

**Minuta**  
**Tasa de pérdida del aceite lubricante utilizada para el**  
**cálculo del cumplimiento de las metas REP**

Fecha: 05-11-2021

La presente minuta expone los antecedentes considerados y el análisis realizado para la fijación de la tasa de pérdida en la propuesta de decreto supremo que el Ministerio del Medio Ambiente (MMA) realizará al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad.

En primer lugar, cabe destacar que no es posible conocer la tasa de pérdida efectiva de los aceites lubricantes a nivel nacional y su estimación resulta sumamente compleja. Por un lado, si bien es posible tener una estimación relativamente confiable del total de aceites lubricantes introducidos al mercado y de la cantidad total de aceites lubricantes usados gestionados formalmente, resulta imposible obtener una estimación de generación total de aceites lubricantes usados a partir de la diferencia entre ambas estimaciones. Lo anterior puesto que no es posible distinguir fácilmente qué proporción se pierde durante su uso y qué proporción es gestionada de manera ilegal.

Considerando lo anterior, la estimación de la tasa de pérdida general o las tasas de pérdida sectoriales siempre estarán sujetas a un cierto nivel de incertidumbre. Incluso países con altas tasas de formalidad reconocen que dichas estimaciones tienen gran varianza. En este sentido, es necesario ser criteriosos al usar estimaciones de tasa de pérdida durante el proceso regulatorio.

Esta minuta toma como antecedentes las estimaciones realizadas por este Ministerio, así como la experiencia internacional en la materia.

Estimaciones realizadas durante la elaboración del anteproyecto y después de la consulta pública

La estimación realizada para el Análisis General de Impacto Económico y Social (AGIES) previo a la dictación de la resolución del anteproyecto de decreto supremo llegó a los siguientes resultados:

**Tabla N°1**

<b>Tasa de pérdida</b>	<b>Anteproyecto</b>
<b>Automotriz</b>	30%
<b>Industrial</b>	33%
<b>Minería</b>	33%
<b>General</b>	31%

Estos resultados se obtuvieron en base a la estimación realizada en el informe “Diagnóstico Sectorial de Aceites Lubricantes” elaborado por Ecobaus en 2016<sup>1</sup>. Estos valores fueron discutidos con distintos actores de la industria, y a partir de dichas conversaciones se llegó a la conclusión inicial de que los valores eran razonables.

Gracias a observaciones recibidas durante la consulta pública del AP, el MMA constató que existen problemas con la estimación realizada para la tasa de pérdida del sector automotriz. En particular,

---

<sup>1</sup> Para mayor detalle de la metodología utilizada, el documento AGIES en su sección 2.2.1 aborda el detalle de la metodología para estimar las tasas de pérdidas para el sector automotriz, minero e industrial.

que no se había considerado la heterogeneidad del parque automotriz respecto a la antigüedad de los vehículos. En este mismo sentido, no se tomó en consideración la modernización de una parte del parque nacional, lo que llevó a una sobre estimación de la tasa de pérdida.

En vista de lo anterior, se recabó información sobre la antigüedad del parque automotriz chileno y las tasas de pérdida de los distintos tipos de vehículos según antigüedad. A partir de dicha información se reestimó la tasa de pérdida del sector automotriz. Naturalmente, el cambio en dicha estimación impactó en el valor de la tasa de pérdida agregada o general.

**Tabla N°2**

<b>Tasa de pérdida</b>	<b>Propuesta de decreto supremo</b>
<b>Automotriz</b>	21%
<b>Industrial</b>	33%
<b>Minería</b>	33%
<b>General</b>	26%

Durante el proceso de consulta pública no se recibieron observaciones respecto a los valores de las tasas de pérdida del sector industrial y minero.

#### Legislación internacional

En el caso de España, la tasa de pérdida para efectos de determinar si la meta se cumplió es del 42%. Este es un valor general para todos los sectores y tipos de aceite.

En Quebec, la regulación fija tasas de pérdida por tipo de aceite. Para motores de combustión interna de vehículos livianos el valor corresponde a 15,4% y para motores de vehículos pesados y equipamiento a 33,6%.

En Bélgica, la tasa de pérdida utilizada para determinar el cumplimiento de las metas para el año 2019 fue de 35%. Cabe destacar que, de acuerdo al informe de cumplimiento de ValorLub (sistema de gestión) del mismo año, es claro que dicha tasa es más alta que la tasa efectiva, puesto que la tasa de recolección reportada en algunas regiones supera el 100% (107% para Flandes, lo que implica que la tasa de pérdida efectiva no puede haber sido mayor a 31,3%).

#### Estimaciones casos internacionales

Como se adelantó previamente, las estimaciones de generación de aceite lubricante usado están sujetas a un margen de error relevante. También cabe mencionar que las estimaciones que no son de años recientes deben ser consideradas con especial precaución puesto que, de acuerdo con la industria, las tasas de pérdida son cada vez menores, al menos en el sector automotriz.

Un informe del USDE<sup>2</sup> (El Departamento de Energía de EE. UU.) del año 2020 indica que se estima que en EE. UU. la tasa de pérdida para vehículos particulares es de 16-17% y que en vehículos comerciales es de 22%.

Otro informe del USDE<sup>3</sup> indica que para el 2002 en la Unión Europea, la tasa de pérdida general habría sido cercana al 54%, variando entre 35% y 68%, dependiendo del país. Dicha estimación incluye aceites no recuperables, que están excluidos en el cálculo del cumplimiento de las metas del decreto supremo y tienen una tasa de pérdida del 100%, y aceites no vehiculares, que suelen tener en promedio mayor pérdida que los vehiculares. Cabe destacar que para Bélgica se reporta una tasa de pérdida del 64%, país que como se indicó previamente, en la actualidad, tendría una tasa inferior al 31,3% y que en su regulación utilizó el valor de 35% para el año 2019.

### Conclusión

Para evaluar la estimación de 21% de la tasa de pérdida vehicular para Chile resulta relevante considerar que (1) las tasas de pérdidas de la regulación de Quebec para el sector vehicular son del orden de 15% para los livianos y 34% para los pesados y (2) las estimaciones del informe de USDE de 2020 son de 16% y 22% para vehículos particulares y comerciales respectivamente. Sin embargo, es de vital importancia considerar que los parques vehiculares de estos países son diferentes a los de Chile.

Las tasas de pérdida agregadas (considerando todos los sectores) consideradas en las regulaciones de España y Bélgica para efectos de determinar el cumplimiento de la meta son 42% y 35% respectivamente. Sin embargo, existen razones para considerar que estos valores son demasiado altos. De todas formas, en comparación, el valor de 26% parece ser bajo.

Como se mencionó previamente, no es posible conocer la tasa de pérdida efectiva de los aceites lubricantes y su estimación tiene un nivel de incertidumbre relevante. En atención a lo anterior, es importante que la regulación considere valores conservadores para la determinación del cumplimiento de la meta, más aún cuando los sujetos regulados quedan expuestos a fuertes sanciones en caso de incumplimiento, y la fijación de una tasa de pérdida demasiado baja puede llevar a que las metas sean imposibles de cumplir.

En atención a todos los antecedentes expuestos, **se decidió fijar la tasa de pérdida para efectos de la determinación del cumplimiento de la meta en 30%**. Dicho valor es menor al valor fijado en España y Bélgica y mayor al de la estimación realizada por el mismo MMA, en atención a la deseabilidad de ser conservadores en esta materia y al hecho de que las tasas de los países mencionados parecen ser excesivamente elevadas.

---

<sup>2</sup> Página 55 del informe “Used Oil Management and Beneficial Reuse Options to Address Section 1: Energy Savings from Lubricating Oil Public Law 115-345”

<sup>3</sup> Tabla 18 del informe “Used Oil Re-refining Study to Address Energy Policy Act of 2005 Section 1838”.