



ESTUDIO

ANTECEDENTES PARA LA ELABORACIÓN DE ANÁLISIS ECONÓMICO DE LA NORMA DE EMISIÓN DE OLORES PARA SECTOR PORCINO

Estudio solicitado por la Subsecretaría del Medio Ambiente

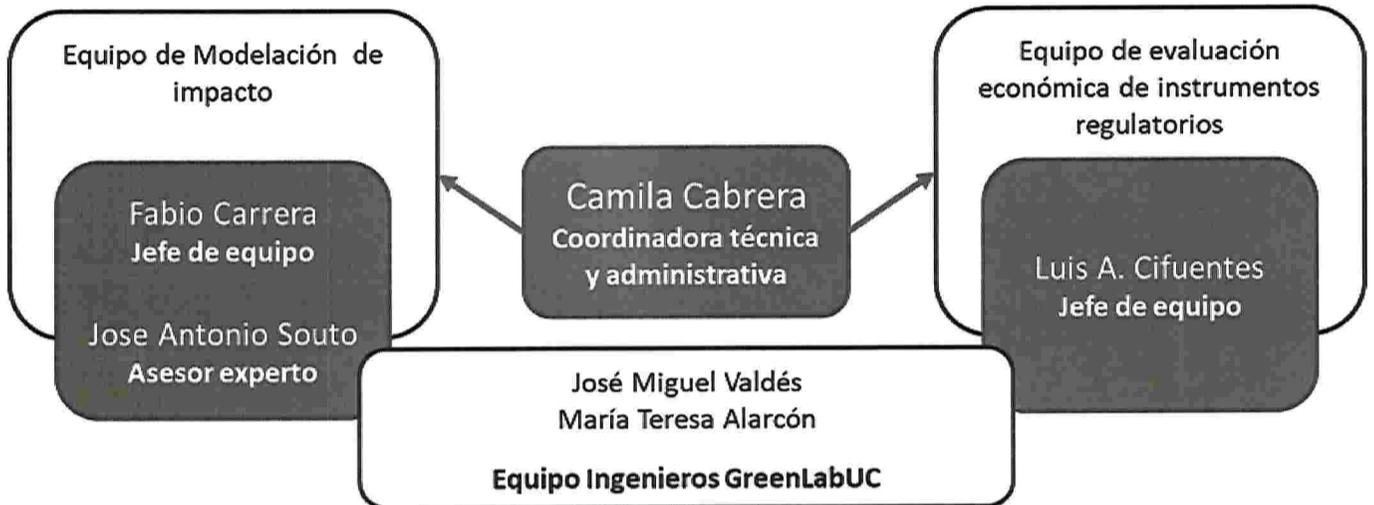
Santiago, 24 de julio de 2019

Contenidos

Presentación general de la metodología de desarrollo del estudio:

- Equipo de trabajo
- Objetivos del estudio
- Actividades asociadas a los objetivos
 - Base de datos
 - Medidas de reducción de olores
 - Otros instrumentos regulatorios
 - Línea base y proyección de emisiones
 - Análisis de datos
 - Beneficios económicos y ambientales
 - Costos de fiscalización
 - Actividades de difusión
- Fechas relevantes

Equipo de trabajo



Objetivos

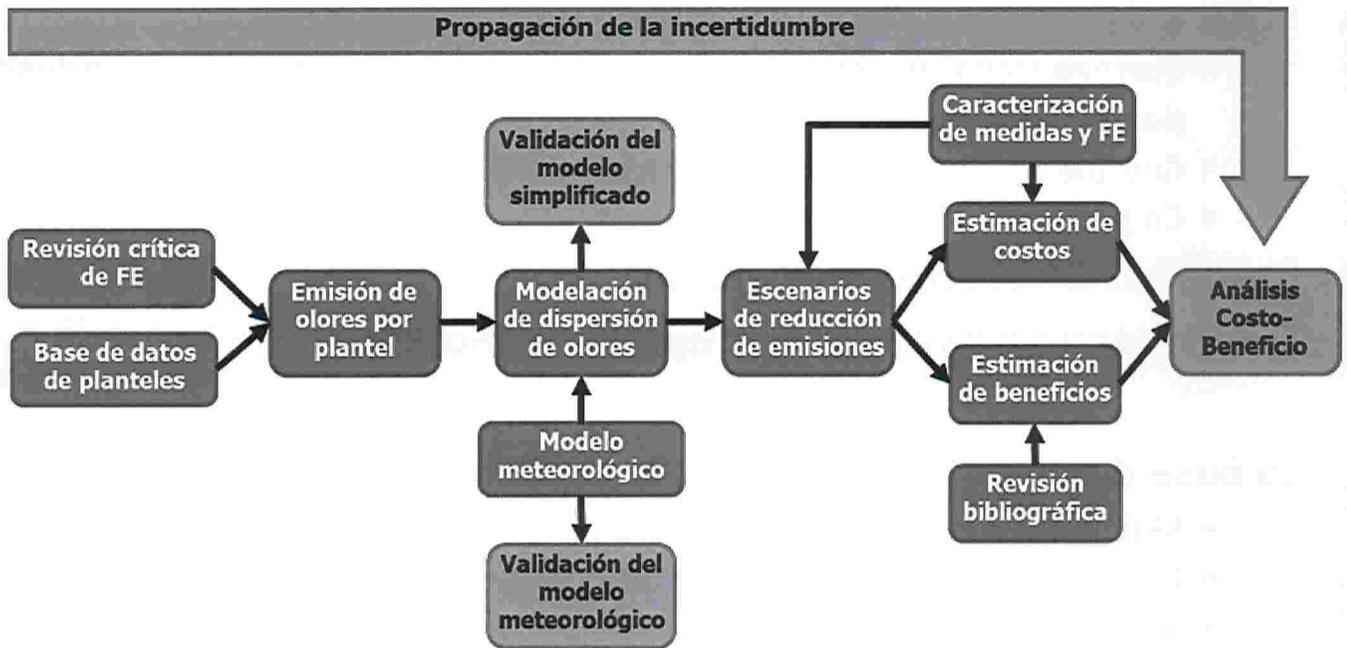
□ Objetivo general

Contar con los antecedentes y una evaluación económica de escenarios de regulación para la Norma de Emisión de Olores del Sector Porcino.

□ Objetivos específicos

1. Consolidar una base de datos nacional de planteles porcinos, así como también consolidar información sobre propuesta de medidas del anteproyecto de norma.
2. Evaluar las emisiones proyectadas de escenarios de regulación propuestos por el MMA y un escenario sin medidas (línea base) para emisiones de olor en planteles porcinos.
3. Identificar y estimar los costos y beneficios económicos y ambientales, tanto cuantificables como no cuantificables, asociados a la propuesta normativa.
4. Presentar en actividades de difusión los resultados intermedios y finales del Estudio.

Metodología general



OBJETIVO ESPECÍFICO 1: CONSOLIDAR UNA BASE DE DATOS NACIONAL DE PLANTELES PORCINOS, Y ANALIZAR LA INFORMACIÓN CON LA PROPUESTA DE MEDIDAS DEL ANTEPROYECTO DE NORMA

Actividad 1.1: Corregir, completar y consolidar una base de datos nacional de planteles porcinos

Base de datos: a partir de la BD de Envirometrika

- Corregir (faltas de información, errores en la cadena de manejo, Inclusión de planteles que ya no están en operación)
- Completar (con ASPROCER y proyecto CORFO)
- Consolidar

Análisis de brechas detectadas

Formulario a enviar a 11 empresas a modelar

La base de datos cumplirá con las siguientes condiciones:

- Simple de utilizar y entender
- Fácil de modificar, para incorporar nueva información o actualizaciones
- Auto-contenida, no incluirán referencias a archivos externos
- Auto-explicativa, se incluirá un diccionario que explique las distintas bases y los campos de ellas

Actividad 1.2: Consolidar información sobre la propuesta de medidas de reducción de olores

Revisión bibliográfica: a partir de lo recopilado por Envirometrika.

- Complementación con referencias adicionales
- Priorización de fuentes de información según diferentes criterios (más recientes, nacionales, mejores fuentes, etc.), esto permitirá escoger el valor final a recomendar para cada medida
- Priorización de MTD según diferentes criterios (aplicabilidad, costo-efectividad, mayor reducción, etc.)
- Búsqueda de nuevas MTDs en proyectos ingresados al SEIA

Generación de BD de MTD

Actividades 1.3: Analizar la convergencia entre la propuesta de norma y otros instrumentos regulatorios

PPDA de la Región Metropolitana

- Reportes de cumplimiento de PPDA, consideración como línea base

Programa de transformación tecnológica, energética y ambiental para el segmento Pyme de la industria porcina

- No genera ningún cambio en la LB

Acuerdo de Producción Limpia Sector Porcino

- Es voluntario, probablemente conversa con las buenas prácticas a considerar en la norma, no genera ningún cambio en la LB

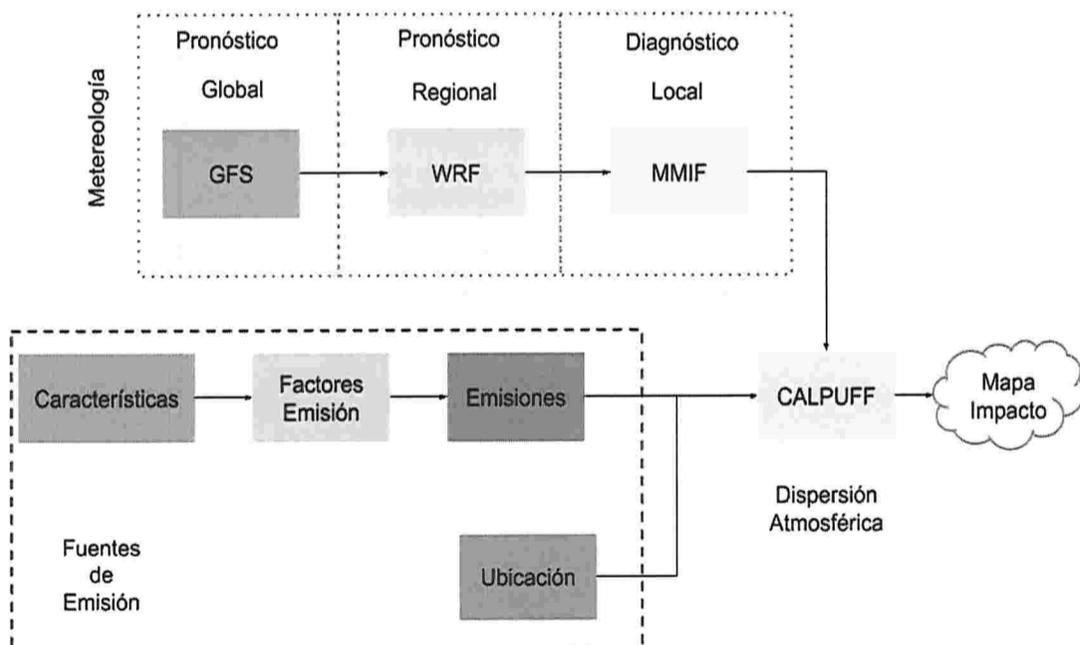
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: EVALUAR LAS EMISIONES PROYECTADAS DE ESCENARIOS DE REGULACIÓN PROPUESTOS POR EL MMA Y UN ESCENARIO SIN MEDIDAS (LÍNEA BASE) PARA EMISIONES DE OLOR EN PLANTELES PORCINOS

Actividad 2.1: Calcular la línea base de emisiones de olor por plantel porcino y proyectar las emisiones

- Estimación de la línea base a partir de la BD de planteles generada en las actividades anteriores
- Proyección de emisiones: implementación de las medidas de reducción de olores requeridas para cumplimiento de la norma (en los 3 escenarios a evaluar)
 - Utilizará resultados de la modelación de los 11 planteles, factores de emisión desde la bibliografía y supuestos generales.

Modelación de olores

Metodología general



Modelación de olores - Etapas

1. **Evaluación de la dispersión de las emisiones atmosféricas**
 - Modelo meteorológico: parámetros de modelación (resolución máxima y norma esperada)
 - Definición del dominio de simulación del modelo WRF
2. **Validación del modelo meteorológico WRF con la red de monitoreo nacional del SINCA (Actividad adicional)**
3. **Evaluar el impacto de las emisiones atmosféricas de olor en los planteles seleccionados**
 - Levantamiento de información respecto a las operaciones unitarias en cada plantel (operaciones unitarias, fuentes de emisión de olor, parámetros de actividad) (formulario)
 - Caracterización de las fuentes de emisión
 - Definición de factores de emisión a utilizar.
 - Cálculo de las tasas de emisión de olor por fuente.
 - Evaluación de los niveles de concentración de olor en el entorno mediante isodoras y análisis específico en 15 receptores discretos seleccionados con la contraparte técnica.
4. **Comparación de la estimación del impacto obtenido entre Calpuff y el modelo de penacho gaussiano (Actividad adicional)**
5. **Proyección de emisiones asociado a la aplicación de la norma de emisión según escenarios**

Actividad 2.2: Análisis de los resultados de la estimación de línea base y proyección de emisiones

Generación de supuestos para completar la información faltante. Criterios generales:

- Si no hay número de cerdos no se generarán supuestos y no se estimará la línea base para dicho plantel
- Si no se tiene información de su CME se asumirá la cadena más recurrente de los planteles
- Se realizará una propuesta de FE a utilizar para asegurar un mejor acercamiento a la realidad nacional
- A partir de la emisión calculada para pabellones se deducirá la emisión en las otras etapas de la CME, según los porcentajes obtenidos para los planteles de Chile 2019

Se realizará un análisis de la información, presentando resultados comparativos:

- Regiones
- Planteles
- zonas con conflictos de olor

OBJETIVO ESPECÍFICO 3: IDENTIFICAR Y ESTIMAR LOS COSTOS Y BENEFICIOS ECONÓMICOS Y AMBIENTALES, TANTO CUANTIFICABLES COMO NO CUANTIFICABLES, ASOCIADOS A LA PROPUESTA NORMATIVA

La investigación al servicio de una política pública sustentable

15

Actividad 3.1: Recopilación bibliográfica sobre los beneficios cuantificables y no cuantificables

- Revisión de experiencias internacionales prioritarias (países relevantes)
- Consideración de beneficios:** Población beneficiada (considerando la ubicación geográfica del plantel y la diferencia entre el escenario con medida y la línea base sin medida de reducción).
- Propuesta de beneficios a considerar

Actividad 3.2: Estimar los beneficios y co-beneficios atribuibles a una mejora en la reducción de olores

Metodologías a utilizar para estimación de beneficios

- Evaluación de la reducción de los precios de los terrenos y viviendas como una función de la distancia a la fuente de emisión del olor (método de valoración ambiental conocido como precios hedónicos)
- Utilizar métodos de preferencias declaradas en donde se declara la disposición a pagar por reducir en alguna magnitud olores molestos (transferencia de beneficios).

Actividad 3.3: Analizar los costos para los planteles porcinos que aplique la norma

Costos privados a considerar

- Plan de cumplimiento: costo de elaboración de un Plan de Cumplimiento con evaluación de alternativas para cumplir con la norma.
- Implementación: costo de inversión y operación para la implementación de las medidas de reducción de olores planteadas en el Plan de Cumplimiento.
- Monitoreo: costo para implementación de medidas de reporte y monitoreo con la periodicidad propuesta en el Plan de Cumplimiento.

Actividad 3.4: Realizar un análisis económico respecto a cómo afecta la propuesta de Norma a las empresas

- Analizar el impacto de los costos estimados en la actividad anterior, para cada tamaño de plantel
- Evaluar condiciones de implementación de las alternativas de reducción de emisiones y su impacto sobre los planteles
- Discusión con actores relevantes (ASPROCER y representantes de planteles a modelar)

Actividad 3.5: Cuantificar los costos para el Estado en materia de fiscalización de la norma

Para la estimación de los costos para el Estado en materia de fiscalización, se considerarán dos tipos:

- Costo fijo: por la operación de una oficina encargada de la revisión de reportes de seguimiento y planes de cumplimiento.
- Costo variable: asociado a actividades de fiscalización por respuesta a denuncias o por revisión de cumplimiento.

La información se obtendrá de las siguientes fuentes:

- Reportes de cumplimiento PPDA
- Estudios de AGIES que declaren costos de fiscalización
- Costos declarados de fiscalización SMA
- Estimación del costo de modelación SMA

Actividad 3.6: Evaluar los costos asociados para al menos 3 escenarios regulatorios propuestos

- De los escenarios regulatorios a evaluar, se analizará el impacto económico estimado para planteles según su tamaño
- Evaluar factibilidad de implementación de las alternativas de reducción de emisiones
- Calcular el costo total de implementación (tanto costo privado como público) para cada escenario regulatorio

Actividad 3.7: Adicional: Análisis Costo Beneficio (ACB) de los escenarios regulatorios propuestos

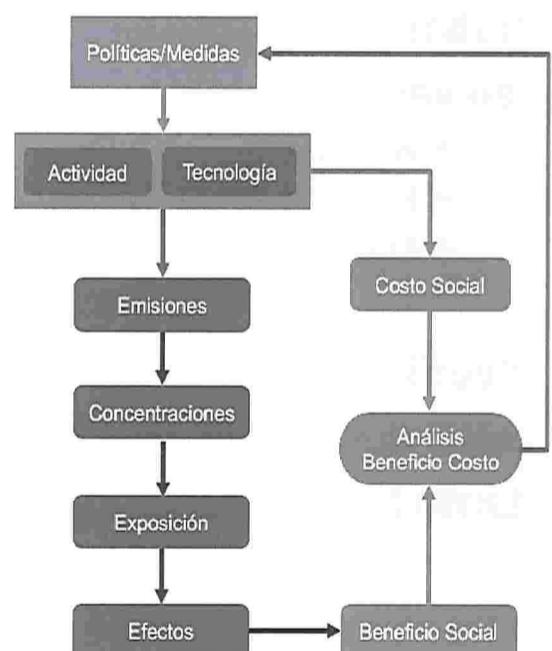
Técnica económica que genera información para mejorar la toma de decisiones.

Consiste en identificar y estimar monetariamente, los impactos asociados a un cierto proyecto o alternativa para luego contraponerlos y comparar el beneficio social que generan.

Este análisis se realizará considerando la incertidumbre que se genera a lo largo de toda la cadena de análisis.

Indicadores

- Costo – efectividad Beneficio
- Razón Beneficio/Costo
- Beneficio Social Neto



OBJETIVO ESPECÍFICO 4: PRESENTAR EN ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN SOBRE LOS RESULTADOS INTERMEDIOS Y FINALES DEL ESTUDIO

La investigación al servicio de una política pública sustentable

23

Actividad 4.1: Exponer en reuniones para instituciones públicas y privadas

Trabajo constante en participación de diferentes actores relevantes:

- ASPROCER
- Representantes de planteles
- Organismos públicos

Reuniones para presentar metodologías, estrategias o resultados parciales, con la finalidad de complementar, corregir y validar tanto los resultados como los supuestos a realizar.

Actividad 4.2: Exponer los resultados finales del estudio en actividades de difusión

Se coordinarán actividades de difusión dirigidas a instituciones públicas, privadas y academia, organizadas por el Ministerio. Estas actividades consistirán en presentaciones a realizar en cuatro ubicaciones:

- Región Metropolitana
- Región de O'Higgins
- Región de Maulé
- Región a definir con el consultor (posiblemente Ñuble o Valparaíso)

Actividad 4.3: Elaborar un documento de respuesta a las consultas recibidas

- Una vez realizadas las actividades de difusión, el equipo consultor recopilará todas las observaciones y comentarios de cada actividad de difusión y generará un documento de respuesta.
- Se buscará abordar todas las observaciones y comentarios recibidos, analizando la pertinencia, resolviendo problemáticas y presentando los cambios a generar para dar respuesta, en el caso que corresponda.
- Se realizará una actualización de los productos finales de la consultoría, en el caso de que se estime necesario.

Cronograma

ID	Objetivo/actividad	Julio			Agosto				Septiembre				Octubre - Diciembre
		15 a 19	22 a 26	29 a 2	5 a 9	12 a 16	19 a 23	26 a 30	2 a 6	9 a 13	16 a 20	23 a 27	30 a 4
1	Objetivo 1												
1.1	Base de datos nacional de plantales porcinos												
1.2	Consolidar propuesta de medidas de reducción de olores												
1.3	Analizar convergencia entre la propuesta y otros instrumentos												
2	Objetivo 2												
2.1	Línea base de emisiones de olor y proyección de las emisiones												
2.1	Análisis de los resultados												
3	Objetivo 3												
3.1	Recopilación bibliográfica												
3.2	Estimar los beneficios y de los co-beneficios												
3.3	Análisis de costos												
3.4	Análisis económico de impacto												
3.5	Cuantificar costos para el Estado												
3.6	Evaluar los costos asociados para escenarios regulatorios												
4	Objetivo 4												
4.1	Exponer en reuniones para instituciones públicas y privadas												
4.2	Exponer los resultados finales del estudio												
4.3	Elaborar un documento de respuesta a las consultas recibidas												
I	Informes												
I.1	Informe 1					12							
I.2	Informe 2												11/Octubre
I.3	Informe final												10/Enero

La investigación al servicio de una política pública sustentable

Muchas gracias

Camila Cabrera

cpcabrer@uc.cl

Coordinadora Técnica Administrativa Consultoría

Directora Ejecutiva Greenlab

Unidad Gestión y Política Ambiental DICTUC

La investigación al servicio de una política pública sustentable