Análisis General de Impacto Económico y Social

Proyecto Definitivo
Revisión de la Norma de Emisión para la
Regulación de la Contaminación Lumínica
contenida en el D.S. Nº 43/2012



Ministerio del Medio Ambiente

CHILE LO HACEMOS TODOS

Folio Nº 4017

Gobierno de Chile

Departamento de Economía Ambiental

Diciembre 2021



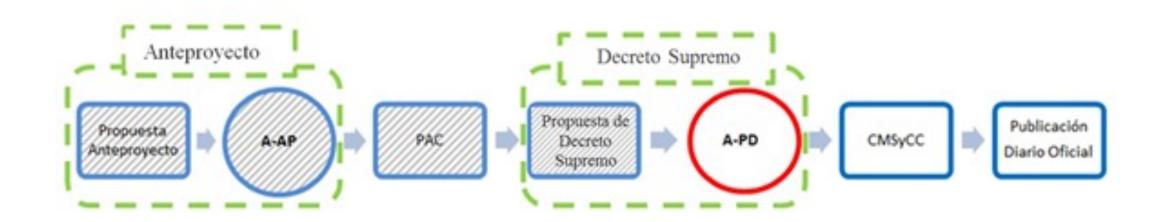






1 – Análisis General de Impacto Económico y Social

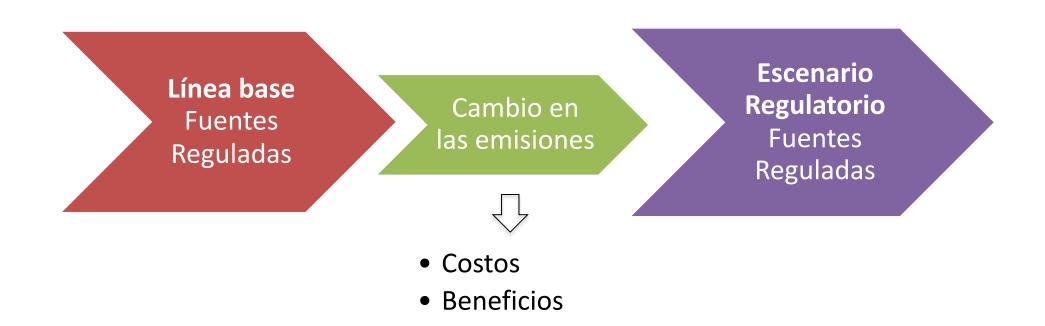
- De acuerdo con lo establecido en la Ley N°19.300 y el DS N° 38, de 2012, del MMA, se requiere de un Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) para la dictación o modificación de las normativas ambientales.
- El AGIES sirve como **apoyo a la Participación Ciudadana (PAC) y a la toma de decisiones** en el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (CMS).



Nota: A-AP = AGIES Anteproyecto, PAC = Participación Ciudadana mediante Consulta Pública, A-PD = Actualización AGIES Proyecto Definitivo, CMS = Consejo de Ministros para la Sustentabilidad

1 – Análisis General de Impacto Económico y Social

• El AGIES evalúa los costos y beneficios asociados al cambio en las emisiones por una fuente regulada, respecto de lo establecido en una línea base. Estos costos y beneficios son percibidos por distintos agentes impactados por la regulación.



2 – Metodología: AGIES

Para establecer la **línea base** se considera el cumplimiento de todas las regulaciones vigentes que son aplicables a las fuentes evaluadas.

Determinación y proyección del parque

Cuantificación de Recambios de luminarias

Estimación de Costos

Estimación de Beneficios

- Luminarias públicas, industriales, deportivas y publicitarias (cantidad, ubicación geográfica, tecnologías, potencias)
- Considera tecnologías que cumplan con regulación (dirección, intensidad, luz azul y restricción horaria).
- Inversión
- Operación
- Mantención
- Fiscalización y otros
- Ahorros operación y mantención
- Menor generación de GEI
- Mejores condiciones para observación astronómica
- Cualitativos

2 – Metodología: Parque y proyecciones

- La construcción del parque requiere de información relativa a:
 - número de luminarias
 - ubicación geográfica a nivel de comuna
 - tipo de tecnología
 - potencias asociadas
- Las características anteriores pudieron identificarse en 3 de las 4 categorías.
- En el caso de las luminarias industriales, las potencias de alumbrados totales en estos recintos presentan un alto nivel de incertidumbre. De modo que se opta por no incorporar en el AGIES
- Como ejemplo de potenciales efectos, se modeló un caso específico de industria donde se cuenta con la información (Regularización SMA).

Fuentes de Información consideradas

Públicas

- Inventario 2012: SEC (TE2)
- 2014-2019: SEC (TE2)

Industrial

• 2014-2020: SEC (TE1)

Deportivas

• Instituto Nacional de Deportes

Publicitarias

OOH Publicidad

2 – Consideraciones para la evaluación

Supuestos de recambios tecnológicos

6	Luminaria	Tecnología		
Área		Línea base	Escenario regulatorio	
Área Protección Especial A, B y RECOGE	Pública	LED DS43	LED 1%	
	Publicitaria y deportiva	Haluro metálico	LED	
Resto del territorio	Pública	LED sin criterio	LED 7%	
	Publicitaria y deportiva	Haluro metálico	LED	

Supuestos de entrada en vigencia de la regulación

Regulación	Área Protección Especial A	Área Protección Especial B*	Área de protección Especial RECOGE	Resto del territorio
Nuevas luminarias	Entrada en vigencia: 2022	Entrada en vigencia:2022	Entrada en vigencia:2022	2 año desde entrada en vigencia: 2024
Luminarias existentes	5 año de entrada en vigencia**: 2027	Recambio luminaria	2 año de entrada en vigencia**: 2024	Recambio luminaria

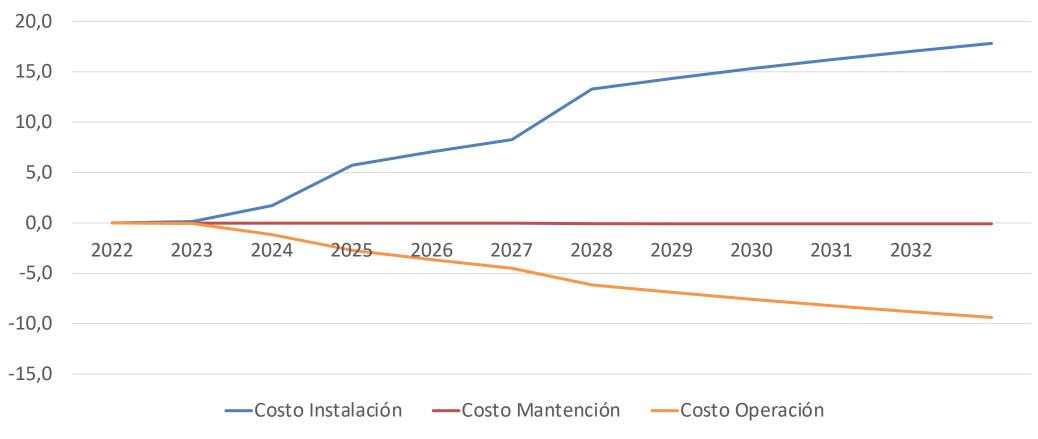
^{*} Aplica a comunas ubicadas entre 100 y 150 km desde observatorios definidos

^{**} No aplica a tecnologías SAP/SBP

3 – Resultados: Costos Luminarias Públicas

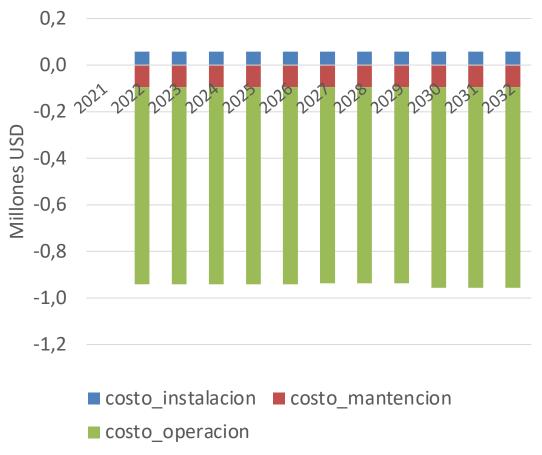
Se evalúa considerando para proyección el supuesto de precios de tecnologías led constantes en el tiempo:



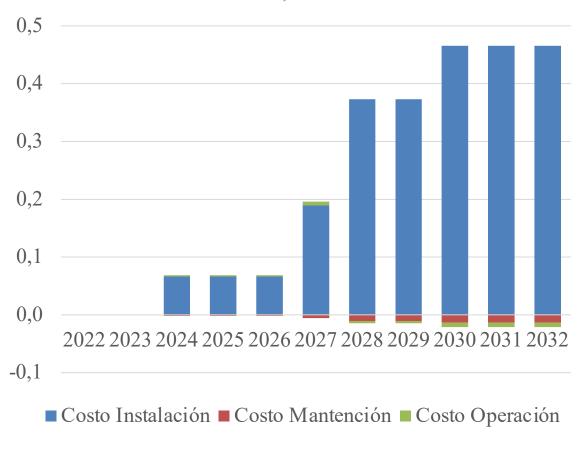


3 – Resultados: Costos Luminarias Publicitarias y Deportivas

Costos asociados al recambio de luminarias publicitarias de la regulación en relación a línea base, 2021-2032

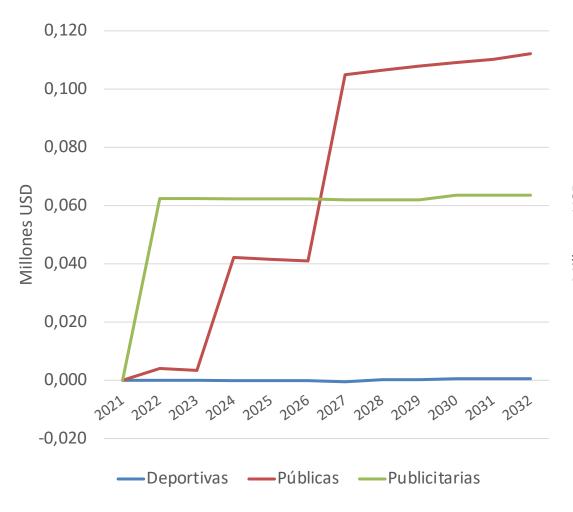


Costos asociados al recambio de luminarias deportivas de la regulación en relación a la línea base, 2022-2032

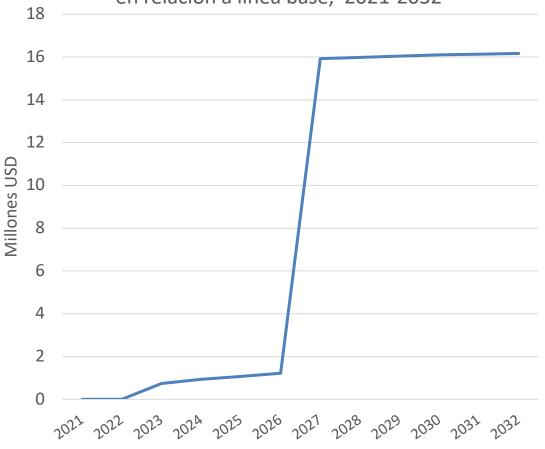


3 – Resultados: Beneficios menores emisiones GEI y lo Nº 4025 mejores condiciones para observación astronómica

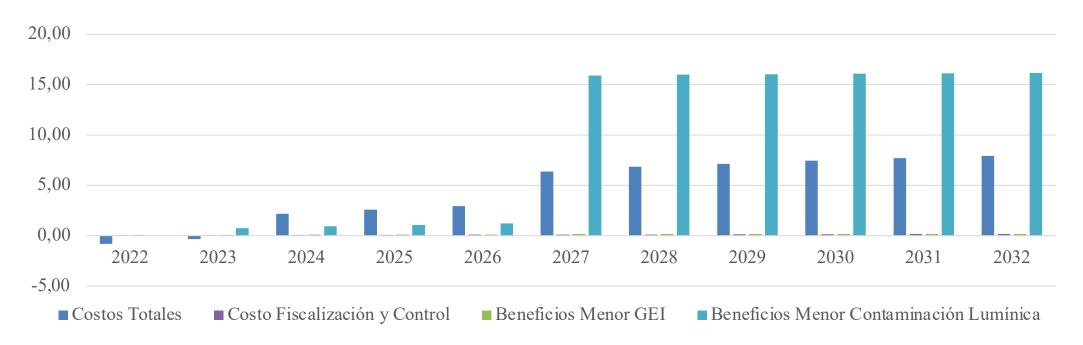
Beneficios por menores emisiones de GEI asociados al recambio de luminarias por regulación en relación a línea base, 2021-2032



Beneficios en observación astronómica por menor contaminación lumínica asociada al recambio de luminarias publicas por regulación en relación a línea base, 2021-2032



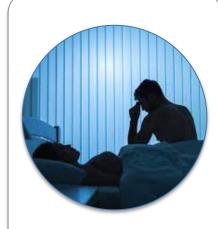
3 – Resultados: Flujos y Valor presente



Ítem	Proyecto Definitivo	
Beneficios (MM US\$)	59,59	
Menor GEI	0,94	
Menor Contaminación Lumínica	58,65	
Costos Totales (MM US\$)	30,32	
Luminarias Deportivas	1,42	
Luminarias Publicas	34,77	
Luminarias Publicitarias	-6,58	
Fiscalización y Monitoreo	0,71	
Razón B/C	1,97	

En valor presente al 2021, la relación entre los costos y beneficios de la regulación es 1,97.

3 – Resultados: Beneficios cualitativos



Reducción de las alteraciones al ritmo de los ciclos circadianos en las personas (alteraciones en el sueño).



Reducción de alteraciones de conductas en animales: sueño, migración, búsqueda de alimentos (desorientación), reproducción.



Disminución de mortalidad en especies nocturnas por debilitamiento de la vista y exposición a depredadores (30% de los vertebrados y más del 60% de los invertebrados son nocturnos).



Disminución de la posibilidad de accidentes por deslumbramiento en carreteras.



Mejoras en las condiciones para Astro turismo



Ministerio del Medio **Ambiente**

Gobierno de Chile

CHILE LO HACEMOS TODOS



