

Protegiendo los Cielos de Chile

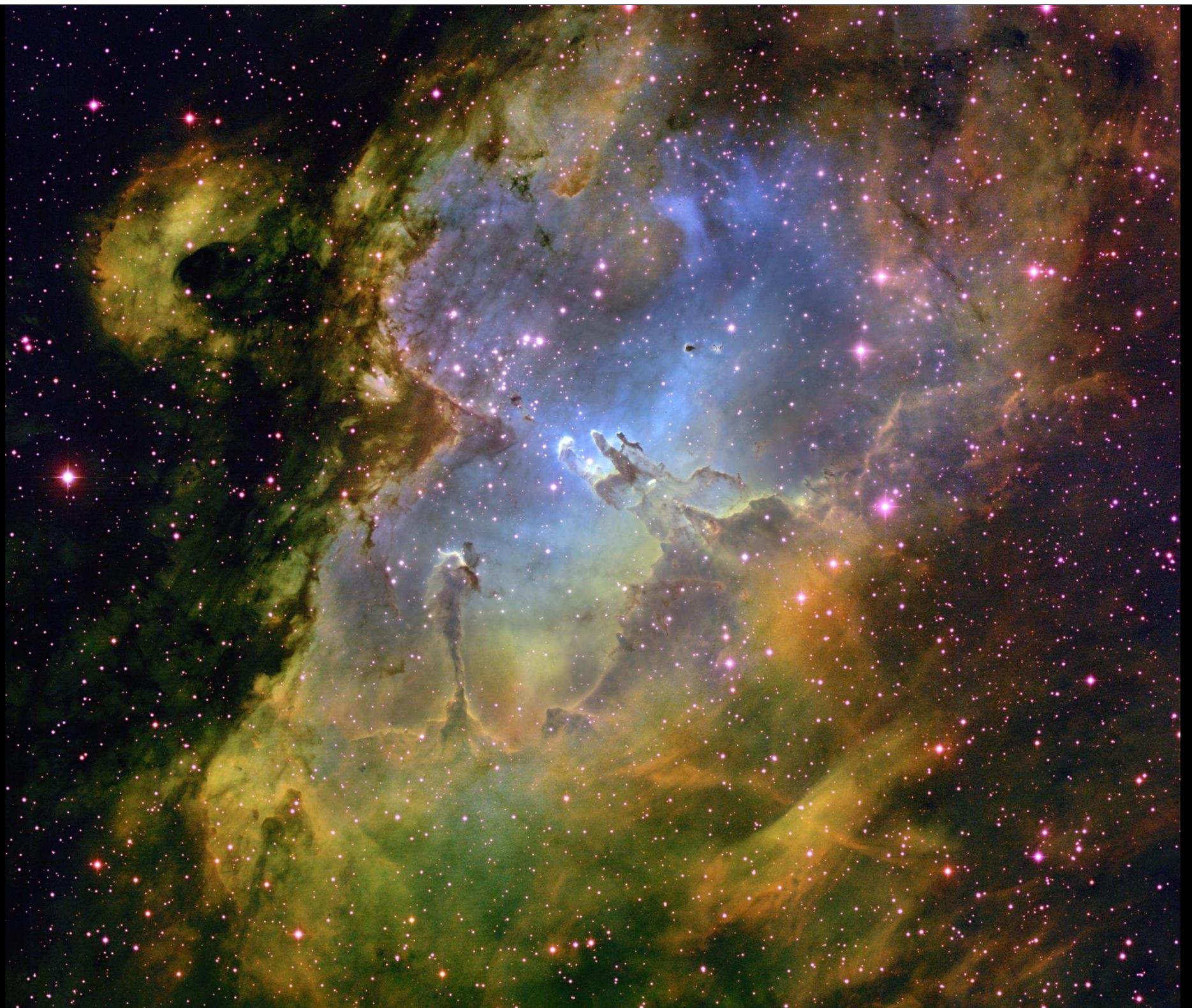


Guillermo A. Blanc

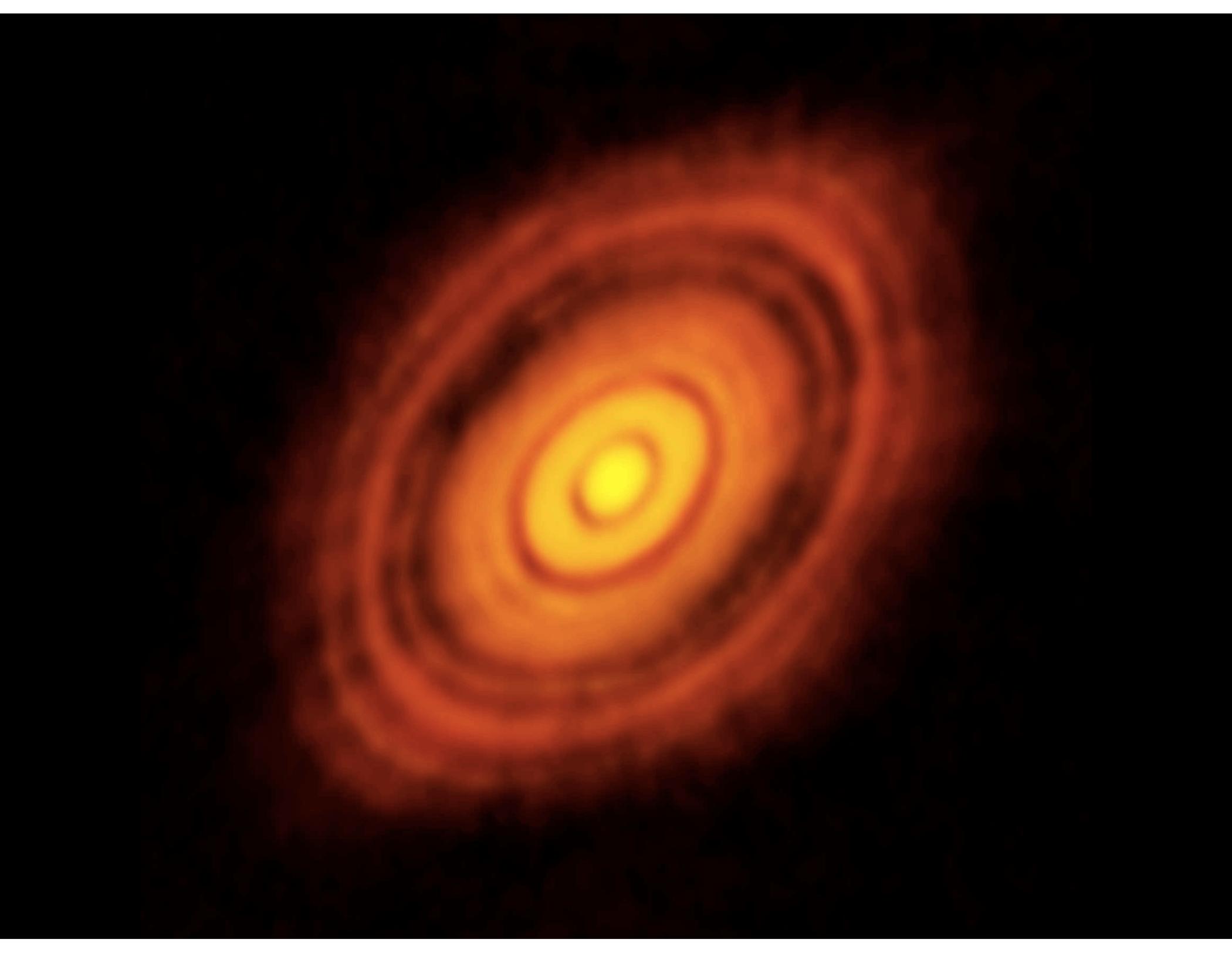
Depto. de Astronomía, Universidad de Chile
Sociedad Chilena de Astronomía (SOCHIAS)



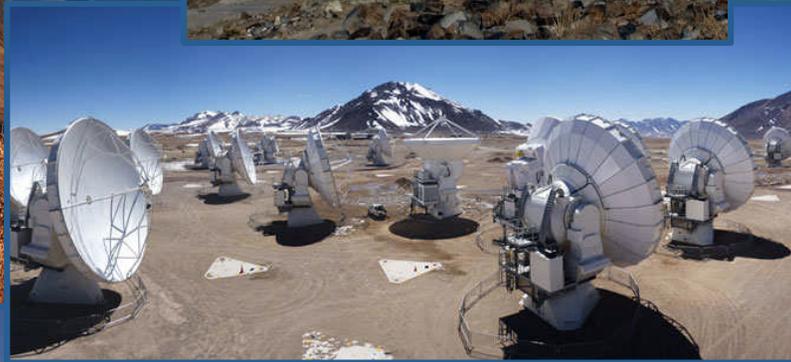






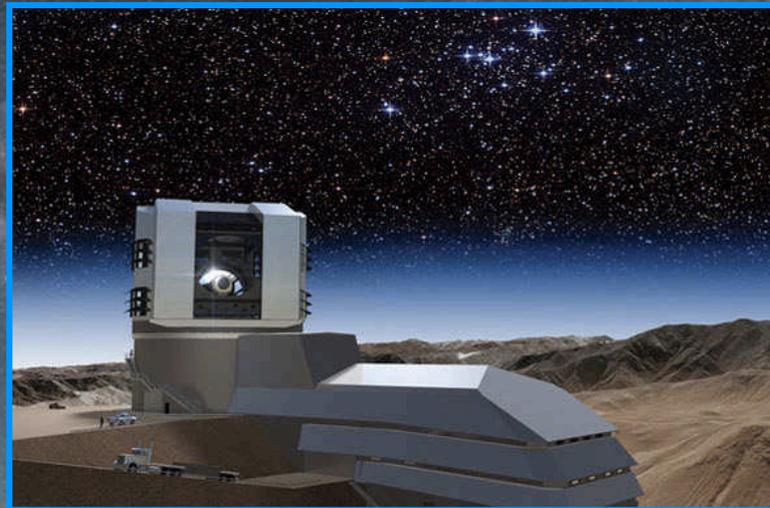
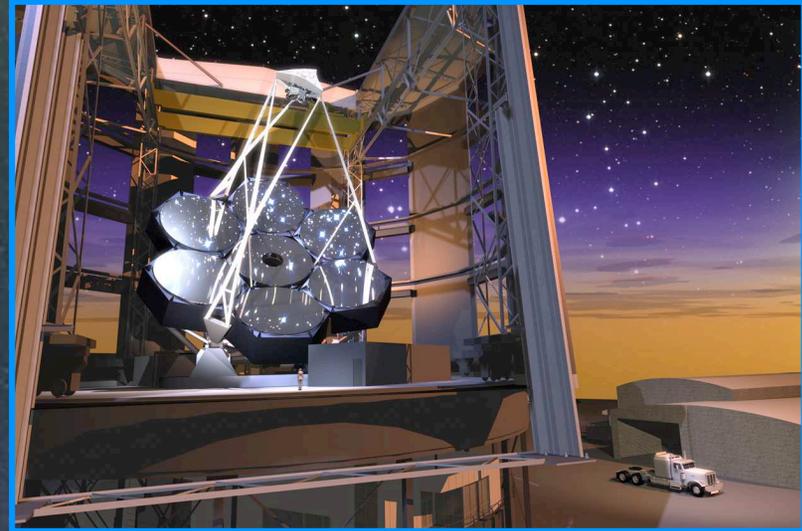


Chile: Capital Mundial de la Astronomía



Al 2025 Chile albergará el 70% de las capacidades mundiales de observación astronómica (US \$7,000 millones de inversión).

Chile: Capital Mundial de la Astronomía



Al 2025 Chile albergará el 70% de las capacidades mundiales de observación astronómica (US \$7,000 millones de inversión).

Chile: Capital Mundial de la Astronomía

Una oportunidad para el desarrollo del país:

- Investigación de frontera en universidades chilenas
- Atracción y formación de capital humano altamente calificado
- Transferencia de tecnología y oportunidades para la industria
 - Educación y difusión en ciencia y tecnología
 - Industria del Astro-Turismo
- Protección de nuestro patrimonio natural y cultural

El Cielo Amenazado



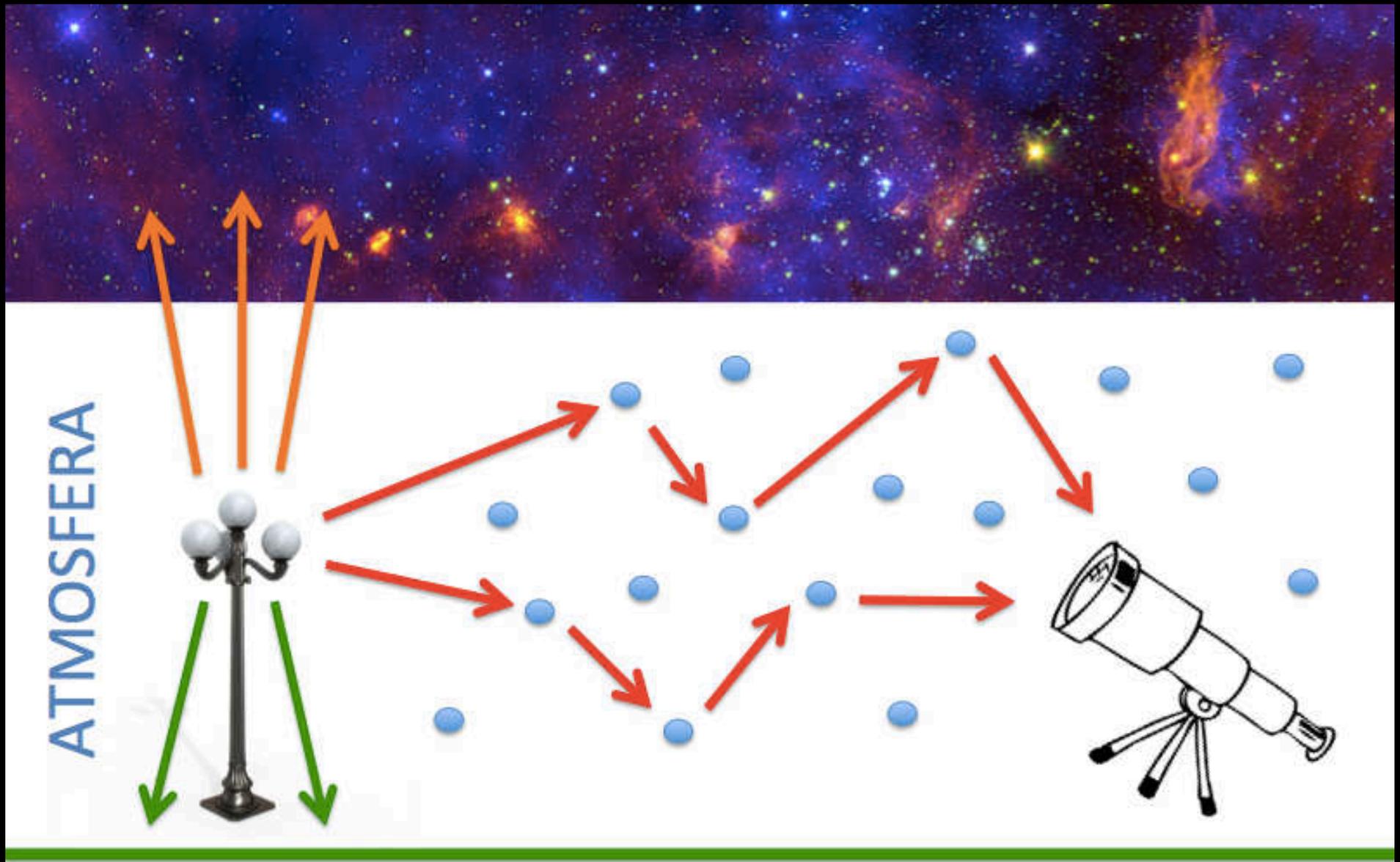
El Cielo Amenazado



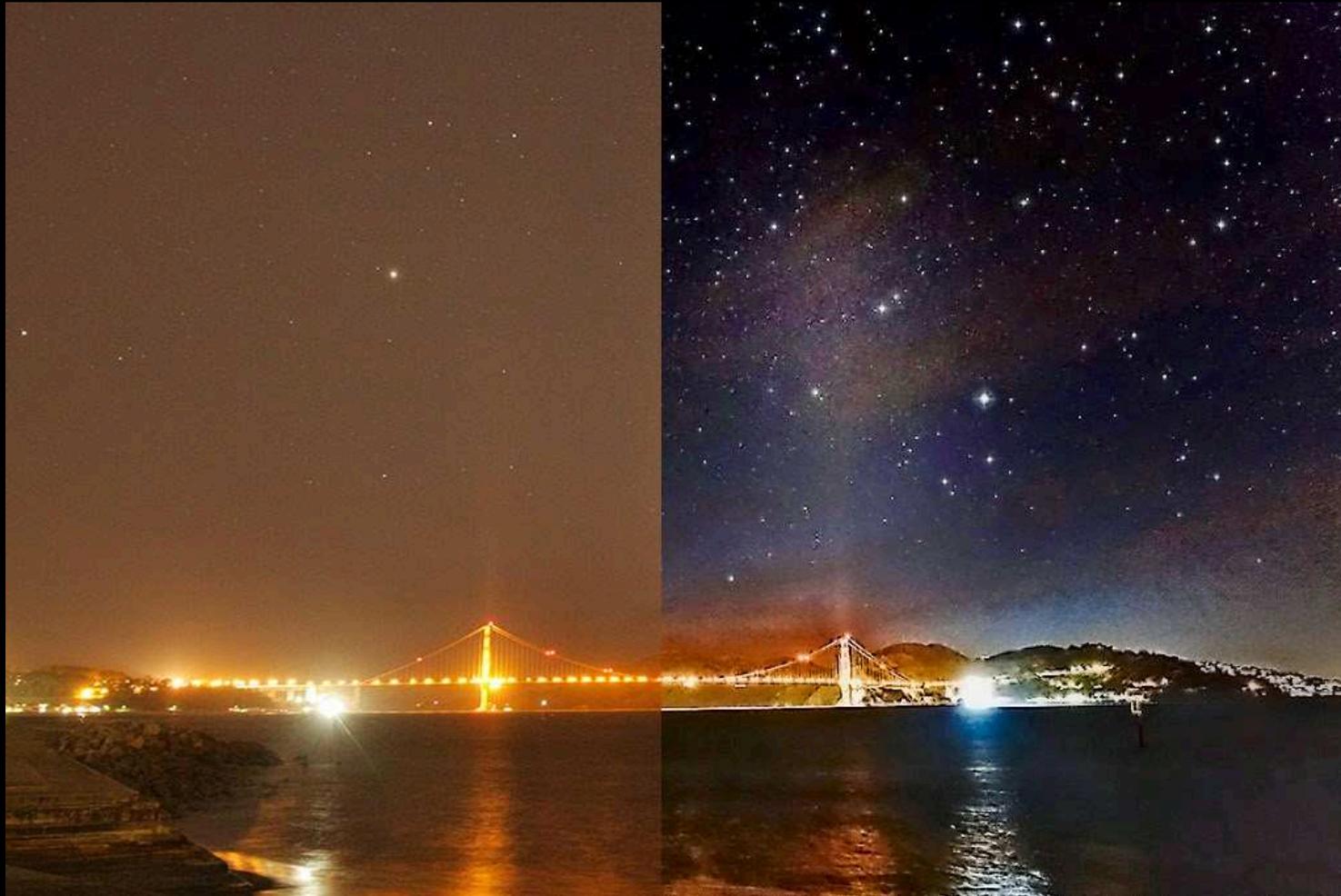
¿Qué es la Contaminación Lumínica?



¿Qué es la Contaminación Lumínica?



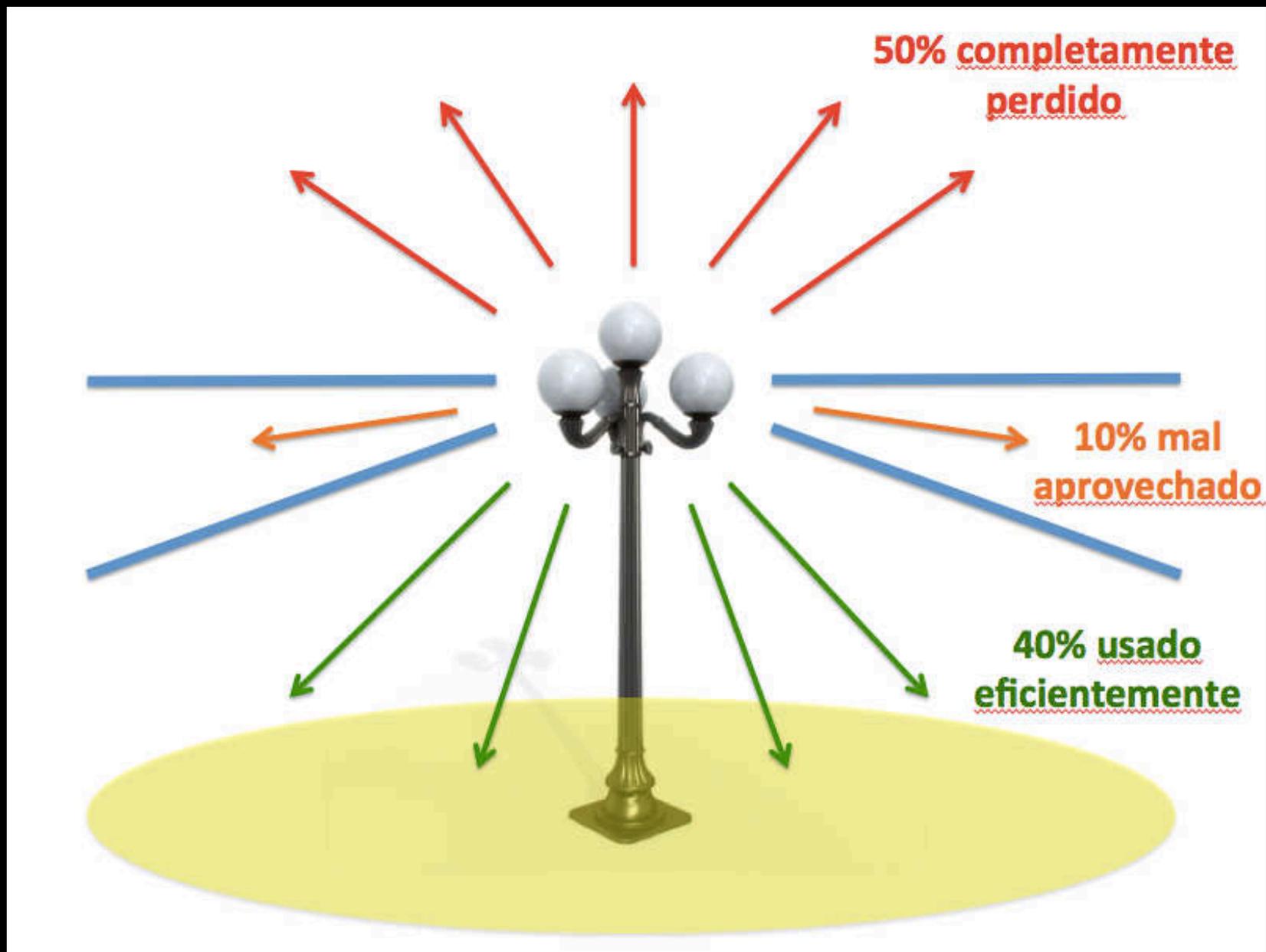
Impacto de la Contaminación Lumínica



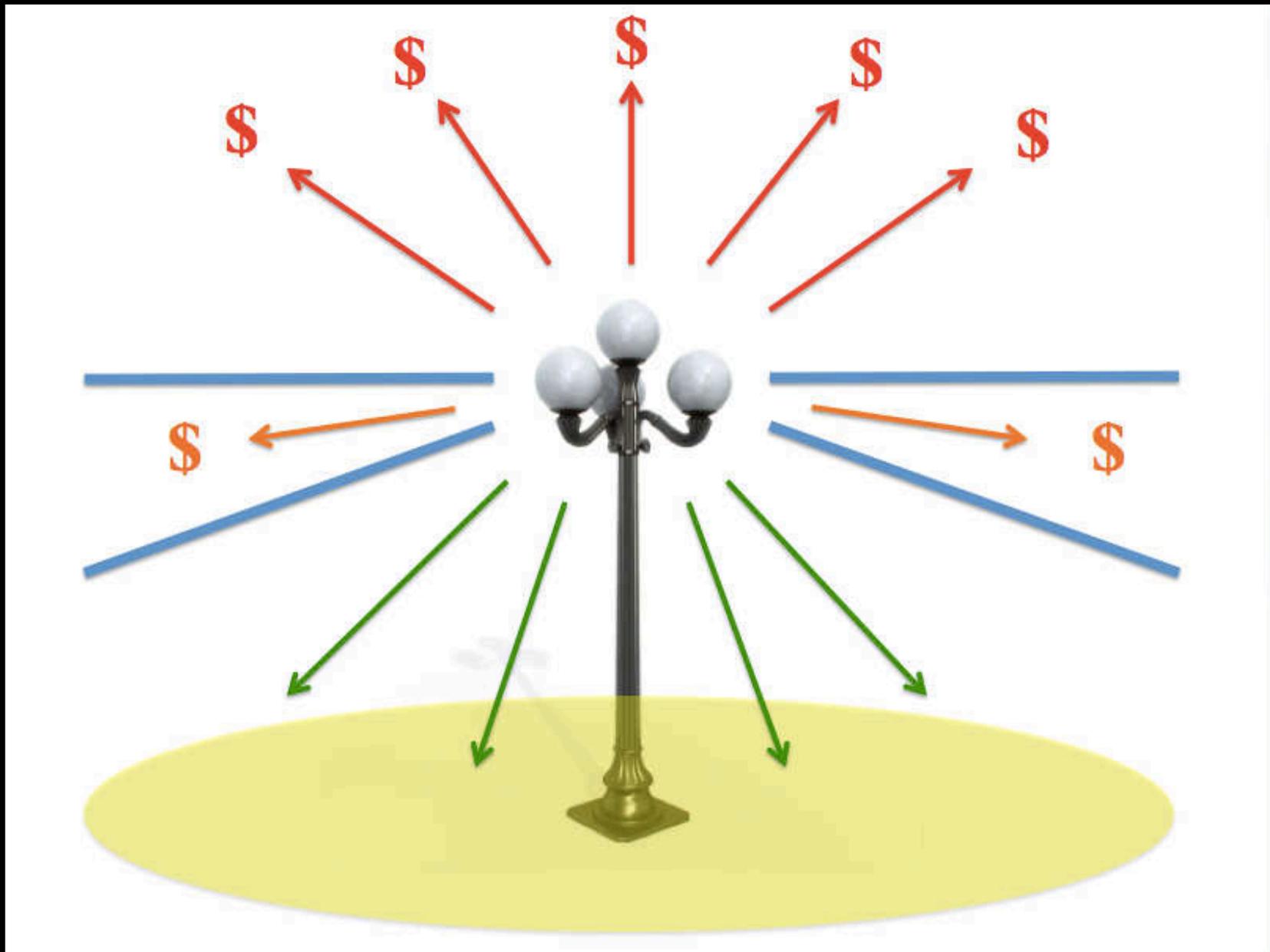
Impacto de la Contaminación Lumínica



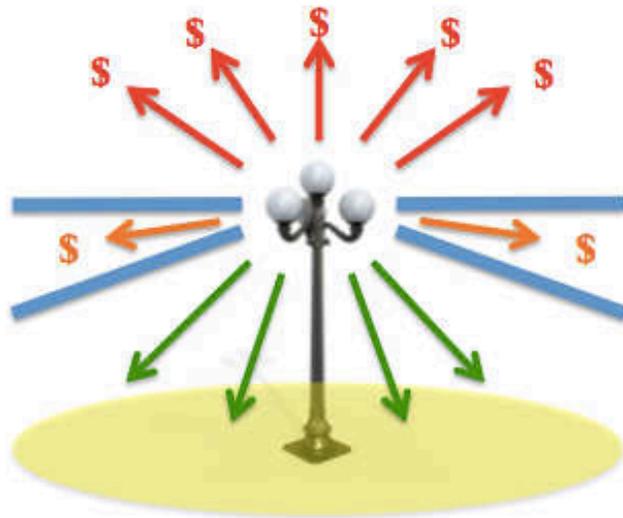
Impacto de la Contaminación Lumínica



Impacto de la Contaminación Lumínica



Impacto de la Contaminación Lumínica



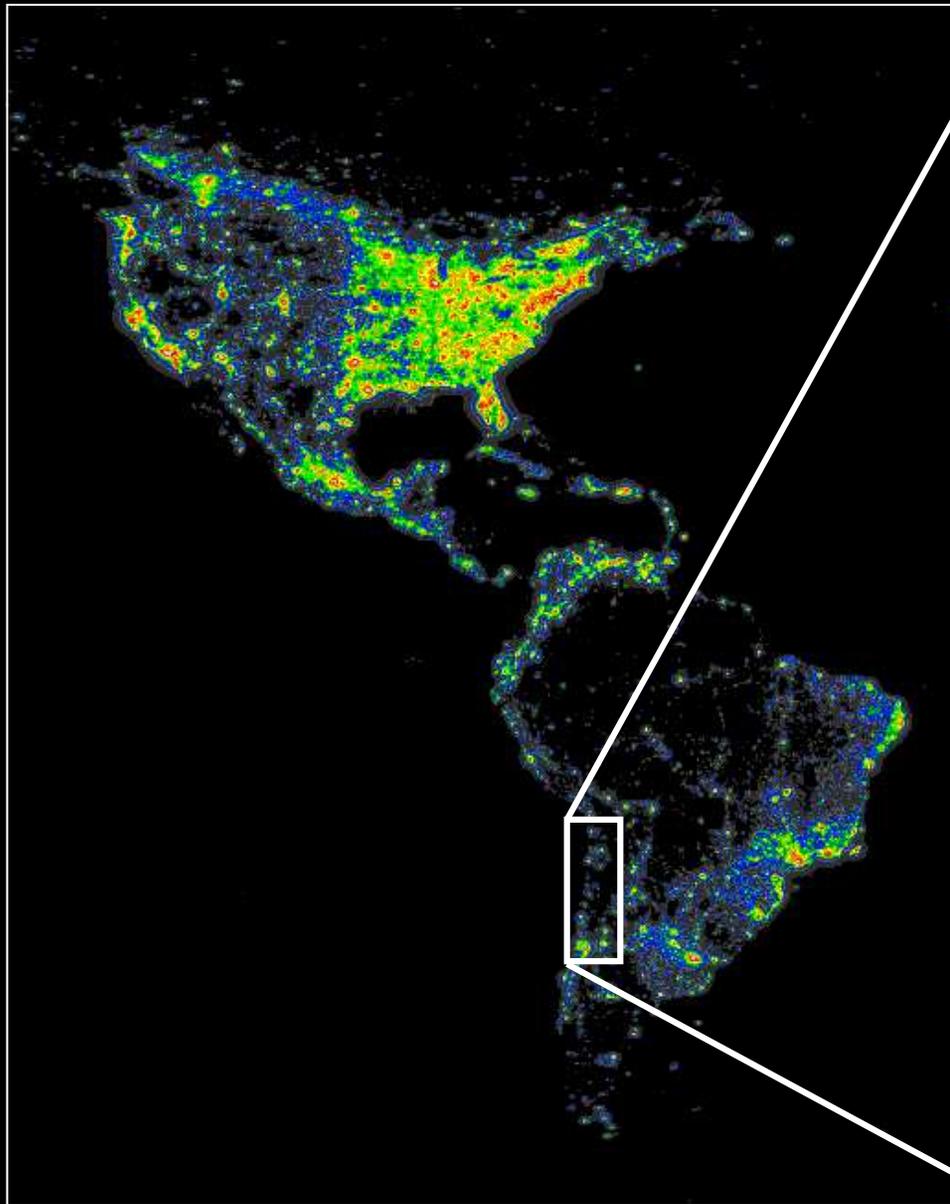
- Costo anual de energía desperdiciada en mala iluminación en USA*:
 - 30 millones de barriles de petróleo + 8.2 millones de toneladas de carbón
 - US \$2.000 millones
 - 14 millones de toneladas de CO₂ depositadas en la atmósfera

* International Dark Skies Association, Tucson, Arizona

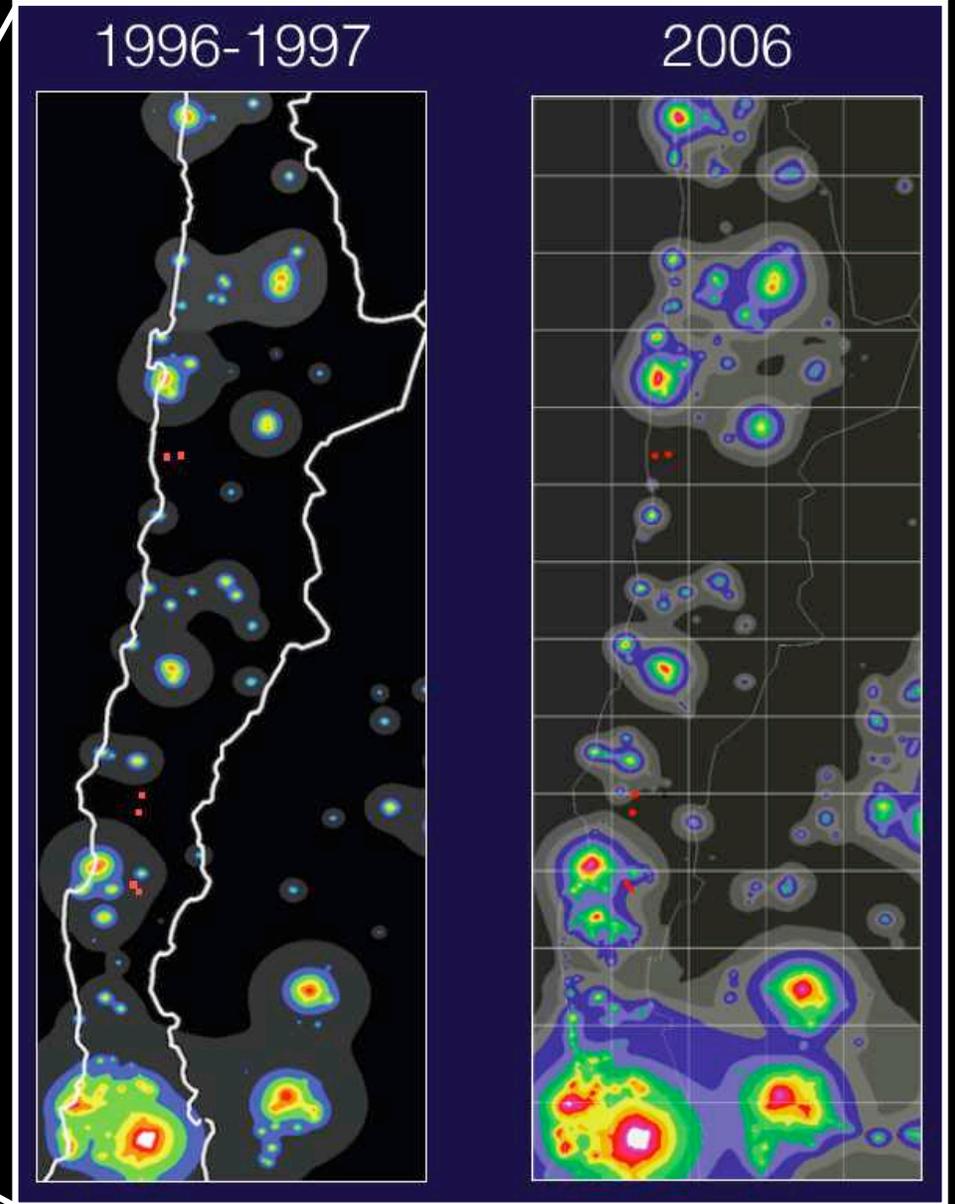
Impacto de la Contaminación Lumínica



Contaminación Lumínica en Chile



Cinzano et al. 2001



David Lorenz

Contaminación Lumínica en Chile



Protección de los Cielos Oscuros en Chile

- Norma de Control de Emisión Lumínica (D.S. N°43 MMA).
- Zonas de Interés Científico para Efectos Mineros (Cod. Minería).
- Protección Espectral en Radio en Chajnantor (Res. 1097 SUBTEL)
 - Iniciativas de protección nacional (Consejo de Monumentos Nacionales) e internacional (Patrimonio de la Humanidad UNESCO).

Desde los 90's los principales impulsores han sido los observatorios internacionales a través de la OPCC, los Ministerios de RR.EE. y Medio Ambiente, y CONICYT desde el gobierno.

Es importante que todos tengamos un rol protagónico en la defensa de nuestros cielos oscuros.

Sociedad Chilena de Astronomía (SOCHIAS)



SOCHIAS agrupa a los más de 150 astrónomos profesionales en el país.

Sociedad Chilena de Astronomía (SOCHIAS)



SOCHIAS está involucrada en una serie de iniciativas para promover la protección de la calidad de los cielos del Norte de Chile.

Iniciativas de Protección de los Cielos Oscuros

- **Educación:**

- Constante presencia en medios de comunicación (diarios, TV, radio, y redes sociales) discutiendo el tema de la protección de los cielos oscuros.
- Implementación efectiva de la nueva norma de Control de Emisión Lumínica (D.S. N°43 MMA)
 - Workshops y seminarios dirigidos a distintos actores (gobierno, comunidades locales, industria de la iluminación, astrónomos, etc.)
- **Coordinación:** en colaboración con la OPCC promovemos la coordinación de los distintos actores en temas relacionados a la protección de los cielos.

Presencia en Medios de Comunicación

LATERCERA

Tendencias

Postularán a cielos oscuros del norte como Patrimonio de la Humanidad

Red de observatorios astronómicos presentará los antecedentes a la Unesco. La iniciativa busca evitar que estos lugares sean afectados por la contaminación lumínica.

Francisco Aguirre
13 de diciembre del 2015 / 06:30 Hrs

726 726 [url http://www.latercera.com](#)

EMOL EL MERCURIO BLOGS LEGAL CAMPO INVERSIONES AUTOS PROPIEDADES EMPLEOS ECONÓMICOS CL AUTOS-CASAS LA SEGUNDA LUN

emol Tecnología

Santiago: Jueves 21 de enero del 2016 | Actualizado 11:20

Noticias Economía Deportes Espectáculos Tendencias Servicios [TV] Fotos

Chile | Mundo | Tecnología | Educación | Documentos | Multimedia

Buscador [amarillos.com](#) ¿QUÉ? ¿DÓNDE?

Emol > Tecnología

Aumento de la iluminación amenaza la observación astronómica desde Chile, según científicos

Nueva iluminación pública instalada en los caminos de la Región de Atacama podría afectar las observaciones de los grandes proyectos instalados en la zona.

Reuters martes, 15 de diciembre de 2015 9:02

Me gusta 179

En la foto, el Observatorio Las Campanas.
Foto: Cristián Carvallo, El Mercurio

CERRO LAS CAMPANAS.- Cuando algunos de los principales astrónomos del mundo escalaron una gélida montaña chilena en noviembre para lanzar la construcción de un moderno telescopio de 1.000 millones de dólares, quedaron sorprendidos por una inesperada bruma brillante.

En la superdel planea alumbra simple vist un podero alcances n engeuec

RECOMENDADOS DEL EDITOR

MILLENARIOS: Textiles peruanos llegan al museo Precolombino

CONTAMINACIÓN: El plan para "limpiar" Santiago el 2016

REUTERS EDITION: U.S. SIGN IN

HOME BUSINESS MARKETS WORLD POLITICS TECH OPINION BREAK

VIDEO

Live at Davos: Follow all the action at the World Economic Forum

Science | Wed Dec 16, 2015 8:26am EST

In Chile, world's astronomy hub, scientists fear loss of dark skies

CERRO LAS CAMPANAS, CHILE | BY GRAM SLATTERY

En agosto, la Unión Astronómica Internacional anunció que los Cielos Oscuros de Chile serán declarados patrimonio de la humanidad.

The night sky and artificial light of the city are seen outside the Gemini Observatory at the Cerro Las Campanas, on the outskirts of La Serena, Chile, April 14, 2011 in this handout photo provided by Gemini Observatory/AURA, December 14, 2015.
REUTERS/GEMINI OBSERVATORY/AURA/MANUEL PAREDES/HANDOUT VIA REUTERS

PHOTOS OF THE DAY

Our top photos from the last 24 hours. [Slideshow >](#)

The hottest year ever

A migrant's winter walk

RUSSIA 2018 **T13** Escucha

INICIO POLÍTICA NACIONAL MUNDO NEGOCIOS DEPORTES G VIDEOS BLOGS TENDENCIAS TELEVISION RADIO CONTACTO PROGRAMAS EN VIVO CONDUCTOR DENUNCIA

Norte de Chile cambiará su sistema de iluminación para fomentar la astronomía

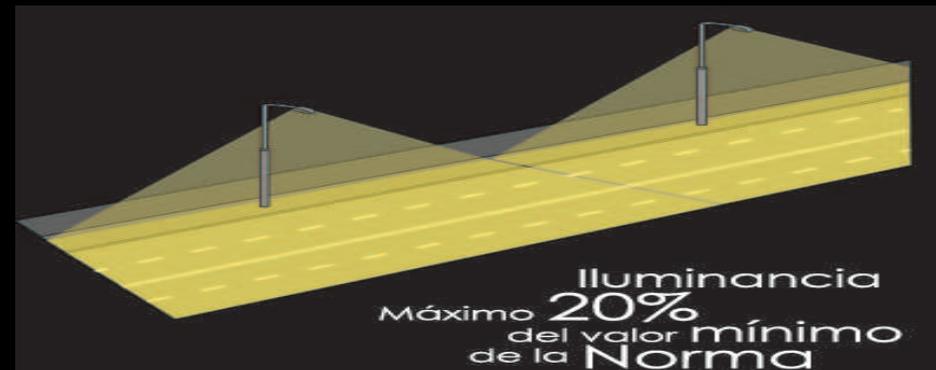
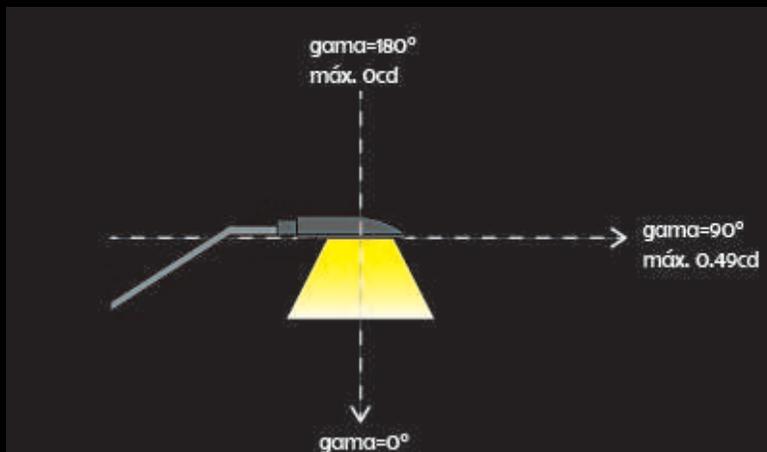
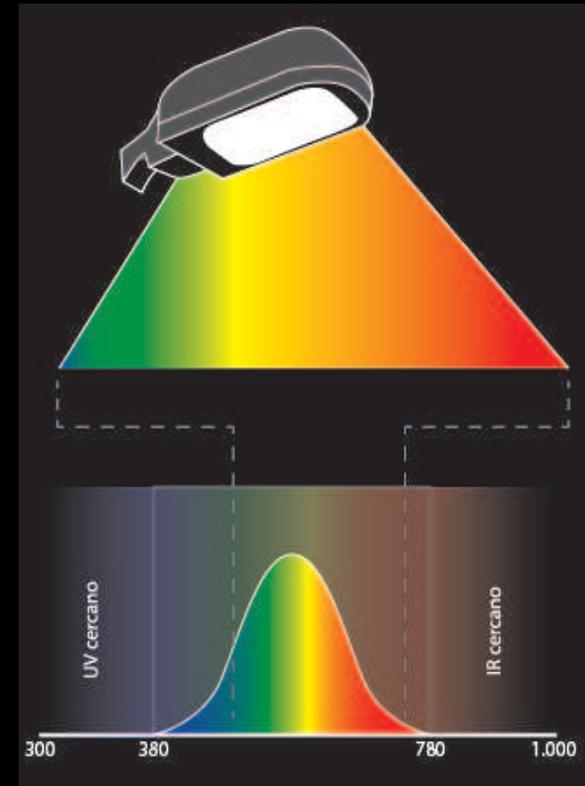
Durante los próximos cuatro años todos los pueblos y ciudades de tres regiones del norte deberán cambiar totalmente su sistema de iluminación para no afectar la calidad del cielo.

23:07 hrs. Martes 22 Diciembre 2015

A 1672 personas les gusta esto. [Regístrate](#) para ver qué les gusta a tus amigos.

Se pretende custodiar la oscuridad del desierto de Atacama para fomentar la labor de los astrónomos, que ya trabajan en postular los cielos chilenos como patrimonio de la Humanidad.

Programa de Capacitación Municipal SOCHIAS-OPCC



Workshops con la Industria de la Iluminación y el Gobierno

Cielos Oscuros: Eficiencia Energética y Una Ventana Hacia el Universo

DÍA DE LA ASTRONOMÍA EN CHILE-2015

INTERNATIONAL YEAR OF LIGHT 2015



CELEBRANDO EL AÑO INTERNACIONAL DE LA LUZ

VENTANAS AL UNIVERSO: LOS SENDEROS DE LA LUZ

OPCC, Oficina de Protección de la Calidad del Cielo del Norte de Chile

2015

NOVIEMBRE 17, HOTEL SANTIAGO PARK PLAZA
Av. Ricardo Lyon 207, Providencia, Santiago

Información: OPCC, Oficina de Protección de la Calidad del Cielo del Norte de Chile. Fono 51 - 2295314 mail: opcc@observatorioastronomico.org, psanhueza@opcc.cl, www.opcc.cl
Inscripciones: <http://go.gl/forms/02aW1Q1Z8>

Dr. Guillermo Blanc
Profesor del Departamento de Astronomía, U. de Chile
Guillermo Blanc es Doctor en Astronomía de la Universidad de Texas en Austin y académico del Departamento de Astronomía de la Universidad de Chile desde 2015. Antes de llegar a Chile fue investigador en los Observatorios del Instituto Carnegie en Pasadena, EE.UU. Blanc estudia como se forman las estrellas a partir de nubes gigantes de gas en el medio interestelar y el impacto que la formación de nuevas estrellas tiene en la evolución de las galaxias. Sus investigaciones se basan en datos obtenidos en telescopios espaciales y terrestres, muchos de ellos instalados en el norte de Chile.

Dr. Mark Phillips
Director del Observatorio Las Campanas
Mark Phillips llegó a Chile hace 37 años. Actualmente es el Director del Observatorio Las Campanas y astrónomo de los Observatorios del Instituto Carnegie. Estudia explosiones de estrellas, llamadas "supernovas", para entender el papel que desempeñan en la evolución química del universo, y determinar la forma en que se pueden utilizar para medir distancias y estudiar la expansión del universo. Fue miembro del Equipo "High-z Supernova" que descubrió la expansión acelerada del universo, hecho que fue reconocido con el Premio Nobel de Física en 2011.

Sr. Pedro Sanhueza
Director Oficina de Protección de la Calidad de los Cielos
Pedro Sanhueza es el Director de la Oficina de Protección de la Calidad de los Cielos del Norte de Chile (OPCC) desde el año 2000 a la fecha. Antes de esto fue Director Regional Coquimbo de CONAMA (1996 a 2000) y miembro del directorio de CODEFF (1994 a 1996). Es Licenciado en Educación de la Universidad de La Serena, Magister en Ciencias Sociales menciones en Sociología y Economía de ILADES (hoy U. Alberto Hurtado), Diplomado en Gestión Ambiental UCN, 2001 y 2002, y ha cursado estudios en iluminación la Universidad Nacional de Rosario, Argentina, 2012.



Involucrando a la Comunidad Astronómica Nacional

XII ANNUAL MEETING
Sociedad Chilena de Astronomía (SOCHIAS)
Puerto Varas ■ March 12 - 15th, 2015

Scientific Organizing Committee

- Manuela Zoccali (PUC, chair)
- Paulina Lira (UCHile)
- Nuno Peixinho (UA)
- José Luis Prieto (UDP)
- Dante Minniti (UNAB)
- Neil Nagar (UConce)
- Patricia Arévalo (UV)

Hotel Cabaña del Lago
www.hotelcabanadellago.cl

Registration is now open at:
<http://sochias.cl/reunion2015>

Grants are available for graduate students.
Contact: asistente@sochias.cl

www.sochias.cl

XIII Annual SOCHIAS Meeting
Sociedad Chilena de Astronomía
Antofagasta, Chile

March 1 - 4 th 2016

SOCC

- Jairo Chaharón
- Javier Alonso García
- Rodrigo Assaf
- Amanda Bayo
- Colinda Ibar
- James Jeldris
- Rodrigo Neveles
- Patricia Tissera

IOC

- Fabrizio Ueda-Sanzana
- Felipe Balmonte
- Christian Nitschheim
- Melanie Becken
- Vanya Penafiel
- Natalyja Longo-Palva
- Aracely Herrera

www.sochias.cl/reunion2016
reunion@sochias.cl



Postulación Patrimonio de la Humanidad UNESCO



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization



World
Heritage
Convention



La Importancia de la **COORDINACIÓN**

- La mayoría de los chilenos no conoce o no entiende el problema de la Contaminación Lumínica.
- Muchos privados, agencias de gobierno y municipalidades no consideran la Contaminación Lumínica a la hora de tomar decisiones.
- Para hacer uso efectivo de las herramientas de protección que tenemos necesitamos **comunicarnos y coordinarnos** con todos los potenciales actores.
- La experiencia muestra que un mínimo de comunicación y coordinación puede tener impactos muy positivos.

Ruta del Algarrobo (MOP)

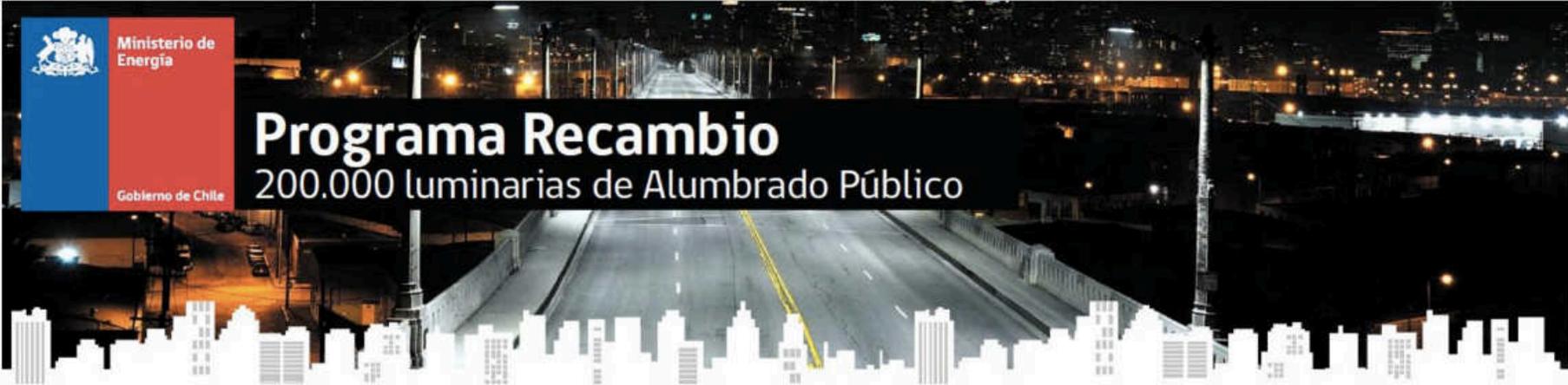


Ruta del Algarrobo (MOP)



Plan de Recambio de Luminarias (Min. de Energía)

[Inicio](#) [Requisitos](#) [Nuevos Plazos](#) [Preguntas Frecuentes](#) [Respuestas](#) [Resoluciones](#) [Ingresar](#)



Programa Recambio
200.000 luminarias de Alumbrado Público

1er Concurso Recambio de Luminarias de Alumbrado Público (AP)

Objetivo

Fomentar la eficiencia en el Alumbrado Público (AP), mediante el reemplazo de 200.000 luminarias en un periodo de 4 años con énfasis en aquellas que utilicen tecnologías más ineficientes, para modernizar el alumbrado público de las comunas que aún no han invertido en Eficiencia Energética y obtengan así ahorros en sus cuentas de luz.

1 **Primera Etapa**
Selección de los Municipios beneficiarios

Cierre de Concurso

La selección de los Municipios beneficiarios que se harán acreedores de la implementación de los proyectos de reemplazo de luminarias, se realizará

2 **Segunda Etapa**
Licitación de las Obras

En esta etapa se definirán las especificaciones técnicas y bases de licitación. La Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE) licitará la ejecución

3 **Tercera Etapa**
Implementación de Proyectos

La Agencia Chilena de Eficiencia Energética (ACHEE) administrará la ejecución de las obras de recambio de las luminarias de las comunas

Conclusiones

- Chile es la “Capitál Mundial de la Astronomía”.
- La Astronomía trae oportunidades únicas de desarrollo nacional, regional y local.
- La Contaminación Lumínica amenaza no solo nuestros cielos patrimoniales sino que también nuestra salud, nuestra economía, y el medio ambiente.
- Varios actores hoy trabajan en el tema, pero combatir la Contaminación Lumínica es tarea de TODOS los chilenos.