la Superintendencia, fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma.

Artículo 15°.- Procedimientos de Medición. Los procedimientos de medición para verificar el cumplimiento de la presente norma, serán establecidos por la Superintendencia.

La Superintendencia deberá definir, al menos, los procedimientos de medición para las siguientes tecnologías:

1. Lámparas de Filamento Incandescente
2. Lámparas de Descarga de Alta Intensidad
3. Lámpara de Estado Sólido (LED).

La Superintendencia también deberá definir los procedimientos de medición para otras tecnologías no mencionadas en los numerales anteriores, en la medida que se requiera.

Artículo 16°.- Laboratorios y Certificado. La certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias o proyectores, se deberá realizar mediante laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en adelante SEC.

El certificado o informe técnico que la SEC establezca, debe incluir, a lo menos, la siguiente información, de acuerdo a las exigencias particulares de la presente norma:

1. Nombre de laboratorio
2. Fecha de la medición
3. Vigencia del certificado
4. Modelo y fabricante de la fuente emisora
5. Tipo o tecnología de la fuente emisora
6. Potencia nominal de la lámpara
7. Radiancia espectral de la fuente emisora, en las siguientes bandas espectrales: 300 nm a 379 nm, 380 nm a 499 nm, 380 nm y 780 nm, y 781 nm a 1 micra. Esto para las fuentes emisoras a las que

Litoralpress Media de Información http://www.litoralpress.cl						
Fecha	Fuente	Pag.	Art.	Título	Tamaño	Estimación
03/05/2013	DIARIO OFICIAL - STGO-CHILE	6	2	ESTABLECE NORMA DE EMISION PARA LA REGULACION DE LA CONTAMINACION LUMINICA, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISION DEL DECRETO N° 686, DE 1998, DEL MINISTERIO DE ECONOMIA, FOMENTO Y RECONSTRUCCION	8,8x30,4	No Definido

se les aplica la exigencia establecida en el artículo 7°.

Artículo 17°.- Del Informe de Cumplimiento.

La Superintendencia deberá informar anualmente, al Ministerio del Medio Ambiente, sobre el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma.

Artículo 18°.- Del Registro de Fuentes Reguladas. Los titulares de proyectos de instalación y recambio de las fuentes emisoras reguladas por la presente norma de emisión, deberán informar al Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental de la Superintendencia del Medio Ambiente, a través de la ventanilla única que se encuentra en el portal electrónico del Registro de Emisiones de Transferencia de Contaminantes, a lo menos lo siguiente:

- a) Copia del certificado emitido por el laboratorio autorizado por la SEC; y
- b) Cantidad de fuentes emisoras a instalar y/o recambiar.

TÍTULO CUARTO

Plazos de cumplimiento

Artículo 19°.- Plazo de Cumplimiento para Fuentes Existentes. Las fuentes emisoras existentes con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma de emisión, deberán cumplir con ésta al momento de ser sustituida la fuente.

Sin perjuicio de lo anterior, deberán cumplir con la presente norma de emisión a más tardar en el plazo de 5 años a contar de la entrada en vigencia de la presente norma. En el intertanto, estarán obligadas a cumplir con el DS N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Artículo 20°.- Plazo de Cumplimiento para Fuentes Nuevas. Las fuentes emisoras nuevas deberán cumplir con la presente norma de emisión en el momento que sean instaladas.

TÍTULO QUINTO

Entrada en vigencia

Artículo 21°.- La presente norma entrará en vigencia 12 meses después de su publicación en el Diario Oficial. Sin perjuicio de lo dispuesto en los artículos 19° y 20°.

Artículo 22°.- Deróguese el DS N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

ARTÍCULO TRANSITORIO

Artículo transitorio.- Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 22°, continuarán vigentes las disposiciones del DS N° 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, en tanto no entren en vigencia todas las disposiciones del presente decreto.

Anótese, tómese razón y publíquese.- SEBASTIÁN PIÑERA ECHENIQUE, Presidente de la República.- María Ignacia Benítez Pereira, Ministra del Medio Ambiente.- Pablo Longueira Montes, Ministro de Economía, Fomento y Turismo.

Lo que transcribo para su conocimiento.- Rodrigo Benítez Ureta, Subsecretario del Medio Ambiente (S).