

## ANÁLISIS GENERAL DEL IMPACTO ECONÓMICO Y SOCIAL

ANTEPROYECTO NORMA DE EMISIÓN DE CONTAMINANTES EN PLANTAS DE ACEITE Y HARINA DE PESCADO Y PLANTAS DE ALIMENTO PARA PECES, QUE EN FUNCIÓN DE SUS OLORES, GENERAN MOLESTIA Y CONSTITUYEN UN RIESGO A LA CALIDAD DE VIDA DE LA POBLACIÓN

Departamento de Economía Ambiental  
Diciembre 2022



# Contenidos

1. Antecedentes
2. Metodología general del AGIES
3. Resultados
4. Conclusiones



# Antecedentes

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

El proceso de elaboración (o revisión) de una norma de emisión, desde el desarrollo del Anteproyecto hasta su aprobación, contempla las siguientes etapas:

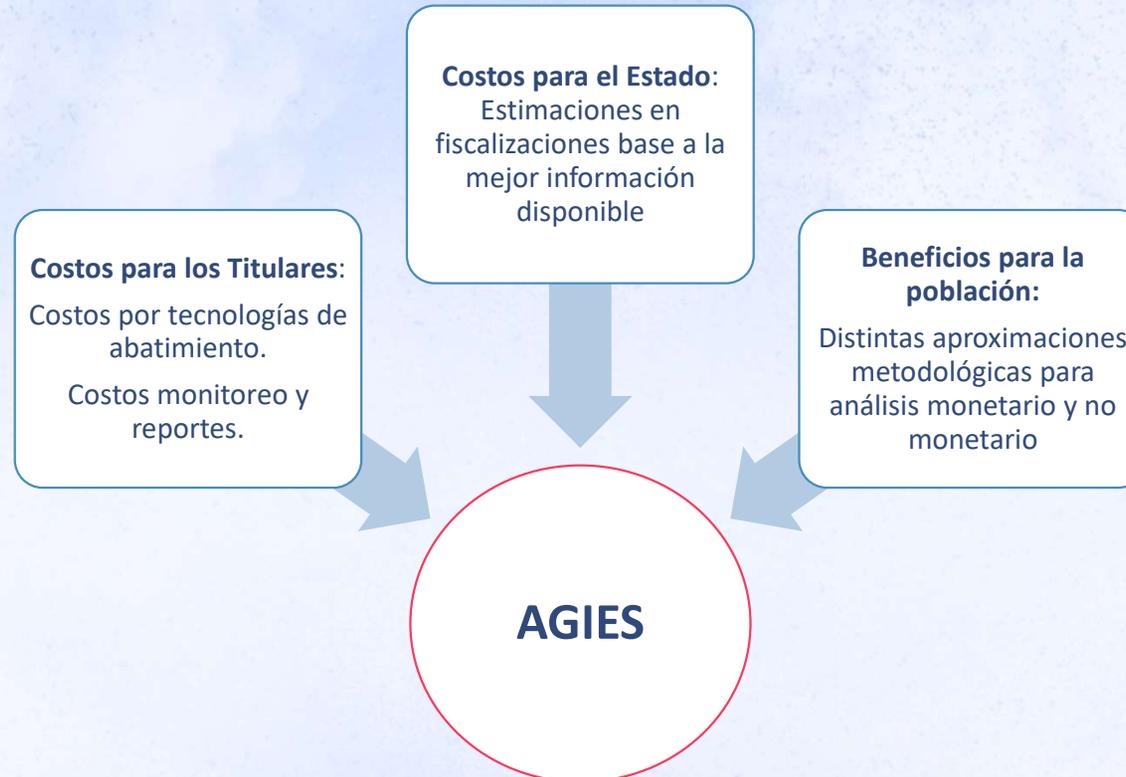


Nota: **A-AP** = **AGIES Anteproyecto**, **PAC** = Participación Ciudadana mediante Consulta Pública, **A-PD** = Actualización AGIES Proyecto Definitivo, **CMS** = Consejo de Ministros para la Sustentabilidad



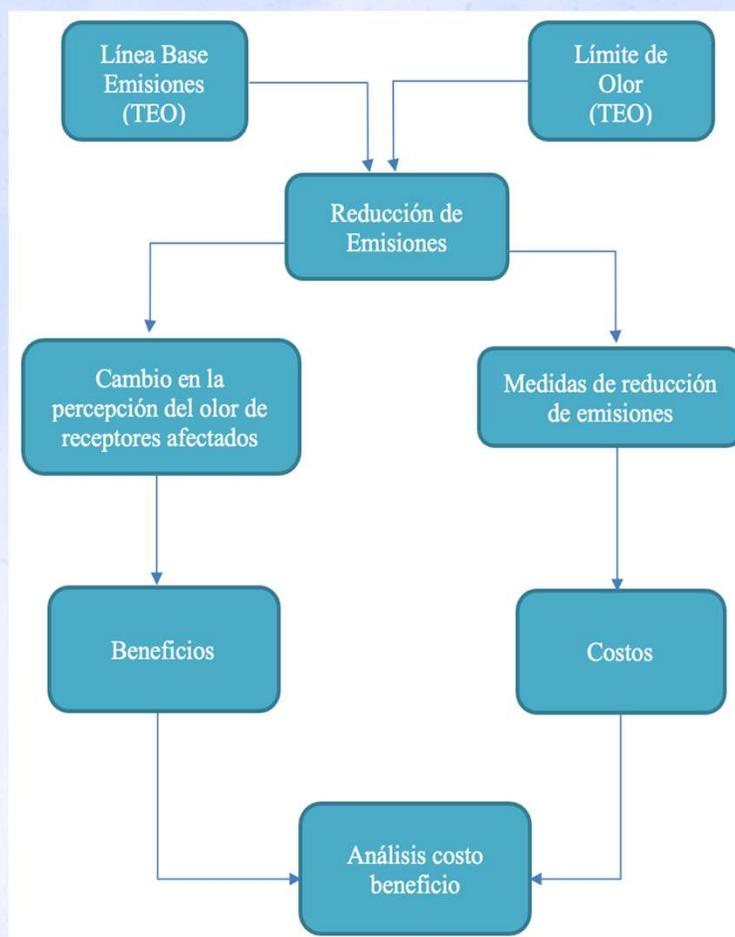
## Antecedentes: ¿Qué es un AGIES y qué evalúa?

- El análisis general del impacto económico y social evalúa los **costos** que implique el cumplimiento del Anteproyecto de norma de calidad ambiental o de emisión, y los **beneficios** asociados si existieran, respecto de la **situación actual**.



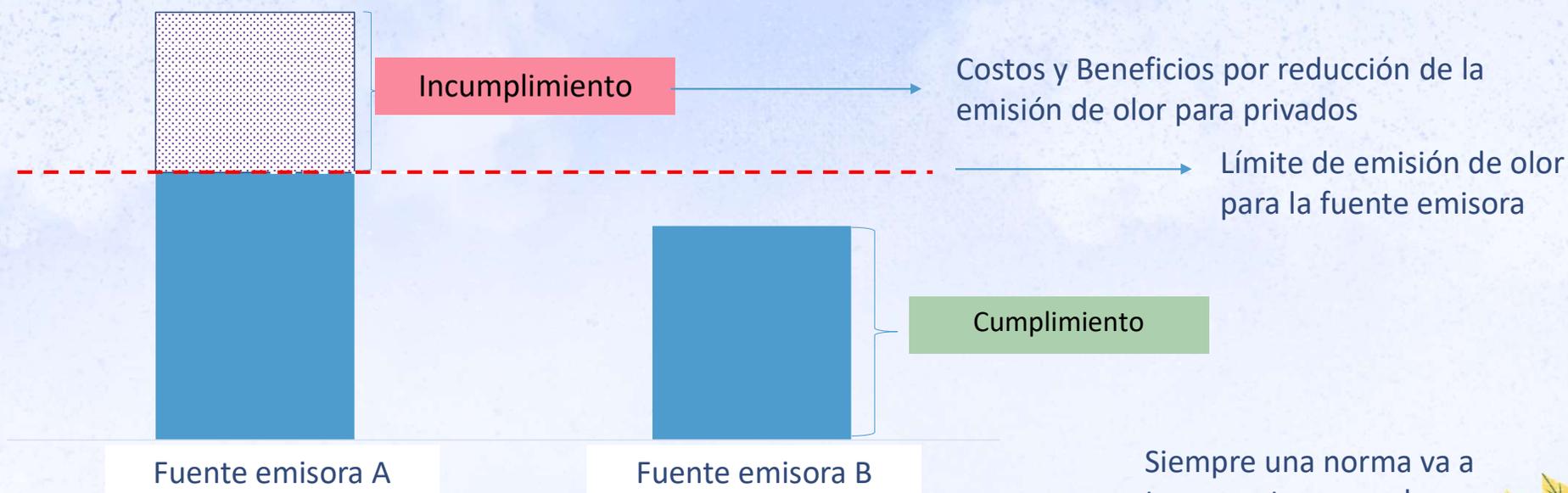
# Metodología General del AGIES

- La metodología sigue una cadena causal entre el cumplimiento normativo y los impactos de la norma.
- Las emisiones corresponden a la Tasa de emisión de Olor (TEO).



# Metodología general del AGIES

## Análisis de cumplimiento

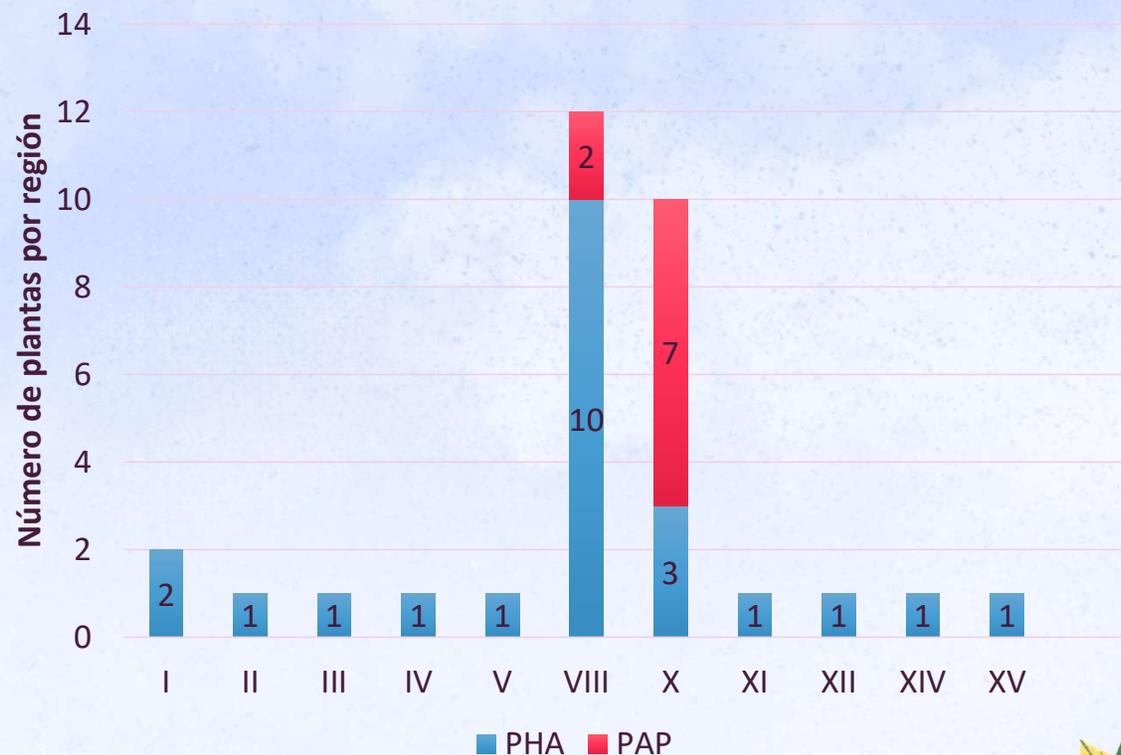


Siempre una norma va a tener costos para el estado por:  
- Fiscalización



## Metodología General del AGIES: Línea base de Fuentes

- Se observa que existen 23 Plantas de aceite y harina de pescado (PHA) distribuidas a nivel nacional y 9 Plantas de alimentos para peces (PAP), ubicadas solo en regiones VIII y X.



## Metodología General del AGIES: Costos

- Costos por: tecnologías de abatimiento:

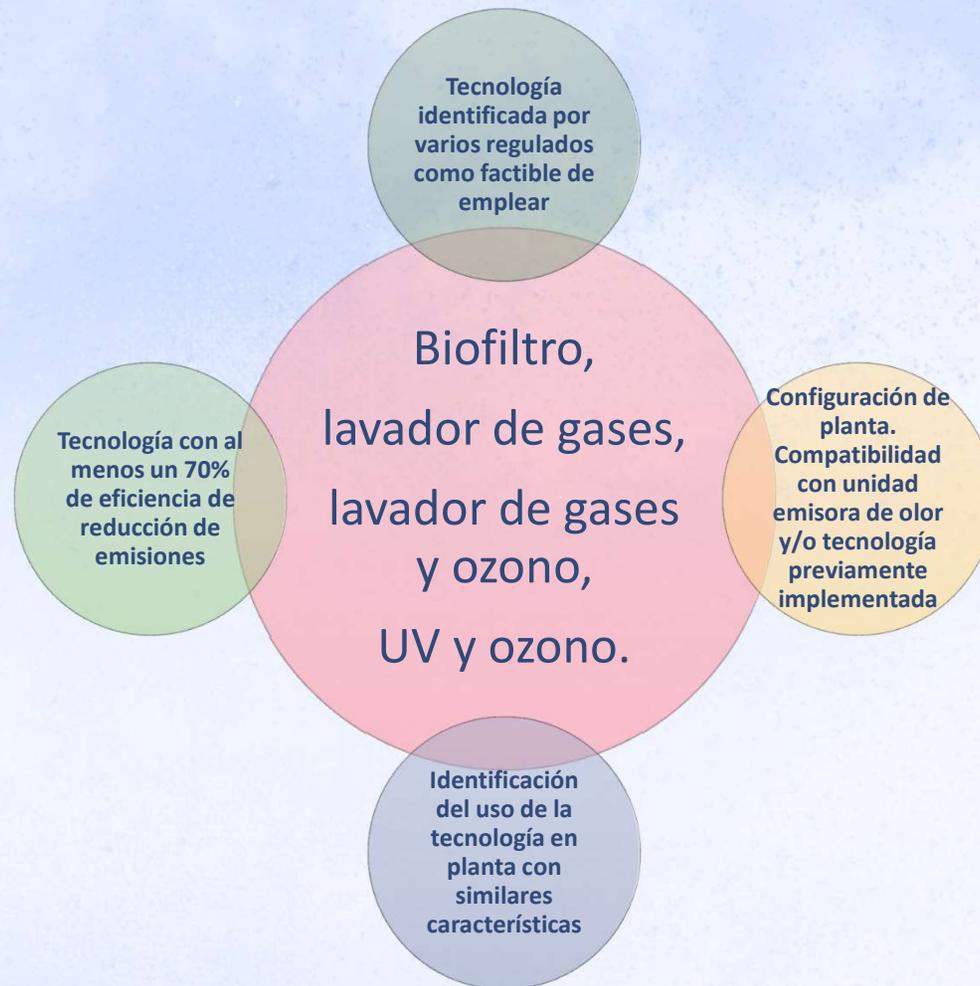
Utilizan Costos unitarios que provienen de una revisión bibliográfica (DICTUC, 2021a) que fue complementada por el Departamento de Economía Ambiental (DEA) y el Departamento de Ruido, Lumínica y Olores (DRLO).

- Se construyó un análisis para cada fuente emisora con incumplimiento



## Metodología General del AGIES: Costos

- Se consideran **costos de inversión y operación de las 4 tecnologías** identificadas por DRLO.
- Se consideran **costos de reporte y monitoreo** para todas las PHAs y PAPs (reporte de inicio, de cumplimiento, monitoreo de parámetros y otros).
- Se consideran **costos de fiscalización** (a partir del oficio N°3810 del 2019 recibido de la Superintendencia de Medio Ambiente).



# Metodología General del AGIES: Beneficios

## Beneficio Monetario

**Disposición a pagar (DAP)**

**DAP por reducir  
exposición al olor**

## Beneficio No Monetario

**Justicia Ambiental**

**Se integró el concepto  
de justicia ambiental al  
análisis, por lo que se  
realiza una evaluación  
cualitativa  
complementaria al ACB**

\*Además, se incorpora una identificación de impactos económicos que pudieran tener los olores provenientes de las fuentes emisoras en los precios de las viviendas aledañas.



# Metodología General del AGIES: Beneficios

## DAP

Corresponde a la máxima cantidad de dinero que un individuo pagaría por obtener un bien o servicio. **Esto no significa que efectivamente los ciudadanos tengan que pagar por ello, la metodología es un ejercicio hipotético.**

## Justicia Ambiental

- En 1995 se publicó la Environmental Justice Strategy (EPA, 1995), y actualmente se define la justicia ambiental como: *“El **tratamiento justo y el involucramiento significativo de todas las personas, sin importar su raza, color, nación de origen o ingreso, respecto al desarrollo, implementación y ejecución de políticas, regulaciones y leyes ambientales**”.*
- Se busca incorporar un análisis de justicia ambiental, identificando los efectos diferenciados que pueda tener la norma en distintos grupos de la población afectada.

**El análisis consiste en una comparación a nivel comunal de las tasas de pobreza por ingresos y multidimensional, entre aquellas localidades que cuentan con plantas de procesamiento hidrobiológico que se verán afectadas por la norma, y otras comunas.**

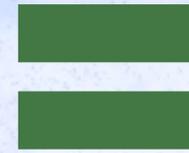


## Resultados: Cumplimiento normativo

6 PHA y 6 PAP ya alcanzan cumplir el impacto odorante máximo de  $30 u_E/m^3$  p98 en el receptor



17 PHA y 3 PAP son evaluadas implementando tecnología para reducir olor



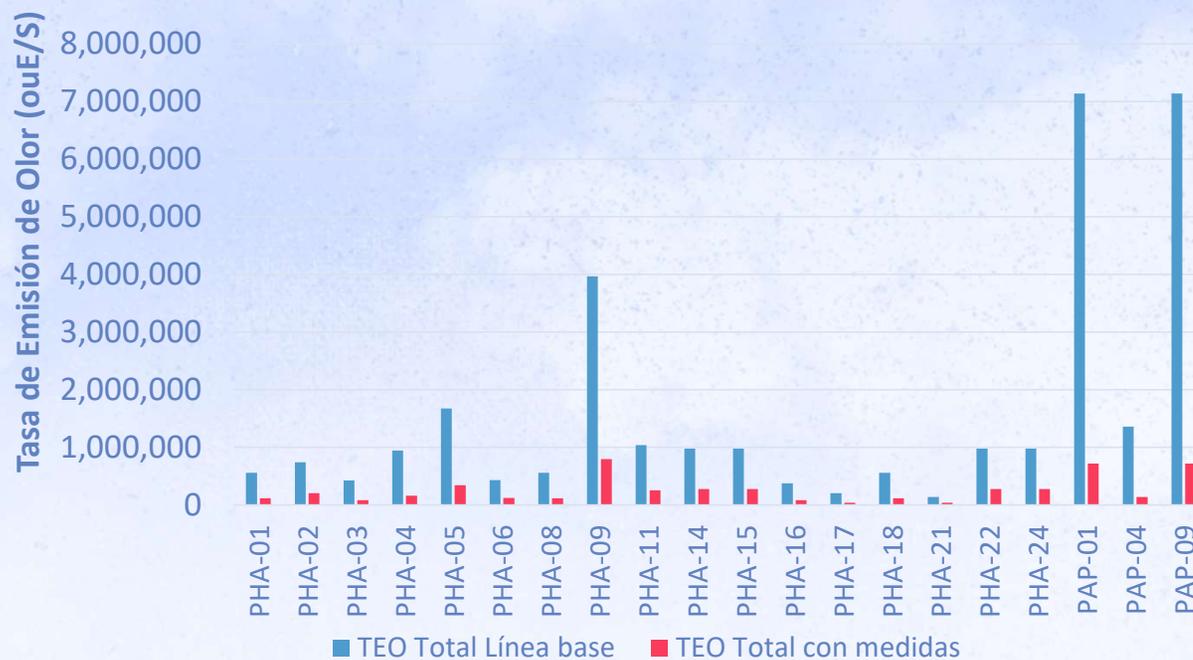
32  
Plantas

- Tecnologías evaluadas a aplicar por las fuentes emisoras para reducir su emisión de olor



## Resultados: Línea base y reducciones de emisiones de olor

- 12 plantas cumplen en línea base (no tienen reducción por medidas).
- La siguiente figura, muestra  $TEO_{TOTAL}$  para la línea base y  $TEO_{TOTAL}$  bajo cumplimiento normativo luego de aplicar las medidas necesarias para reducir la emisión total de las unidades odorantes en un 70%.



## Resultados: Beneficios No Monetarios

### Comparación en radio de 2 kilómetros:

Los hogares al interior del radio de mayor afectación de olores hidrobiológicos tienen una mayor cantidad de jefes hombres, **están liderados por personas de mayor edad y menor nivel educacional**, y cuentan con menores ingresos, respecto de los que se ven menos afectados por los olores.

	Dentro del radio de dos km	Fuera del radio de dos km
Porcentaje de hogares que ha percibido olores provenientes de la planta en el último mes	61,9%	34,8%
Porcentaje de hogares liderados por mujeres	48,1%	54,7%
Edad media de la jefatura de hogar	49,8 años	46,7 años
Porcentaje de jefaturas de hogar con educación media completa	68%	73,9%
Ingresos medios del hogar	\$592.526	\$695.470

### Comparación en radio de 5 kilómetros:

Confirman lo observado en el radio de dos kilómetros, respecto de la existencia de una situación de desigualdad ambiental, **pues quienes están más afectados por los malos olores corresponden a hogares de menores ingresos y con jefaturas con menor educación y mayor edad.**

	Dentro del radio de cinco km	Fuera del radio de cinco km
Porcentaje de hogares que ha percibido olores provenientes de la planta en el último mes	60,8%	24,9%
Porcentaje de hogares liderados por mujeres	48,3%	56,9%
Edad media de la jefatura de hogar	49,7 años	45,8 años
Porcentaje de jefaturas de hogar con educación media completa	68,3%	75,8%
Ingresos medios del hogar	\$612.336	\$677.308

## Resultados: Valor presente Costos y Beneficios monetarios

Tipo de Medida	Costos (MMUS\$)	Beneficios (MMUS\$)
	Inversión y Operación	DAP por Olor
Reducción de emisiones de olor	17,98	31,03
Reporte y monitoreo	5,08	
Fiscalización	3,53	
<b>TOTAL</b>	<b>26,59</b>	<b>31,03</b>
<b>Razón B/C</b>	<b>1,17</b>	



## Conclusiones

- La norma mejoraría la calidad de vida de aproximadamente 150.000 personas.
- Los beneficios, se estiman en **31,03 MMUSD/año**, atribuido a beneficios sociales por Disposición a Pagar (DAP) por reducir exposición al olor.
- Además, se integró el concepto de justicia ambiental al análisis, por lo que se realiza una evaluación no monetaria complementaria al ACB donde se identifica que la norma reduciría la desigualdad ambiental beneficiando a una población más vulnerable.
- Los costos, en plena vigencia de la regulación, se estiman en corresponden a **26,59 MMUSD/año**, donde 17,98 MMUSD/año corresponden a la implementación de tecnologías de abatimiento, 5,08 MMUSD/año por monitoreo y 3,53 MMUSD/año por fiscalización
- Se concluye que **el Anteproyecto es socialmente rentable**.



