REPÚBLICA DE CHILE
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

SE PRONUNCIA FAVORABLEMENTE SOBRE EL PROYECTO DEFINITIVO DE NORMA DE EMISIÓN DE LUMINOSIDAD ARTIFICIAL GENERADA POR ALUMBRADOS DE EXTERIORES.

En Sesión Extraordinaria de 17 de diciembre de 2021, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad ha adoptado el siguiente Acuerdo:

ACUERDO Nº 38/2021

VISTOS:

Lo establecido en el artículo 71 letra f) y 73 de la Ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; la Ley Nº 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley Nº 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que Rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto Supremo Nº 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión; en el Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Nº 686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción; en la Resolución Exenta N° 330, de fecha 16 de abril de 2019, del Ministerio del Medio Ambiente, que da inicio a la revisión de la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica; en la Resolución Exenta N° 440, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece el Programa de Regulación Ambiental 2020-2021; en el acta de la cuarta sesión ordinaria del Consejo Consultivo del Ministerio del Medio Ambiente, de fecha 22 de junio de 2021; en el acta de la cuarta Sesión Extraordinaria del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, de fecha 17 de diciembre de 2021; en la Resolución Nº 7, de 2019, de la Contraloría General de la República, que fija normas sobre exención de trámite de toma de razón; y,

CONSIDERANDO:

1. Que, conforme lo dispone el artículo 71 letra f) de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, es atribución del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad pronunciarse sobre los proyectos de ley y actos administrativos que se propongan al Presidente de la República, cualquiera sea el ministerio de origen, que contenga normas de carácter ambiental señaladas en el artículo 70 del mismo cuerpo normativo.

2. Que, de conformidad con lo establecido en el inciso segundo del artículo 40 de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el Ministerio del Medio Ambiente es el órgano de la Administración del Estado al que le corresponde proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión.

3. Que, el Reglamento que fija el procedimiento para la dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, D.S. N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, dispone en su artículo 38 que, *"toda norma de calidad ambiental y de emisión será revisada, según los criterios establecidos en este título, a lo menos cada cinco años"*. Asimismo, indica en su

inciso cuarto, que *"la revisión deberá tener en consideración además, y dar respuesta, a los riesgos adicionales significativos aparecidos durante el proceso que dio origen a la norma y señalados en el respectivo expediente".*

4. Que, el aumento sostenido de la contaminación lumínica está afectando las condiciones naturales de oscuridad, tanto de las ciudades como de lugares alejados de las mismas. Esta modificación del brillo nocturno tiene consecuencias en el uso del cielo nocturno para el desarrollo de la astronomía y actividades relacionadas con dicha ciencia, en la cultura, así como en la salud humana y en la biodiversidad, lo que hace indispensable contar con una norma que permita hacer frente a dicha problemática.

5. Que, atendido lo indicado precedentemente, se incorporó dentro de las prioridades programáticas la revisión de la Norma de Emisión para la regulación de la contaminación lumínica, lo que consta en el Programa de Regulación Ambiental 2020-2021, aprobado mediante Resolución Exenta N° 440, de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente.

6. Que, el D.S. N° 38, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, indicado en el Considerando 3°, establece en su artículo 22 que agotado el plazo para elaborar el proyecto definitivo de norma el Ministro del Medio Ambiente *"[…] remitirá el proyecto definitivo de norma al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad para su discusión y pronunciamiento, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 71, letra f), de la ley Nº 19.300.".*

7. Que, por Oficio Ordinario N° 214708, de 14 de diciembre de 2021, el Ministro del Medio Ambiente remitió al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, el *"Proyecto Definitivo de la Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N° 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente".*

8. Que, con fecha 17 de diciembre de 2021, se sometió al pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad el proyecto definitivo referido en el considerando anterior.

SE ACUERDA:

1. **Pronunciarse favorablemente** sobre el Proyecto Definitivo de Norma de Emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, cuyo texto se adjunta al presente Acuerdo y se entiende formar parte del mismo.

2. Elevar a S.E. el Presidente de la República el Proyecto Definitivo antes mencionado, para su aprobación, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 71 letra f) de la Ley Nº 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
MINISTRO

JAVIER NARANJO SOLANO
MINISTRO DEL MEDIO AMBIENTE
PRESIDENTE
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD

PAULINA SANDOVAL VALDÉS
JEFA DIVISIÓN JURÍDICA
MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE
SECRETARIA
CONSEJO DE MINISTROS PARA LA SUSTENTABILIDAD

RCR/MSTG

Distribución:

- Consejo de Ministros para la Sustentabilidad
- Gabinete Ministerial, Ministerio del Medio Ambiente
- División Jurídica, Ministerio del Medio Ambiente
- División de Calidad del Aire y Cambio Climático

NORMA DE EMISIÓN DE LUMINOSIDAD ARTIFICIAL GENERADA POR ALUMBRADOS DE EXTERIORES, ELABORADA A PARTIR DE LA REVISIÓN DEL DECRETO SUPREMO N°43, DE 2012, DEL MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE.

TÍTULO I
DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1. Objetivo. El objetivo de la presente norma es controlar las emisiones provenientes del alumbrado de exteriores, de manera de prevenir la contaminación por luminosidad artificial, protegiendo la calidad de los cielos nocturnos, la salud de las personas y la biodiversidad, particularmente en las Áreas de Protección Especial indicadas en la presente norma.

Artículo 2. Ámbito Territorial. La presente norma de emisión se aplicará en todo el territorio nacional.

Artículo 3. Definiciones. Para efectos de lo dispuesto en esta norma, se entenderá por:

a) **Alumbrado de exteriores:** Es aquel alumbrado instalado a la intemperie y que por dicha condición es susceptible de producir contaminación lumínica. Comprende el alumbrado peatonal, alumbrado deportivo y recreacional, alumbrado vehicular, alumbrado industrial, alumbrado ornamental y decorativo, y alumbrado publicitario.

Se considerará también como alumbrado de exteriores a los proyectores u otros dispositivos de iluminación susceptibles de ser reorientados mientras se operan, y otros similares.

No perderán la condición de alumbrado de exteriores aquellas fuentes emisoras que sean instaladas bajo techumbres y sin muros que permitan la proyección de luz hacia el exterior, tales como galpones industriales, deportivos u otros similares.

b) **Alumbrado peatonal:** aquel alumbrado de exteriores que se encuentra generalmente sobre soportes de baja altura (3 a 5 metros) para la iluminación de vías peatonales, parques y jardines, entre otros. También se considerará como alumbrado peatonal aquel destinado a cumplir esta misma función en aquellas áreas comunes asociadas al alumbrado industrial o deportivo y recreacional.

c) **Alumbrado deportivo y recreacional:** aquel alumbrado de exteriores destinado a la iluminación del área donde se desarrollan actividades deportivas y recreacionales, tales como las canchas de estadios, multicanchas de barrio, pistas de atletismo, hipódromos, entre otros.

d) **Alumbrado vehicular:** aquel alumbrado de exteriores destinado a la iluminación de autopistas, autovías, carreteras y vías

urbanas. También se considerará como alumbrado vehicular aquel destinado a cumplir esta misma función en aquellas áreas comunes asociadas al alumbrado industrial o deportivo y recreacional.

e) Alumbrado industrial: aquel alumbrado de exteriores destinado a la iluminación de áreas donde se lleven a cabo tareas propias de la actividad productiva, extractiva, manufacturera, entre otros.

f) Alumbrado ornamental y decorativo: aquel alumbrado de exteriores destinado a la iluminación de fachadas de edificios y monumentos, así como estatuas, murallas, fuentes y similares.

g) Alumbrado publicitario: aquel alumbrado de exteriores destinado a la iluminación de avisos y letreros publicitarios, incluyendo también a los letreros luminosos.

h) Ángulo gama: Es el ángulo formado por la perpendicular bajada desde el centro de la luminaria, o el proyector, a la calzada y el plano horizontal que pasa por el centro de la lámpara.

i) Ángulo sólido: Es la razón entre el área de un casquete polar de una esfera y el cuadrado del radio de dicha esfera.

j) Áreas Astronómicas: Son las Áreas con Valor Científico y de Investigación para la Observación Astronómica, creadas de conformidad con lo establecido en el artículo 4 letra r) de la Ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.

k) Áreas de Protección Especial: Son las Áreas Astronómicas, las Áreas de Protección para la Biodiversidad y las zonas de reproducción de especies donde la luminosidad artificial sea identificada como una amenaza, y que sean delimitadas en un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies, así como las comunas indicadas como de mayor impacto para la especie en dicho Plan.

Para aquellas Áreas de Protección para la Biodiversidad vinculadas a especies que, en virtud del proceso de clasificación establecido en el artículo 37 de la Ley Nº 19.300, se encuentren en alguna categoría de conservación de amenaza, esto es, "En Peligro", "En Peligro Crítico" o "Vulnerable", y en donde una de las amenazas identificadas sea la luminosidad artificial, el Área de Protección Especial se extenderá hasta 5 kilómetros medidos desde el límite exterior de dicha área. El listado de Áreas que cumplan con esta condición será establecido, anualmente, mediante resolución del Ministerio del Medio Ambiente.

l) Áreas de Protección para la Biodiversidad: aquellas porciones de territorio delimitadas geográficamente cuya finalidad es

asegurar la diversidad biológica, tutelar la preservación de la naturaleza o conservar el patrimonio ambiental.

Para efectos de la presente norma, son Áreas de Protección para la Biodiversidad los Parques Marinos, Reservas de Regiones Vírgenes, Parques Nacionales, Monumentos Naturales, Santuarios de la Naturaleza, Reservas Forestales, Reservas Nacionales, Reservas Marinas, las Áreas Marinas Costeras Protegidas de Múltiples Usos y los humedales que sean parte del listado de la Convención sobre Zonas Húmedas de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de las Aves Acuáticas.

m) Avisos y letreros iluminados: Carteles, anuncios, vitrinas, mobiliario urbano y similares, iluminados desde el exterior de éstos.

n) Calidad astronómica de los cielos nocturnos: El conjunto de condiciones ambientales del cielo nocturno, que determinan su aptitud para la observación del cosmos.

o) Candela: Es la intensidad luminosa en una dirección dada, de una fuente que emite una radiación monocromática de frecuencia 540 x 10^{12} Hertz y de la cual la intensidad radiada en esa dirección es 1/683 Watts por ester-radián.

p) Certificado de Aprobación o Conformidad: Documento emitido de acuerdo con las reglas de un sistema de certificación, en el que se declara que un producto debidamente identificado está conforme con una norma específica u otro documento normativo.

q) Cielos nocturnos: Son aquellos que se producen desde una hora después de la puesta de sol y hasta una hora antes de su salida.

r) Diodo emisor de luz (LED): 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.

s) Flujo radiante: Potencia emitida, transportada o recibida en forma de radiación.

t) Flujo luminoso: Potencia emitida en forma de radiación electromagnética, evaluada según su acción sobre un receptor selectivo, cuya sensibilidad espectral se define de acuerdo con la Curva de Visibilidad Estándar para visión fotópica, según CIE 1931[1], o la que la reemplace.

u) Flujo luminoso absoluto: Es aquel flujo luminoso de la lámpara o luminaria, medido directamente a través de un equipo calibrado con un patrón de referencia, en lúmenes.

---

[1] Commission Internationale de l'Eclairage (1931) 17-150 CIE 1931 Standard colorimetric System [X,Y,Z].

v) Flujo luminoso nominal: Es aquel flujo luminoso de la lámpara o luminaria, declarado por el fabricante, en lúmenes.

w) Flujo hemisférico superior: Flujo radiante emitido sobre un plano horizontal que pasa por la fuente.

x) Fuente emisora: Luminarias instaladas en el alumbrado de exteriores.

y) Fuente emisora existente: Es la fuente emisora instalada con anterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, en un Área de Protección Especial; y hasta dos años, desde dicha vigencia, en el resto del país. Asimismo, se considerarán existentes aquellas que formen parte de un proyecto de recambio o instalación de luminarias que haya sido adjudicado, iniciado su ejecución o que habiendo sido ejecutado no ha entrado en operación aún a la referida fecha.

z) Fuente emisora nueva: Es la fuente emisora instalada con posterioridad a la entrada en vigencia del presente Decreto, en un Área de Protección Especial; y a partir de dos años de dicha vigencia en el resto del país.

aa) Iluminancia: Flujo luminoso recibido por unidad de superficie (lúmenes/metro^2).

bb) Intensidad luminosa: Flujo luminoso que emite una fuente por unidad de ángulo sólido, medido en candelas (cd).

cc) Laboratorio de Ensayos: Persona jurídica autorizada por la autoridad competente para medir, examinar y ensayar productos, en las instalaciones autorizadas para tal fin.

dd) Lámpara: Dispositivo construido con el fin de producir flujo luminoso.

ee) Lámpara de descarga: Dispositivo que produce luz por excitación de un gas sometido a descargas eléctricas entre dos electrodos.

ff) 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.

gg) 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.

hh) Luminancia: Es la razón existente entre la intensidad lumínica en dirección a un observador y la proyección en esa misma dirección del área emisora.

ii) 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.

jj) Organismo de Certificación: Persona jurídica, que emite los respectivos certificados de aprobación o informes de rechazo, aplicando los sistemas de certificación de tercera parte establecidos en el D.S. N° 298, de 2005, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, que aprueba Reglamento para la certificación de productos eléctricos y combustibles.

kk) 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.

ll) Proyector láser: Proyector cuya fuente de luz es un láser.

mm) Radiancia espectral: Intensidad de energía radiada por unidad de superficie, longitud de onda y ángulo sólido.

nn) SEC: Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

oo) SMA: Superintendencia del Medio Ambiente.

pp) Temperatura de color correlacionada (TCC): Valor en Kelvin que relaciona, dentro de una escala de color, la temperatura a la cual un cuerpo negro adquiere un determinado color, y que tiene por objeto diferenciar aquellas luminarias que son de temperaturas cálidas (bajos valores de TCC), de aquellas que son de temperaturas frías (altos valores de TCC).

Artículo 4. Excepciones. La presente norma no aplicará a las siguientes fuentes emisoras:

a) Aquellas destinadas a la iluminación utilizada durante festividades populares oficiales, siempre que no excedan los 1.500 lúmenes de flujo luminoso nominal por cada luminaria y que no constituya una fuente de instalación permanente.
b) Aquellas necesarias para garantizar la navegación aérea y marítima, así como los balizamientos ubicados en torres de alta tensión, generadores eólicos, edificios y similares.
c) Aquellas lámparas de emergencia necesarias para la seguridad en el tránsito de calles y caminos, y las propias destinadas a la evacuación en caso de eventos catastróficos de origen natural, en tanto sean utilizadas únicamente para este fin.

En caso de que el alumbrado cumpla una doble función, como alumbrado de exteriores y de emergencia, este deberá sujetarse a las disposiciones de la presente norma.

d) Los proyectores utilizados para fines astronómicos.

TÍTULO II
LÍMITES MÁXIMOS DE EMISIÓN Y CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO

Artículo 5. Límites para alumbrado peatonal, vehicular e industrial.

1. **Límite de emisión de intensidad luminosa.** Respecto de la distribución de la intensidad luminosa, los límites de emisión para las luminarias que formen parte del alumbrado peatonal, vehicular e industrial serán los siguientes:

1.1. 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 luminaria.

1.2. Una distribución de intensidad luminosa de 0 candelas, para un ángulo gama mayores a 90°, por cada 1.000 lúmenes de luminaria.

La luminaria deberá ser instalada respetando el ángulo de instalación indicado en el certificado que señala el artículo 12 de la presente norma.

2. **Emisión por reflexión.** Los niveles de luminancia e iluminancia medios mantenidos de alumbrados vehicular y peatonal no podrán exceder los valores de la siguiente Tabla.

Clase	Luminancia Mantenida Máxima (cd/m^2)	Clase	Iluminancia Mantenida Máxima (lux)	Clase	Iluminancia Mantenida Máxima (lux)
M1	2,4	C0	60	P1	18
M2	1,8	C1	36	P2	12
M3	1,2	C2	24	P3	9
M4	1,0	C4	20	P4	7,5
M5	0,75	C4	15	P5	5
M6	0,5	C5	10	P6	3

Las clases de alumbrado señaladas en la tabla anterior son

aquellas definidas en el Decreto Supremo Nº 2, de 2014, que aprueba reglamento de alumbrado público de vías de tránsito vehicular, y en el Decreto Supremo Nº 51, de 2015, que aprueba reglamento de alumbrado público de bienes nacionales de uso público destinados al tránsito peatonal, ambos del Ministerio de Energía, o aquellos que los reemplacen.

Por su parte, en el caso del alumbrado industrial, y en general, en áreas de trabajo en exteriores que utilicen alumbrado industrial no se podrá exceder en más de un 20% de los valores recomendados de luminancia e iluminancia especificados en la norma internacional UNE-EN 12464-2/2016: "Iluminación de lugares de trabajo. Parte 2: Lugares de trabajo exteriores"[2] o aquella que la reemplace.

Adicionalmente, en aquellas áreas de trabajo en exteriores que utilicen alumbrado industrial donde no se esté desarrollando ninguna faena, la iluminación deberá mantenerse apagada o contemplar una reducción de al menos un 50% del flujo luminoso instalado.

3. Radiancia Espectral:

3.1. En las Áreas de Protección Especial, las luminarias, no podrán exceder los siguientes valores:

Radiancia espectral	**Límites Máximos Permisibles**
300 nm a 379 nm	1% radiancia espectral del Rango Visible
380 nm y 499 nm	1% radiancia espectral del Rango Visible
781 nm y 1000 nm	10% radiancia espectral del Rango Visible

Nota: Rango Visible corresponde a la porción del espectro entre 380 nm y 780 nm.

3.2. En el resto del territorio nacional, las luminarias, no podrán exceder los siguientes valores de radiancia espectral.

Radiancia espectral	**Límites Máximos Permisibles**
300 nm a 379 nm	1% radiancia espectral Rango Visible
380 nm y 499 nm	7% radiancia espectral Rango Visible
781 nm y 1000 nm	10% radiancia espectral Rango Visible

Nota: Rango Visible corresponde a la porción del espectro entre 380 nm y 780 nm.

---

[2] Disponible en https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0057191

4. Para efectos de la aplicación de la norma y de la evaluación de esta, se considerará la emisión conjunta de lámpara y luminaria, cuando corresponda.

5. El cumplimiento de la disposición expresada en el punto 2 anterior, será declarado en la instancia del Trámite indicado en el artículo 15, para el alumbrado vehicular y peatonal.

   Los niveles señalados en el punto 2 anterior, serán verificados en terreno por la SMA mediante mediciones, según protocolos que establezca para tales efectos dicho organismo.

Artículo 6. Límites para alumbrado ornamental y decorativo.

1. Límites de flujo luminoso

1.1. Se eximirán de la certificación señalada en el artículo 12 de la presente norma, las luminarias dispuestas en los siguientes términos:

1.1.1. Punto de luz individual, que cuente con un flujo luminoso igual o menor a 1000 lm por luminaria.

1.1.2. Lineales o puntuales dispuestas en línea, que cuenten con un flujo luminoso igual o menor a 700 lm de salida por metro lineal.

1.1.3. Dispuestas en mallas, que cuenten con un flujo luminoso igual o menor a 700 lm de salida por metro cuadrado.

1.2. Las luminarias instaladas en el contexto del proyecto deberán cumplir con un flujo luminoso directo al hemisferio superior de 0 lm. Para esto se considerará el diseño de las luminarias o su instalación definitiva.

2. Emisión por reflexión

2.1. En Áreas de Protección Especial, la luminancia que refleja la superficie a iluminar, sea ésta la fachada de un edificio, monumento, muralla, entre otras, no podrá superar las 5 cd/m^2, medida desde el edificio más cercano a la superficie a iluminar.

2.2. Para el resto del territorio nacional el límite de luminancia que se indica en el numeral anterior, no podrá superar las 10 cd/m2, medida desde el edificio más cercano a la superficie a iluminar.

3. Límites de temperatura de color

3.1. En Áreas de Protección Especial: En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color máxima no podrá exceder 2200 K. Por otra parte, cuando se empleen luces multicolor, se deberá evitar el uso del color azul.

3.2. En el resto del territorio nacional: En la medida que se emplee tecnología de luz blanca, la temperatura de color máxima no podrá exceder 2700 K.

4. **Límite horario**. El alumbrado ornamental y decorativo deberá ser apagado entre las 00:00 horas y las 07:00 horas. Excepcionalmente, para casos puntuales y debidamente autorizados por el Delegado Presidencial Regional o el municipio respectivo, podrá mantenerse encendido el alumbrado por más tiempo del señalado.

El cumplimiento de los límites indicados en los puntos 1, 2 y 3 anteriores, será verificado por la SMA de acuerdo a un procedimiento que dicho organismo establezca para tal efecto, conforme a lo señalado en el artículo 13 de la presente norma.

Artículo 7. Límites para alumbrado deportivo y recreacional.

Para todos los efectos, los recintos deportivos y recreacionales se clasificarán en tres clases de acuerdo con la norma UNE-EN 12193/2020 Iluminación de instalaciones deportivas[3], o aquella que la reemplace. De esta manera, las exigencias serán las siguientes:

1. **Límite de emisión de intensidad luminosa**. Respecto de la distribución de la intensidad luminosa, el límite de intensidad luminosa máxima será de 10 candelas por cada 1.000 lúmenes de luminaria, a un ángulo gama de 90°; y de 0 candelas, por cada 1.000 lúmenes de luminaria, para un ángulo gama mayor a 90°.

   La luminaria deberá ser instalada respetando el ángulo de instalación indicado en el certificado a que se refiere el artículo 12.

2. **Emisión por reflexión**: Los niveles de iluminación no podrán exceder el 20% por sobre los valores mínimos de iluminancia media mantenida, de acuerdo con lo establecido en la norma UNE-EN 12193/2020 Iluminación de instalaciones deportivas, o aquella que la reemplace.

   El alumbrado deportivo y recreacional, deberá ser apagado entre las 00:00 horas y las 07:00 horas. Excepcionalmente, para casos puntuales y debidamente autorizados por el Delegado Presidencial Regional o el municipio respectivo, tales como eventos deportivos o de otra índole, podrán mantenerse encendido el alumbrado por más tiempo del señalado.

3. **Temperatura de color**: Las luminarias utilizadas para recintos deportivos y recreacionales no podrán contar con temperaturas de color superiores a las indicadas en la siguiente tabla:

---

[3] Disponible en https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0063585

Temperatura de Color	Clase
5000 K	Clase I y II
3000 K	Clase III

*Clase según se define en el estándar UNE-EN 12193/2020 Iluminación de instalaciones deportivas.

4. Para efectos de la aplicación de la norma y de la evaluación de esta, se considerará la emisión conjunta de lámpara y luminaria, cuando corresponda.

5. El cumplimiento de la disposición expresada en el punto 2, anterior, será verificada en terreno por la SMA mediante mediciones, según los protocolos que establezca para tales efectos, conforme a lo señalado en el artículo 13 de la presente norma.

Artículo 8. Límites para alumbrado publicitario.

1. Avisos y letreros luminoso

1.1. **Luminancia de avisos y letreros luminosos.** Los avisos y letreros luminosos no podrán exceder un límite de 50 cd/m^2. Esta disposición será verificada en terreno mediante mediciones, según protocolos que establezca para tales efectos la SMA, conforme a lo señalado en el artículo 13 de la presente norma.

1.2. **Condiciones de Cumplimiento para avisos y letreros luminosos.** Los avisos y letreros luminosos no podrán ser orientados en ángulos mayores a 0 grados con respecto al plano horizontal que pasa por el centro del área luminosa, ni tampoco podrán ser orientados en dirección a casas y edificios que constituyan morada.

Estas condiciones deberán quedar fijadas en el permiso que para tales efectos entregue el municipio que corresponda, previo a su instalación.

2. Avisos y letreros iluminados.

2.1. **Límites de intensidad luminosa.** Respecto de la distribución de intensidad luminosa, las luminarias utilizadas en avisos y letreros iluminados deberán ajustarse a lo señalado en el numeral 1 del artículo 5 de la presenta norma.

2.2. **Radiancia espectral:** Las luminarias utilizadas en avisos y letreros iluminados deberán ajustarse a lo señalado en los numerales 3.1 y 3.2, del artículo 5 de la presente norma.

2.3. **Condiciones de cumplimiento:** Deberán ser iluminados desde arriba hacia abajo, concentrando el haz de luz en la superficie a iluminar.

Adicionalmente, todos los avisos y letreros luminosos e iluminados deberán ser apagados a partir de las 00:00 horas y hasta las 07:00 horas.

Se encontrarán exentas de la restricción horaria los avisos y letreros en carretera que entreguen información asociada a la ubicación de estaciones de servicio, así como también las paletas de precios de las mismas y, en general, todo letrero cuyo objetivo sea entregar información para la seguridad del conductor.

Artículo 9. Condiciones de cumplimiento para cañones de luz o proyectores láser. Los 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 10. Límite de emisión general. Aquellas fuentes emisoras que se creen a partir de la utilización de nuevas tecnologías, deberán cumplir con los límites señalados en los artículos precedentes, según el tipo de alumbrado al cual correspondan.

TÍTULO III
PLAZOS DE CUMPLIMIENTO

Artículo 11. Plazos de Cumplimiento.

1. Para Fuentes Emisoras Existentes.

Las fuentes emisoras existentes deberán dar cumplimiento a los límites de la presente norma, al momento de la sustitución de dicha fuente emisora.

Sin perjuicio de lo anterior, para las fuentes emisoras existentes en Áreas Astronómicas, el cumplimiento de la norma no podrá exceder un plazo máximo de 5 años contado desde la entrada en vigencia del presente Decreto.

Por su parte, las fuentes emisoras existentes en Áreas de Protección para la Biodiversidad señaladas en el inciso segundo de la letra k) del artículo 3, y las zonas de reproducción de especies afectadas por luminosidad artificial y comunas con mayor impacto en la especie, que sean delimitadas en un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de Especies, deberán dar cumplimiento a las disposiciones de la presente norma en un plazo máximo de 2 años contado desde la entrada en vigencia del presente Decreto.

Sin perjuicio de lo anterior, cuando dichas áreas sean declaradas con posterioridad a la entrada en vigencia de este Decreto, el plazo señalado en los incisos anteriores se contará desde la publicación del decreto supremo que las declare o delimite, en el caso de un Plan de Recuperación, Conservación y Gestión de

Especies.

Se encuentran exentas de cumplir con las disposiciones de la presente norma en el plazo indicado en el inciso segundo del presente artículo, pudiendo dar cumplimiento a dichas disposiciones al momento de su recambio, aquellas fuentes emisoras existentes en las áreas señaladas en los incisos precedentes, que cuenten con alguna de las siguientes características:

a) Fuentes emisoras con tecnologías de Sodio de Alta o Baja Presión.
b) Fuentes emisoras con tecnología LED que cumpla con los límites del numeral 3.2 del artículo 5 de la presente norma.
c) Fuentes emisoras instaladas en comunas que, formando parte de un Área Astronómica, se encuentran a una distancia igual o superior a 100 km medidos desde los sitios astronómicos que definen dicha área. El listado de comunas será aprobado mediante resolución del Ministerio del Medio Ambiente y publicado anualmente en el sitio web de dicho Ministerio.

2. Para Fuentes Emisoras Nuevas

Las fuentes emisoras nuevas deberán dar cumplimiento a la presente norma en un plazo de dos años contado desde su entrada en vigencia.

Las fuentes emisoras nuevas que se instalen en Áreas de Protección Especial, deberán dar cumplimiento a la presente norma desde su entrada en vigencia.

TÍTULO IV
CONTROL Y FISCALIZACIÓN

Artículo 12. Laboratorios de Ensayos y Organismos de Certificación. Las luminarias utilizadas para el alumbrado de exteriores que cuenten con protocolo de certificación vigente deberán contar siempre con una certificación de cumplimiento de los límites de emisión contemplados en esta norma. Dicha certificación deberá efectuarse de manera previa a la comercialización e instalación de las luminarias.

La certificación deberá ser emitida por un Organismo de Certificación, a partir de las mediciones efectuadas por un laboratorio, ambos organismos autorizados por la SEC. El certificado utilizado contará con el formato que determine la SEC.

La SEC enviará a la SMA la información asociada a la certificación en la forma y periodicidad que se establezca para tales efectos, por ambos organismos.

Artículo 13. Procedimientos de medición. Los procedimientos para verificar el cumplimiento de la presente norma serán establecidos

por la Superintendencia del Medio Ambiente, para lo cual se coordinará con el Ministerio de Energía y la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, en el ámbito de sus competencias.

Artículo 14. Fiscalización de la comercialización. Corresponderá a la SEC fiscalizar la comercialización de los productos establecidos en la presente norma y que cuenten con protocolo de certificación vigente, de conformidad con su Ley Orgánica.

Artículo 15. Declaración de proyectos de alumbrado. La declaración de instalaciones de alumbrado público peatonal y vehicular deberá realizarse mediante el trámite de Puesta en Servicio de Obras de Alumbrado Público, Trámite Eléctrico 2.

La SEC informará a la SMA de las instalaciones que hubieran declarado en dicho trámite.

Artículo 16. Fiscalización. Corresponderá a la SMA, fiscalizar el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma, sin perjuicio de las atribuciones que posea la SEC, según se señala en los artículos anteriores.

Artículo 17. Del reporte de fuentes emisoras instaladas. Aquellos titulares que no hubieran efectuado el trámite según se especifica en el artículo 15, deberán declarar una sola vez a la SMA, una vez puesto en funcionamiento dicho alumbrado, y en la forma y modo que dicha Superintendencia establezca.

Artículo 18. Del proceso de certificación de fuentes existentes. Para dar cumplimiento a los límites de la presente norma se podrá optar por un proceso de certificación de las fuentes instaladas con anterioridad a la entrada en vigencia de la presente norma, de acuerdo al procedimiento y condiciones que establezca la SMA mediante resolución.

Artículo 19. Del informe de cumplimiento. La SMA deberá informar anualmente, al Ministerio del Medio Ambiente, sobre el cumplimiento de las disposiciones de la presente norma. El informe deberá considerar la información aportada por la SEC de acuerdo a lo indicado en la presente norma.

TÍTULO V
VIGENCIA

Artículo 20. La presente norma entrará en vigencia una vez transcurridos 12 meses desde su publicación en el Diario Oficial. A partir de esa fecha, quedará sin efecto el D.S. Nº 43, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente.

Sin perjuicio de lo anterior, aquellos proyectos que ingresen al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con posterioridad a la fecha de publicación del presente Decreto, quedaran sujetos a las disposiciones contenidas en el mismo.