



**Observaciones a la propuesta del Ministerio de Medio Ambiente planteada al Comité Operativo Ampliado dentro del proceso de Revisión de la Norma Lumínica DS N° 43/2012.**

**I. Previsiones.**

Respecto de la propuesta del Ministerio de Medio Ambiente (en adelante MMA) como Fundación dedicada a que la iluminación artificial pueda convivir con la actividad de observación de las estrellas en el firmamento, tanto para intereses de investigación científica o para fines educativos, recreacionales y/o turísticos, tenemos algunas observaciones.

En primer lugar, señalar que es un objetivo absolutamente loable y de la mayor relevancia pretender la protección del cielo estrellado nocturno del sur del continente, ante la inminente y actual contaminación lumínica a la que se ve enfrentado no sólo Chile, sino muchos países del mundo desarrollado como países aún en vías de desarrollo.

Destacar también, que las características particulares de Chile como anfitrión de la mayoría de la industria astronómica planetaria, sin duda nos plantea, un desafío enorme en la materia, probablemente mayor a la de otros países que también tienen normativa que lucha en contra de la contaminación lumínica.

Por último, denunciar que la naturaleza singular de la contaminación lumínica provoca que muchas veces tengamos que recurrir a instrumentos de gestión ambiental no necesariamente adecuados o eficaces para prevenir que nuestros territorios se vean libres de este flagelo que nos invade silenciosa pero persistentemente.

**II. La propuesta del Ministerio de Medio Ambiente.**

Con fecha 05 de febrero de 2021, dentro del contexto de la 2ª reunión del Comité Operativo Ampliado se ha hecho presentación de la propuesta de anteproyecto de modificaciones planteadas a la Norma Lumínica DS N° 43 /2012.

En dicha reunión se presentaron las principales modificaciones propuestas y sus fundamentos teóricos que justificarían sus supuestos avances para el futuro.

De una rápida revisión, y con un ánimo de síntesis, bien se podrían resumir las propuestas del MMA en las siguientes:



- A) Actualización de la Norma agregando a la protección de la calidad astronómica del cielo del Norte de Chile ( objetivo establecido en los considerandos número 1 del DS 686/98 y número 2 del DS 043/2012 ), la protección de la biodiversidad.
- B) Propuesta de ampliación del ámbito de aplicación territorial de la norma de 33 comunas en 3 regiones, a 16 regiones con la friolera de 346 comunas.
- C) Fortalecimiento del control preventivo de la norma, con la especificación de las facultades de fiscalización de la Superintendencia de Electricidad y Combustible (SEC) en el control de comercialización de productos.
- D) Aumento de la Exigencia Espectral.
- E) Reincorporación de Restricción Horaria.
- F) Reducción de Plazos de Cumplimiento, con entrada en vigencia a un año de la publicación en el Diario Oficial de la nueva versión de norma, con la exigencia de que las nuevas fuentes cumplan con la norma a 2 años de la vigencia y las existentes al recambio, sin límite de tiempo. Y en las áreas de protección especiales ( ASP, Áreas de Interés Científico Astronómico y Humedales Urbanos ) a la entrada en vigencia en el caso de las nuevas y en un plazo de 5 años a las antiguas luminarias, desde la entrada en vigencia de la norma.
- G) Propuesta de Áreas de Interés Científico Astronómico en virtud de lo dispuesto en la ley Nº 21.162 como complemento de la política en contra de la Contaminación Lumínica.

### III. Diagnóstico crítico de la problemática de la Contaminación Lumínica.

Como se sabe Chile tiene un grave problema de contaminación lumínica.

De hecho, pese a constituir un centro de referencia para la actividad astronómica internacional y tener dentro de su territorio el 60% de la observación científica mundial proyectada al año 2028, ocupa el lugar número 20º entre los países más contaminados del mundo en relación con el número de su población.

Dicho fenómeno nos educa cada año que pasa, acerca de los efectos nocivos de la misma, no sólo desde el punto de vista del riesgo de la actividad astronómica científica, sino que también en aspectos de conservación de nuestra diversidad biológica y de salud general de nuestra población.

Como se sabe, la normativa de contaminación lumínica nace en el seno del Ministerio de Economía de Chile, puesto que en la fecha en que se dicta su primera versión (año 1998),



tanto la materia energética como sus organismos dependientes sufrían de una severa dispersión institucional.

Tal es así que en tal época, la SEC dependía del Ministerio de Economía y el Ministerio de Minería tenía bajo su alero a la Comisión Nacional de Energía (CNE) y a la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN).

Por ser una materia eminentemente técnica-eléctrica y dado que aún no existían ni el Ministerio de Medio Ambiente, ni el Ministerio de Energía ( que fue la solución a la dispersión institucional ), la fiscalización de la primera Norma de Emisión dictada en la flamante institucionalidad ambiental ( que se pone en acción en el año 1997 con la dictación del Reglamento de la ley 19.300 ) , queda en manos de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles ( SEC ) .

Tal Norma de Emisión se empieza a fiscalizar el año 2.000 por lo que ya vamos a cumplir 20 años de fiscalización de dicha norma.

Para muchos la decisión de traspasarle esta función de fiscalización a la SEC fue un error, puesto que al no ser la SEC un organismo de los denominados con "Competencia Ambiental", su labor de fiscalización se vio severamente restringida, puesto que no contaba con un sistema legal robusto que permitiera la aplicación de todas y cada una de las facultades que le entregaba ( y aún le entrega ) su Reglamento de Sanciones.<sup>1</sup>

El artículo 4º de dicho cuerpo legal dispone que las sanciones que la SEC puede aplicar contemplan las siguientes: Censura, Multa, Suspensión Temporal o Definitiva de autorizaciones o licencias, comiso, clausura, caducidad de la concesión y la más importante; desconexión de instalaciones.

Lo que se buscó entonces, con el paso de los años, para hacer frente a una contaminación lumínica creciente que ha puesto siempre en riesgo a la actividad astronómica y en los años venideros a poblaciones de aves y a fauna silvestre frágil y a la población en general, fue un sistema de fiscalización de otra entidad que fue la Superintendencia de Medio Ambiente ( SMA ), que supuestamente contaba con facultades más eficaces que la SEC para fiscalizar.

Pero lamentablemente y nos corregirá el Ministerio si nuestra afirmación es errónea, los sistemas de fiscalización en el caso de la SMA responden a Programas y Subprogramas de fiscalización anuales con un presupuesto dado, en que cada fiscalización considera un presupuesto de cerca de 1 millón de pesos, y con muy escaso impacto en términos de cambio de conducta ciudadana.

---

<sup>1</sup> Decreto Supremo 119 de 25/08/89.



Establecido lo anterior, la propuesta de ampliar el rango de cobertura de la actual normativa, en vez de ser eficaz para los objetivos buscados, puede provocar exactamente lo opuesto, disminuir aún más la feble y dispendiosa capacidad de fiscalización actual, provocando que en el ámbito de aplicación territorial actual, se aumenten aún más los efectos nocivos de este contaminante.

Al efecto hay un viejo adagio que aplica en términos de fiscalización: “Quien mucho abarca poco aprieta”.

Como se sabe, en la actualidad, uno de los argumentos más potentes por parte del MMA para ampliar el ámbito de aplicación territorial de la normativa en contra de la contaminación lumínica, es la negativa del Ministerio de Energía a considerar ampliar, en la medida propuesta de “Reincorporación de Restricción Horaria”, la consideración de la iluminación pública y acotarla sólo al alumbrado deportivo y publicitario.

Con ello el Ministerio de Energía, que se ha caracterizado por ser un organismo absolutamente innovativo para plantear las modificaciones regulatorias de energéticos nuevos como lo es el Hidrógeno Verde, se auto limita en el ámbito de una contaminación atmosférica absolutamente manejable como lo es la CL, y renuncia a avances tecnológicos presentes hace décadas en nuestra industria como son sistemas de control horario o sistemas de gestión telemático de curvas de potencia de iluminación pública a partir de cierta hora en la noche.

Entonces, la lógica de política pública planteada, sobre la base de la revisión de una norma, complementada por la dictación de una nueva ley que modifica a la ley marco de medio ambiente, en un aspecto muy sensible que es exigir la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIAs) para todos los proyectos que estén localizados o próximos a áreas de interés científico astronómico, y por otro lado, la renuencia del Ministerio de Energía de complementar dicha política con la dictación de los Reglamentos de Iluminación Pública acordes con tal política, ha de alguna manera “forzado” a plantear la extensión territorial de fiscalización, vía una norma que no es para tales objetivos.

Sobre el particular no nos queda más que celebrar el esfuerzo del MMA de tratar de resolver el problema.

Lo único es que no estamos de acuerdo con la estrategia esbozada.

Si queremos hacernos cargo de la problemática planteada por varias organizaciones de carácter ambiental, entre las que nos encontramos nosotros, de una creciente afección a la diversidad biológica, como es el caso dramático de muerte de las golondrinas de mar, o de aspectos que en esta revisión no hemos querido considerar como son los efectos en el ciclo circadiano humano de luminarias públicas, lo que debemos buscar son sistemas flexibles de intervención puntual y no de expansión territorial ineficaz.



En relación a la ley 21.162, lo que se le objeta, es que uno de sus fundamentos es erróneo.

El propio proyecto de ley de la ley 21.162 ( basado en uno planteado una década antes pero archivado por razones técnicas ), señalaba que una de las razones para impulsarlo era:

“Nº 6. En nuestros días, los proyectos no consideran dentro de su evaluación de impacto ambiental, los efectos que las emisiones luminosas pueden traer para el desarrollo de la astronomía, ni la protección del patrimonio cultural y turístico que ello significa”.

Tal afirmación como quedó de manifiesto en el transcurso del trámite legislativo en base a la exposición del Doctor en Derecho Ambiental , Eduardo Astorga, es inexacta.

Lo es, puesto que en el artículo 18 del DS 40/2012 del MMA de Contenido Mínimos de los EIA, se contempla expresamente en la descripción del medio físico a la “luminosidad” junto “con la intensidad de los campos electromagnéticos y la radiación”.

No se debe negar el carácter a veces provocador o ejemplificador de la dictación de una normativa, si se quiere desesperada, a efecto de llamar la atención acerca de la importancia de una materia no suficientemente valorada.

El problema es que no guarda ninguna proporción dedicar un “Análisis General Económico y Social (AGIES)” para una norma de emisión y no hacer un análisis económico mínimo acerca de los efectos que va a generar a nivel nacional en casi la totalidad de 3 regiones del país, el exigir a un sin-numero de proyectos que caben en las hipótesis del artículo 10, Estudios de Impacto Ambientales ( EIAs ), porque están dentro o próximas a las Áreas de Interés Científico Astronómico.

¿Acaso habrá una decisión gubernamental al efecto de generar una provisión gratuita de las líneas de base de contaminación lumínica para que a los diferentes titulares la facción de EIAs no les resulten tan dispendiosos?

¿Acaso existirá algún criterio objetivo para evitar que los postulantes dentro de las amplias zonas establecidas por la Comisión Asesora Ministerial de proposición de Áreas con Valor Científico, que opten por establecer sus emprendimientos en tales regiones, puedan excluirse de elaborar esas líneas de base a costa de ellos mismos?

En fin, según nuestra opinión se trata de una ley bien inspirada, pero con efectos perversos aún no suficientemente evaluados ni avaluados, de cuáles son sus reales consecuencias. Por tanto, estamos a una política pública no óptima y elaborada bajo supuestos erróneos.



Si se quiere buscar en vez de críticas, vías de solución a la problemática planteada, se debe aprovechar la capacidad política que ha demostrado el sector al sacar una ley errónea como lo es la ley 21.162 y encaminar esa energía en lograr algo muy básico y concreto.

Tener la facultad de establecer dentro de la medida de “Reincorporación de Restricción Horaria” la posibilidad de aplicarla a las luminarias públicas y en todo el ámbito de aplicación territorial de la Norma, extendiéndola con la flexibilidad del caso a la nueva categoría (no muy definida aún) de “Áreas de Protección Especial ” que perfectamente pueden y deben abarcar además de las “Áreas Astronómicas”, y otras señaladas por la autoridad ambiental, como las ASP y los Humedales Urbanos y “Rurales”.

Y además agregar, dentro de los Reglamentos dependientes del Ministerio de Energía, aspectos tanto ambientales como de salud que habiliten al control horario en las principales ciudades del país.

¿Cómo se logra lo anterior?

Sentando a la “Mesa de Trabajo Para La Protección de Los Cielos” del MMA al Comité Operativo Ampliado y al Ministerio Secretaría General de la Presidencia, para generar una legislación comprensiva de la alta complejidad en la materia, que junto con hacerse cargo del tema astronómico contemple vía decretos los lugares urgentes de intervención con dicho control horario o manejo de curva de potencia.

Como se ha advertido si no lo hace la ley, la Nueva Constitución Política que ya empieza a ser una realidad, si lo hará.

#### **IV. Observaciones Específicas a la Propuesta del MMA.**

- a) No se ha considerado ampliar en los objetivos de la Norma, el objetivo de la protección de la salud humana a la sobre-exposición y los impactos que la contaminación lumínica genera en el ciclo circadiano de hombre, mujeres niños y ancianos.

La incorporación a la “Mesa de Trabajo para la Protección de los Cielos” del Ministerio de Salud y las capacidades del Código Sanitario para co-adyudar en la fiscalización de norma es un aspecto no despreciable para su evaluación.

- b) La propuesta de ampliación del ámbito territorial de la aplicación de la norma se considera que podría en otro escenario (con la facultad de control horario de las luminarias públicas) no sólo ser acertada sino que algo muy conveniente.



Sin embargo, dado el actual escenario económico del país y el grado de incumplimiento de la normativa de CL a nivel regional (II, III y IV) resulta una medida impracticable, muy cara, poco efectiva y poco realista para los objetivos enunciados.

Se sugiere evaluar la ampliación a comunas específicas de las regiones de Arica/Parinacota y Región de Tarapacá para dar cuenta de la problemática de la mortandad de la golondrinas de mar y establecer que bajo el nuevo criterio de la protección de la biodiversidad, se podrá imponer la normativa de forma dinámica a nuevas regiones o comunas específicas.

Se sugiere al respecto, abandonar la lógica regional y considerar, como lo hace la Comisión Asesora Ministerial de Áreas de Interés Científico-Astronómico, la designación comunal al efecto de la decisión de expansión considerando a las “comunas astronómicas” existentes, “las 33”, ampliando, caso a caso, a aquellas que tienen vocación astronómica por cuenta propia y las que tienen ecosistemas frágiles en que debiera hacerse dinámicamente (Isla de Pascua, Isla Robinson Crusoe, Isla Mocha, Isla Navarino, etc.).

- c) El aspecto de control preventivo de la Norma se considera, por todo lo antes señalado, muy débil.

Las facultades de la SEC dispuestas en el DS 119 “Reglamento de Sanciones” debiera ser complementario a las facultades de la SMA y sus sanciones. Y habría que evaluar las facultades del Ministerio de Salud, si se opta por ampliar el rango objetivo de la nueva versión de la Norma.

Uno de los aspectos que debieran reforzarse son precisamente los aspectos de control ex -post de la norma.

En un país sísmico como Chile, no existe ninguna obligación de las empresas instaladoras ni menos de los municipios de corregir el ángulo horizontal de la iluminación pública ya instalada.

De poco sirve un sistema de certificación de segundo piso, como el establecido en la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), de certificación de cumplimiento de la norma de CL, si al momento de instalar la luminaria la misma no vuelve a ser vigilada en su cumplimiento, una vez realizada su instalación, sino que sólo una vez que la luminaria es reemplazada. Ese no es un buen sistema de fiscalización de cumplimiento.

Perfectamente se puede imponer, en las licitaciones de iluminación pública, la obligación de revisar cada 6 meses o un año la inclinación de las luminarias públicas en el ámbito de aplicación territorial de la norma.



- d) En relación con la medida de Reducción de Plazos de Cumplimiento.

En relación con la propuesta de cambio a la fecha de 2 años de vigencia de la norma para las fuentes nuevas, se considera poco realista.

Menos si ello se piensa a nivel nacional.

- e) En relación con la definición de Áreas de Interés Científico-Astronómico dispuestas por la Comisión Asesora Ministerial de Áreas con Valor Científico, se estima que las mismas son extremadamente amplias en extensión territorial para considerar la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en las mismas, bajo el supuesto que en los actuales EIAs no se considera el aspecto de la “luminosidad artificial”, cuestión que se ha planteado es un error basal del proyecto de ley que le dio origen a la ley 21.162.

Sobre el particular, se sugiere limitar lo más que se pueda desde el punto de vista de extensión territorial tales Áreas de Interés Científico-Astronómico, acotándola a comunas colindantes de los observatorios astronómicos existentes y comprender que la exigencia de EIAs al efecto, es redundante, pues lo lumínico ya está considerado en los EIAs.

Considerar además, que desde el punto de vista económico y ambiental quizás ésta extensión es contraproducente, puesto que genera un incentivo perverso para el desarrollo económico de dichas comunas, ya que muchos emprendimientos pudiendo cumplir con la norma pueden verse inclinados a no perseverar en los mismos, ante el riesgo de ser sometidos a reglas mas gravosas que en otros lugares del país, por una norma mal concebida desde un principio.

- f) En relación con la definición de las “Áreas de Protección Especial”. Se estima que la definición de las mismas requieren de un mayor detalle y justificación.

Documento elaborado por la Fundación Ciudades Astronómicas con fecha 15 de Febrero de 2021.