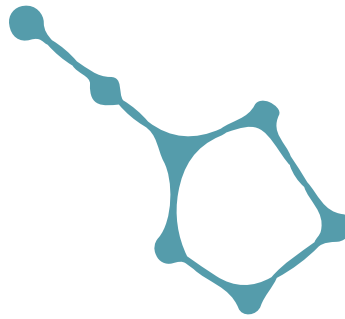




Observatorio Alma

Foto: ESO/NRAO/NAO



Cielos para la observación astronómica

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 próximamente se concentrará el 70% de la infraestructura para la observación astronómica a nivel mundial, transformando a Chile en un centro de referencia global en esta materia.

En la actualidad, Chile alberga importantes observatorios astronómicos debido a las privilegiadas características del Cielo de la zona norte del país. Sin embargo, este patrimonio natural se ve amenazado por la contaminación lumínica, que corresponde al brillo o resplandor del cielo nocturno, producido por la reflexión o difusión de la luz artificial en los gases y partículas de la atmósfera. Esta luz es emitida por lo que se denomina “alumbrado de exteriores” (alumbrado público, ornamental, publicitario, deportivo e industrial), que complica a la observación astronómica.

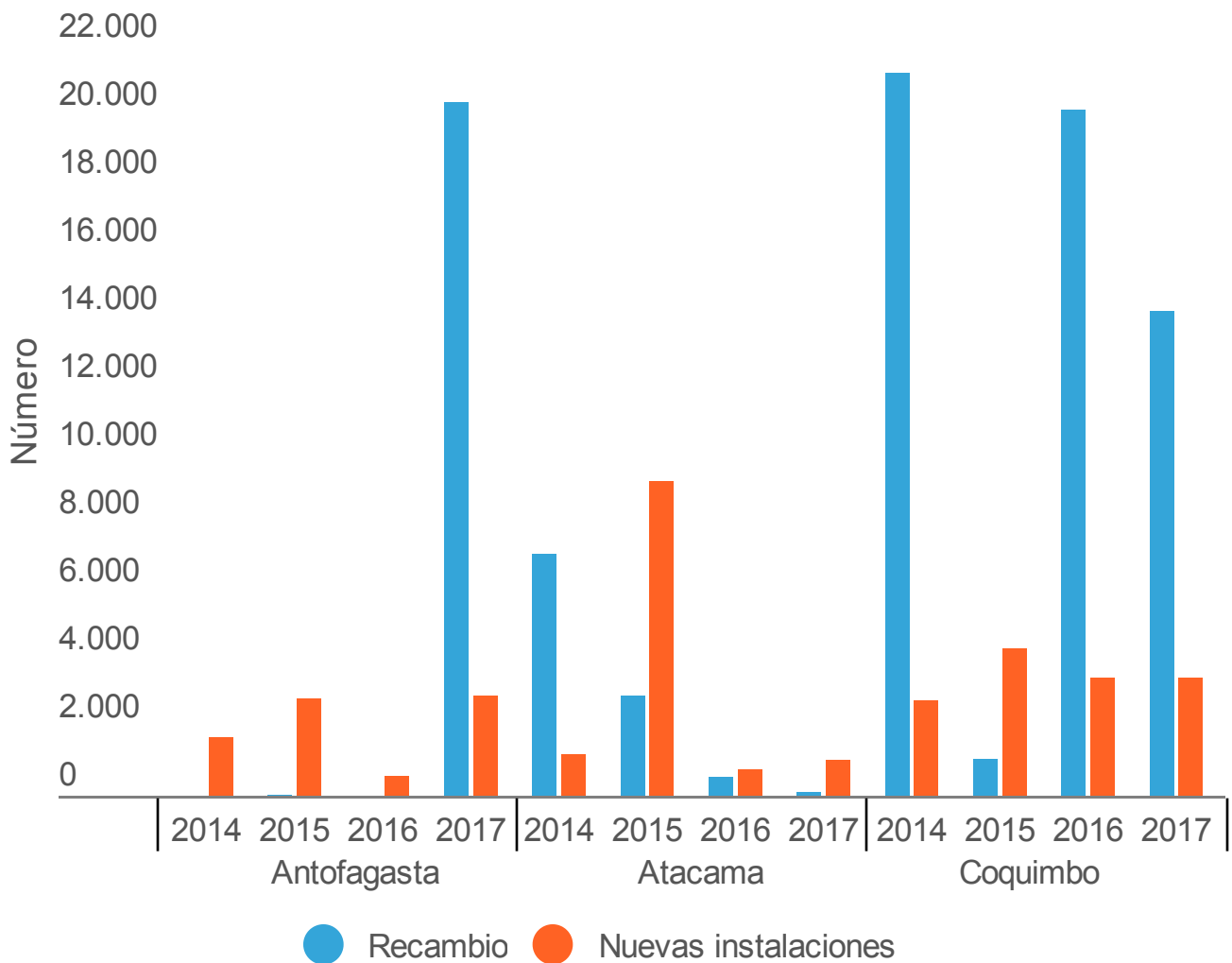
Para proteger los cielos nocturnos de dicha zona, Chile cuenta desde 1998 con una norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, orientada al alumbrado de exteriores y mediante la cual se busca evitar la emisión de luz hacia el cielo y promover la utilización de tecnologías que no emitan en el espectro no útil para el ojo humano y que obstaculiza la observación astronómica. Para controlar el cumplimiento de la norma, las lámparas instaladas en las regiones reguladas (Antofagasta, Atacama y Coquimbo), deben contar con una certificación de la Superintendencia de Electricidad y Combustibles, SEC.

En 2012 se promulgó la revisión de dicha norma a fin de establecer mayores exigencias, tales como la restricción de la emisión de flujo radiante hacia el hemisferio superior, ampliar las fuentes reguladas e incluir nuevas tecnologías de iluminación (D.S.N°43/2012 MMA). La revisión de la norma entró en vigencia el 2014 para fuentes nuevas y lo hará el 2019 para las fuentes ya existentes antes del 2014.

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

En 2017 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 42.121, el 82% de las cuales correspondieron a recambios. Durante ese año, la Región de Antofagasta concentró el 48% del total de recambios en las tres regiones.

Luminarias nuevas en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según tecnología, 2014-2017



Fuente: Elaboración propia, en base a SEC y SMA, 2018.

Descripción	Evolución del número de recambios y nuevas luminarias de alumbrado público, instaladas por año, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.
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 proyectos 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, por parte de laboratorios acreditados en las regiones que aplica la norma de emisión
Fuente de los datos	Superintendencia de Electricidad y Combustibles y Superintendencia del Medio Ambiente, 2018

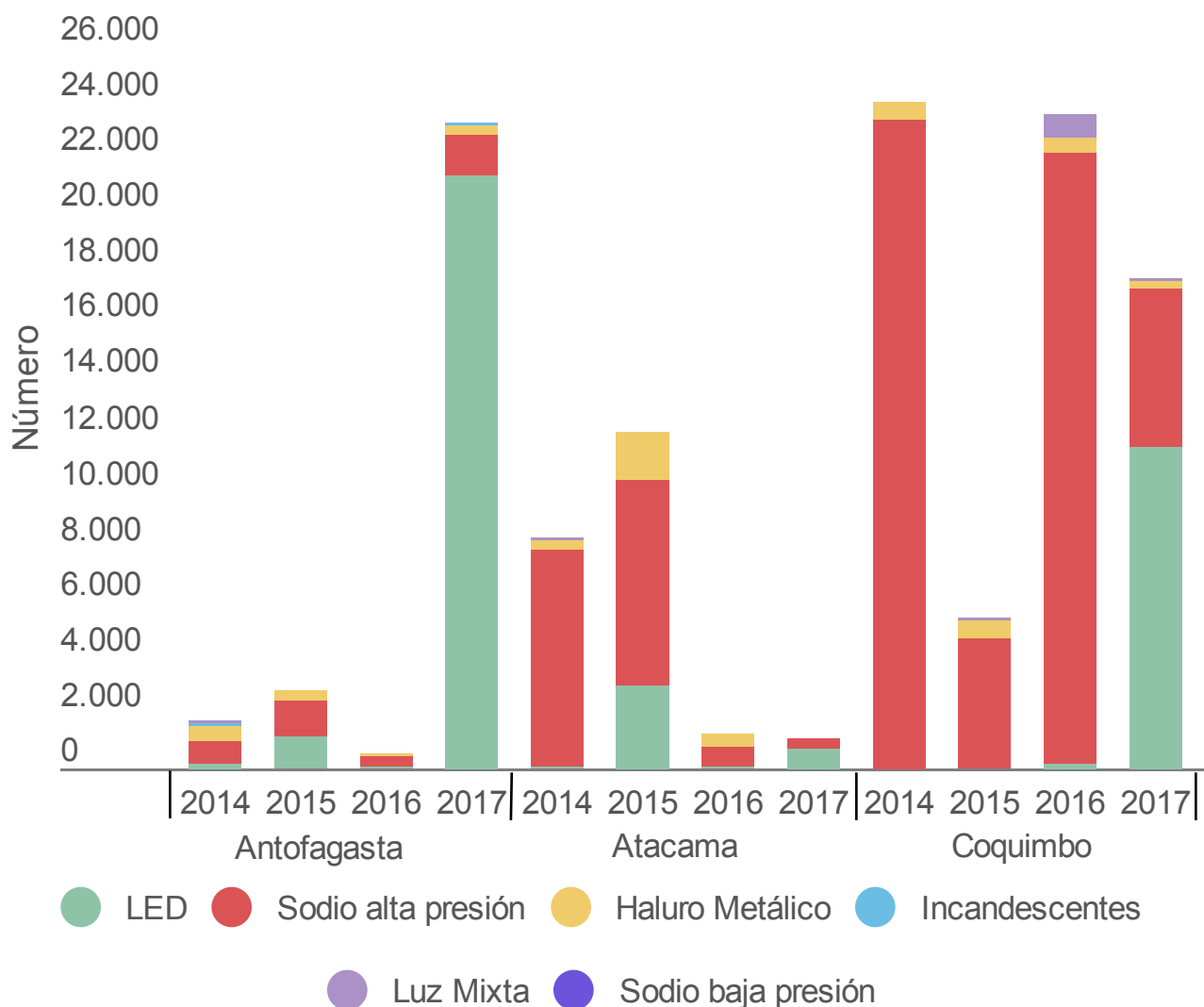


Foto: Matías Guerrero

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

En 2017 el número de luminarias nuevas instaladas en las tres regiones reguladas por la norma lumínica (Antofagasta, Atacama y Coquimbo), alcanzaron un total de 42.121, ocupando la tecnología LED la mayor participación (80%) en reemplazo de la tecnología Sodio de Alta Presión (SAP). Asimismo, durante ese año la Región de Antofagasta concentró el 55% de las luminarias nuevas, el 92% de las cuales fueron LED.

Luminarias nuevas en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, según tecnología, 2014-2017



Fuente: Elaboración propia, en base a SEC y SMA, 2018.

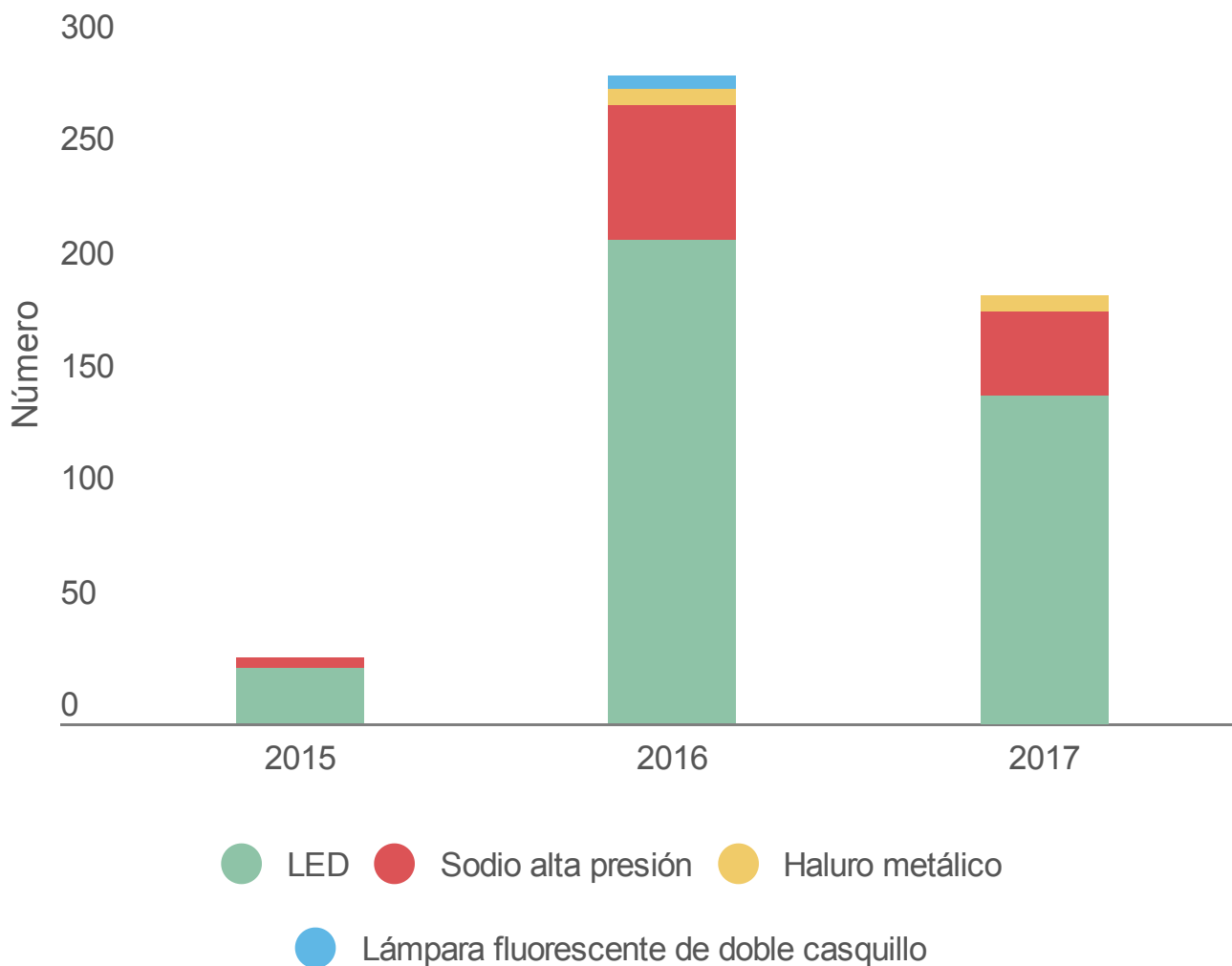
Descripción	Evolución del número de nuevas luminarias de alumbrado público instaladas por año, según tecnología, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, tanto en los proyectos de recambio, como en las ampliaciones o nuevas instalaciones de alumbrado público.
Metodología	<p>De acuerdo con 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 proyectos 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:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Luminarias y proyectores de área con lámparas de descarga o con lámparas de filamento incandescente: Protocolo N°12. Luminarias y proyectores de área con fuentes de luz con tecnologías de estado sólido (LED). Protocolo N°2. <p>Los protocolos señalan las recomendaciones y estándares internacionales que deben seguir para la determinación de los parámetros regulados por la normativa, las condiciones de muestreo y el marcado identificadorio. Corresponde a una verificación previa a la instalación final del producto.</p> <p>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.</p>
Fuente de los datos	Superintendencia de Electricidad y Combustibles y Superintendencia del Medio Ambiente, 2018



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

De acuerdo con el D.S.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 2015 al 2017 se puede apreciar la predominancia de la certificación en la tecnología LED, alcanzando el último año el con el 77% del total de 189 certificaciones otorgadas.

Certificaciones otorgadas según tipo de tecnología de luminarias, 2015-2017



Fuente: Elaboración propia, en base a datos de SEC Y SMA, 2018.

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, de acuerdo a lo establecido en el D.S.43/2012.
Metodología	<p>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 proyectos o por sí solas, que se utilicen en lo que se denomina alumbrado de exteriores.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Fuente de los datos	Superintendencia de Electricidad y Combustibles y Superintendencia del Medio Ambiente, 2018.

