

**SEGUNDO INFORME DE LA COMISIÓN DE MINERÍA Y ENERGÍA**, recaído en el proyecto de ley, en segundo trámite constitucional, que modifica la ley N° 19.300, que Aprueba ley sobre Bases Generales del Medio Ambiente, para exigir la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental en los proyectos que puedan generar contaminación lumínica en las zonas que indica.

**BOLETÍN N° 11.912-12**

---

HONORABLE SENADO:

Vuestra Comisión de Minería y Energía, tiene el honor de presentar su segundo informe respecto del proyecto de ley de la referencia, iniciado en Moción de los Honorables Diputados señor José Miguel Castro Bascuñán, señoras Sofía Cid Versalovic, Camila Flores Oporto y Ximena Ossandón Irrarrázabal y señores Sebastián Álvarez Ramírez, Francisco Eguiguren Correa, Félix González Gatica, Harry Jürgensen Rundshagen, Hugo Rey Martínez y Diego Schalper Sepúlveda.

A una o más de las sesiones en que la Comisión se ocupó de este asunto asistió, además de sus miembros, el Honorable Diputado señor José Miguel Castro.

Concurrieron, además, especialmente invitados, en representación de las entidades que se indican, las siguientes personas:

Del Ministerio del Medio Ambiente, el Ministro (s), señor Felipe Riesco; el Jefe del Departamento Ruido, Lumínica y Olores, señor Igor Valdebenito, y el asesor legislativo, señor Pedro Pablo Rossi.

Del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, la Subsecretaria, señora Carolina Torrealba, y la jefa de gabinete, señora Valentina Alarcón.

Del Telescopio Gigante Magallanes, el representante legal, señor Miguel Roth.

Del Observatorio Europeo, el representante legal, señor Claudio Melo.

De la oficina de Protección de la Calidad del Cielo del Norte, el Director, señor Pedro Sanhueza.

Del Programa de Astronomía, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), el Director, señor Luis Chavarría.

De la Secretaría General de la Presidencia, el asesor, señor Cristián Barrera.

De la Biblioteca del Congreso Nacional, el analista señor Rafael Torres.

De la Fundación Jaime Guzmán, la asesora, señora Antonia Vicencio.

De la Oficina de la Senadora señora Provoste, el asesor, señor Rodrigo Vega.

De la Oficina del Senador señor Prohens, la asesora, señorita Camila Madariaga.

De la Oficina del Senador señor Elizalde, la periodista, señora Lorena Díaz.

De la Oficina del Senador señor Guillier, la asesora, señora Natalia Alviña.

De la Oficina del Senador señor Bianchi, la asesora, señora Constanza Sanhueza.

De la Oficina del Senador señor Alejandro García Huidobro, el asesor, señor Felipe Álvarez.

Del Comité del Partido Socialista, los asesores, señor Alexandre Sánchez y señora Evelyn Pino.

Del Estudio Jurídico Silva y Molina, señorita Paulin Silva.

- - -

Cabe hacer presente que la Sala del Senado acordó el 10 de octubre de 2018, que el proyecto de ley fuera conocido por la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales, la que evacuó su informe, en general y en particular, el 28 de noviembre del mismo año.

Posteriormente, el 9 de abril de 2019, la Sala del Senado aprobó la iniciativa legal, solo en general, fijando un plazo para formular indicaciones hasta el 15 de abril del presente, término que luego fue extendido hasta el 17 de abril. En la misma oportunidad, los Comités acordaron que el proyecto fuera informado en particular por la Comisión de Minería y Energía.

- - -

Para los efectos de lo dispuesto en el artículo 124 del Reglamento del Senado, cabe dejar constancia de lo siguiente:

I.- Artículos que no fueron objeto de indicaciones ni de modificaciones: no hay.

II.- Indicaciones aprobadas sin modificaciones: números 2.

III.- Indicaciones aprobadas con modificaciones: 1 y 4.

IV.- Indicaciones rechazadas: no hay.

V.- Indicaciones retiradas: no hay.

VI.- Indicaciones declaradas inadmisibles: número 3.

- - -

#### **DISCUSIÓN PARTICULAR**

Antes de iniciar la discusión, el **Jefe del Departamento Ruido, Lumínica y Olores, del Ministerio del Medio Ambiente, señor Igor Valdebenito**, expuso que desde 1999 existe una norma que protege los cielos nacionales, la que fue modificada por el decreto supremo N° 43, del Ministerio del Medio Ambiente, del año 2012. No obstante, añadió, la contaminación lumínica en Chile se ha incrementado, razón por la que resulta indispensable fortalecer el marco regulatorio, como lo propone la presente iniciativa.

Comentó que la primera actividad que se realizó con miras a revisar nuevamente la norma, fue la recopilación de antecedentes en una mesa intersectorial que reunió a representantes de los observatorios astronómicos, los ministerios del Medio Ambiente, de Obras Públicas y de Energía, el Servicio de Evaluación de Impacto Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente. Las nuevas acciones acordadas, comentó, consideran establecer zonas de protección para los observatorios astronómicos que serán informadas por las instituciones de investigación, donde se intentará fijar niveles más exigentes en esas áreas para las fuentes de emisión lumínica. Además, añadió, se elaborará una norma de calidad secundaria para las zonas de protección que, en caso de ser superada, requerirá la implementación de un plan de descontaminación.

En el estudio de la modificación de la norma actual de emisión lumínica, apuntó, se ha advertido que la luz posee un espectro que, en el caso de la luz blanca fría, es la que mayor impacta a la observación astronómica, a la biodiversidad, a la salud humana y a la eficiencia energética. Por este motivo, declaró, se propondrá extender a todo el territorio nacional la exigencia de esta norma – actualmente solo rige en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo –, con restricciones especiales para las zonas de protección mencionadas inicialmente.

Agregó que junto al Ministerio de Energía se ha considerado la posibilidad de incluir como variable de eficiencia energética, el espectro de luz, además de la cantidad y potencia, principalmente, en razón de la existencia de un ámbito espectral lumínico imperceptible para el ser humano que actualmente se emite, el que se limitaría con el objeto de obtener un uso sostenible de la luz, compatibilizando la observación astronómica con la necesidad pública de iluminación.

**El Ministro (s) del Medio Ambiente, señor Felipe Riesco**, complementó la presentación, manifestando el acuerdo de la Secretaría de Estado con la iniciativa de ley en estudio, incorporando las modificaciones sugeridas en la reciente presentación. La idea es precisar que los proyectos sometidos a un estudio de impacto ambiental deberán analizar si ocasionan contaminación lumínica en áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica. Con dicho objetivo, detalló, se establecerán polígonos de importancia científica en materia astronómica, que puedan ser protegidos con normas más restrictivas.

La **Subsecretaria de Ciencia, Tecnología, Ciencia e Innovación, señora Carolina Torrealba**, mostró su apoyo a la presente iniciativa de ley, que ha sido debatida conjuntamente con el Ministerio del Medio Ambiente y la comunidad nacional de astrónomos, debate de donde surgió el plan para que esa Cartera de Estado sea la que sugiera las áreas de protección para la investigación científica.

El **representante legal del Telescopio Gigante Magallanes, señor Miguel Roth**, consideró de suma importancia abordar el problema de la contaminación lumínica en la zona donde se concentran los observatorios astronómicos en Chile. Como parte de uno de los proyectos de mayor envergadura a desarrollar en el país, apuntó que las condiciones para la observación astronómica del cielo nacional son extraordinarias, motivo por el que sugirió extremar su cuidado. Estimó, además, que la mala iluminación tiene otros impactos, como los señalados por el expositor del Ministerio del Medio Ambiente. Agregó que el lema de su organización predica que no quieren apagar la luz, sino que quieren que se ilumine bien. Consideró, asimismo, que sería embarazoso explicar a las generaciones futuras que no se pudo detectar la existencia de actividad biológica en otros planetas porque las condiciones del cielo se deterioraron sin que nadie planteara una solución.

Por su parte, el **representante legal del Observatorio Europeo, señor Claudio Melo**, manifestó que la instalación de los telescopios más importantes del orbe no es solo relevante para Europa o Chile, sino un hito para la humanidad. Añadió que la búsqueda de lo desconocido seguirá siendo impulsada por proyectos de esta naturaleza. Desde un punto de vista práctico, precisó, la astronomía actual entrega un valor agregado en competencias clave para el desarrollo nacional, como sucede en materia de inteligencia artificial. Por tal motivo, sostuvo, resulta importante la protección de los cielos para continuar con el funcionamiento de los observatorios astronómicos.

A su vez, el **Director de la oficina de Protección de la Calidad del Cielo del Norte, señor Pedro Sanhueza**, expresó que el impacto de la contaminación lumínica en la salud de las personas se ha comprobado absolutamente. Además, se ha constatado en zonas, como Iquique, que miles de golondrinas de mar han muerto por culpa de la contaminación lumínica. La astronomía, advirtió, solo anticipa el riesgo que representa este tipo de contaminación, luego se propagará la discusión a temas ambientales o de salud. Así, por ejemplo, el Colegio Médico de Estados Unidos recomendó el año 2016 no iluminar con luz fría por los daños masivos que causa a la salud humana.

Del mismo modo, hizo presente que los cielos nacionales compiten, en materia de observación astronómica, con las Islas Canarias y Hawái, lugares donde ya se han instalado las soluciones de iluminación que recién Chile intenta exigir para la zona norte del país.

A continuación, el **Director del Programa de Astronomía, de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica (CONICYT), señor Luis Chavarría**, refirió que la

contaminación lumínica no es solo un problema para la astronomía, sino también un tema de salud pública. Agregó que Chile tiene ventajas comparativas relevantes para la instalación de observatorios astronómicos, motivo por el cual el país tiene el deber de proteger este patrimonio. Esta ciencia, añadió, representa no solo beneficios para los astrónomos, sino también para otras áreas del conocimiento, como la ingeniería o la educación.

El **Honorable Diputado Castro, don José Miguel**, explicó que las imágenes expuestas por el Ministerio del Medio Ambiente sobre el avance de la contaminación lumínica corresponden al astrónomo de la zona que representa, señor Eduardo Unda-Sanzana.

Actualmente, argumentó, la protección de los cielos no puede descansar únicamente en la norma de emisión lumínica, ya que como se observaba en las fotografías expuestas, la contaminación ha aumentado igualmente en las últimas dos décadas. Por este motivo, acotó, es que el presente proyecto de ley intenta someter a estudio el impacto lumínico de los proyectos que son sometidos a evaluación ambiental.

Seguidamente, la **Honorable Senadora señora Provoste** felicitó el impulso de la iniciativa en debate, así como la revisión de la norma de emisión lumínica y la elaboración de una norma de calidad secundaria sobre el particular. La zona norte de Chile goza de un privilegio. Recordó que hace algunos años llamaba la atención que las escuelas de Cachiyuyo y Domeyko obtenían un mejor resultado académico que otros establecimientos de la zona, entre otros motivos, estimó, por la vinculación de dichas instituciones educacionales con los observatorios.

Indicó que de las preocupaciones por las que el presente proyecto de ley fue enviado a la Comisión de Minería y Energía para su estudio, una fue que la iniciativa no afectara a los pequeños mineros, es decir, que bajo ninguna circunstancia se modificaran las consideraciones actuales que eximen a estas personas de la exigencia de someter sus proyectos de desarrollo minero a un estudio de impacto ambiental.

Con relación al punto anterior, consultó al Ministro del Medio Ambiente si la normativa actual que fija en cinco mil toneladas mensuales de extracción de mineral el límite máximo para que los proyectos no sean sometidos a evaluación ambiental sufriría alguna modificación.

El **Ministro (s) del Medio Ambiente, señor Riesco**, expresó que el sistema de evaluación de impacto ambiental considera criterios objetivos que establecen los órdenes de magnitud de los

proyectos que deben ingresar al sistema, los que no serán modificados. Precisó que, en la medida que ingrese un proyecto, minero en el caso consultado, se verificará posteriormente si genera algunos de los impactos, incluyendo este nuevo criterio de contaminación lumínica que incorpora el presente proyecto de ley, por tanto, se salvaguarda la pequeña minería.

A continuación, se efectúa una relación de las indicaciones presentadas al texto aprobado por la Comisión de Medio Ambiente y Bienes Nacionales, que se describe o transcribe, según el caso, y de los acuerdos adoptados a su respecto por vuestra Comisión de Minería y Energía.

### **Artículo único**

Modifica la ley Nº 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

#### Letra b)

Agrega, en el literal d) del artículo 11, a continuación de la expresión “glaciares”, la siguiente frase: “áreas con valor científico, de investigación y/o turístico para la observación astronómica,”.

Sobre esta letra recayeron las indicaciones números 1 y 2.

La **indicación número 1.-**, del Honorable Senador señor Durana, para reemplazarla por la siguiente:

“b) Agrégase, en el literal d) del artículo 11, después de la expresión “glaciares”, la siguiente frase: “áreas con potencial valor científico, de investigación y/o turístico para la observación astronómica o en las que se desarrollen estudios o cualquier tipo de labor científica, investigativa o turística relacionada con la astronomía.”.

La **indicación número 2.-**, del Honorable Senador señor Prohens, para introducir las siguientes modificaciones al artículo único:

“a) Reemplazar su denominación por artículo 1.

b) En su letra b), sustituir la frase “áreas con valor científico, de investigación y/o turístico para la observación astronómica,” por la siguiente: “áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica,”.

La Comisión analizó en conjunto ambas indicaciones por tratarse del mismo asunto, acordando aprobarlas con el texto señalado en la indicación número 2.

En consecuencia, la indicación número 1 fue aprobada, con modificaciones, con el texto expresado en la letra b) de la indicación número 2. Lo anterior, por la unanimidad de los miembros presentes de la Comisión, Honorables Senadores señora Provoste y señores Elizalde y Prohens.

En tanto, la indicación número 2 fue aprobada por la unanimidad de los miembros presentes de la Comisión, Honorables Senadores señora Provoste y señores Elizalde y Prohens.

- - -

La **indicación número 3.-**, del Honorable Senador señor Prohens, para introducir el siguiente artículo 2, nuevo:

“Artículo 2.- Modifícase el artículo 4° de la ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, en el siguiente sentido:

“Intercálase una nueva letra m), pasando las actuales letras m), n), o), p), q) y r), a ser letras n), o), p), q), r) y s), respectivamente, del siguiente tenor:

“m) Proponer al Presidente de la República la declaración de áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, mediante decreto supremo, el que deberá contar con la firma del Ministerio del Medio Ambiente.”.”.

El **Ministro (s) del Medio Ambiente, señor Riesco**, señaló estar de acuerdo con la propuesta, no obstante, advirtió que se trata de una materia de iniciativa exclusiva del Presidente de la República, que es abordada por la indicación siguiente del Ejecutivo.

La idea, explicó, es que el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Innovación y Conocimiento, proponga la declaración como zonas de protección de áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica. Sobre esta base, su Cartera de Estado dictará la norma secundaria de calidad, distinguiendo los lugares geográficos donde operará con mayor exigencia la norma lumínica.

**La indicación número 3 fue declarada inadmisibles, de conformidad con lo dispuesto en el N° 2 del inciso cuarto N° 2 del artículo 65 de la Constitución Política de la República.**

La **indicación número 4**, de S.E. el Vicepresidente de la República, para:

“a) Reemplazar la denominación del artículo único por “Artículo 1.-”.

b) Agregar el siguiente artículo 2.-, nuevo:

“Artículo 2.- Intercálase en el artículo 4° de la ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, a continuación del literal m), el siguiente literal mm), nuevo:

“mm) Proponer al Presidente de la República, las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, las que serán declaradas por decreto supremo expedido por el Ministerio, que deberá ser suscrito, además, por el Ministerio del Medio Ambiente.”.

**Puesta en votación la indicación número 4, resultó aprobada, con enmiendas formales, por la unanimidad de los miembros presentes de la Comisión, Honorables Senadores señora Provoste y señores Bianchi, Castro y Elizalde.**

---

### **MODIFICACIONES**

De conformidad a los acuerdos adoptados, vuestra Comisión de Minería y Energía tiene el honor de proponer aprobar el presente proyecto de ley, con las siguientes modificaciones:

#### **Artículo único**

- Reemplazar su denominación por artículo 1.-

**(Indicaciones números 2, letra a), y 4, letra a).**

**Unanimidad 4x0.)**

- En su letra b), sustituir la frase “áreas con valor científico, de investigación y/o turístico para la observación astronómica,” por la siguiente: “áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica,”.

**(Indicaciones números 1 y 2, letra b).  
Unanimidad 3x0.)**

---

Agregar el siguiente artículo 2.-, nuevo:

“Artículo 2.- Intercálase en el artículo 4° de la ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, la siguiente letra r), nueva, pasando la actual a ser letra s):

“r) Proponer al Presidente de la República, las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, las que serán declaradas por decreto supremo expedido por el Ministerio, que deberá ser suscrito, además, por el Ministerio del Medio Ambiente.”.”.

**(Indicación número 4, letra b). Unanimidad  
4x0).**

---

#### **TEXTO DEL PROYECTO**

En virtud de las modificaciones anteriores, el proyecto de ley queda como sigue:

#### **PROYECTO DE LEY:**

**“Artículo 1.- Modifícase la ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, en el siguiente sentido:**

**a) Incorpórase, en la letra d) del artículo 2°, a continuación de la expresión “ruido,”, la frase “luminosidad artificial”.**

**b) Agrégase, en el literal d) del artículo 11, después de la expresión “glaciares,”, la siguiente frase: “áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica,”.**

**Artículo 2.- Intercálase en el artículo 4° de la ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, la siguiente letra r), nueva, pasando la actual a ser letra s):**

**“r) Proponer al Presidente de la República, las áreas con valor científico y de investigación para la observación astronómica, las que serán declaradas por decreto supremo expedido por el Ministerio, que deberá ser suscrito, además, por el Ministerio del Medio Ambiente.”.”.**

---

Acordado en sesiones celebradas el día 24 de abril de 2019, con la asistencia de los Honorables Senadores señor Álvaro Elizalde Soto (Presidente), señora Yasna Provoste Campillay y señores Carlos Bianchi Chelech y Rafael Prohens Espinosa (Juan Castro Prieto).

Sala de la Comisión, a 25 de abril de 2019.

**JULIO CÁMARA OYARZO**  
**Secretario Abogado**

## RESUMEN EJECUTIVO

---

**SEGUNDO INFORME DE LA COMISIÓN DE MINERÍA Y ENERGÍA, RECAÍDO EN EL PROYECTO DE LEY, EN SEGUNDO TRÁMITE CONSTITUCIONAL, QUE MODIFICA LA LEY N° 19.300, QUE APRUEBA LEY SOBRE BASES GENERALES DEL MEDIO AMBIENTE, PARA EXIGIR LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL EN LOS PROYECTOS QUE PUEDAN GENERAR CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN LAS ZONAS QUE INDICA**

**(BOLETÍN N° 11.912-12)**

**I. PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO PROPUESTO POR LA COMISIÓN:** la iniciativa de ley tiene por objeto asegurar que aquellas actividades o proyectos que puedan generar contaminación lumínica en áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica se sometan a un estudio de impacto ambiental.

**II. ACUERDOS:** indicaciones

Indicación N° 1: aprobada, con modificaciones, unanimidad (3x0).

Indicación N° 2: aprobada, unanimidad (3x0).

Indicación N° 3: inadmisibles.

Indicación N° 4: aprobada, con modificaciones, unanimidad (4x0).

**III. ESTRUCTURA DEL PROYECTO APROBADO POR LA COMISIÓN:** el proyecto de ley tiene dos artículos permanentes.

**IV. NORMAS DE QUÓRUM ESPECIAL:** no tiene.

**V. URGENCIA:** no tiene.

**VI: ORIGEN E INICIATIVA:** Cámara de Diputados. Moción de los Honorables Diputados señor José Miguel Castro Bascuñán, señoras Sofía Cid Versalovic, Camila Flores Oporto y Ximena Ossandón Irarrázabal y señores Sebastián Álvarez Ramírez, Francisco Eguiguren Correa, Félix González Gatica, Harry Jürgensen Rundshagen, Hugo Rey Martínez y Diego Schalper Sepúlveda.

**VII. TRÁMITE CONSTITUCIONAL:** segundo.

**VIII. APROBACIÓN POR LA CÁMARA DE DIPUTADOS:** aprobado por la unanimidad de sus miembros presentes (130 votos).

**IX. TRÁMITE REGLAMENTARIO:** segundo informe.

**X. INICIO TRAMITACIÓN EN EL SENADO:** 10 de octubre de 2018.

**XI. LEYES QUE SE MODIFICAN O QUE SE RELACIONAN CON LA MATERIA:**

- 1.- Artículo 19 N° 8 de la Constitución Política de la República.
- 2.- Ley N° 18.410, que crea la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- 3.- Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.
- 4.- Ley N° 21.105, que crea el Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- 5.- Decreto N° 40, del Ministerio del Medio Ambiente, de 2013, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 6.- Decreto N° 43, del Ministerio del Medio Ambiente, de 2013, que 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.

Sala de la Comisión, a 25 de abril de 2019.

JULIO CÁMARA OYARZO  
Secretario Abogado