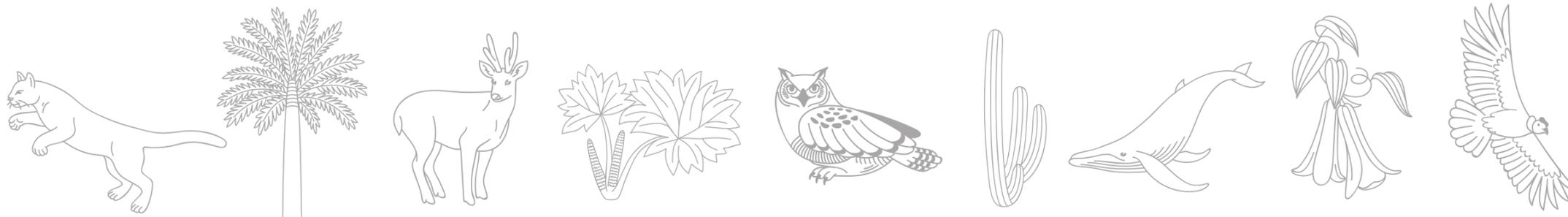


AGIES del “Anteproyecto de Norma de Emisión de contaminantes en planteles porcinos que, en función de sus olores, generan molestia y constituyen un riesgo a la calidad de vida de la población”

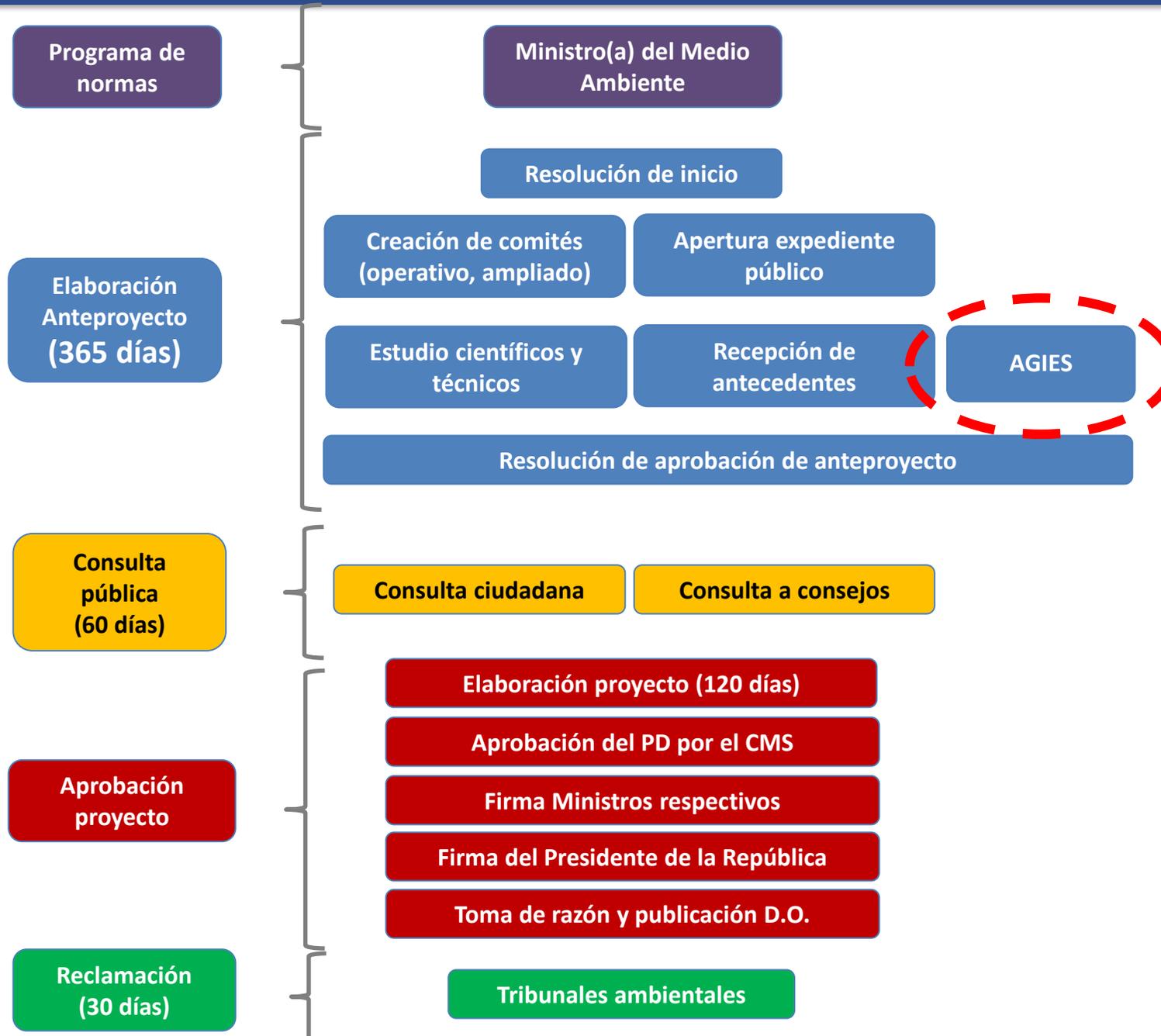
Departamento de Economía Ambiental

Junio 2020



Proceso de dictación de normas

Reglamento (D.S.38/2012)



¿Qué debe evaluar una normativa ambiental?

- **Beneficios:** externalidades positivas que tiene una normativa.

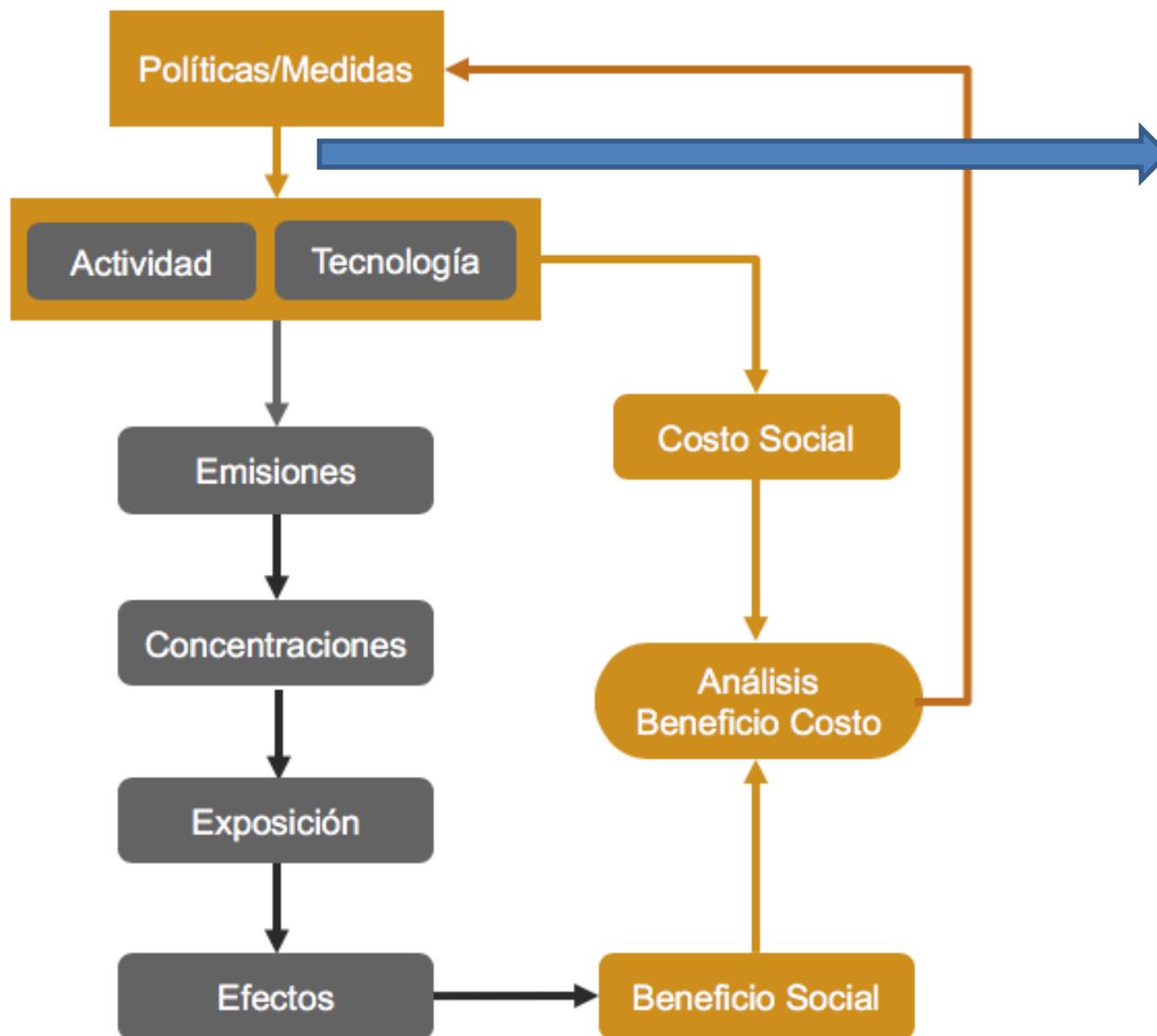
Ej: Efectos en salud evitados, protección al medio ambiente (biodiversidad), aumento de producción, etc.

- **Costos:** costos adicionales que la normativa introduce a los agentes de la sociedad.

Ej: abatimiento de emisiones, operación y mantención, monitoreo, fiscalización, entre otros.



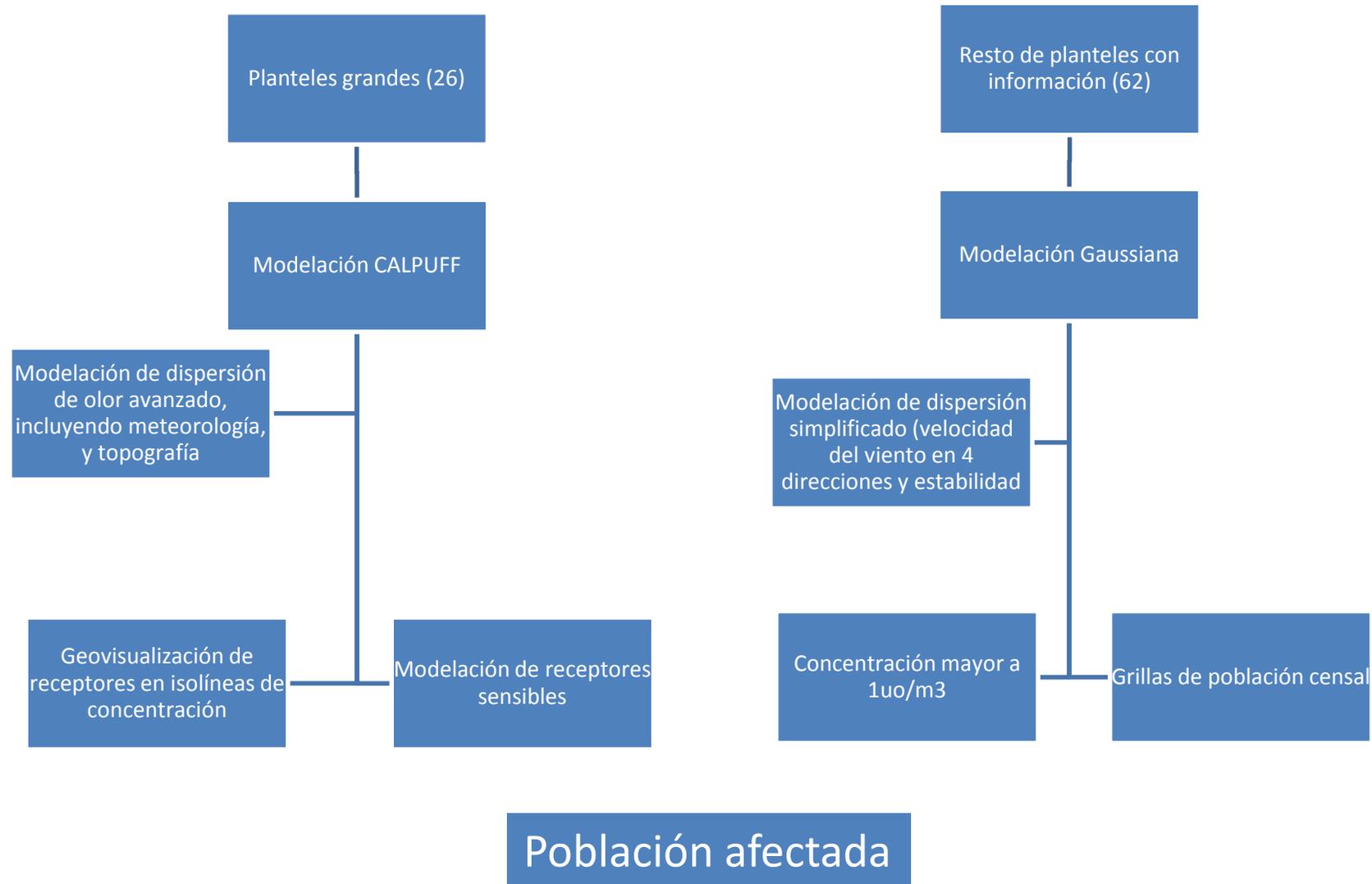
3. Metodología



Antecedentes

- Cantidad de planteles a nivel nacional
- Animales por plantel
- Sistemas de limpieza
- Tipos de tratamiento del olor y del purín
- Emisiones por plantel
- Modelación de concentraciones
- ACB

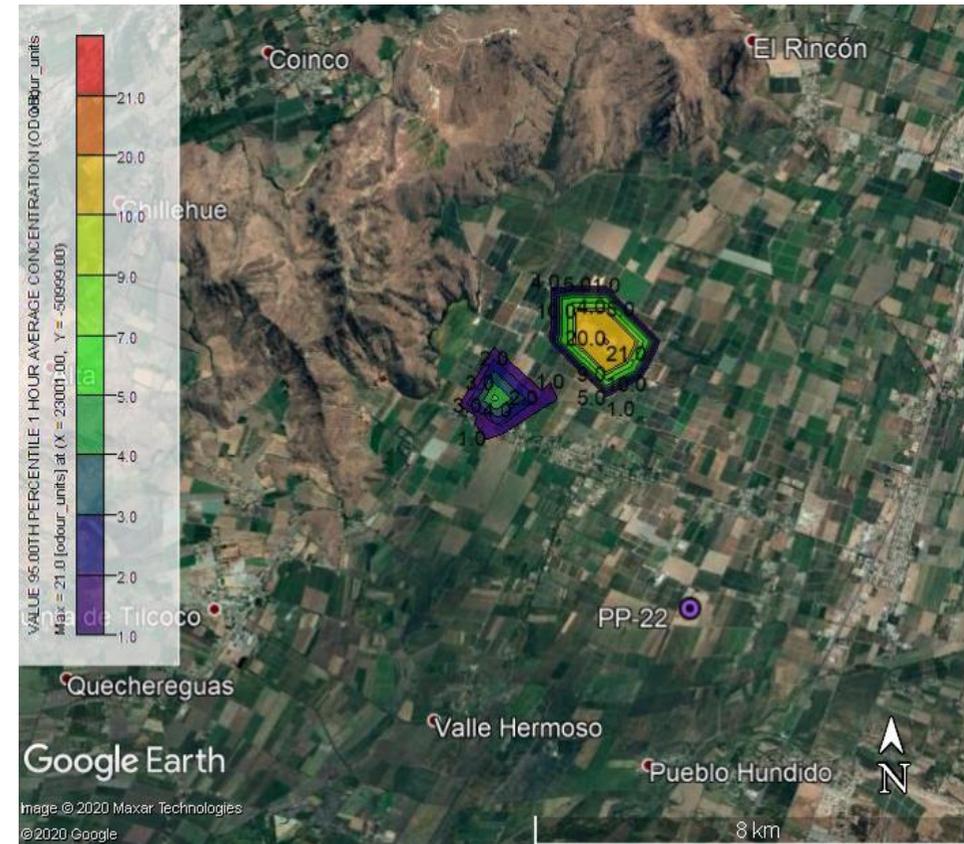
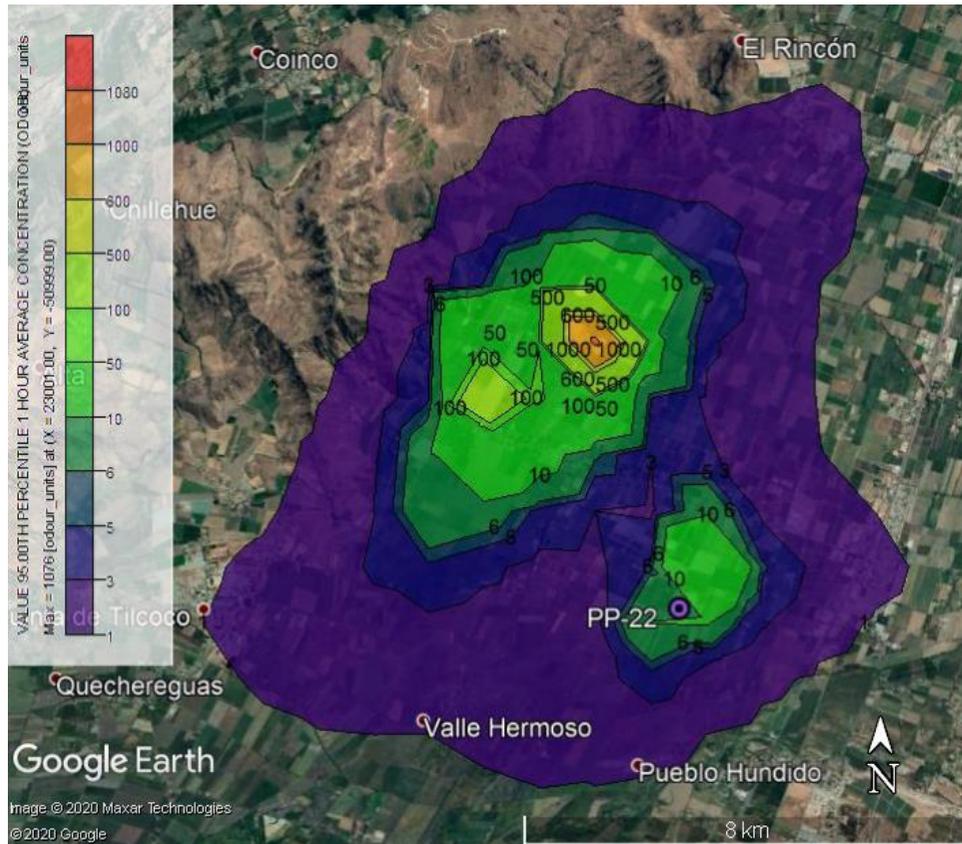
3. Metodología: Emisión – Concentración



- **Alcance:** Debido a falta de información, no se considera la emisión de las siguientes fuentes:
 - Transporte de animales/purín
 - Riego/disposición sólida
 - Fuentes fugitivas

3. Metodología: Cumplimiento

- Para planteles grandes se verifica cumplimiento de límite de olor
- Ejemplo para plantel 22



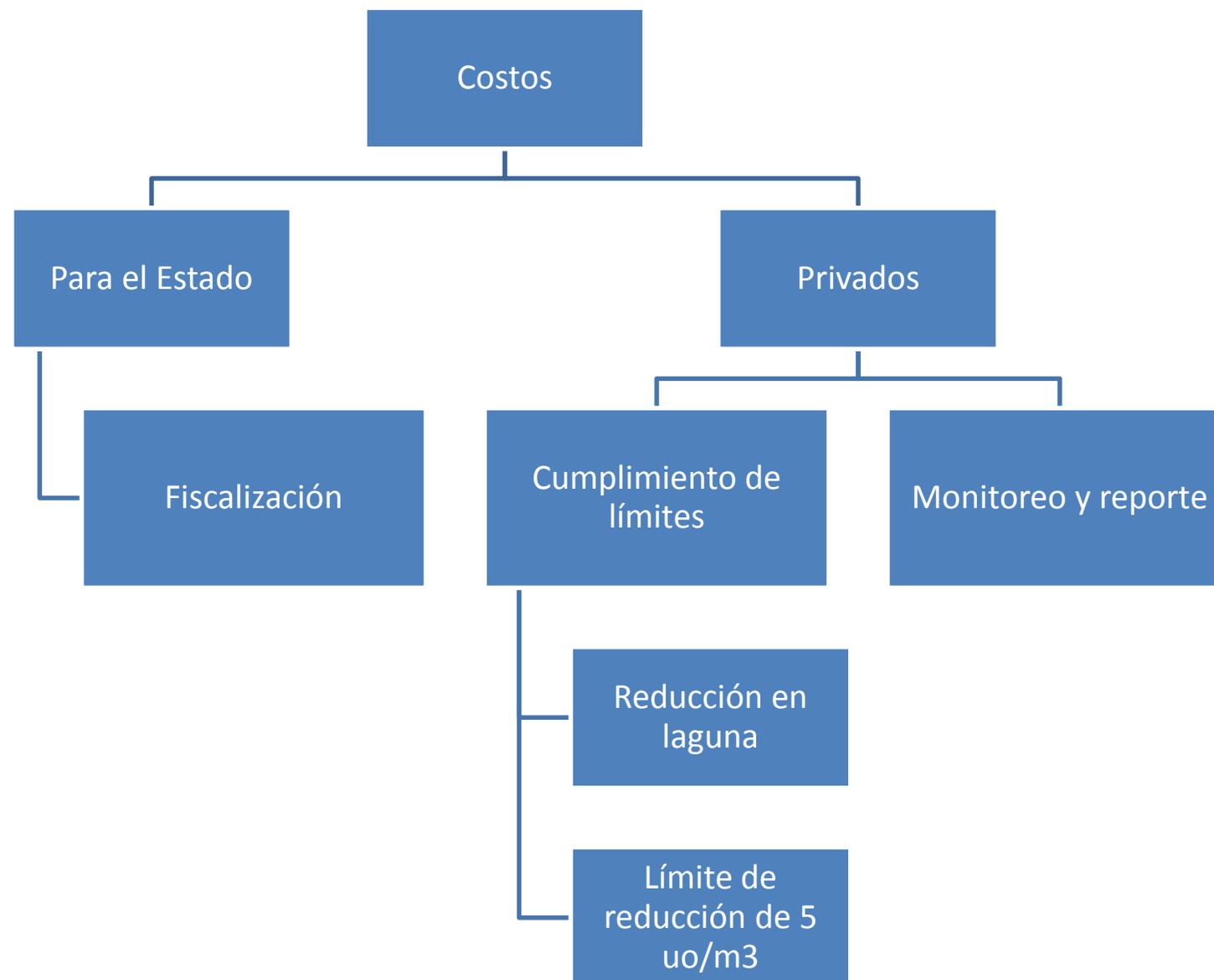
i_medidas	Biodigestor	Tunel	Biofiltro pabellon	Cobertura laguna	Nave en cancha de compostaje	Biofiltro en cancha de compostaje	Reducir laguna	Cambiar sistema de limpieza	Cambiar lombrifiltro	Eliminar wetland	Cobertura pozo
PP-22	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0

36.000 animales

53,58 LdB -> 1,73 OUE Norma



3. Metodología: Costos

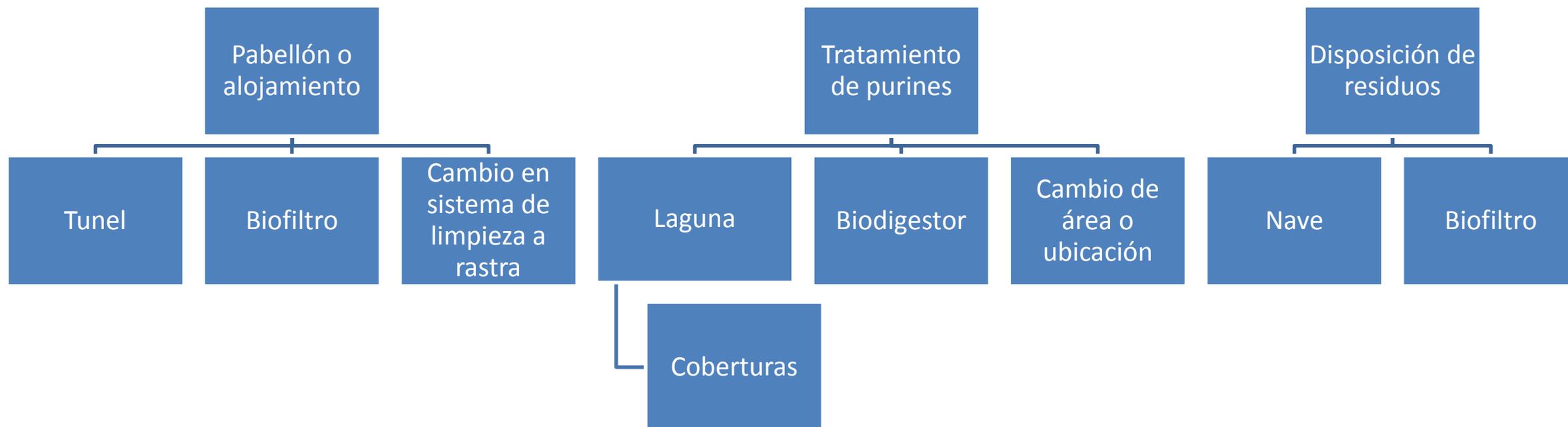


3. Metodología: Costos

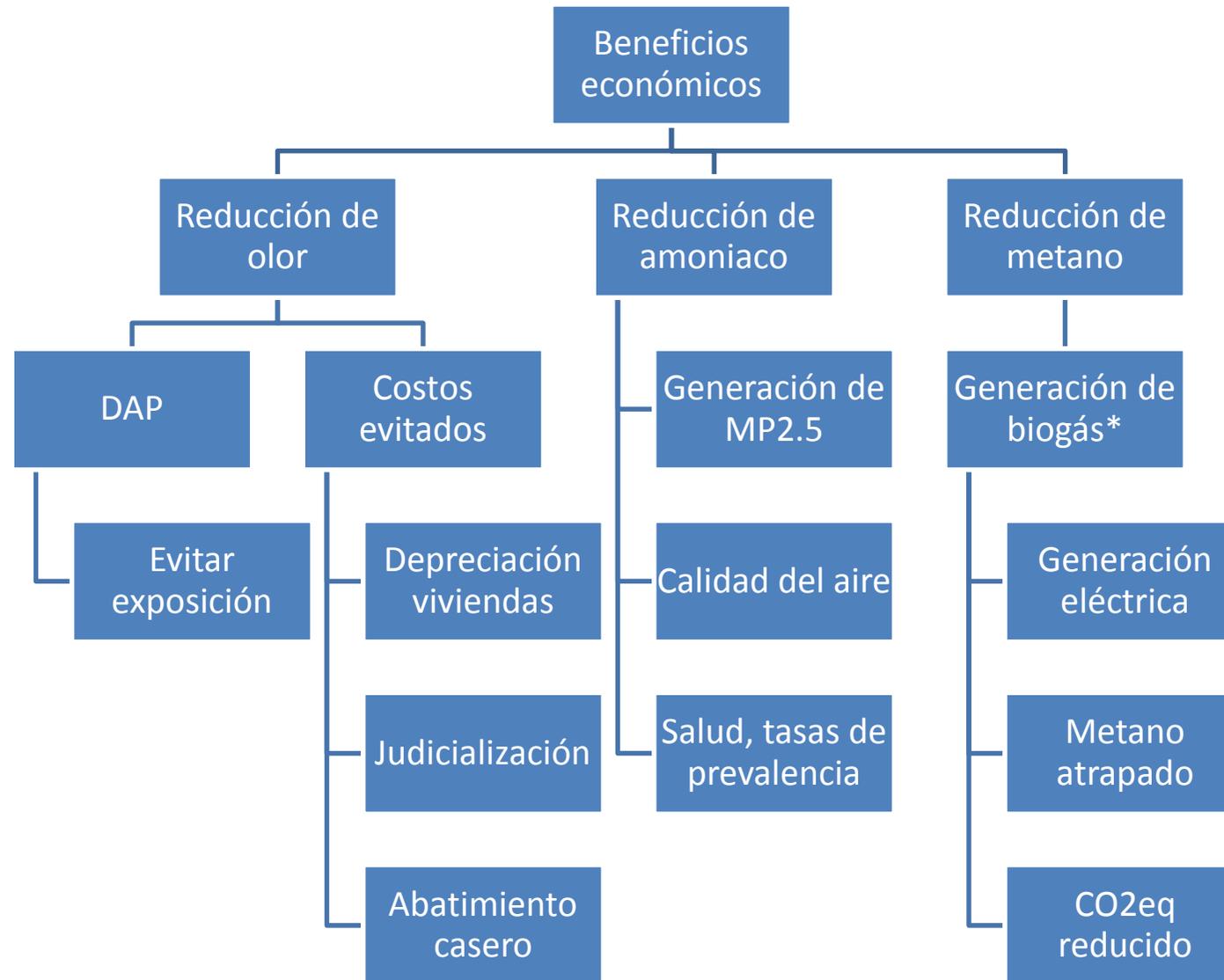
			Planteles Grandes límite de 50u _E
	Pequeños	Medianos	Grandes
Medidas	Sin necesidad		Diferentes medidas (se detallan a continuación)
	Cobertura laguna	Tecnología en laguna	
	Monitoreo y reporte		

3. Metodología: Costos

Medidas evaluadas para cumplimiento de límite de olor



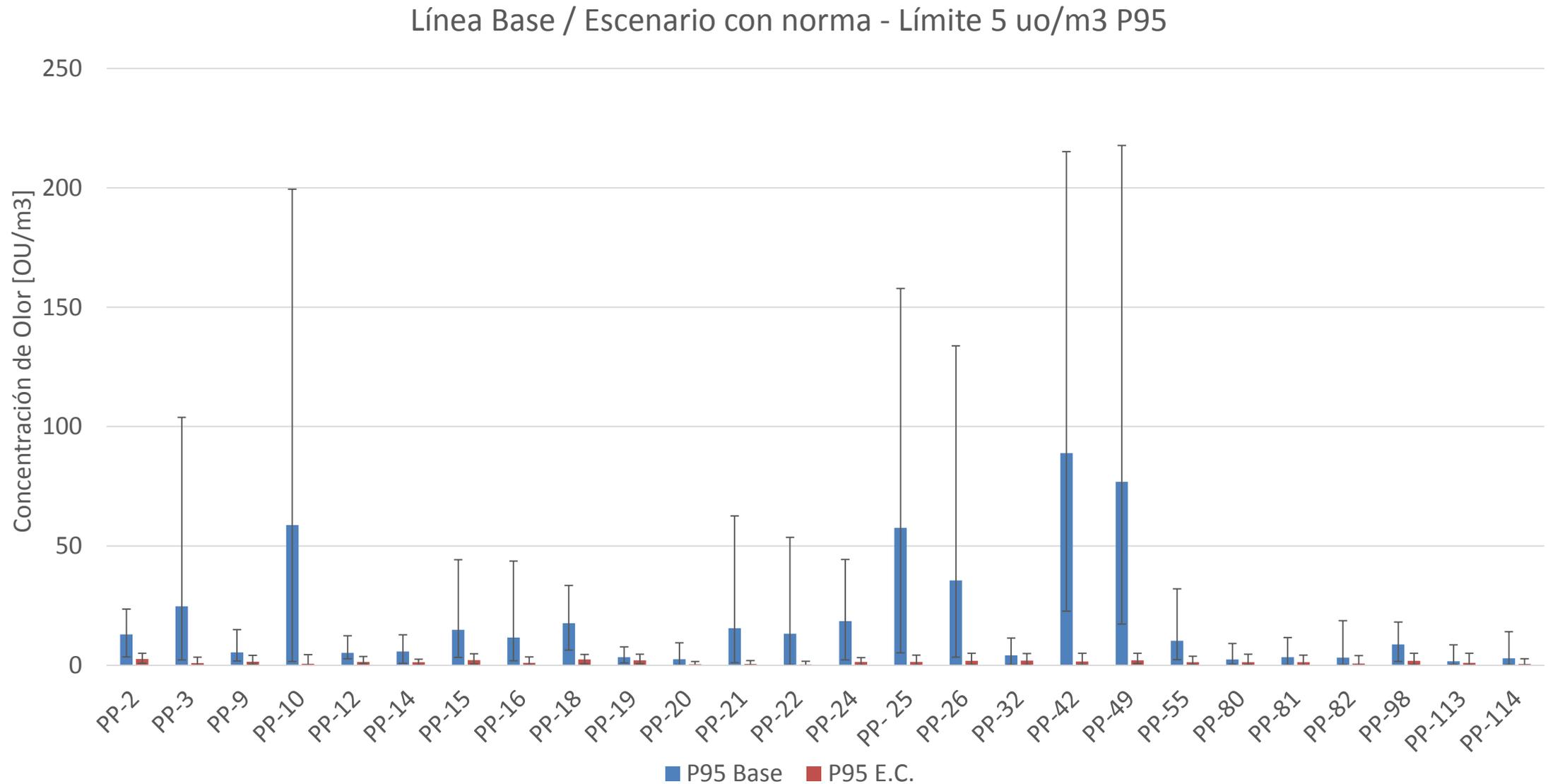
3. Metodología: Identificación de Beneficios



*Generación de biogás en biodigestores

** La población para olor corresponde a 160.000 (geovisualizada) y para amoníaco a la comunal

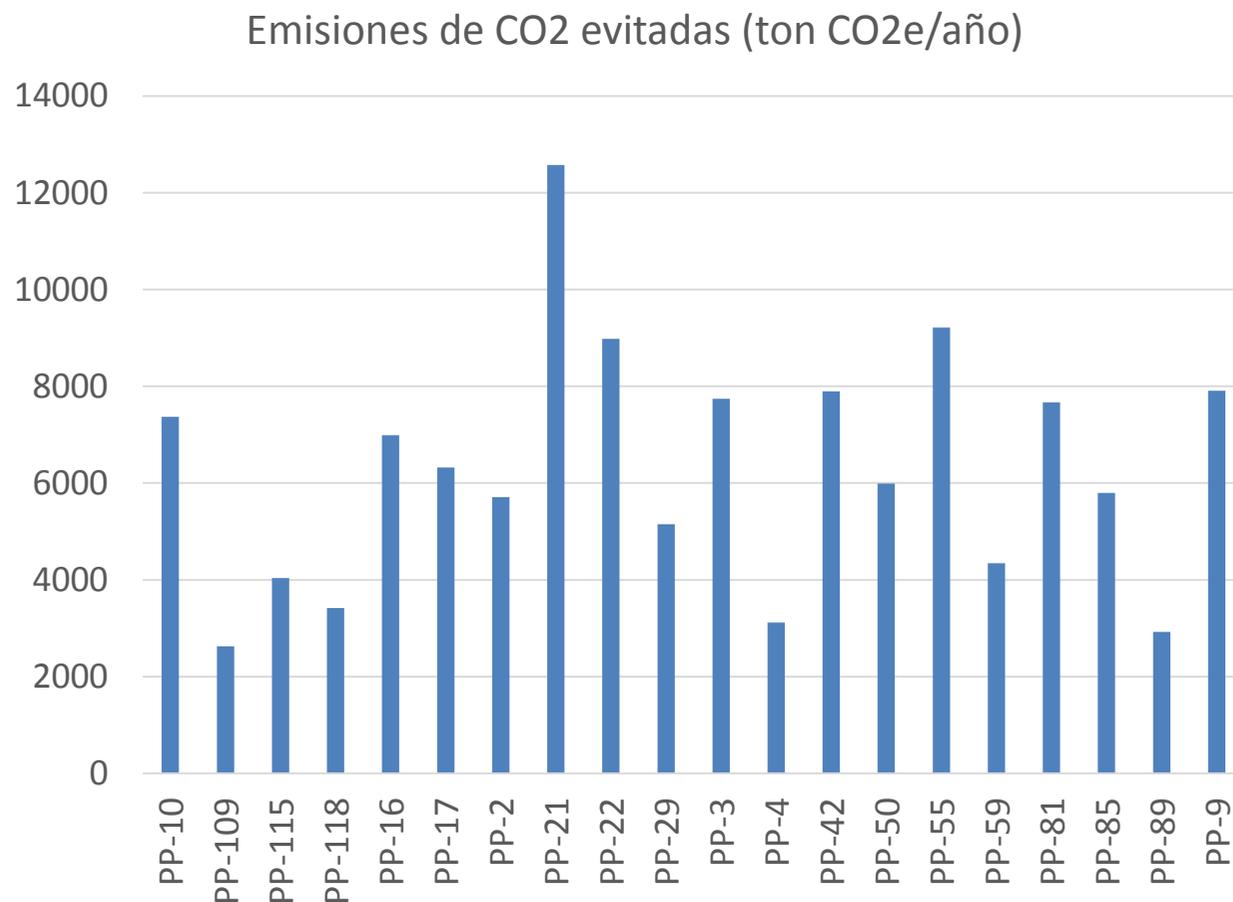
4. Resultados: Concentraciones Olor Idb vs norma



4. Resultados: Emisiones CO2 evitadas

- **Metano**

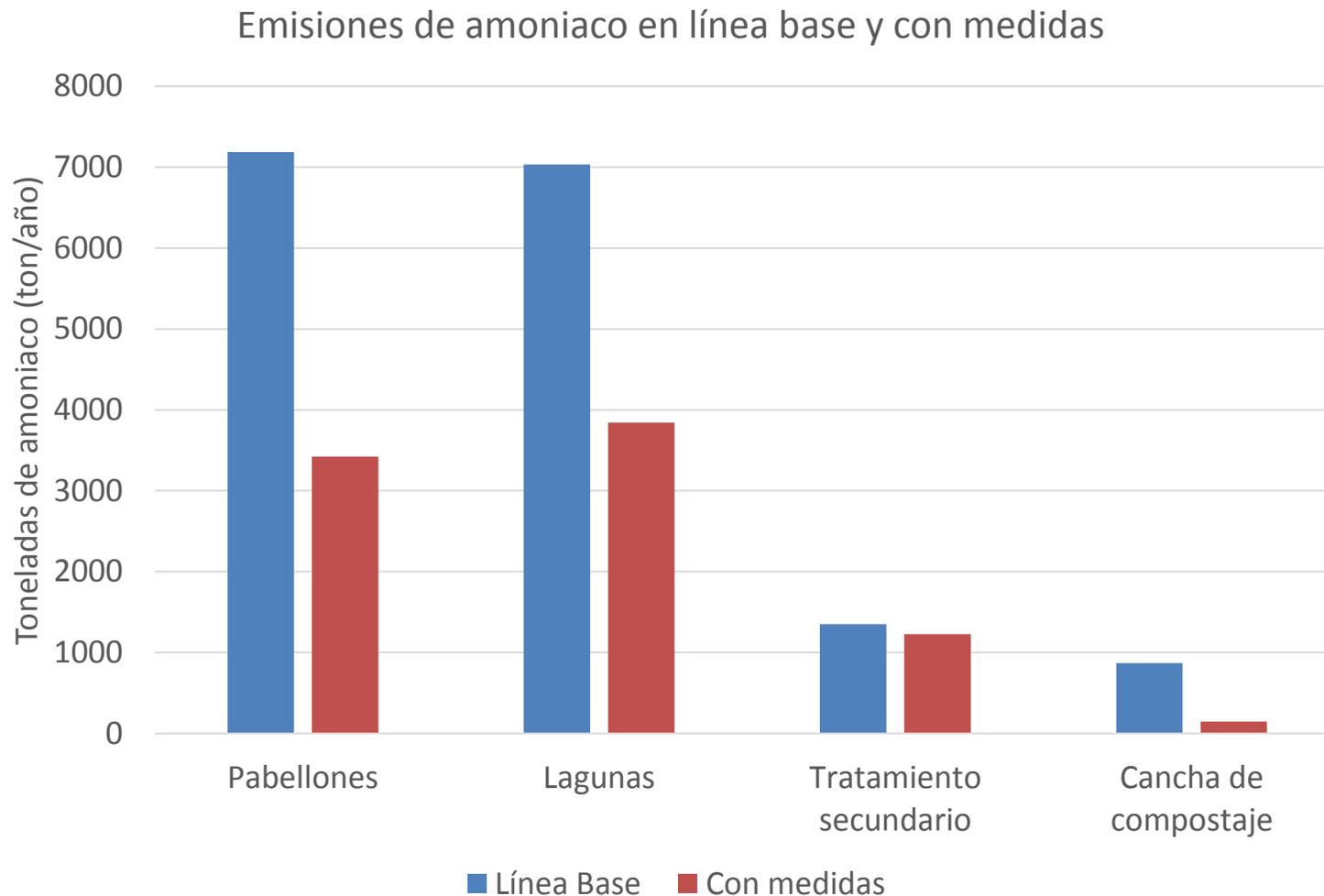
- **20 planteles implementan tecnología en Laguna (Biodigestor)**



Por norma se reducen 125.000 toneladas de CO2 equivalente por año

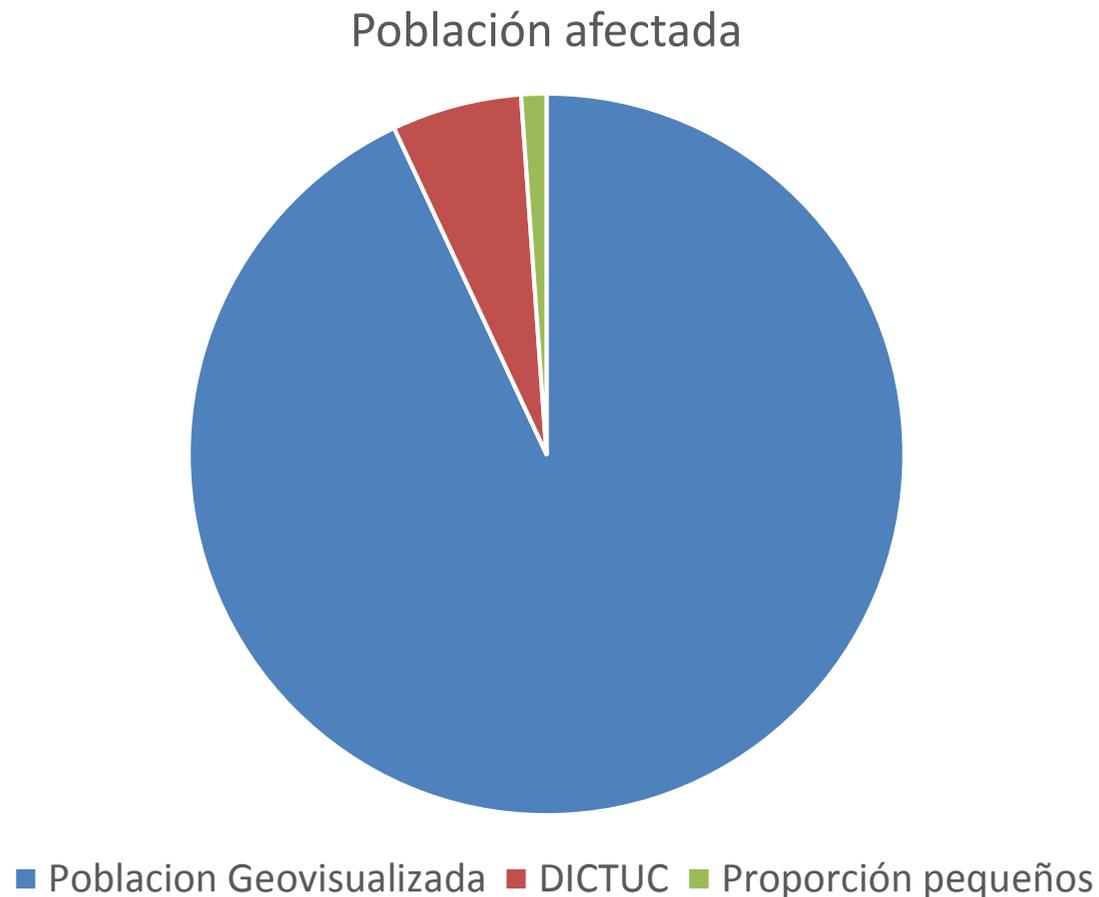
4. Resultados: Emisiones Amoniacaco evitadas

- **Amoniaco y MP_{2.5}**



- Por norma se reducen aproximadamente 15.600 toneladas de NH₃/año
- Se traduce en 0,72 toneladas de MP 2,5 evitadas

4. Resultados: Población Afectada por olor

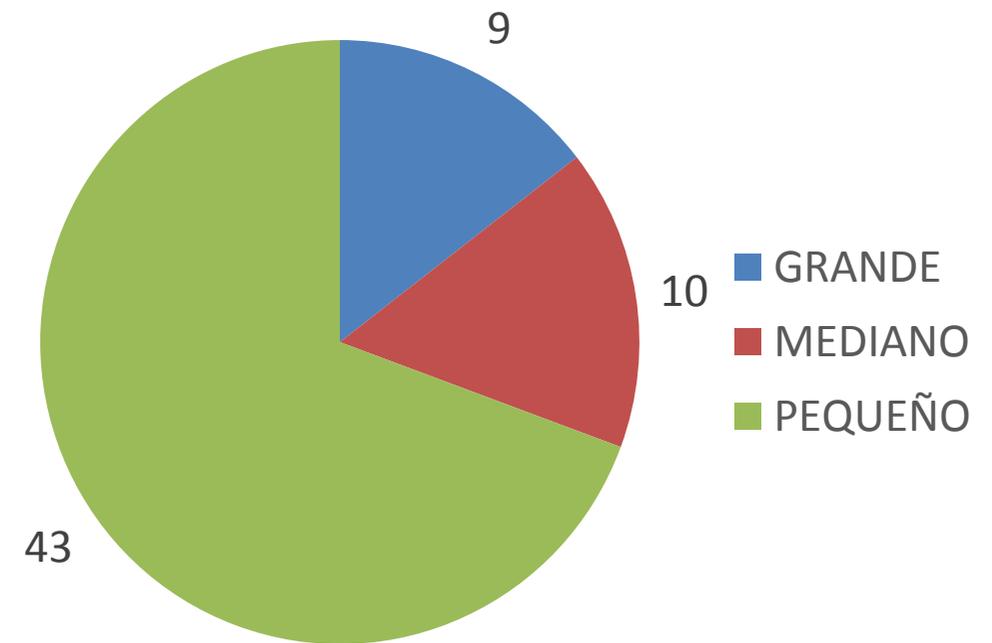


- Aproximadamente 160.000 personas se verán beneficiadas por la Norma
- La estimación de población afectada es determinada mayoritariamente por Geovisualización
- Población de geovisualización es únicamente para planteles grandes
- Los planteles S.I. (pequeños) no afectan mayoritariamente

4. Resultados: reducción en laguna



Planteles que aplican reducción en laguna



Planteles pequeños:
Cubrir laguna



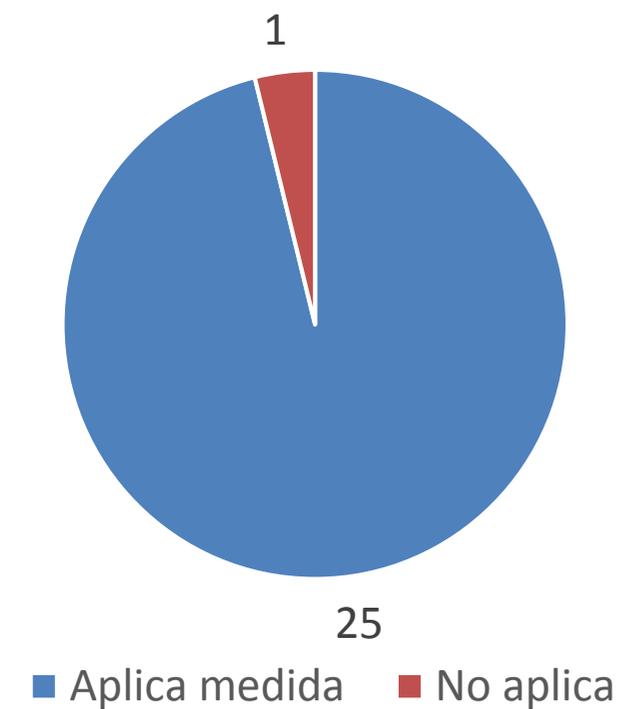
Planteles medianos y grandes:
Biodigestor



4. Resultados: reducción de olor

Medidas evaluadas
Túnel
Biofiltro en pabellón
Cobertura en laguna
Reducir área de laguna
Cambiar sistema de limpieza a rastra
Biofiltro en cancha de compostaje
Nave en cancha de compostaje
Biodigestor
Relocalizar lodos activados

Planteles que aplican reducción de olor

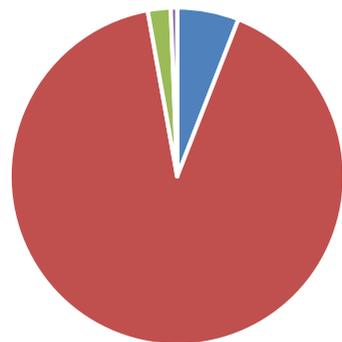


4. Resultados: Costos y beneficios

• Costos y beneficios totales:

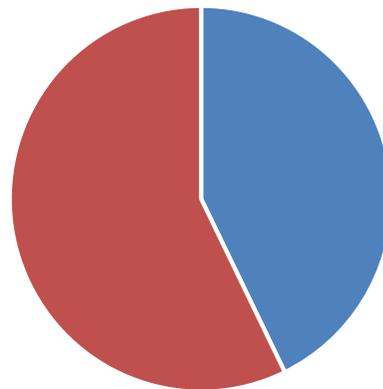
Tipo de Medida	Costos (MMUSD)		Beneficios (MMUSD)		
	Inversión	Operación	Olor	Metano	Amoniaco
Reducción en laguna	8,03	5,41	77,76	30,25	0,57
Límite de olor	184,68	20,87	135,59	1,98	7,51
Reporte y monitoreo	0,00	4,97			
Fiscalización		1,39			
TOTAL		225		254	

Costos (MMUSD)



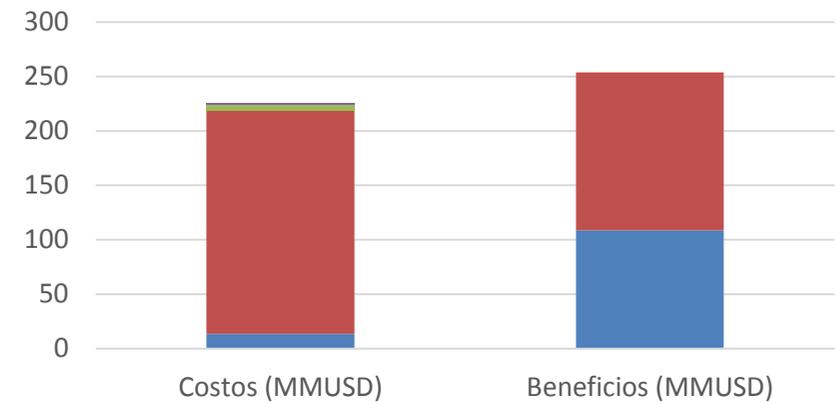
■ Reducción en laguna ■ Límite de olor
■ Reporte y monitoreo ■ Fiscalización

Beneficios (MMUSD)



■ Reducción en laguna ■ Límite de olor

Relación Beneficio/Costo=1,13

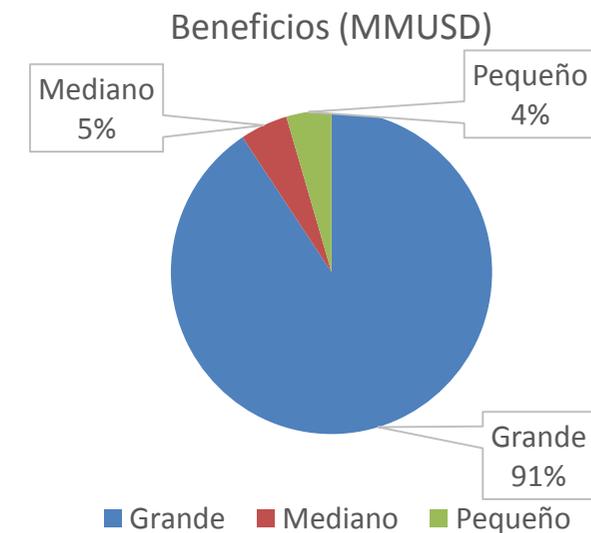
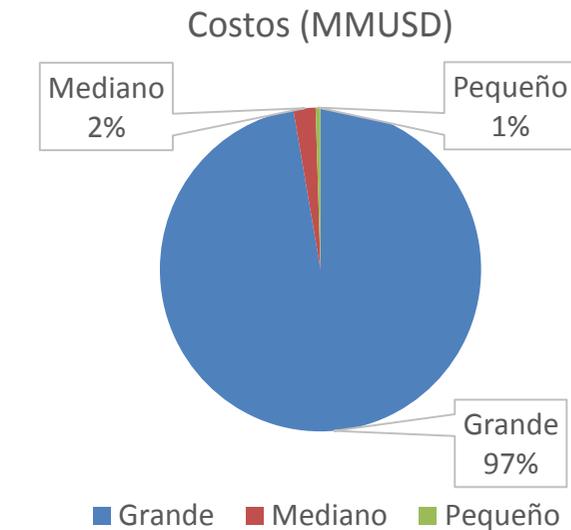
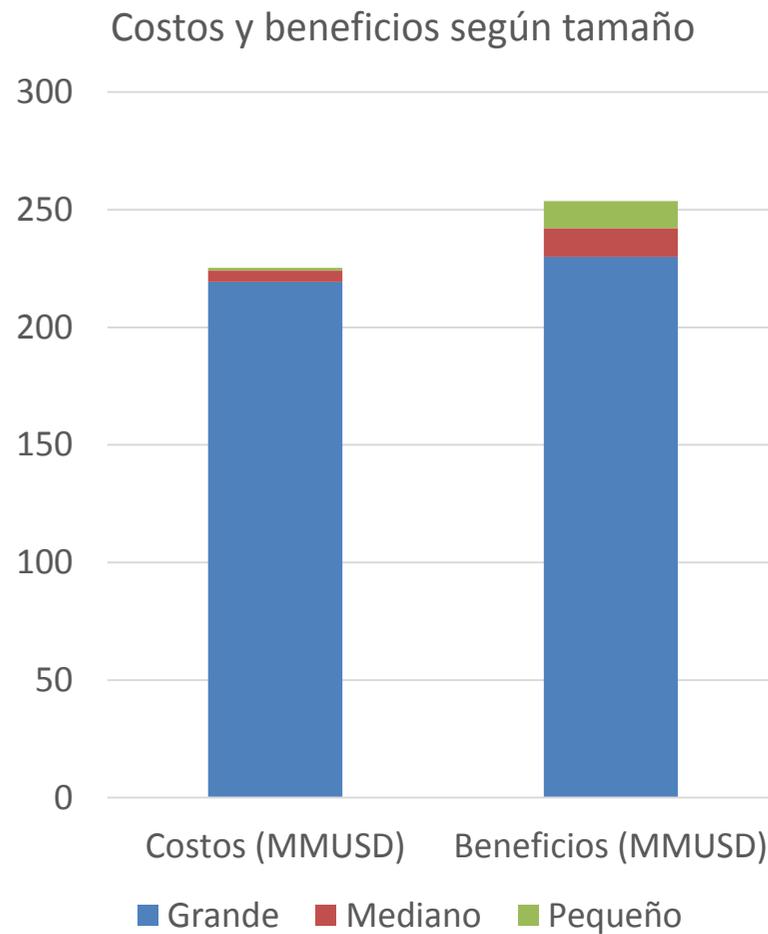


■ Reducción en laguna ■ Límite de olor
■ Reporte y monitoreo ■ Fiscalización

Se considera 6% tasa de descuento, 10 años horizonte y temporalidad en el flujo de costos y beneficios

4. Resultados: Costos y beneficios

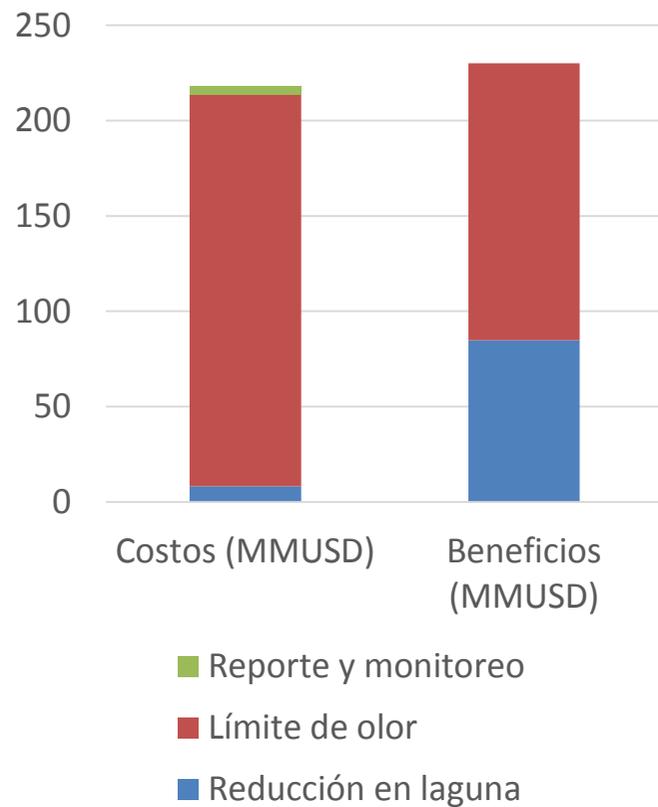
- Costos y beneficios por tamaño**



4. Resultados: Costos y beneficios

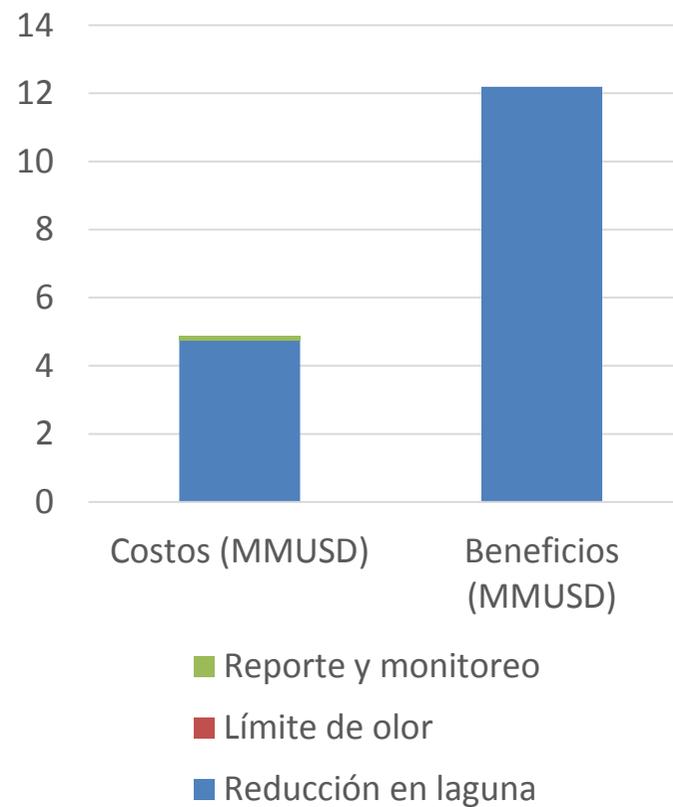
Grandes B/C=1,05

Planteles Grandes



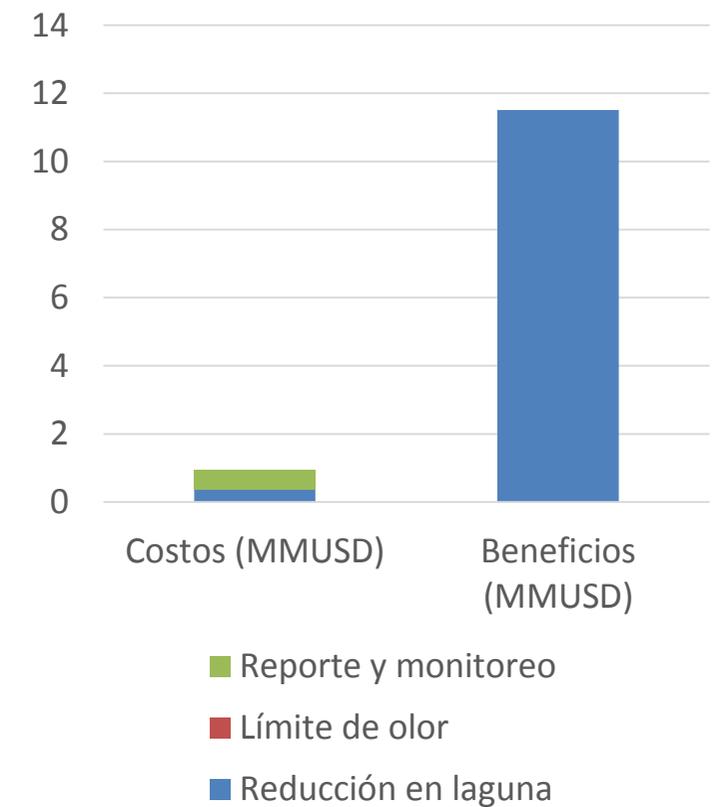
Medianos B/C=2,49

Planteles Medianos



Pequeños B/C=12,15

Planteles Pequeños



5. Conclusiones

- I. Bajo esta evaluación la relación beneficio/costo se aproxima a 1,13**
- II. La norma es rentable socialmente, pero aun así hay beneficios que no podemos valorizar**
- III. Existen otros elementos que se debieran considerar para la toma de decisión como justicia social, dignidad , calidad de vida, ahorros en consumo de agua, ODS y evitar conflictos socio-ambientales**

