



Contaminación lumínica

Chile cuenta con una norma de emisión para regular la contaminación lumínica y, de este modo, proteger la calidad astronómica de los cielos.

Foto: Adobe Stock



Contaminación lumínica

El control de la contaminación lumínica surge como una necesidad del país para proteger la calidad astronómica de los cielos de la zona norte, en específico de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, en las cuales se concentrará en la próxima década el 70% de la infraestructura para la observación astronómica a nivel mundial, transformando a Chile en un centro de referencia global en esta materia.

Chile cuenta desde 1998 con una norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, orientada al alumbrado de exteriores y mediante la cual se busca evitar la emisión de luz hacia el cielo. Asimismo, promueve la utilización de tecnologías que emitan solo el espectro útil para visión humana y que no obstaculice la observación astronómica. Esta norma fue revisada y actualizada a través del Decreto Supremo N° 43 del 2012 del Ministerio del Medio Ambiente, introduciendo la regulación para nuevas tecnologías de iluminación, junto con fijar límites al espectro radiante de las fuentes emisoras.

Para controlar el cumplimiento de la norma, las luminarias instaladas en las regiones reguladas, deben contar con una certificación de laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC, de manera previa a su instalación, lo que es posteriormente fiscalizado por la Superintendencia del Medio Ambiente.

A través de los indicadores del reporte, se observa la evolución de los recambios y nuevas instalaciones de alumbrado público efectuados en marco de la norma, así como las certificaciones otorgadas por los laboratorios autorizados por la SEC. Para 2020, la instalación de nuevas luminarias en las tres regiones reguladas por la norma lumínica, alcanza un total de 2.815, dónde la tecnología LED ocupa la mayor participación (97%). A su vez, según las certificaciones otorgadas por los laboratorios, la tecnología LED alcanza la mayor participación (83%), del total de certificaciones otorgadas (35).

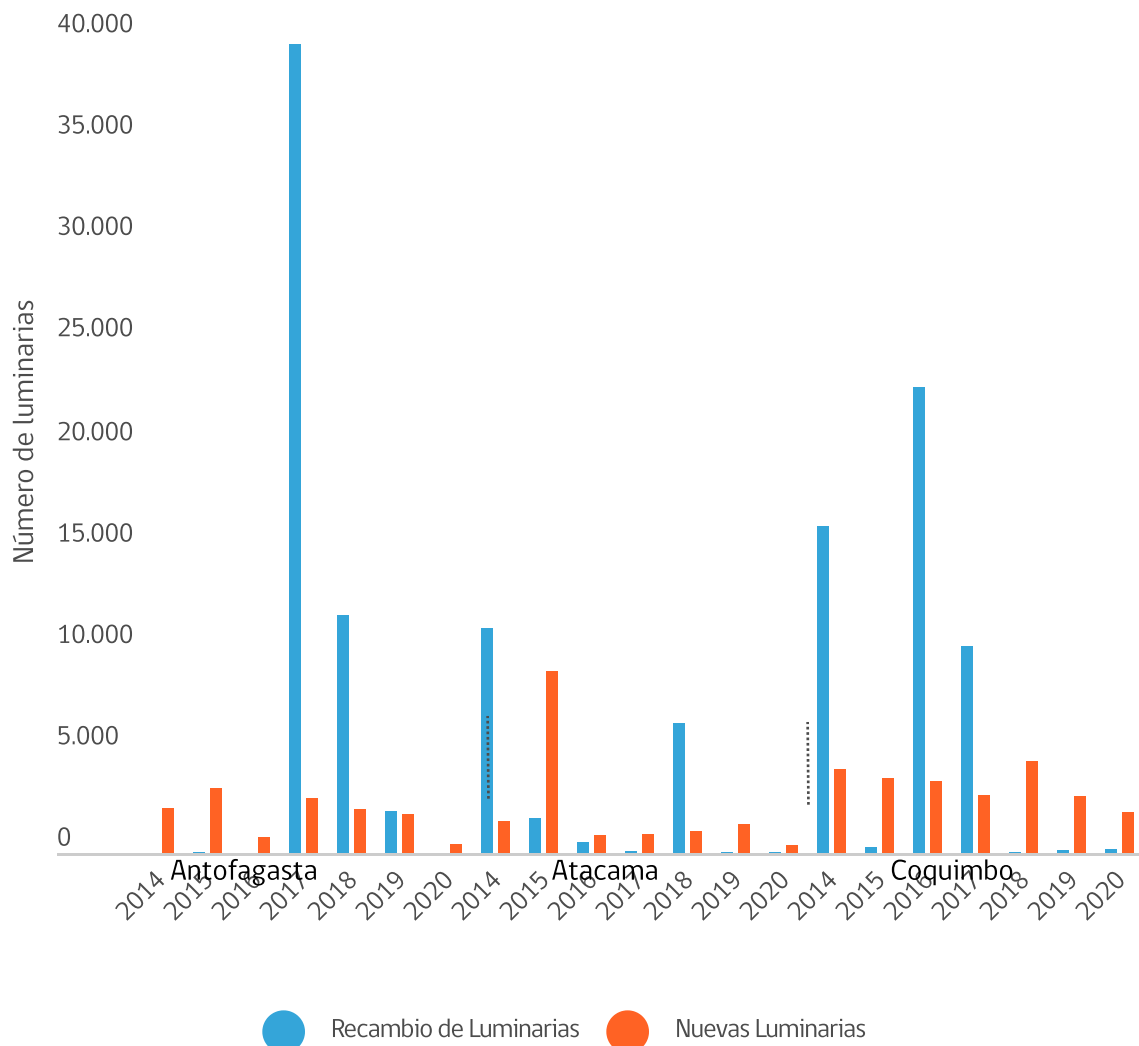
A mayor abundamiento, en diciembre de 2021, el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, aprobó la propuesta del Ministerio del Medio Ambiente como nueva norma lumínica, la que además de elevar los estándares para proteger los cielos para la astronomía, incorporó medidas para protección de la biodiversidad, con especial atención en aquellas zonas donde el propio ministerio se encuentra ejecutando planes de Recuperación, conservación y gestión de especies, como es la golondrina de mar negra o el picaflor de Arica, entre otras.

Sin embargo, y con el objetivo de enfrentar las dimensiones de la contaminación lumínica y los impactos que esta genera, el Ministerio del Medio Ambiente cuenta con una estrategia basada en cinco pilares: fortalecimiento del marco regulatorio, levantamiento de información sobre el contaminante, difusión y capacitación, coordinación interinstitucional y fortalecimiento institucional.

I-C1. RECAMBIOS Y NUEVAS LUMINARIAS EN LAS REGIONES DE ANTOFAGASTA, ATACAMA Y COQUIMBO

En 2020, el número de total de luminarias que se recambiaron, sumadas a las nuevas instalaciones en las tres regiones reguladas por la norma lumínica (Antofagasta, Atacama y Coquimbo), alcanzaron un total de 2.978, de las cuales el 80% correspondieron a la instalación de nuevas luminarias. Durante ese año, la Región de Coquimbo concentró el 84% del total de nuevas luminarias y el 95% del total del recambio de luminarias, en las tres regiones.

Recambio y luminarias nuevas en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según tecnología, 2014-2020



[Download data](#)

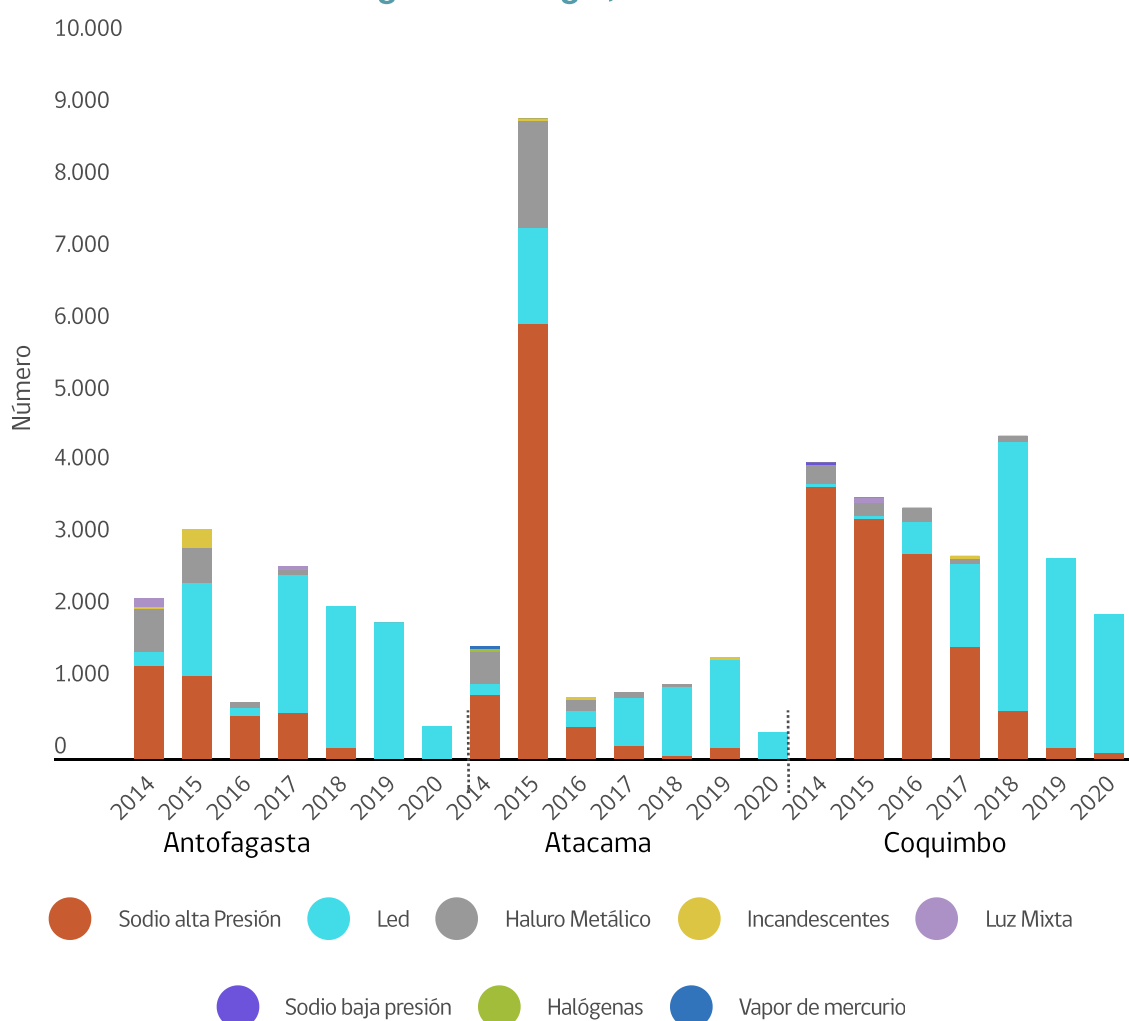
Fuente: Elaboración propia con datos de SEC, 2021.

Descripción	Evolución del número de recambios y nuevas luminarias de alumbrado público, instaladas por año, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. La fuente de datos para el periodo 2020 fue entregada directamente por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por lo que la información del indicador está vinculada a todo el recambio declarado ante la SEC.
Metodología	De acuerdo con la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica (D.S.Nº43/2012 MMA), las fuentes emisoras reguladas consideran el alumbrado de exterior, que incluye lámparas, cualquiera sea su tecnología, que se instalen en luminarias, en proyectores o por si solas, que se utilicen en lo que se denomina alumbrado de exteriores. Los recambios o nuevas instalaciones de luminarias deben contar con un certificado de aprobación o seguimiento para su instalación, otorgado por laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC. Se incluyen en este indicador todas las declaraciones ante la SEC para las regiones mencionadas.
Fuente de los Datos	Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), 2021

I-C2. LUMINARIAS NUEVAS EN LAS REGIONES DE ANTOFAGASTA, ATACAMA Y COQUIMBO, SEGÚN TECNOLOGÍA

En 2020, el número de luminarias nuevas instaladas en las tres regiones reguladas por la norma lumínica (Antofagasta, Atacama y Coquimbo), alcanzaron un total de 2.815. El 97 % de estas luminarias ocupa la tecnología LED (2.739), en reemplazo de la tecnología Sodio de Alta Presión. Asimismo, durante ese año la Región de Coquimbo concentró el 71% de las luminarias nuevas, de las cuales el 96,2% fueron LED.

Luminarias nuevas en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según tecnología, 2014-2020



[Download data](#)

Fuente: Elaboración propia con datos de SEC, 2021.

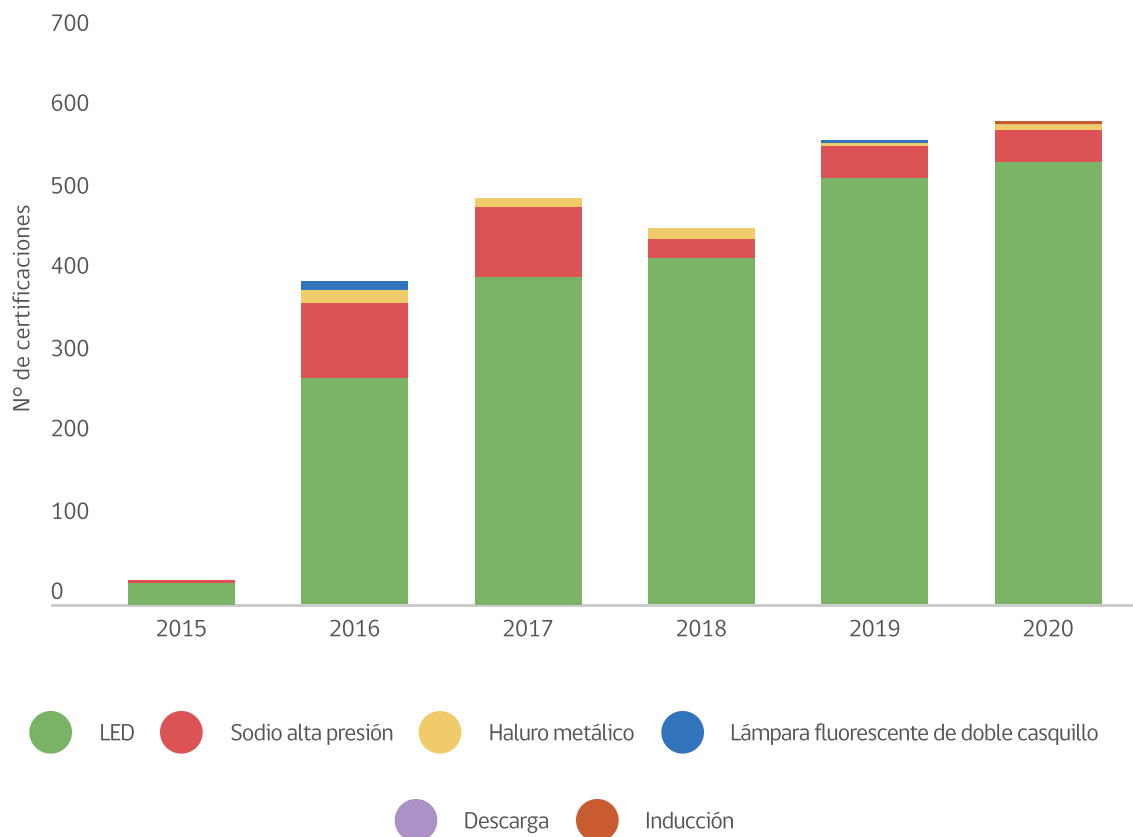
Descripción	Evolución del número de nuevas luminarias de alumbrado público instaladas por año, según tecnología, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, tanto en los proyectos de recambio, como en las ampliaciones o nuevas instalaciones de alumbrado público. La fuente de datos para el periodo 2020 fue entregada directamente por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), por lo que la información del indicador está vinculada a todo el recambio declarado ante la SEC.
Metodología	De acuerdo con la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica (D.S.N°43/2012 MMA), las fuentes emisoras reguladas consideran el alumbrado de exterior, que incluye lámparas, cualquiera sea su tecnología, que se instalen en luminarias, en proyectores o por sí solas, que se utilicen en lo que se denomina alumbrado de exteriores. El número de nuevas instalaciones que se cuantifican requiere cumplir los límites de emisión de intensidad luminosa, de radiancia espectral y por reflexión. Tal como lo establece la norma, la Superintendencia del Medio Ambiente definió los protocolos de medición para las siguientes tecnologías: 1. Luminarias y proyectores de área con lámparas de descarga o con lámparas de filamento incandescente: Protocolo de Contaminación Lumínica N°1 2. Luminarias y proyectores de área con fuentes de luz con tecnologías de estado sólido (LED). Protocolo de Contaminación Lumínica N°2. Los protocolos señalan las recomendaciones y estándares internacionales que se deben seguir para la determinación el cumplimiento de los parámetros regulados por la normativa, las condiciones de muestreo y el marcado identificatorio. Todo es constituye la verificación previa a la instalación final del producto. Los recambios o nuevas instalaciones de luminarias deben contar con un certificado de aprobación o seguimiento para su instalación, por parte de laboratorios acreditados en las regiones que aplica la norma de emisión.
Fuente de los Datos	Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), 2021.

I-C3. CERTIFICACIONES OTORGADAS SEGÚN TIPO DE TECNOLOGÍA DE LUMINARIAS

De acuerdo con el D.S. N°43/2012 MMA, las luminarias que se instalen en las zonas reguladas deben contar con certificaciones aprobadas por laboratorios autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC).

Desde el año 2015 al 2020, se puede apreciar la predominancia de la certificación en la tecnología LED, alcanzando el último año el con el 92% del total de 594 certificaciones otorgadas.

**Certificaciones otorgadas según tipo de tecnología de luminarias,
2015-2020**



 [Download data](#)

Fuente: Elaboración propia con datos de SEC, 2021.

Descripción	Evolución anual del número de certificaciones otorgadas a los proveedores de tecnologías, por los laboratorios de ensayo autorizados por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, según tipo de tecnología aprobada.
Metodología	De acuerdo con la norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica (norma), las fuentes emisoras reguladas consideran el alumbrado de exterior, que incluye lámparas, cualquiera sea su tecnología, que se instalen en luminarias, en proyectores o por sí solas, que se utilicen en lo que se denomina alumbrado de exteriores. El control de la norma se realiza mediante la certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión conjunta. Dicha certificación, la realizan laboratorios autorizados por la SEC, de acuerdo a los protocolos establecidos por la Superintendencia del Medio Ambiente. Los modelos nuevos de luminaria que trae un importador, fabricante o distribuidor, deben obtener un certificado de tipo, el cual no habilita su instalación. Posteriormente se deberá obtener un certificado aprobación o seguimiento, el cual permitirá la instalación en las regiones que aplica la norma de emisión.
Fuente de los Datos	Superintendencia de Electricidad y Combustibles (SEC), 2021.