

Santiago, 26 de septiembre de 2024

**Ref.:** Modificación de la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas

**Solicitud:** Se Tenga Presente y se agregue al expediente con el Informe adjunto.

Sra.  
Ministra de Medio Ambiente  
**María Heloísa Rojas**  
Ministerio del Medio Ambiente  
PRESENTE

De nuestra consideración:

En el contexto del proceso administrativo relativo a la modificación del Decreto Supremo N° 13/2011, Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, le solicitamos tener presentes las siguientes consideraciones respecto del Nuevo Análisis General de Impacto Económico y Social, en adelante “AGIES 2024”, respecto del AGIES originalmente publicado en 2023.

El instrumento Análisis General de Impacto Económico y Social ha sido relevado por la judicatura a trámite e instrumento esencial para la toma de decisiones en torno a la adopción de una norma de emisión, debiendo existir una **debida congruencia** y **proporcionalidad** entre el examen que antecede a la norma, que en definitiva se adopte, como garantía de razonabilidad y el análisis de su fundamentación. Por otra parte, las limitaciones deben ser las necesarias y suficientes para alcanzar la finalidad de protección ambiental que se pretende. En ese sentido, la imposición de límites de emisión no puede ser el resultado de un actuar arbitrario de la Administración, sino que los mismos deben ser una consecuencia lógica del mérito de un análisis fundado.

Respecto de la modificación de la Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, D.S. N°13, durante la sesión N°6 del Comité Operativo Ampliado en junio de 2024, fueron presentados los resultados del AGIES 2024, más restrictivos aún que los del anterior, derivados de variaciones en los límites de ciertos contaminantes, que acarrearán cambios en el nivel de beneficios, generando grandes diferencias en los costos de implementación asociados. En definitiva, el AGIES 2024 se trató de **un nuevo AGIES**, traducido en drásticos cambios de los valores presentados con respecto a su antecesor:

- Los costos anuales se incrementaron hasta los USD 490,06 millones, de los USD 193,06 millones originales, producto fundamentalmente de la reducción del límite de la norma de Material Particulado, por el mayor abatimiento que conlleva.

- Por otra parte, al revisar los cálculos presentados, se hace evidente que los montos considerados para los equipos de abatimiento se encuentran muy por debajo de los valores de mercado<sup>1</sup>, lo cual nos lleva a concluir que los Costos Totales estarían absolutamente subestimados. Sólo la corrección de costos de inversión que tendría que realizar Guacolda Energía en dos equipos SCR para cumplir con su central termoeléctrica el nuevo límite de NOx elevaría los Costos Totales desde USD 490,06 a USD 567,66 millones.
- Respecto de los beneficios estimados en el AGIES 2024, se alcanzan los USD 171,38 millones, cantidad que es más de 10 veces superior a los beneficios determinados inicialmente en 2023 (USD 16,87 millones). Si bien es esperable un alza en los beneficios tras haber hecho más restrictivo el límite de la norma de Material Particulado, resulta indudable que fueron realizadas modificaciones a la metodología de cálculo, cambio que llama extraordinariamente la atención, en especial, dado que no existen nuevas razones que justifiquen hacerlo y tampoco se advierte evidencia complementaria, ni técnica o científica, que permita justificar esta nueva modificación.

A esto se suma que el AGIES 2024 no tuvo una adecuada consulta pública, lo que representa una omisión en el proceso administrativo, que no sólo lo vicia, sino que pasa por alto los principios esenciales de democracia ambiental que consagra el Acuerdo de Escazú, especialmente si nos referimos a los principios de: Participación Pública (en lo que respecta al lineamiento que considera que los procesos de consulta deben ser efectivos y aquel referente a los mecanismos de retroalimentación) y el de Transparencia y Rendición de Cuentas.

En septiembre de 2023, el proceso de participación ciudadana del Anteproyecto de esta norma de emisión culminó con múltiples observaciones de diversos actores de interés. No obstante, tal como señalamos en el punto anterior, se hace notar que el contenido y, en particular, los límites de emisión del Anteproyecto de Norma fueron modificados hacia las Sesiones N°6 y N°7 del Comité Operativo Ampliado, sin existir para dicho momento una nueva instancia de Participación Ciudadana, en la cual poder presentar observaciones:

- La sola existencia de una nueva evaluación económica y social (AGIES 2024), ameritaba una acabada revisión. Si bien el documento fue publicado en el Expediente, no fue posible realizar las debidas observaciones para que fuesen consideradas en el proceso, más aún, teniendo en cuenta que la nueva versión es tan distinta respecto de su versión anterior.

---

<sup>1</sup> Como ejemplo, el AGIES 2024 considera para abatir NOx un equipo SCR para la unidad Guacolda N°3 con un costo de USD 1,2 millones. La cotización de Mitsubishi Heavy Industries, el proveedor de la unidad, supera los USD 40 millones.

- No se tiene registro de otro proceso de elaboración de normas ambientales en las cuales un límite de emisión o de calidad ambiental se vuelva más restrictivo durante el proceso de revisión. Lo anterior está íntimamente relacionado con la evaluación económica, por cuanto no suele ser lineal una variación en las emisiones respecto del esfuerzo incremental en abatimiento. A modo de ejemplo, el Anteproyecto de Norma ya proponía bajar a 30 mg/m<sup>3</sup> como límite de emisión de material particulado para unidades operando a combustibles sólidos (el D.S. N°13/2011 consideraba como límite 50 mg/m<sup>3</sup>), lo cual fue reducido a 20 mg/m<sup>3</sup> en junio de 2024, modificación relevante respecto de la cual debió existir una nueva instancia para presentar observaciones al respecto, como se ha mencionado anteriormente.
- El artículo 34 letra b) del DS 38/2013 señala que se requieren estudios específicos para definir las mejores técnicas disponibles en cada caso. El no contar con estos estudios se constituye en un vicio grave en el procedimiento, ya que afecta directamente los parámetros de la norma y es esencial para asegurar su efectividad y adecuación. Estos estudios son clave para garantizar que la regulación proteja adecuadamente el medio ambiente y la salud, y que sea justa en su impacto sobre las actividades productivas. Sin ellos, la normativa resulta ineficaz y desproporcionada.

Por otra parte, un cambio sustantivo en los requerimientos de nuevos equipos de abatimiento, derivados de la modificación normativa propuesta, implicaría incurrir en importantes costos de inversión y operación por parte de las empresas reguladas, que no se condicen con los beneficios obtenidos, especialmente en lo relativo al NOx<sup>2</sup>, y que en el caso de centrales termoeléctricas a carbón obligaría a un cierre anticipado dado que dichas inversiones no se realizarían, puesto que no podrían amortizarse en el plazo que media entre la fecha de exigencia de los nuevos límites de emisiones y el año 2040. En el caso de la Central Termoeléctrica Guacolda, un cierre anticipado implicaría una pérdida de aporte económico para su zona de influencia de aprox. USD 43,4 millones anuales<sup>3</sup>, sin considerar lo relativo a las actividades de relacionamiento comunitario y responsabilidad social empresarial (salud, educación, cultura, medio ambiente y desarrollo económico local).

Con todo, la forma en que se ha desarrollado el análisis técnico y económico ha sido del todo inadecuada, pudiendo evidenciarse vicios en el procedimiento de modificación de esta norma; así, el hecho de no haber existido una participación ciudadana adicional, una vez que los valores de la norma fueron drásticamente modificados, podría derivar en que, en una instancia sucesiva de control judicial sobre la decisión administrativa, la revisión y el

---

<sup>2</sup> Si se aplican los nuevos límites de calidad del aire para NO<sub>2</sub> del D.S. 40/2024 a las zonas en que existen unidades termoeléctricas a carbón en operación, usando los resultados de los monitoreos del año 2021, se puede concluir que no hay comunas que califiquen como saturadas o latentes por este componente.

<sup>3</sup> Estudio de Cuatro Vientos Consultores “Evaluación Somera del Impacto Socioeconómico por Cierre Anticipado”, de septiembre de 2024

juicio se centrarán en la idoneidad del procedimiento, debiendo revisarse si la decisión se ajustó a la normativa procesal establecida; si se llevó a cabo el cumplimiento estricto de las etapas del procedimiento; y si, en esencia, existió la adecuada motivación que permitiera asegurar la razonabilidad y legalidad de la decisión.

En resumen, para cumplir con los estándares de legalidad y eficacia, es crucial que la autoridad no sólo respete los procedimientos establecidos, sino que también motive de manera adecuada cualquier modificación normativa, asegurando una participación pública efectiva y respetando el cumplimiento de la normativa vigente.

Por tanto, solicitamos:

- Tener Presentes estos considerandos.
- Agregarlos al Expediente de Tramitación de la Modificación de la Norma de Emisión de Centrales Termoeléctricas.
- Tener por adjuntado al presente documento el Informe en Derecho del Doctor en Derecho Iván Hunter Ampuero y el estudio de Cuatro Vientos Consultores “Evaluación Somera del Impacto Socioeconómico por Cierre Anticipado”, como respaldo de las afirmaciones anteriormente señaladas.

Sin otro particular,

le saluda cordialmente,

---

Marco Arróspide Rivera  
P.p. Guacolda Energía SpA



NOMBRE: MARCO ANTONIO ARRÓSPIDE RIVERA  
RUT: 9784402-K

Firmado electrónicamente el: 26-09-2024 20:43  
ID Transacción:3A480285-F06A1

BPO  
ADVISORS



CVE: 3A480285

Puede validar este documento en <https://validador.firmaya.cl>

[www.bpo-advisors.net](http://www.bpo-advisors.net)



Evaluación Somera del Impacto  
Socioeconómico por Cierre Anticipado  
Guacolda Energía SpA



Septiembre, 2024



## Índice

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Objetivos</b>	<b>5</b>
2.1	Objetivo General	5
2.2	Objetivos específicos	5
<b>3</b>	<b>Contexto Normativo y Desafíos Actuales</b>	<b>6</b>
3.1	Antecedentes de la regulación ambiental	6
3.2	Propuesta de nuevas regulaciones de emisiones	6
3.3	Estrategia de reconversión de Guacolda Energía	7
3.4	Desafíos y oportunidades para el futuro	7
<b>4</b>	<b>Metodología y Enfoque del Informe</b>	<b>8</b>
4.1	Alcance territorial	8
4.2	Enfoque	8
4.3	Fuentes	9
<b>5</b>	<b>Contexto territorial de Huasco</b>	<b>10</b>
5.1	Características generales y tejido social	10
5.2	Economía local	10
5.3	Infraestructura y servicios	10
5.4	Medio ambiente	11
5.5	Desafíos sociales y necesidades comunales	11
5.6	Impacto de Guacolda Energía en la comuna	11
<b>6</b>	<b>Inputs: Recursos invertidos en los territorios</b>	<b>12</b>
6.1	Categorías de inputs	13
6.1.1	Recursos financieros	13
6.1.2	Recursos humanos	14
6.2	Análisis comparativo	15
6.2.1	Salud	15
6.2.2	Educación	16
6.2.3	Cultura	17
6.2.4	Vinculación social comunitaria	17
6.2.5	Impuestos municipales	18
6.2.6	Desarrollo económico local	18



6.2.7	Aporte a la economía local .....	18
6.2.8	Medio Ambiente .....	19
<b>7</b>	<b>Outputs: Actividades y productos generados .....</b>	<b>19</b>
7.1	Categorías de outputs .....	19
7.1.1	Salud .....	20
7.1.2	Educación .....	21
7.1.3	Cultura .....	22
7.1.4	Vinculación social comunitaria .....	23
7.1.5	Desarrollo económico local.....	24
7.1.6	Aporte a la economía local .....	25
7.1.7	Gestión ambiental.....	26
<b>8</b>	<b>Outcomes: Impactos y resultados .....</b>	<b>27</b>
8.1	Impacto en la calidad de vida y percepción general .....	27
8.2	Vinculación territorial y comunicación .....	28
8.3	Empleo y dependencia económica .....	28
<b>9</b>	<b>Análisis del impacto de un cierre anticipado .....</b>	<b>29</b>
9.1	Salud y Educación.....	29
9.2	Cultura y Vinculación social comunitaria .....	29
9.3	Desarrollo económico local.....	30
9.4	Medio Ambiente y percepción comunitaria .....	31
9.5	Consideraciones en un escenario de continuidad.....	31
<b>10</b>	<b>Conclusiones .....</b>	<b>33</b>
<b>11</b>	<b>Referencias .....</b>	<b>35</b>





## 1 Introducción

La Central Termoeléctrica Guacolda, ubicada en la comuna de Huasco, ha sido un actor relevante en la economía local durante décadas. Desde su puesta en marcha, la planta no solo ha generado empleo y oportunidades económicas para la comuna, sino que también ha contribuido de manera significativa al desarrollo social y comunitario a través de diversas iniciativas. Sin embargo, la implementación de nuevas regulaciones ambientales, específicamente la propuesta de reducción del límite de emisiones de NOx, plantea un escenario desafiante que podría adelantar el cierre de la central, inicialmente programado para 2040, al año 2030.

Este informe tiene como objetivo analizar de manera imparcial el impacto socioeconómico que tendría el cierre anticipado de la Central Guacolda principalmente en la comuna de Huasco y de manera adicional en Vallenar, con el fin de proporcionar un insumo para los ejecutivos de la empresa y los reguladores, un marco comprensivo para tomar decisiones informadas. El análisis se basa en el concepto de Inputs, Outputs y Outcomes, inspirado en las metodologías SROI (Social Return on Investment) y B4SI (Business for Societal Impact), que ofrecen un enfoque estructurado para evaluar el impacto social y económico de las actividades empresariales.

### Contexto Normativo y Desafíos Actuales

En respuesta a las crecientes preocupaciones ambientales, las autoridades chilenas están evaluando la implementación de nuevas normas de emisión que impondrían límites más estrictos sobre las emisiones de NOx, reduciendo el límite actual de 500 mg/Nm<sup>3</sup> a 200 mg/Nm<sup>3</sup> (evaluando incluso llegar a 100 mg/Mn<sup>3</sup>). Para cumplir con estos nuevos requisitos, Guacolda Energía requeriría una inversión significativa en tecnología de control de emisiones, especialmente en las Unidades 2 y 3. No obstante, la magnitud de esta inversión, que supera los 80 millones de dólares, plantea un desafío económico considerable, ya que no se recuperaría la inversión antes de 2040, fecha prevista para el retiro de las unidades. Esto generaría un posible escenario de cierre anticipado (al 2030).

Este posible cierre anticipado podría tener repercusiones significativas en el empleo, la economía local y la estabilidad de la comunidad. Además, la empresa ha estado desarrollando un proyecto de reconversión de sus unidades, con el objetivo de operar de



manera sostenible más allá de 2040, utilizando tecnologías innovadoras como la co-combustión de carbón con amoníaco verde. Sin embargo, la viabilidad de este proyecto también podría verse comprometida por el potencial cierre anticipado.

## 2 Objetivos

### 2.1 Objetivo General

Evaluar el impacto socioeconómico que tendría el cierre anticipado de la Central Termoeléctrica Guacolda en la comuna de Huasco y Vallenar.

### 2.2 Objetivos específicos

- Cuantificar la inversión hecha por Guacolda Energía en los ámbitos socioeconómicos de las comunas de Huasco y Vallenar.
- Comparar la inversión de Guacolda Energía en relación con el gasto público en las comunas de Huasco y Vallenar.
- Identificar el aporte social y económico generado por Guacolda Energía en las comunas de Huasco y Vallenar.
- Generar recomendaciones para un cierre socialmente responsable de Guacolda Energía.



### 3 Contexto Normativo y Desafíos Actuales

#### 3.1 Antecedentes de la regulación ambiental

La regulación ambiental en Chile ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, con un enfoque cada vez más estricto hacia la reducción de emisiones contaminantes y la protección del medio ambiente. En este contexto, las centrales termoeléctricas han sido objeto de regulaciones específicas para controlar sus emisiones de gases nocivos, como el dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrógeno (NOx) y material particulado (MP).

En particular, el Decreto Supremo N°13, que regula las emisiones de las centrales termoeléctricas en Chile, establece límites para estas sustancias con el fin de minimizar el impacto ambiental de las plantas de generación de energía. A lo largo de los años, como se muestra más adelante, Guacolda ha realizado inversiones significativas para cumplir con estas regulaciones, incluyendo la instalación de tecnologías avanzadas de control de emisiones.

#### 3.2 Propuesta de nuevas regulaciones de emisiones

En respuesta a las crecientes preocupaciones ambientales y los compromisos internacionales de Chile en materia de cambio climático, el gobierno chileno está evaluando la implementación de una nueva normativa que impondría límites aún más estrictos que los actuales, especialmente sobre las emisiones de NOx. La propuesta actualmente en discusión contempla reducir el límite de emisiones de NOx desde los 500 mg/Nm<sup>3</sup>, vigente en la actualidad, a 200 mg/Nm<sup>3</sup>, con la posibilidad de reducirlo hasta 100 mg/Nm<sup>3</sup> en el futuro cercano.

Esta nueva regulación, si se aprueba, requeriría que la Central Guacolda realice inversiones adicionales en tecnología de control de emisiones, como la instalación de sistemas de reducción catalítica selectiva (SCR) en sus unidades de generación. Según las proyecciones, el costo de estas inversiones superaría los 80 millones de dólares, lo que representa un desafío económico considerable para la empresa.

Por lo anterior, si la nueva normativa entra en vigor, Guacolda Energía podría verse obligada a cerrar anticipadamente sus operaciones para 2030. Este cierre anticipado tendría implicaciones significativas para las comunidades de Huasco y Vallenar y su economía local,



que han generado una estrecha relación socioeconómica con la central termoeléctrica durante décadas.

El cierre de la central afectaría directamente a los trabajadores de Guacolda y a los empleados de las empresas contratistas que dependen de las operaciones de la planta. Según los reportes del área de Recursos Humanos de Guacolda, 1.800 personas de la región trabajan directa o indirectamente para Guacolda y muchas de ellas residen en la comuna de Huasco y Vallenar. Además, el cierre anticipado tendría un impacto en los proveedores locales que venden sus productos y servicios a la empresa, además de otros impactos que se analizan en detalle más adelante.

### 3.3 Estrategia de reconversión de Guacolda Energía

Consciente de los desafíos que plantea el Plan de descarbonización, Guacolda Energía ha estado durante los últimos años desarrollando un proyecto de reconversión de sus unidades de generación, con el objetivo de extender la vida útil de la central más allá de 2040 (fecha estimada de cierre por el Plan de descarbonización) y adaptarse a un entorno de regulaciones más estrictas. Este proyecto incluye la implementación de tecnologías innovadoras, como la co-combustión de carbón con amoníaco verde, lo que permitiría una operación más limpia y sostenible.

La primera fase de este proyecto está programada para 2030 y contempla operar con un 30% de amoníaco y un 70% de carbón pulverizado, con el objetivo de aumentar la proporción de amoníaco al 50% para 2033. Sin embargo, la viabilidad de este proyecto depende en gran medida de que la normativa no cambie y que las inversiones necesarias puedan ser recuperadas antes del cierre previsto por las normas actuales (2040). No obstante, cabe mencionar que, de existir una reconversión, esta se justificaría solo si se extiende la vida útil de la Central hasta el 2050.

### 3.4 Desafíos y oportunidades para el futuro

El futuro de la Central Guacolda, y por extensión, de la comuna de Huasco, está intrínsecamente ligado a las decisiones que se tomen en los próximos años en torno a la regulación ambiental. Si bien el desafío de adaptarse a nuevas normativas es considerable, también existen oportunidades para que la empresa lidere la transición hacia una generación



de energía más limpia y sostenible, con beneficios potenciales tanto para la empresa como para la comunidad local.

#### 4 Metodología y Enfoque del Informe

Con el objetivo de evaluar el impacto socioeconómico que tendría el cierre anticipado de la Central Termoeléctrica Guacolda en la comuna de Huasco y Vallenar, el siguiente estudio se estructura en torno a los conceptos de Inputs, Outputs y Outcomes. Los **Inputs** se refieren a los recursos (dinero, tiempo y otros) que Guacolda invierte en el territorio y la comunidad. Los **Outputs** son los productos o servicios generados por la empresa como resultado de estos Inputs, como empleo local, compras locales y actividades vinculadas a sus procesos de relacionamiento comunitario como el apoyo a iniciativas comunitarias, proyectos de inversión social, entre otros. Finalmente, los **Outcomes** representan los cambios o impactos que estos Outputs generan en la comunidad, tanto positivos como negativos, los cuales han sido medidos a través de los informes *Due Diligence* encargados a terceros.

##### 4.1 Alcance territorial

La evaluación respecto al impacto socioeconómico de un cierre anticipado de la Central Termoeléctrica Guacolda Energía se centra en la comuna de **Huasco** y adicionalmente en **Vallenar**, según corresponda. Esto en la medida en que, en la primera de ellas se encuentra ubicada la central Guacolda, mientras que la segunda comuna corresponde al lugar de residencia de una parte importante de los trabajadores de la Central.

##### 4.2 Enfoque

A lo largo del informe se presentan y analizan los inputs, outputs y outcomes identificados por el equipo consultor en base al aporte social y económico que ha realizado la empresa en el territorio. El análisis de dichas contribuciones a la comuna de Huasco se presenta considerando solo el impacto generado por Guacolda Energía y no los recursos invertidos por otras empresas del área, como CMP y Puerto Las Losas. De este modo, considerando un eventual cierre de la planta de energía, se presenta un análisis enfocado netamente en las contribuciones de Guacolda a Huasco y Vallenar, con el fin de determinar aisladamente la magnitud de su impacto en el territorio.

Así, la evaluación y análisis desplegado contempló tres acciones:



1. Identificar los aportes realizados por la empresa al territorio a través de la inversión social y económica.
2. Comparar la inversión social y económica realizada por Guacolda Energía en relación con la inversión pública en ámbitos homologables.
3. Analizar los impactos que tendría en el territorio un potencial cierre anticipado de la central.

De este modo, el informe busca ser una herramienta clave para que la empresa pueda comunicar de manera efectiva el impacto de su operación en Huasco y Vallenar y con ello, el potencial impacto socioeconómico que el cierre anticipado podría representar para la comunidad y el territorio.

#### 4.3 Fuentes

Las fuentes utilizadas para el levantamiento de información corresponden a bases de datos enviadas por las distintas áreas de Guacolda Energía, al igual que los Due Diligence socioambientales de los últimos años. Por otro lado, en cuanto a los documentos públicos, se revisó bases de datos del Servicio Impuestos Internos (SII) y del Sistema de Información Municipal (SINIM).



## 5 Contexto territorial de Huasco

### 5.1 Características generales y tejido social

La comuna de Huasco, ubicada en la región de Atacama, es una localidad costera con una rica historia ligada a la agricultura, la olivicultura, la pesca, la ganadería y el turismo, además de comercio y servicios. Con una población proyectada total de 11.590 habitantes (Biblioteca del Congreso Nacional, 2024), Huasco ha experimentado un crecimiento demográfico significativo, proyectándose un aumento del 14% para los próximos años. En cuanto a la ruralidad, la comuna presenta un 11,5% de la población en esta condición (Ídem).

Huasco se destaca por su dinamismo social, reflejado en la existencia de 116 organizaciones sociales activas, que incluyen juntas de vecinos, clubes deportivos, organizaciones de pescadores, centros de apoderados, clubes de adultos mayores y comunidades indígenas, entre otras (Guacolda Energía, 2024). El número de organizaciones sociales ha aumentado en un 40% en últimos años, lo que evidencia un tejido social fuerte y en constante desarrollo.

### 5.2 Economía local

La economía de Huasco está diversificada, con sectores clave como la agricultura, la olivicultura, la pesca, la ganadería, el turismo, el comercio y los servicios. La comuna cuenta con 732 micro y pequeñas empresas (Pymes), y en relación con el 2023, ha habido un notable aumento del 80% en el número de estas empresas, lo que refleja un crecimiento económico significativo y un fuerte aumento en la actividad emprendedora local.

La pesca artesanal es una actividad económica crucial, con 861 pescadores registrados en SERNAPESCA, un aumento del 168% en comparación con años anteriores. La olivicultura también es un sector importante, con programas específicos destinados a mejorar las capacidades productivas en Huasco y Freirina.

### 5.3 Infraestructura y servicios

La comuna de Huasco cuenta con una infraestructura básica de servicios que incluye 17 establecimientos educacionales, un hospital de baja complejidad, un consultorio y tres postas de salud rural (DEIS MINSAL, 2023 en BCN, 2024). Sin embargo, la comunidad enfrenta



desafíos en términos de acceso a especialistas y la necesidad urgente de un centro de diálisis para los pacientes que actualmente deben trasladarse a Vallenar para recibir tratamiento.

En términos de conectividad, el 68% de la población tiene acceso a internet, lo que indica que aún existe una brecha digital significativa que debe ser abordada para mejorar las oportunidades de desarrollo y acceso a servicios en la comuna.

#### 5.4 Medio ambiente

Huasco es también un territorio con un importante patrimonio natural, contando con el Parque Nacional Llanos de Challe y el Humedal Carrizal Bajo, ambos protegidos bajo diversas figuras legales. Además, la comuna está sujeta al Plan de Descarbonización impulsado por el Ministerio de Energía, que busca una transición hacia una matriz energética más limpia.

Por su parte, el Programa para la Recuperación Social y Ambiental (PRAS) de Huasco, que consta de 16 objetivos y 67 medidas de solución consensuadas con el Consejo para la Recuperación Ambiental y Social (CRAS), busca mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante acciones en dimensiones ambientales, sociales y transversales.

#### 5.5 Desafíos sociales y necesidades comunales

Los principales desafíos sociales en Huasco se centran en la seguridad, la salud y la educación. La seguridad se ha convertido en una preocupación creciente, vinculada al aumento de la delincuencia y la percepción de inseguridad entre los habitantes. En el ámbito de la salud, la falta de especialistas y la necesidad de un centro de diálisis son prioridades urgentes.

En educación, la disponibilidad limitada de opciones de educación técnico-profesional y la sobrecarga en los establecimientos educacionales son temas que requieren atención. La infraestructura escolar también enfrenta desafíos, con problemas en instalaciones que limitan el acceso y la calidad de la educación.

#### 5.6 Impacto de Guacolda Energía en la comuna

Guacolda Energía ha sido un actor clave en el desarrollo de Huasco, no solo por su rol en la generación de energía, sino también por su compromiso con el desarrollo social y económico de la comuna. A través de su política de relacionamiento comunitario y sus proyectos de





inversión social, la empresa ha contribuido en áreas como la educación, la salud, el desarrollo económico local y la gestión ambiental.

Sin embargo, el posible cierre anticipado de la central plantea un desafío significativo para la comuna, que depende en gran medida de los empleos directos e indirectos generados por Guacolda Energía, así como de las iniciativas comunitarias apoyadas por la empresa.

## 6 Inputs: Recursos invertidos en los territorios

En el marco del análisis de impacto socioeconómico, los **Inputs** se refieren a los recursos invertidos por Guacolda Energía en la comunidad y región de Atacama en 2022 y 2023 en relación con los invertidos por organismos públicos en el territorio los cuales son, cuando corresponde, comparados con información de Guacolda. Estos recursos incluyen, pero no se limitan a, capital financiero, tiempo, conocimientos técnicos y otros recursos tangibles e intangibles que son destinados a iniciativas de desarrollo comunitario, proyectos de inversión social, generación de empleo y apoyo a la economía local.

Es importante señalar que en este ítem no se consideran los recursos invertidos por la empresa para mantener su operación ni para cumplir sus compromisos ambientales, financieros o de otra naturaleza. Asimismo, tampoco contempla los aportes invertidos por otras empresas del territorio, como CMP y Puerto Las Losas, con el fin de poder dimensionar cuánto es el impacto socioeconómico de Guacolda Energía en el sector.

El objetivo de este capítulo es identificar y cuantificar los Inputs clave que los organismos públicos y Guacolda Energía aportan a la comunidad, tanto en términos directos como indirectos. Estos recursos son fundamentales para entender el impacto global de la empresa en la comunidad, ya que constituyen la base sobre la cual se generan los Outputs y se producen los Outcomes.

Además, junto con identificar, categorizar y cuantificar los Inputs, se busca en esta sección hacer una comparación entre los aportes realizados por la empresa y los recursos invertidos por los distintos organismos públicos, cuando corresponda. En este entendido, se proporciona un panorama claro de la magnitud de las inversiones realizadas por la empresa en el territorio en relación con lo aportado por la gestión pública.



## 6.1 Categorías de inputs

Sin perjuicio de que todas las categorías de inputs, de manera directa o indirecta, finalmente se traducen en recursos financieros, para facilitar el análisis y comprensión resulta útil establecer diferentes categorías.

### 6.1.1 Recursos financieros

Se trata de aquellas inversiones que realiza la empresa y la municipalidad directamente en dinero. Ejemplo de esto son donaciones, subsidios, becas de estudio o proyectos de infraestructura.

Para el caso de los Inputs aportados por Guacolda Energía a la comuna de Huasco, y en algunos casos a Vallenar, estos se cuantifican y se presentan en tabla 1. Adicionalmente, se menciona que, en 2024, la empresa aprobó un presupuesto de \$1.200.000.000 para la construcción de un centro de diálisis en la comuna de Huasco, proyectado a ejecutarse en 2025.

Tabla 1. Recursos financieros invertidos por Guacolda Energía

Ámbito	Recursos invertidos en Huasco (CLP\$ 2024)		Recursos invertidos en Vallenar (CLP\$ 2024)	
	2023	2022	2023	2022
Salud	\$152.411.293	\$120.033.093	\$0	\$2.154.000
Educación	\$30.625.287	\$8.422.964	\$3.800.000	\$440.000
Cultura	\$73.674.034	\$53.993.852	\$0	\$0
Vinculación social comunitaria	\$86.469.226	\$59.464.820	\$0	\$0
Patentes de Beneficio Municipal	\$333.335.238	\$344.142.774	\$0	\$0
Derechos de aseo	\$151.174.706	\$135.466.171	\$0	\$0
Medio Ambiente	\$81.320.206	\$72.575.767	\$0	\$0
<b>Total</b>	<b>\$909.009.990</b>	<b>\$794.099.441</b>	<b>\$3.800.000</b>	<b>\$2.594.000</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

Los recursos que los distintos organismos públicos han invertido en las comunas de Huasco y Vallenar se cuantifican y consolidan en la tabla 2. Vale mencionar que para las dimensiones



de Cultura y Vinculación Social Comunitaria no hubo información disponible para el año 2023.

Tabla 2. Recursos financieros invertidos por organismos públicos

Ámbito	Recursos invertidos en Huasco (CLP\$ 2024)		Recursos invertidos en Vallenar (CLP\$ 2024)	
	2023	2022	2023	2022
Salud*	\$2.528.919.000	\$1.720.941.000	\$10.467.375.000	\$10.296.743.000
Infraestructura sanitaria**	Sin información	\$16.000.000.000	Sin información	Sin información
Educación***	\$2.574.838.000	\$2.386.154.000	\$2.574.838.000	\$2.386.154.000
Cultura*	Sin información	\$71.327.000	Sin información	\$29.258.000
Vinculación social comunitaria*	Sin información	\$2.167.746.000	Sin información	\$5.742.125.000
<b>Total</b>	<b>\$5.103.757.000</b>	<b>\$6.346.168.000</b>	<b>\$13.042.213.000</b>	<b>\$18.454.280.000</b>

Fuente: elaboración propia en base a datos de Sistema Nacional de Información Municipal [SINIM] (s/f), Dirección de Presupuestos de Chile [DIPRES] (2023) y Gobierno Regional de Atacama (2024).

Nota. \*Corresponde al gasto realizado por las Municipalidades de Huasco y Vallenar.

\*\*Corresponde al gasto realizado por el GORE Atacama.

\*\*\*Corresponde al TOTAL del gasto realizado por el Servicio Local de Educación Pública [SLEP] Huasco, que considera las comunas de Huasco, Vallenar, Freirina y Alto del Carmen.

### 6.1.2 Recursos humanos

Corresponde en primer lugar a la remuneración de la fuerza laboral local, que trabaja directamente para la empresa o bien a través de contratistas. Esto representa un aporte sustantivo a la economía local.

Adicionalmente esta categoría considera los recursos que provee la empresa para disponer de personal que se relacione con las comunidades tanto directa como indirectamente. Directamente será el personal cuyo rol principal es interactuar con las comunidades (como el área de relacionamiento comunitario). Indirectamente será toda persona de la empresa que se involucra de forma esporádica a propósito de un proyecto o iniciativa específica, como por ejemplo abastecimiento, medio ambiente, operaciones u otro.



En esta categoría también se consideran los recursos invertidos en el fortalecimiento del capital humano, tanto para el personal propio, como contratistas y la comunidad en general.

En la tabla 3 se presenta la cuantificación monetaria de los recursos que invirtió Guacolda Energía en remuneraciones, capacitaciones y fortalecimiento económico de la comunidad de Huasco y Vallenar. Respecto a los recursos humanos invertidos por organismos públicos, no fue posible encontrar con una fuente fiable de información.

Tabla 3.. Recursos humanos invertidos por Guacolda Energía

Ámbito	Recursos invertidos en Huasco (CLP\$ 2024)		Recursos invertidos en Vallenar (CLP\$ 2024)	
	2023	2022	2023	2022
Desarrollo económico local	\$67.871.055	\$242.978.803	\$6.103.009	Sin información
Aporte a la economía local	\$8.072.845.000	Sin información	\$1.914.519.000	Sin información
<b>Total</b>	<b>\$8.140.716.055</b>	<b>\$242.978.803</b>	<b>\$1.920.622.009</b>	Sin información

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

## 6.2 Análisis comparativo

En atención a los datos expuestos de inversión privada y pública en las comunas de Huasco y Vallenar, se presenta un análisis comparativo entre estos gastos. En concreto, se calculó porcentualmente el aporte realizado por Guacolda Energía en los territorios en relación con el aporte de las Municipalidades y el Servicio Local de Educación Pública [SLEP] de Huasco con el fin de medir la magnitud de las contribuciones hechas por la empresa.

### 6.2.1 Salud

En relación con lo aportado por la Municipalidad de Huasco, el Gobierno Regional de Atacama y Guacolda Energía en el ámbito de salud de la comuna de Huasco, es posible observar que:



- Para el año 2022, la inversión en salud realizada por Guacolda representó un 6,97% de lo gastado por la Municipalidad de Huasco.
- Para el año 2023, Guacolda Energía gastó un equivalente al 6,03% del total gastado en salud por la Municipalidad de Huasco.
- Además, se compara la inversión regional en cuanto a infraestructura de salud realizada en 2022 respecto al Hospital Comunitario Huasco con la inversión futura contemplada por la empresa respecto al Centro de Diálisis. En ese sentido, dado que la ejecución de este proyecto se planea para el 2025, Guacolda contribuiría con el equivalente a un 7,50% del gasto total que se contempló para el Hospital Comunitario Huasco.

Adicionalmente, para el caso de Vallenar se observa que:

- En el año 2022, Guacolda aportó un 0,02% en relación con lo que gastó la Municipalidad de Vallenar en salud. El gasto realizado por la empresa contempló indumentaria para deportistas y apoyo económico para campeonatos deportivos fuera de la comuna de Huasco.

### 6.2.2 Educación

Respecto al ámbito de Educación, cabe mencionar que el SLEP Huasco administra la educación que entregan los establecimientos públicos de las comunas de Huasco y Vallenar (junto con Alto del Carmen y Freirina). En esta línea, el análisis comparativo se realizó considerando el monto invertido por el SLEP Huasco a ambas comunas en relación con lo que gastó la empresa por concepto de educación en Huasco y Vallenar.

Cabe destacar que, dado que el presupuesto del SLEP Huasco considera a las cuatro comunas que conforman la Provincia de Huasco, el impacto de Guacolda Energía en la comuna de Huasco se muestra subvalorado respecto de la proporción de lo que aporta a escala comunal. De este modo se tiene que:

- Para el año 2020, el gasto en educación realizado por Guacolda Energía en Huasco fue de un 0,35% en relación con lo invertido por el SLEP Huasco.
- Para 2023, este mismo gasto fue de 1,19% en la comuna de Huasco en comparación con lo gastado por el SLEP.



- De manera adicional, en Vallenar, Guacolda Energía gastó un 0,02% en comparación con el total invertido por el SLEP Huasco en 2022.
- En 2023, este aporte privado en Vallenar fue de un 0,15% en relación con lo gastado por el SLEP Huasco.

### 6.2.3 Cultura

Considerando el gasto en Cultura realizado por la Municipalidad de Huasco y la empresa en la comuna, es posible concluir que:

- Lo gastado por Guacolda Energía en Huasco fue de un 75,7% en relación con lo invertido por la Municipalidad de Huasco en 2022.
- El gasto en Cultura de la Municipalidad de Huasco no fue informado para el 2023. En este contexto y bajo el supuesto de que el gasto municipal de Huasco en Cultura no varió significativamente entre un año y otro, el análisis comparativo para el año 2023 se realizó considerando el monto gastado por la Municipalidad en 2022. Así, es posible observar que lo que gastó la empresa en Cultura el 2023 superó el gasto realizado por el municipio de Huasco, siendo este un 103,29%.
- Guacolda Energía no invirtió recursos en Cultura en la comuna de Vallenar en los años 2022 y 2023.

### 6.2.4 Vinculación social comunitaria

En atención a los gastos públicos realizados por la Municipalidad de Huasco y los ejecutados por Guacolda Energía en el ámbito de Vinculación comunitaria, es posible mencionar que:

- En Huasco, la empresa aportó en Vinculación social comunitaria un 2,74% en relación con lo invertido por el Municipio en 2022.
- El gasto en Vinculación Social Comunitaria de la Municipalidad de Huasco no fue informado para el 2023. En este contexto y bajo el supuesto de que el gasto municipal de Huasco en este ámbito no varió significativamente entre un año y otro, el análisis comparativo para el año 2023 se realizó considerando el monto gastado por la Municipalidad en 2022. Así, es posible observar que lo que gastó la empresa en Vinculación comunitaria en 2023 fue de 3,99% en relación con el monto total gastado por el gobierno municipal.



- Guacolda Energía no invirtió recursos en Vinculación social comunitaria en la comuna de ValLENAR.

#### 6.2.5 Impuestos municipales

En cuanto a los impuestos municipales, si bien Guacolda Energía paga impuestos en las comunas de Las Condes y de Huasco, para efectos de este análisis solo se considera lo que la empresa contribuye a esta última comuna. En este entendido, lo recaudado por el Municipio de Huasco por Derechos de Aseo en 2022 fue de \$197.372.000 y de \$636.372.000 por Patentes de Beneficio Municipal. De este modo, se concluye que:

- Respecto de los Derechos de Aseo, la contribución de la empresa al total recaudado por la Municipalidad de Huasco fue de un 68,63% en 2022.
- En cuanto al pago de Patentes Municipales de Beneficio Municipal, lo pagado por la empresa en 2022 representó al 54,08% del total recaudado por la Municipalidad de Huasco.

#### 6.2.6 Desarrollo económico local

Para este ámbito, solo fue posible obtener los datos de gasto privado realizado por Guacolda Energía. Los datos encontrados respecto a la inversión pública no son homologables y, por tanto, comparables con las contribuciones hechas por la empresa. Por ello, no se presenta un análisis comparado con el gasto público en las comunas de Huasco y ValLENAR, sin embargo, se resume lo siguiente:

- El aporte realizado por la empresa al Desarrollo económico local incluye gastos efectuados en ámbitos como apoyo al emprendimiento local, fortalecimiento de la economía local y del turismo y proyectos comunitarios.
- En Huasco, este gasto fue de \$242.978.803 en 2022 y de \$67.871.055 en 2023.
- Adicionalmente, en ValLENAR, el gasto para 2023 fue de \$6.103.009.

#### 6.2.7 Aporte a la economía local

De manera similar a la dimensión anterior, para el ámbito de Aporte a la economía local no es posible realizar una comparación analítica ya que no se pudo obtener datos públicos al respecto. Sin embargo, es posible observar que:



- El aporte a la economía local considera la contribución monetaria que realiza Guacolda Energía por el pago de servicios a empresas contratistas y trabajadores de planta. En ese sentido, al considerar los 207 trabajadores de la Central Guacolda más el número de empresas contratadas, el gasto total en empleo ejecutado por la empresa es de US\$ 43.358.000. Así, tomando el tipo de cambio a \$917 (3 de septiembre de 2024), se obtiene un total de \$39.777.000.000.
- De la cifra anterior, el valor del gasto en empleo realizado por Guacolda Energía en empresas locales de Huasco y Vallenar fue de, aproximadamente, US\$ 26.986.000, lo que en CLP corresponde a cerca de \$24.708.381.000.

### 6.2.8 Medio Ambiente

Del mismo modo para los dos ítems anteriores, no es posible determinar la contribución relativa de Guacolda Energía en vistas de que no se cuenta con el gasto municipal para la dimensión de Medio Ambiente. Sin embargo, se tiene que:

- En Huasco, la empresa contribuyó por Gestión ambiental \$81.320.206 en 2023 y \$72.575.767 en 2022.
- Guacolda Energía no invirtió recursos en Gestión ambiental en la comuna de Vallenar.

## 7 Outputs: Actividades y productos generados

Los **Outputs** representan los resultados directos y tangibles de los recursos invertidos por Guacolda Energía en la comuna de Huasco y la región de Atacama a través de una serie de iniciativas y proyectos en el **periodo 2022 y 2023**. Estos han permitido a la empresa generar valor en diversas áreas clave, desde la generación de empleo hasta la mejora de la infraestructura comunitaria y el fortalecimiento de las capacidades locales. Este capítulo busca identificar y detallar estos Outputs, proporcionando una visión integral de las contribuciones concretas de Guacolda Energía al desarrollo socioeconómico del territorio.

### 7.1 Categorías de outputs

Los outputs se presentan en base a las 6 dimensiones previamente identificadas en la categoría de inputs: salud, educación, vinculación social comunitaria, desarrollo económico local, aporte a la economía local y medio ambiente.





## 7.1.1 Salud

Tabla 4. Outputs Salud

Ámbito	Output	N
<b>Infraestructura</b>	Diseño de proyecto construcción Centro Diálisis	24 beneficiarios
<b>Acceso a salud</b>	Programa traslado pacientes dializados	16 beneficiarios
	Operativo de Salud Huasco	120 beneficiarios
	Taller diagnóstico didáctico y psicomotriz TEA	40 beneficiarios
	Fondo enfermedades catastróficas	29 beneficiarios
<b>Deporte</b>	Apoyo en traslado a clubes deportivos y deportistas destacados	343 beneficiarios
	Apoyo realización campeonatos nacionales y locales	300 beneficiarios
	Indumentaria deportiva y equipamiento para clubes deportivos	760 beneficiarios
	Proyectos deportivos para establecimientos educacionales de Huasco	2.540 beneficiarios
	Liga Guacolda Fundación Ganamos Todos	40 beneficiarios

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

Adicionalmente, si bien el presente informe contempla el periodo de 2022 y 2023, no dejan de ser relevantes los aportes ejecutados hasta el momento durante el año 2024. Al respecto se indican:

- Mejoramiento ventilación gimnasio techado.
- Permanencia de los programas de traslado de pacientes dializados, fondo para enfermedades catastróficas, apoyo en traslado a clubes deportivos y deportistas destacados, apoyo realización de campeonatos nacionales y locales, indumentaria deportiva y equipamiento para clubes deportivos.



## 7.1.2 Educación

Tabla 5. Outputs Educación

Ámbito	Output	N
<b>Infraestructura</b>	Mejoramiento Jardín Villa San Pedro Mejoramiento sala de computación Escuela J.M. Carrera	57 beneficiarios
	Equipamiento Escuela El Olivar	371 beneficiarios
	Mejoramientos en establecimientos	17 establecimientos
	Mejoramiento sala de computación Escuela J.M. Carrera	382 beneficiarios
<b>Formación</b>	Programa Nivelación de estudios	60 beneficiarios
	Convenio Campos clínicos - UDA	13 beneficiarios
	Capacitación en baile folclórico	30 beneficiarios
	Capacitación profesores Volleyball	30 beneficiarios
	Capacitación en manualidades y artesanías navideñas JV N°10	25 beneficiarios
	Seminario de innovación Vallenar	120 beneficiarios
<b>Apoyo financiero</b>	Becas educación superior	21 beneficiarios
<b>Otros Proyectos</b>	Apoyo Licenciatura Centros de Educación Integrada de Adultos (CEIA) y 8vo básicos	130 beneficiarios
	Apoyo viaje bandas de Guerra Liceo San Francisco Vallenar	40 beneficiarios

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

Si bien el presente informe contempla el periodo de 2022 y 2023, no dejan de ser relevantes los aportes ejecutados hasta el momento durante el año 2024. Al respecto se indican:

- Se incorpora el programa de Capacitaciones fortalecimiento unidades educativas
- Permanecen los programas y/o proyectos de nivelación de estudios, convenio campos clínicos y becas de estudio para educación superior.



Asimismo, se señala el programa de Apoyo a viaje educativo Escuela Cachiyuyo, el cual corresponde a un aporte fuera de las comunas de Huasco y Vallenar. El programa tuvo 25 beneficiarios en el periodo 2022 – 2023.

### 7.1.3 Cultura

Tabla 6. Outputs cultura

Ámbito	Output	N
<b>Fomento artes, cultura y patrimonio</b>	Huasco de película	2.000 beneficiarios
	Presentación Bafochi - Fiestas Patrias	2.000 beneficiarios
	Año nuevo en Huasco - actividad musical	1.000 beneficiarios
	Encuentro nacional de grafiteros - North Fest	500 beneficiarios
	Concurso de dibujo y pintura - Glorias Navales	5 beneficiarios
	Apoyo celebración actividad costumbrista - Fiesta de San Pedro	2.000 beneficiarios
	Festival English Song Liceo Japón	100 beneficiarios
	Festival del Velero Huasco	3.000 beneficiarios
	Apoyo en actividad día internacional del olivo	300 beneficiarios
	Aniversario Huasco Bajo	2.000 beneficiarios
	Rock del puerto Huasco	600 beneficiarios
	Actividad musical en Aniversario Huasco	2.000 beneficiarios

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

Si bien el presente informe contempla el periodo de 2022 y 2023, no dejan de ser relevantes los aportes ejecutados hasta el momento durante el año 2024. Al respecto se indican:

- Incorporación de la Actividad costumbrista La Humita Encachá.
- Permanecen las actividades de Festival Velero Huasco, Huasco de Película y Rock del Puerto Huasco para 2024.



Asimismo, en cuanto a los proyectos e iniciativas fuera de Huasco y Vallenar se señala:

- Exposición de Arte
- Festival Domeyko Fest
- Actividad Churrasco marino -Pescadores Freirina
- Festival del camarón – Freirina
- Festival Tierra Linda Vallenar
- Campeonato regional de Cueca - SLEP Huasco
- Fiesta Huasa sector El Tránsito

#### 7.1.4 Vinculación social comunitaria

Tabla 7. Outputs Vinculación social comunitaria

Ámbito	Output	N
<b>Proyectos comunitarios</b>	Abastecimiento agua potable Borde costero Huasco	1.000 beneficiarios
<b>Apoyo Emergencias</b>	Apoyos emergencias sociales familias Huasco	20 beneficiarios
	Emergencia incendios Sur de Chile - TECHO y otros	Sin información
<b>Actividades comunitarias</b>	7 actividades comunitarias	2.490 beneficiarios
<b>Actividades navideñas comunitarias</b>	2 actividades	590 beneficiarios
<b>Infraestructura</b>	Mejoramiento apostaciones sector El Pino - club de Huasos	100 beneficiarios
	Apoyo en equipamiento para la oficina de Protección de Derechos de la niñez OPD Huasco	200 beneficiarios
	Apoyo en equipamiento oficina bienestar Carabineros de Huasco	25 beneficiarios
	Casa Comunitaria Guacolda	Sin información

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

Si bien el presente informe contempla el periodo de 2022 y 2023, no dejan de ser relevantes los aportes ejecutados hasta el momento durante el año 2024. Al respecto se indican:



- Se incorpora el apoyo en Equipamiento Oficina Bienestar Capitanía de Puerto de Huasco y Festival Humita Encachá en 2024 para la comuna de Huasco.

Asimismo, en cuanto a los proyectos e iniciativas fuera de Huasco y Vallenar se señala:

- Festival Tierra Linda
- Apoyo en Emergencia incendios quinta región
- Apoyo Emergencia caprina – criancera
- Apoyo social familias Freirina

### 7.1.5 Desarrollo económico local

Tabla 8. Outputs Desarrollo económico local

Ámbito	Output	N
Programas de Apoyo a Emprendedores	La empresa ha organizado ferias mensuales de emprendedores donde micro y pequeñas empresas (Pymes) locales tienen la oportunidad de exhibir y vender sus productos. Estas ferias no solo fomentan el desarrollo económico local, sino que también fortalecen las redes comerciales y las oportunidades de crecimiento para los emprendedores de la región.	200 beneficiarios
Fortalecimiento de la Pesca Artesanal	Mejora de las condiciones laborales y productivas de los pescadores artesanales. La empresa ha firmado convenios con organizaciones de pescadores en Huasco los cuales contemplan una inversión anual de \$10.000.000 cada uno, tienen una duración de 5 años y están diseñados para fomentar prácticas sostenibles y mejorar la capacidad productiva de este sector clave para la economía local.	8 convenios
Desarrollo de la Olivicultura	Programas específicos para apoyar a los olivicultores de Huasco y Freirina, sectores con alta vulnerabilidad social. Estos programas han ayudado a mejorar la productividad agrícola y a regularizar las condiciones básicas de los productores, contribuyendo al fortalecimiento de la industria olivícola en la región	95 beneficiarios



Ámbito	Output	N
Programa Guacolda Emprende	Fondo concursable, dirigido a emprendedores/as, pequeños/as y medianos/as empresarios/as que requieren apoyo para impulsar sus negocios. El programa, en alianza con el Centro de Desarrollo de Negocios de Sercotec, entrega capacitación en la formulación de modelos de negocio.	Sin información

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

### 7.1.6 Aporte a la economía local

Tabla 9. Outputs Aporte a la economía local

Ámbito	Output	N
Empleo directo	Empleo en roles que van desde operaciones hasta gerencias administrativas, comerciales y ambientales. Estos empleos directos representan una fuente de ingresos estable para las familias de la región y contribuyen al dinamismo económico local.	207 beneficiarios
Empleo indirecto	Empleos vinculados a la operación de la central, incluyendo trabajadores de empresas contratistas y proveedores locales	1.800 beneficiarios

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).

Si bien el presente informe contempla el periodo de 2022 y 2023, no dejan de ser relevantes los aportes ejecutados hasta el momento durante el año 2024. Al respecto se indica:

- Desarrollo laboral: En los primeros siete meses de 2024, Guacolda Energía ha ofrecido 374 horas de capacitación a 36 de sus empleados, enfocándose en áreas críticas como el manejo de residuos peligrosos, finanzas, inclusión laboral y nuevas tecnologías como el uso de hidrógeno verde y herramientas digitales. Estas capacitaciones no solo mejoran la competencia técnica de los empleados, sino que también fortalecen la resiliencia laboral y profesional de la fuerza laboral de la región.



## 7.1.7 Gestión ambiental

Tabla 10. Outputs Gestión ambiental

Ámbito	Output	N
Mantenimiento de Espacios Públicos	La empresa ha jugado un papel activo en la conservación y mejora de áreas verdes y espacios públicos. Un ejemplo destacado es el mantenimiento del Parque Huasco, pulmón verde de la comuna, que recibe a más de 3.000 visitantes anualmente y sirve como un espacio clave para la recreación y la convivencia comunitaria.	3.000 beneficiarios
Operativos medio ambientales	Donde se realiza retiro de residuos en diferentes puntos de la comuna como son espacios públicos, playas y áreas verdes	14.117 beneficiarios
Emergencias comunales	Apoyo camión recolector basura domiciliaria	11.000 beneficiarios
Plan de visitas a la central	Instancia mensual en que se invita a juntas de vecinos, establecimientos educacionales, clubes deportivos y otros a conocer los procesos de generación de energía.	400 beneficiarios
Transparencia en la entrega de resultados de mediciones de calidad de aire	Difusión anual de resultados de manera pública	Sin información
Otros	Tenencia responsable de mascotas	200 beneficiarios

Fuente: elaboración propia en base a datos provistos por Guacolda Energía (2024).



## 8 Outcomes: Impactos y resultados

Los **Outcomes** representan los impactos y cambios más profundos que se derivan de los **Outputs** generados por Guacolda Energía en la comuna de Huasco. Estos resultados no solo reflejan los efectos inmediatos de las acciones de la empresa, sino también sus consecuencias a largo plazo en la calidad de vida, el desarrollo económico, el acceso a la educación y salud, y la sostenibilidad ambiental de la región. Este capítulo tiene como objetivo indagar sobre cómo las iniciativas y programas implementados por Guacolda Energía que fueron descritos anteriormente han influido en la comunidad, basándose en los datos disponibles y los Due Diligence socioambientales realizados en los últimos años.

### 8.1 Impacto en la calidad de vida y percepción general

En la documentación revisada (estudios de Due Diligence socioambientales), para los años 2021, 2022 y 2023, se revela una evolución positiva y significativa en la percepción de los habitantes de Huasco respecto a la calidad de vida en la comuna y su relación con la Central Termoeléctrica Guacolda. Aunque se identifican áreas de mejora, especialmente en la comunicación y vinculación territorial, hay un reconocimiento creciente de los esfuerzos de la empresa para mejorar su relación con la comunidad.

En 2021, la comunidad percibía una calidad de vida caracterizada por la falta de acceso a servicios básicos de calidad, como educación, salud y cultura. La seguridad era un tema preocupante, exacerbado por la llegada de nuevos habitantes y el aumento de la delincuencia. Por su parte, la percepción sobre el medio ambiente era crítica, con la comunidad considerando a Huasco una “zona de sacrificio” debido a la contaminación del aire, el suelo y el mar.

Para 2022 y 2023, aunque la percepción negativa sobre la calidad del medio ambiente persiste, los informes muestran una leve mejora en la percepción sobre la relación de la empresa con la comunidad. En particular, en 2023 se observó que un 54,2% de los encuestados percibía una mejora en las relaciones de colaboración de la empresa con la comunidad, lo que representa un progreso respecto a años anteriores. Esto se atribuye a





cambios en la gerencia y al funcionamiento de la Casa Comunitaria de Guacolda, aunque todavía hay críticas sobre la falta de transparencia y la comunicación directa.

## 8.2 Vinculación territorial y comunicación

La vinculación territorial de Guacolda Energía ha sido percibida de manera ambivalente a lo largo de los años. En 2021, se consideraba asistencialista, vertical y poco cotidiana, con críticas hacia la falta de participación real de la comunidad en la toma de decisiones y en la implementación de proyectos. La percepción era que la empresa no cumplía con todos los compromisos adquiridos, especialmente en temas críticos como el apoyo a la Federación de Pescadores, quienes se sentían desatendidos y excluidos.

A partir de 2022, se identifican mejoras en la vinculación, especialmente en la percepción de los pescadores artesanales, quienes destacaron la firma de un nuevo acuerdo de colaboración directa con la empresa. Sin embargo, persisten desafíos en la comunicación externa, que sigue siendo percibida como insuficiente y poco transparente. A pesar de la mejora en las relaciones de colaboración, la comunidad sigue demandando una mayor presencia y participación activa de la empresa en el territorio.

## 8.3 Empleo y dependencia económica

La dependencia económica de Huasco respecto a Guacolda Energía y CAP Minería ha sido un tema recurrente en los últimos años. Se destaca que aproximadamente el 60% de la productividad de la comuna depende de estas dos empresas, lo que genera una dualidad en la percepción comunitaria: mientras que las empresas son vistas como fuentes importantes de empleo, también se reconoce que esta dependencia limita la capacidad de la comunidad para protestar o manifestarse por temas ambientales u otros problemas.



## 9 Análisis del impacto de un cierre anticipado

El posible cierre anticipado de la Central Termoeléctrica Guacolda representa un escenario de alta relevancia para la comuna de Huasco, especialmente considerando su papel en la economía local, el empleo y la cohesión social. Este capítulo aborda las implicancias de un cierre anticipado, evaluando los impactos sociales, económicos y ambientales que podrían derivarse, basándose en la información disponible revisada.

### 9.1 Salud y Educación

La disminución o eliminación de los recursos destinados a programas de educación y salud, financiados o apoyados por la empresa, afectaría directamente a los sectores más vulnerables de la población. Esto podría agravar las carencias ya existentes en estos ámbitos, incrementando la desigualdad de acceso a servicios básicos y afectando negativamente la calidad de vida de los habitantes de la comuna.

### 9.2 Cultura y Vinculación social comunitaria

El cierre anticipado también tendría importantes repercusiones sociales. El tejido social de Huasco, ya frágil debido a la dualidad entre la dependencia económica y los problemas ambientales, podría desmoronarse aún más. En particular:

- **Vinculación territorial y cohesión social:** La pérdida de empleos y la creciente incertidumbre económica podrían aumentar las tensiones sociales, elevando el riesgo de conflictos dentro de la comunidad. La percepción de abandono por parte de la empresa, junto con una transición económica, en caso de ser mal gestionada, podría erosionar la confianza en las instituciones y empresas, debilitando el tejido social de Huasco. La comunidad ya enfrenta desafíos significativos en términos de cohesión, como se reflejó en los informes de Due Diligence revisados, donde la dualidad entre la dependencia económica y los problemas ambientales es una fuente de tensión constante.
- **Vinculación territorial y programas comunitarios:** El cierre de la central significaría también la desaparición de programas de inversión social y apoyo comunitario que han contribuido al bienestar de la comunidad. La falta de estas iniciativas podría resultar en la pérdida de espacios de diálogo y colaboración entre la comunidad y



otros actores, debilitando las redes de apoyo social que han sido fundamentales para mantener la cohesión social en Huasco.

- **Cultura:** El cierre de la Central Guacolda supondría la desaparición de proyectos culturales comunitarios en Huasco y un deterioro en el fomento de las artes, la cultura y el patrimonio. Asimismo, las festividades y celebraciones de la comuna se quedarían sin una fuente de financiamiento. De manera similar al caso anterior, esto podría derivar en una pérdida de espacios de creación y recreación en la comunidad de Huasco, impactando asimismo en la cohesión del tejido social del territorio.

### 9.3 Desarrollo económico local

Uno de los efectos más significativos de un cierre anticipado sería la pérdida de empleos directos e indirectos que dependen de la operación de la central. Dado que aproximadamente el 27,81% de la fuerza laboral de Huasco está empleada en Guacolda Energía, el cierre anticipado de la planta podría desencadenar una crisis de desempleo en la región, afectando gravemente a cientos de familias.

- **Empleo directo:** La planta emplea a cerca de 934 trabajadores de Huasco, lo que corresponde a un número significativo de trabajadores locales, muchos de los cuales podrían enfrentar dificultades para encontrar oportunidades laborales alternativas en una región con limitadas opciones económicas. La pérdida de estos empleos no solo afectaría a los individuos directamente involucrados, sino también a sus familias, exacerbando las desigualdades sociales y económicas en la comunidad.
- **Empleo indirecto:** Las empresas contratistas y proveedores locales que dependen de la planta también se verían afectados, lo que podría resultar en una cadena de despidos y el cierre de pequeñas y medianas empresas en la zona. El impacto en la cadena de suministro local tendría un efecto multiplicador negativo en la economía regional, reduciendo el ingreso disponible y disminuyendo el consumo local, lo que podría afectar a otros sectores económicos.
- **Dependencia económica:** La dependencia económica de Huasco hacia la central no solo se refleja en el empleo, sino también en la estabilidad económica general de la comuna. Un cierre anticipado podría reducir drásticamente el ingreso disponible, lo que a su vez disminuiría el consumo local y afectaría a otros



sectores, como el comercio y los servicios. Esta situación podría llevar a una migración significativa de la población en busca de mejores oportunidades laborales, debilitando aún más la economía local y erosionando la cohesión social.

- **Impuestos municipales:** Las contribuciones realizadas por Guacolda Energía en términos de impuestos suponen un gran aporte para el desarrollo social de la comuna de Huasco. La empresa aporta cerca del 68,6% de lo recaudado por la Municipalidad por Derechos de Aseo y casi un 54% del total percibido por Patentes Municipales. En este entendido, el gobierno local de Huasco dejaría de recibir un porcentaje importante de recursos económicos que van en apoyo de una adecuada calidad de vida para la población de la comuna, como el fortalecimiento comunitario, inversión en infraestructura, mejoramiento de áreas verdes, entre otras dimensiones.

#### 9.4 Medio Ambiente y percepción comunitaria

Aunque la comunidad ha manifestado preocupaciones sobre el impacto ambiental de la planta, su cierre no necesariamente resolvería los problemas de contaminación ya existentes y podría incluso generar nuevos desafíos.

- **Legado ambiental:** Históricamente, las mayores preocupaciones de la comunidad siempre han estado relacionadas con la afectación en la calidad del aire por parte de Guacolda Energía. Es fundamental que cualquier plan de cierre incluya un enfoque detallado de remediación para mitigar riesgos. Por otro lado, la Empresa se encuentra activamente trabajando en mejorar su desempeño en calidad del aire y variables ambientales, logrando estar desde hace un par de años, en cumplimiento cabal de las normas de calidad del aire.
- **Percepción comunitaria y reputación de la empresa:** La percepción de la empresa en la comunidad, que ha mejorado en el tiempo, podría verse seriamente dañada si el cierre no se maneja con una estrategia clara, transparente y responsable.

#### 9.5 Consideraciones en un escenario de continuidad

Para proporcionar una visión equilibrada, es importante considerar también las implicancias de mantener la planta operativa, al menos hasta la fecha originalmente prevista de cierre (2040).



Mantener la planta operativa, velando por un desempeño ambiental responsable, podría continuar proporcionando empleo estable y recursos económicos vitales para Huasco. Esto permitiría que la comunidad tenga más tiempo para adaptarse y desarrollar alternativas económicas viables, reduciendo el riesgo de una crisis económica y social en el corto plazo. Además, la continuidad operativa daría a la empresa tiempo para implementar de manera gradual planes de mitigación ambiental y programas de transición laboral, lo que podría reducir significativamente los impactos negativos asociados con un cierre abrupto.

En la misma línea, la empresa podría utilizar el tiempo adicional para trabajar en conjunto con la comunidad, las autoridades y otros actores relevantes, en el desarrollo de un plan de transición justa. Este plan podría incluir alternativas de reconversión laboral, la creación de nuevas oportunidades económicas sostenibles y el fortalecimiento de las capacidades locales para gestionar el legado ambiental, asegurando así un cierre ordenado y de menor impacto para la comunidad.



## 10 Conclusiones

En atención a lo expuesto a lo largo del informe, se presenta a continuación las principales conclusiones derivadas del análisis de información en relación con el cierre de la Central Guacolda y las contribuciones que realiza la empresa en la comuna de Huasco.

- El principal impacto que causaría el cierre de la Central Guacolda tiene relación con el aporte que realiza a la comuna de Huasco por concepto de pago de impuestos. La empresa genera casi el 68,6% de lo que el Municipio de Huasco recauda por Derechos de Aseo y cerca de un 54% de lo que se recibe por Patentes Municipales. El cierre de la central significaría que el Municipio pierda una fuente importante de financiamiento que va dirigido al mejoramiento de la comuna.
- Otra afectación importante que deriva del cierre de la Central Guacolda tiene relación con la población laboral de la comuna de Huasco. La empresa emplea a cerca del 27,8% de la fuerza de trabajo comunal, por lo que el cierre de la planta derivaría en un alza de las tasas de desempleo local y un impacto significativo en la economía doméstica de muchas familias de Huasco.
- Junto con lo anterior, la empresa contribuye con el mantenimiento del 72,87% del total de superficie de Parques Urbanos de la comuna de Huasco. En este entendido, el cierre de la planta Guacolda significaría una pérdida importante del cuidado de espacios comunitarios de la comuna que van en directo beneficio de la recreación de la población de Huasco.
- Por último, el aporte realizado por Guacolda Energía en cuanto a la Salud de la comuna de Huasco es significativo. La contribución de la empresa fue equivalente al 6,97% y al 6,03% de lo aportado por la municipalidad en los años 2022 y 2023, respectivamente. En este sentido, la población de la comuna se vería privada de acceder a apoyos económicos para tratamientos de enfermedades catastróficas o de actividades deportivas y de bienestar.

Además, dentro de los planes del futuro próximo de Guacolda Energía está proyectada la construcción de un centro de diálisis en la comuna (2025). Esto



beneficiaría a una parte importante de pacientes de Huasco que actualmente deben trasladarse a Vallenar para acceder a sus procedimientos de salud.



## 11 Referencias

Biblioteca del Congreso Nacional [BCN]. (2024). *Reporte comunal 2024. Huasco*. [https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas\\_v.html?anno=2024&idcom=3304](https://www.bcn.cl/siit/reportescomunales/comunas_v.html?anno=2024&idcom=3304)

Dirección de Presupuestos de Chile [DIPRES]. (2023). *Proyecto de Ley de Presupuestos para el año 2023. Cuadro comparativo analítico años 2023 – 2022*. Servicio Local de Educación Huasco.

Gobierno Regional de Atacama. (2023). *Cuenta Pública 2024. Gestión 2023*.

Guacolda Energía. (2024). *Inversión Social – Subgerencia de Relacionamento Comunitario*.

Guacolda Energía. (2024). *Documentación interna*,

Servicio de Impuestos Internos. (2023). *Estadísticas de Empresas por Comuna y Rubro Económico*.

Sistema Nacional de Información Municipal. (s/f). *Datos Municipales*. [https://datos.sinim.gov.cl/datos\\_municipales.php](https://datos.sinim.gov.cl/datos_municipales.php)



## INFORME EN DERECHO

Ivan Hunter Ampuero  
Doctor en Derecho  
Ex Ministro Titular Abogado del Tercer Tribunal Ambiental (2017-2023)  
Profesor Regulaciones Ambientales y de los Recursos Naturales

### I.- INTRODUCCIÓN.

Se me ha solicitado un Informe en Derecho que tenga por objeto revisar la legalidad de algunos aspectos vinculados al procedimiento administrativo de revisión de la norma de emisión para centrales termoeléctricas, Decreto Supremo N° 13, de 18 de enero de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, publicada en el Diario Oficial el 23 de junio del mismo año (en adelante, DS 13/2011 o NECT).

Para responder adecuadamente las interrogantes planteadas, se seguirá el siguiente esquema: II) abordaré los aspectos jurídicos más relevantes del procedimiento administrativo de dictación y revisión de las normas de emisión; III) revisaré la importancia de la sujeción estricta al procedimiento administrativo en la dictación de las normas ambientales; IV) analizaré lo que ha dicho la doctrina y jurisprudencia respecto de la motivación en las normas ambientales; V) procederé a responder las interrogantes planteadas por Guacolda Energía SpA considerando el contexto regulatorio desarrollado hasta la fecha.

Por ende, daré mi opinión legal en torno a las siguientes interrogantes: (1) Acerca de si era procedente la revisión de la norma de emisión centrales termoeléctricas; (2)Cuál es la incidencia del AGIES al momento de ponderar los estándares ambientales específicos de una regulación; (3) Qué aspectos debe considerar la aplicación de “mejores tecnologías disponibles como criterio de regulación; (4) Discernir acerca de si una norma de emisión está llamada a mejorar la calidad del aire más allá de los estándares de una norma de calidad ambiental; (5) Si es necesario fundamentar las modificaciones en los valores de los elementos normados durante la tramitación, especialmente cuando se presentan diferencias entre el Anteproyecto y el Proyecto Definitivo de la norma, ; (6) Analizar la procedencia de un nuevo periodo de consulta pública cuando hay modificaciones entre los valores determinados en el Anteproyecto y el Proyecto definitivo de la norma, y; (7) Estándar de consideración de los antecedentes aportados durante la etapa de consulta pública.

En todos los casos iré indicando los aspectos fácticos que me parecen relevante a considerar en este informe, indicando la fuente u origen de dicha información.

### II.- ASPECTOS JURÍDICOS DEL PROCEDIMIENTO DE DICTACIÓN Y REVISIÓN DE LAS NORMAS DE EMISIÓN.

El art. 40 inciso 2° de la Ley N° 19.300 establece que corresponde al MMA proponer, facilitar y coordinar la dictación de normas de emisión; para este efecto, dicha repartición se deberá sujetar a las etapas señaladas en el artículo 32, inciso 3°, y a las dispuestas en el respectivo reglamento, considerando las condiciones y características ambientales propias de la zona en que se aplicarán, pudiendo utilizar las mejores técnicas disponibles, como criterio para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda.

El procedimiento de dictación y contenido de estas normas se encuentra en el Decreto Supremo N° 38, de 30 de octubre de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante DS 38/2013, MMA), que establece en su art. 1 inciso 2°: “el procedimiento para la dictación de normas de emisión deberá sujetarse a las etapas señaladas en el artículo 32 inciso tercero de la ley N° 19.300 y a lo dispuesto en este reglamento”.

La revisión del DS 13/2011, por tanto, se regula por el cuerpo normativo indicado. El Título Cuarto, en los artículos 38 y 39, hacen referencia al “Procedimiento y criterios para la revisión de las normas vigentes”. El artículo 38 inciso 5° hace aplicable lo dispuesto en los Títulos Segundo y Tercero del DS 38/2013, además de establecer una serie de reglas especiales vinculadas a la necesidad de modificar la norma vigente y a los criterios de revisión, las que pasarán a analizarse.

### **1.- Procedimiento administrativo de revisión de la norma.**

El artículo 38 inciso 5° del DS 38/2013 señala que: “una vez terminada la etapa de desarrollo de estudios y de recepción de antecedentes, y analizada la consistencia de los mismos, el Ministro podrá dictar la resolución que ponga término al procedimiento de revisión, en el caso que no corresponda modificar la norma vigente, u ordenará que se continúe el procedimiento mediante la elaboración del anteproyecto respectivo”. Luego, de acuerdo con el art. 39 del DS 38/2013, la revisión debe sujetarse a criterios de eficacia de la norma y de eficiencia en su aplicación. Estos criterios son los que se indican en la disposición en comento y que serán analizados más adelante.

Conforme a estas dos disposiciones, a diferencia del procedimiento de elaboración de normas ambientales, en el procedimiento de revisión la etapa previa a la generación del Anteproyecto se encuentra gobernado por la determinación de los criterios de revisión específicos indicados en el art. 39. La autoridad administrativa, por tal razón, está llamada a ponderar los antecedentes recopilados y a adoptar una primera decisión en torno a la necesidad y conveniencia de revisar la norma. En otras palabras, utilizando los criterios contenidos en el art. 39 del DS 13/2011 el MMA debe definir si existen razones de eficiencia y eficacia para decidir acerca de su modificación. En este sentido, se ha puesto de manifiesto que “la revisión importa verificar cómo se ha cumplido la norma por los regulados, las modificaciones o cambios a los componentes ambientales en los que impacta la norma, el nuevo conocimiento científico acerca de los efectos del contaminante reglado o de los componentes afectados (personas o medio ambiente), y posibles nuevas metodologías de medición. Estos aspectos deben ser ponderados y considerados al momento de decidir la modificación de una determinada norma ambiental”<sup>1</sup>.

Por razones de *eficiencia* de una norma ambiental se entiende a la relación entre los efectos que ésta produce en el medio ambiente o la salud de las personas y los costos asociados a su cumplimiento. Si la norma está generando costos que superan los beneficios, lo que corresponde es su revisión para buscar alternativas de gestión ambiental costo-eficientes. Es decir, una norma es ineficiente cuando existen alternativas de regulación más baratas e igual de eficaces.

En cambio, por *eficacia* de la norma deben entenderse dos cuestiones: primero, que la norma ambiental esté siendo cumplida por los regulados, y; segundo, que la norma esté generando los efectos ambientales deseados. De esta manera, la aplicación de una norma ambiental puede ser ineficaz cuando los destinatarios -fuentes reguladas en el caso de las normas de emisión- no están dándole cumplimiento; o bien cuando habiéndose dado cumplimiento a las normas, los objetivos ambientales no se han producido porque los estándares regulatorios fijados han devenido en insuficientes. Lo primero puede deberse a múltiples factores, dentro de ellos, altos costos de implementación o de mantención de las medidas, o de control de su cumplimiento (fiscalización), siendo esta última opción menos probable

---

<sup>1</sup> HUNTER (2023), p. 221.

Estos elementos deben ser considerados por la autoridad luego de dictada una norma, pues la información que se recopila en esta etapa previa, aunque el DS 38/2013 no lo señale expresamente, debe ser indiciaria de algún desfaz de la norma (eficiencia, eficacia, costo, tecnología disponible, etc.) que justifique que la autoridad debe promover el procedimiento de revisión”<sup>2</sup>.

## **2.- Procedimiento de dictación de las normas de emisión.**

### *A).- Concepto y aspectos generales*

Las normas de emisión se encuentran definidas en el art. 3 letra o) de la Ley N°19.300, que señala que son las que establecen la “cantidad máxima permitida para un contaminante medida en el efluente de la fuente emisora”. A su vez, el art. 4 inciso 1° del DS 38/2013 MMA, las define como “aquellas que establecen la cantidad máxima permitida para un contaminante, medida en el efluente de la fuente emisora, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, pueda constituir un riesgo a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza o a la conservación del patrimonio ambiental”.

Estas normas presentan como principal característica la de fijar los valores máximos de contaminantes (líquidos, gaseosos y/o sólidos) que se pueden emitir al ambiente, cuya medición debe hacerse en la fuente que lo emite.

Dado que el artículo 40 inciso 2° se remite al art. 32 inciso 3° de la Ley N° 19.300, hay que considerar esta última disposición, que señala: “Un reglamento establecerá el procedimiento a seguir para la dictación de normas de calidad ambiental, que considerará a lo menos las siguientes etapas: análisis técnico y económico, desarrollo de estudios científicos, consultas a organismos competentes, públicos y privados, análisis de las observaciones formuladas y una adecuada publicidad. Establecerá además los plazos y formalidades que se requieran para dar cumplimiento a lo dispuesto en este artículo y los criterios para revisar las normas vigentes”. Este procedimiento, de igual forma, se aplica a la revisión de las normas ambientales.

Esta forma de regulación procedimental es consistente con los casos en que al legislador le resulta difícil -sino imposible- tomar decisiones sustantivas o materiales. Dado el peligro de programar su contenido de manera equivocada, o de quedar derechamente desfasado de las técnicas, información disponible, ciencia, entre otros, adoptar la decisión puede terminar afectando la calidad de la regulación en términos de eficiencia, poniendo en riesgo asimismo los intereses generales que se quieren proteger. En estos casos la apuesta regulatoria está en crear estructuras procedimentales y organizativas, que permitan dotar de contenido y racionalidad a la decisión de la Administración. Así la decisión normativa ambiental (la fijación del estándar de contaminación admisible) no viene dada por el legislador porque simplemente no puede adoptarla; por ello, crea procedimientos y organizaciones administrativas a los que dota del poder final de decisión<sup>3</sup>.

Se trata de un procedimiento administrativo complejo, en que converge información técnica, científica, económica y social, que además busca establecer los impactos en el desarrollo de actividades y en el medio ambiente de la normativa.

El MMA deberá llevar un expediente público, escrito o electrónico, que debe contener las resoluciones que se dicten, las consultas evacuadas, las observaciones que se formulen, así como todos los antecedentes, datos y documentos relativos a la dictación de la norma (art. 8 inciso 1° DS 38/2012).

A continuación, revisaré los aspectos más relevantes.

<sup>2</sup> HUNTER (2023), p. 220.

<sup>3</sup> RODRÍGUEZ DE SANTIAGO (2016), pp. 27 y ss.

*B).- Procedimiento de elaboración de normas de emisión*

Tal como se señaló, el art. 32 inciso 3° de la Ley N° 19.300 establece una serie de etapas de cumplimiento obligatorio, las que luego son desarrolladas y especificadas en el DS 38/2013, MMA. Estas etapas son las siguientes:

a).- Etapa de inicio de elaboración del anteproyecto de la norma.

Esta se inicia mediante resolución dictada por el MMA y tiene una duración de doce meses. Para la confección del Anteproyecto de norma, el MMA puede encargar estudios u ordenar aquellas actividades necesarias para preparar su elaboración. Esta misma resolución ordenará la formación del expediente administrativo, señalará el contaminante o los contaminantes a normar, el plazo de recepción de los antecedentes sobre la materia -que no debe exceder de tres meses-, y, en caso de que corresponda, constituirá el Comité y Subcomité Operativos<sup>4</sup> (art. 12 inciso 2° del DS 38/2013).

b).- Etapa de consulta pública del inicio del procedimiento.

Dentro del plazo señalado por la resolución de inicio, cualquier persona, natural o jurídica, puede aportar antecedentes técnicos, científicos y sociales sobre la materia a regular. Dichos antecedentes deberán ser fundados y entregarse por escrito en las oficinas del Ministerio o en sus Secretarías Regionales Ministeriales, o bien, en formato digital en la casilla electrónica que para tales efectos habilite el Ministerio (art. 12 inciso final DS 38/2013).

c).- Etapa de desarrollo de estudios científicos.

La elaboración de normas supone una ponderación entre los óptimos científicos y sociales. Para ese efecto resulta fundamental la recopilación de antecedentes técnicos que permitan dar cuenta del estado actual de los componentes ambientales, así como también de la naturaleza, características y demás información relevante de los contaminantes a normar y de la población afecta a la norma. Se trata de una exigencia epistémica que obliga a la autoridad a regular con base a la evidencia científica disponible.

Para cumplir con dicho propósito, el MMA encargará los estudios científicos y solicitará los antecedentes que sean necesarios para la formulación de la norma. Esta exigencia se podrá cumplir con estudios científicos o técnicos sobre la materia a normar, así como aquellos existentes en otros estados u organismos internacionales (art. 13 DS 38/2013).

Luego, una vez recibidos los estudios científicos y antecedentes requeridos, se analizará la suficiencia de los mismos. Si estos estudios son suficientes, se elaborará el anteproyecto en el plazo que reste para cumplir los doce meses. Si los estudios son insuficientes, el Ministro podrá solicitar estudios complementarios (art. 14 DS 38/2013).

d).- Análisis técnico y económico.

En forma paralela a los estudios científicos y en el plazo para la elaboración del anteproyecto de la norma, el MMA deberá llevar a cabo un análisis técnico que identifique y cuantifique, cuando corresponda, los riesgos para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas y un análisis general del impacto económico y social (AGIES), considerando la situación actual y la situación con anteproyecto de norma (art. 15 inciso 1° DS 38/2013).

e).- Elaboración de anteproyecto de norma.

De conformidad a lo establecido en el art. 16 DS 38/2013, el anteproyecto de norma deberá contener, a lo menos, una relación completa de sus fundamentos, el ámbito de aplicación de la norma, los contaminantes a normar, la determinación de los programas y plazos de cumplimiento.

f).- Etapa de consulta a organismos competentes públicos y privados.

---

<sup>4</sup> Mediante Res. Ex. N° 0971, de 15 de septiembre de 2020, del Ministerio del Medio Ambiente se constituyó el Comité Operativo para la revisión del Decreto Supremo N° 13 de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas. Por otro lado, mediante Res. Ex. N° 0710, de 14 de julio de 2021, se constituye el Comité Operativo Ampliado para la revisión de la norma.

Una vez elaborado el anteproyecto de norma, el Ministro dictará la resolución que lo apruebe y lo someta a consulta.

La resolución que aprueba el Anteproyecto deberá publicarse en extracto en el Diario Oficial y en un diario o periódico de circulación nacional el día domingo siguiente a su publicación en el Diario Oficial. El texto del anteproyecto de norma deberá publicarse en forma íntegra en el sitio electrónico del Ministerio.

Se trata de mecanismos de publicidad que buscan posibilitar que cualquier persona, natural o jurídica, formule observaciones al contenido del anteproyecto de norma dentro del plazo de 60 días desde las publicaciones (art. 20 inciso 1° DS 38 de 2012). Estas observaciones deben ser presentadas, por escrito, en el MMA o en la SEREMI del MMA que corresponda, y deberán ser acompañadas de los antecedentes en los que se sustentan, especialmente los de naturaleza técnica, científica, social, económica y jurídica. Asimismo, tales observaciones podrán realizarse en formato digital en la casilla electrónica o sitio electrónico que para tales efectos habilite el Ministerio<sup>5</sup>.

Esta es una verdadera etapa de consulta pública, que a diferencia de lo establecido en el art. 39 de la Ley N° 19.880 no obliga a la autoridad a dar una respuesta fundada, pero sí a analizar esas observaciones en el Proyecto Definitivo (art. 21 DS 38/2013).

g).- Opinión al Consejo Consultivo Nacional y Regionales.

De conformidad a lo dispuesto en el art. 18 del DS 38/2013, al día hábil siguiente de efectuada la publicación en el diario o periódico de circulación nacional de la resolución que contiene el extracto del anteproyecto de norma, el Ministro solicitará la opinión del Consejo Consultivo Nacional. De igual forma, podrá solicitar la opinión de los Consejos Consultivos Regionales del Medio Ambiente que correspondan.

El Consejo Consultivo Nacional y/o los Consejos Consultivos Regionales, que hayan sido consultados dispondrán de sesenta días, contados desde la recepción de la copia del anteproyecto y su expediente, para el despacho de su opinión al Ministerio. De no mediar respuesta, se seguirá el procedimiento adelante (art. 18 incisos 3°, 4° y 5° DS 38/2013).

La opinión que emita el Consejo Consultivo Nacional o los Consejos Consultivos Regionales del Medio Ambiente será fundada y en ella se dejará constancia de las opiniones disidentes (art. 19 DS 38/2013).

h).- Etapa de análisis de las observaciones formuladas y de elaboración del proyecto definitivo.

Dentro de los 120 días siguientes de vencido el plazo que tienen los Consejos para emitir su opinión, considerando los antecedentes contenidos en el expediente y el análisis de las observaciones formuladas en la etapa de consulta, la autoridad elaborará el proyecto definitivo de norma (art. 21 DS 38/2013). Este proyecto se remitirá al Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático para su discusión y pronunciamiento, en conformidad a lo dispuesto en el art. 71, letra f), de la Ley N° 19.300 (art. 22 inciso 1° DS 38/2013).

Emitido el pronunciamiento del Consejo de Ministros para la Sustentabilidad, el proyecto definitivo de norma será sometido a la consideración del Presidente de la República para su decisión (art. 23 DS 38/2013).

---

<sup>5</sup> Sobre este punto se ha decidido que “una vez terminada la etapa de preparación del anteproyecto de norma, tanto el anteproyecto como el estudio técnico y económico estén disponibles para los actores durante el proceso de consulta, indicando claramente la intención de que la participación sea transparente, informada y significativa”. Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 29 de septiembre de 2016, R-25-2016, “Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente”.

*C).- Particularidades del procedimiento de las normas de emisión.*

En el título III, Párrafo 3º, del DS 38/2013, se encuentran establecidas las “Reglas Especiales” del procedimiento de creación de las normas de emisión, el que también resulta aplicable al procedimiento de revisión de la norma. Para esta materia se distingue entre las normas de emisión que tienen por finalidad la prevención de la contaminación o de sus efectos (art. 33 letra a) DS 38/2013), de aquellas que tienen por finalidad la mantención de la calidad ambiental de un territorio determinado, o su recuperación y que se encuentran insertas en un Plan de Descontaminación y/o de Prevención, según corresponda (art. 33 letra b) DS 38/2013).

III.- ACERCA DEL CUMPLIMIENTO DEL PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO EN LA DICTACIÓN DE LAS NORMAS DE EMISIÓN.

Cuando se dictan normas ambientales el legislador le reconoce a la autoridad administrativa un amplio espacio para la discrecionalidad y, por ende, para la concreción de políticas públicas. Y ello porque no se trata de un acto aplicativo del derecho sino creador de reglas jurídicas. Esto limita, en alguna medida, los ámbitos de control y su intensidad<sup>6</sup>, pero a cambio se intensifica la necesidad de dar estricto cumplimiento al procedimiento administrativo y a la motivación de los actos intermedios cualificados y del terminal.

En efecto, el cumplimiento del procedimiento administrativo es de capital importancia en los sectores económicos regulados en que existe una disminución de la función programadora y ordenadora de la ley, y una creciente proliferación cuantitativa y cualitativa de normas infra legales de construcción administrativa; dada la escasa densidad normativa de la ley, la regulación administrativa supone un proceso valorativo y de dotación de contenidos que se traduce, en último término, en la elaboración de una determinada política pública. La decisión sustantiva o de fondo de la Administración se encuentra guiada por la norma que le da cobertura al poder normativo (norma habilitante), pero ésta no define ni determina su contenido<sup>7</sup>. Por ello cada vez que se dicta una norma ambiental por la Administración convergen espacios de exclusiva competencia o discrecionalidad de la autoridad, donde cobra vital importancia la verificación formal/procedimental y la motivación como límite sustantivo que permite sostener la razonabilidad de la decisión.

En el Derecho Comparado también se ha relevado la importancia del procedimiento administrativo, especialmente como estándar de control judicial: “La segunda limitación está implícita en la propia naturaleza de la acción de revisión. Los tribunales han enfatizado repetidamente que su papel es supervisar la idoneidad procesal y no los aciertos y errores de las decisiones reales tomadas. En otras palabras, los tribunales no se preguntarán si la decisión es correcta, sino solo si se tomó correctamente. Para que se tome correctamente, una decisión no debe ser ultra vires, es decir, fuera de los poderes otorgados a la agencia, implícita o explícitamente, por el Parlamento (...) También debe hacerse razonablemente (...) es decir, evitando decisiones a las que ninguna persona sensata podría haber llegado (.) Una decisión razonable tiene en cuenta todas las consideraciones pertinentes y no se basa en consideraciones irrelevantes”<sup>8</sup>.

La habilitación a la autoridad ambiental para dictar normas no sólo entrega un poder de creación normativa, sino que también la posibilidad de que sea ésta quien, en última instancia determine el contenido de las mismas, entendiéndolo como su componente discrecional, por lo que debe observar el procedimiento de manera estricta.

<sup>6</sup> SCHMIDT-ASSMANN (2003), p. 235.

<sup>7</sup> RODRÍGUEZ DE SANTIAGO (2016), pp. 24 y ss., y SCHMIDT-ASSMANN (2003), pp. 137-138.

<sup>8</sup> WILKINSON (2002), p. 159.

Lo anterior necesariamente repercute en el control judicial de la actividad administrativa: es común que cuando el legislador no programa la decisión sustantiva, la racionalidad de la misma queda supeditada a la articulación de un procedimiento administrativo, por lo que el cumplimiento estricto de sus etapas constituye un fin en sí mismos y no solamente en su relación con la decisión final. A diferencia de una decisión administrativa que proviene de la aplicación de un programa condicional (norma previamente establecida por el legislador), el control en las normas ambientales - y de las normas administrativas en general- es más intenso sobre el procedimiento<sup>9</sup>.

Esta opinión ha sido compartida por los Tribunales Ambientales. Tal como lo se indicó por el Tercer Tribunal Ambiental: “Al remitir a la potestad reglamentaria ejecutiva la adopción del reglamento procedimental con etapas mínimas de ‘análisis técnico y económico, desarrollo de estudios científicos, consultas a organismos competentes, públicos y privados, análisis de las observaciones formuladas y una adecuada publicidad’, no cabe duda que la intención del legislador es obligar a que la Administración implemente estas etapas y que sus resultados sean considerados cabalmente en la adopción del instrumento específico”<sup>10</sup>.

A su vez, el Segundo Tribunal Ambiental ha resuelto: “**el procedimiento administrativo para la generación y revisión de normas primarias de calidad ambiental, deberá cumplir con todas las disposiciones aplicables recién citadas; en caso contrario, el Decreto Supremo que contenga la norma puede ser objeto de nulidad**”<sup>11</sup>. En esta misma sentencia, agregó: “en el caso de las normas primarias de calidad ambiental, cuyo destinatario, como ya se ha señalado, no son las personas sino la propia Administración, el procedimiento -además de organizar la obtención y tratamiento de la información-, permite comprender y explicar el acto terminal, pues constituye el fundamento legal y técnico de la norma primaria resultante. Los decretos supremos que establecen normas primarias de calidad, no son actos terminales complejos como lo es, por ejemplo, la resolución de calificación ambiental. Por lo mismo, en el caso de las normas primarias, debe existir una perfecta correlación entre todo el contenido del decreto supremo y el expediente que contiene los actos realizados durante el procedimiento administrativo. De hecho, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 7 del reglamento respectivo, el expediente deberá contener todos los datos y documentos relativos a la dictación de la norma, y la foliación se hará según el orden de su dictación, preparación o presentación, en conformidad a las etapas y plazos establecidos en dicho Reglamento”<sup>12</sup>.

Lo transcrito tiene perfecta aplicación, *mutatis mutandi*, respecto de las normas de emisión. En consecuencia, la esencia de la fundamentación de la norma debe hallarse en el expediente que le antecede; de ahí que su regularidad formal constituya un parámetro de legalidad y, por ende, de control judicial.

#### IV.- EL ESTADO DE LA CUESTIÓN RESPECTO DE LA MOTIVACIÓN DE LAS NORMAS AMBIENTALES.

Las normas ambientales son una especie de acto administrativo cuya principal característica es su carácter regulatorio, al que se aplican las exigencias de motivación contenidas en la Ley N°

<sup>9</sup> GONZÁLEZ-PÉREZ (2016), pp. 390 y 391.

<sup>10</sup> Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 29 de septiembre de 2016, R-25-2016, “Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente”.

<sup>11</sup> Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 16 de diciembre de 2014, R-22-2014, “Fernando Dougnac Rodríguez y otros con Ministerio del Medio Ambiente”. Destacado es del autor.

<sup>12</sup> Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 16 de diciembre de 2014, R-22-2014, “Fernando Dougnac Rodríguez y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

19.880<sup>13</sup>. Esta disposición establece en su artículo 11 inciso 2° que “Los hechos y fundamentos de derecho deberán siempre expresarse en aquellos actos que afectaren los derechos de los particulares, sea que los limiten, restrinjan, priven de ellos, perturben o amenacen su legítimo ejercicio, así como aquellos que resuelvan recursos administrativos”. Por su parte, el art. 41 inciso 3° de la misma norma expresa que “Las resoluciones contendrán la decisión, que será fundada”.

Bajo estas coordenadas, la necesidad de fundamentación obedece a un doble propósito: primero, garantizar la racionalidad de la decisión, de manera de descartar cualquier atisbo de arbitrariedad en el actuar administrativo, y; en segundo término, demostrar que la decisión adoptada se funda en el interés público que sostiene el ejercicio de la potestad. Para que esa fundamentación sea auténtica y no puramente formal debe estar respaldada con los antecedentes que obran en el expediente administrativo, el que sirve de parámetro del control motivacional.

A continuación, desarrollaré algunas consideraciones en torno a la motivación de los actos en general, y en particular de los actos normativos, con el propósito que puedan servir de referencia para el análisis posterior:

a).- La jurisprudencia nacional, especialmente de la Tercera Sala de la Corte Suprema ha sido consistente en establecer estándares exigentes de motivación de los actos administrativos. Así, ha indicado que un “(...) requisito esencial de los actos administrativos -calidad que reviste el impugnado a través de esta vía- es la motivación del mismo, pues a través de ella se exteriorizan las razones que han llevado a la Administración a dictarlo, exigencia que se impone en virtud del principio de juridicidad y que se erige como un límite al ejercicio de las facultades discrecionales que detentan las autoridades administrativas (...)”<sup>14</sup>.

b).- Las normas ambientales, y más específicamente las de emisión, pueden ser consideradas dentro del género *actos de gravamen*, esto es, restringen el patrimonio del destinatario -fuente emisora- imponiéndole una obligación o carga nueva (por ejemplo, adoptar medidas de abatimiento) para cumplir con los estándares ambientales. Este tipo de actos forman parte de aquellos que están sujetos a una especial motivación<sup>15</sup>.

c).- De igual forma, una norma ambiental constituye, en varios sentidos, el ejercicio de una *potestad discrecional de la Administración*<sup>16</sup>. El art. 2 letra o) de la Ley N° 19.300, programa un contenido mínimo en relación con su finalidad, es decir, estas normas son las que determinan la cantidad máxima permitida para un contaminante medido en el efluente de la fuente emisora; el DS 38/2013, por su lado, complementa la definición indicando que son aquellas cuya finalidad es proteger la salud o vida de las personas o el medio ambiente. La Ley N° 19.300 señala la competencia (quién puede dictarla, art. 32) y las etapas mínimas que debe cumplir el procedimiento (análisis técnico y económico, desarrollo de estudios científicos, consultas a organismos competentes, públicos y privados, análisis de las observaciones formuladas y una adecuada publicidad, en el art. 32).

Sin embargo, como se puede observar, estas normas procedimentales y organizativas mínimas no señalan sino la finalidad normativa (proteger el medio o la salud de las personas), cuyo contenido último debe ser integrado o completado por la Administración echando mano a criterios técnicos, científicos y sociales, aspectos que quedan entregados a una motivación explícita y reforzada. Aquí el legislador atribuye a la Administración del poder último de configuración del contenido de la norma<sup>17</sup>. En este sentido, se ha dicho que “especialmente interesa, en la motivación, la exposición de las razones de la adecuación del acto a la finalidad pública que lo justifica y, en los

<sup>13</sup> CORDERO (2015), pp. 247 y 248.

<sup>14</sup> SCS Rol N° 30.424-2021, de 18 de febrero de 2022, “Enel Distribución Chile S.A. con Superintendencia de Electricidad y Combustibles”.

<sup>15</sup> CORDERO (2015), pp. 247 y 248.

<sup>16</sup> MONDRAGÓN (2017), p. 160.

<sup>17</sup> Véase ARROYO (2021), p. 606.



casos del ejercicio de una potestad discrecional, las circunstancias que aconsejaron la opción por una solución concreta entre todas las legalmente posibles”<sup>18</sup>.

En cuanto ejercicio de una potestad discrecional se encuentra sometido a los estándares de control judicial de los actos discrecionales, los siguientes aspectos: el cumplimiento de los elementos reglados; los hechos determinantes; el fin de la potestad; los principios generales del derecho; el error manifiesto de apreciación; el recurso a la razonabilidad de la decisión; la aplicación del principio de proporcionalidad y la motivación de los actos discrecionales.<sup>19</sup>

Concretamente en materias de normas ambientales se han dictado sentencias muy relevantes a las que subyace la exigencia de estrictos estándares de motivación. La primera fue dictada por el Segundo Tribunal Ambiental en el caso de la impugnación del Decreto Supremo N° 20, de 2013, que Establece Norma de Calidad Primaria para el Material Particulado Respirable MP10. Dicho Tribunal resolvió: “es importante recordar que la motivación es particularmente relevante cuando se trata del ejercicio de facultades de discrecionalidad técnica por parte de la Administración, como ocurre con claridad en el caso de autos”.

Posteriormente, la Corte Suprema conociendo del recurso de casación interpuesto en contra de dicha sentencia explicaba: “(...) todos los actos administrativos requieren ser fundamentados, pero esta exigencia de fundamentación es más intensa e implica un estándar más alto o exigente en cuanto concierne a actos administrativos que pueden significar una disminución de la protección ambiental y por lo mismo requieren de una motivación especial. Existen, pues, distintos grados de motivación exigida tratándose de distintos tipos de actos administrativos. Es por ello que en el caso de un acto de la Administración que suprime exigencias de índole ambiental que han estado vigentes por años se requiere que, para que ellas puedan ser dejadas sin efecto, el estándar de motivación ha de ser altísimo y en el presente caso la motivación es absolutamente insuficiente, particularmente porque no se explica cómo es que se haya podido dictar semejante norma en el pasado ni tampoco se da cuenta -en el acto administrativo impugnado- de datos certeros que avalen una medida de indudable efecto sobre toda la comunidad”.

e).- Cabe destacar con particular énfasis que la motivación en la elaboración de las normas ambientales no solo es un exigencia al acto terminal sino que, conforme se ha deslizado previamente, del mismo modo a los actos intermedios. En este entender, el Tercer Tribunal Ambiental resolvió que “si la Administración apela a la frase ‘(...) cuando corresponda (...)’, que permite excepcionalmente no cuantificar los beneficios identificados, deberá estar debidamente fundamentada su decisión”<sup>20</sup>. En el mismo sentido, el Segundo Tribunal Ambiental señaló que: “la debida fundamentación y motivación del establecimiento –o mantención– de una norma primaria de calidad ambiental, exige razones y justificaciones, las que deben estar consignadas tanto a lo largo del procedimiento de revisión como incluidas formalmente en los considerandos del decreto supremo, de manera que permitan a la población comprender los motivos y fundamentos legales y técnicos para la adopción de este tipo de decisiones”<sup>21</sup>.

De lo que se trata con la motivación es comprobar que la decisión que se adopta por la autoridad es razonable y proporcional. Por ende, no cumplen el deber de motivación las apreciaciones subjetivas, vagas, confusas e imprecisas, o la mera referencia a las normas o informes técnicos, sin que éstos hayan sido analizados exhaustivamente o bien que encuentren manifestación en actos posteriores.

<sup>18</sup> SCS Rol N° 153-2020, de 5 de junio de 2020, “Bustamante con Conadi”.

<sup>19</sup> BERMÚDEZ (1996), pp. 278 a 281.

<sup>20</sup> Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 29 de septiembre de 2016, R-25-2016, “Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente”.

<sup>21</sup> Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 16 de diciembre de 2014, R-22-2014, “Fernando Dougnac Rodríguez y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

V.- ACERCA DE LAS INTERROGANTES PLANTEADAS POR GUACOLDA ENERGÍA SPA.

Considerando el marco regulatorio descrito precedentemente y el estado de la doctrina y jurisprudencia, daré mi opinión a las interrogantes planteadas por Guacolda SpA y que se han indicado en la introducción de este Informe.

**1.- ¿Era procedente la modificación de la norma de emisión centrales termoeléctricas?**

Tal como se expuso *Supra*, corresponde, en primer término, analizar si se encuentra justificada la necesidad de proceder a la revisión de la norma o, por el contrario, si la autoridad conforme al mérito de los antecedentes debió poner término al procedimiento de revisión conforme lo autoriza el artículo 38 inciso 5° del DS 38/2013.

Para este efecto se analizan los antecedentes contenidos en el expediente administrativo hasta antes de la decisión de dictar el Anteproyecto, pues son esos los que debieron permitir a la autoridad continuar con el procedimiento de revisión de la norma.

Señala el art. 39 del DS 38/2013, lo siguiente: “La revisión de las normas deberá sujetarse a criterios de eficacia de la norma en cuestión y de eficiencia en su aplicación. Los criterios anteriores se ponderarán según:

- a) Los antecedentes considerados para la determinación de la norma de conformidad con lo dispuesto en el artículo 26, 28 inciso 1°, 32 inciso 1° y 37 letra a) de este Reglamento;
- b) El nivel de cumplimiento informado por la Superintendencia del Medio Ambiente y vigencia actual de los objetivos tenidos en cuenta al momento de su dictación;
- c) Los cambios en las condiciones ambientales consideradas al momento de dictarse la norma, y
- d) Los resultados de las investigaciones científicas que aporten antecedentes nuevos sobre efectos adversos a las personas o a los recursos naturales o sobre nuevas metodologías de medición”.

*A).- Análisis de los criterios de revisión de la norma*

Los criterios más relevantes para la evaluación de la eficacia y eficiencia de la norma son los que indicados desde la letra b), c) y d), dado que la letra a) solo cabe analizarla cuando los demás criterios presentan resultados positivos. Al respecto se analizarán los requisitos precedentes a la luz de los antecedentes del expediente administrativo de la norma:

- a) El nivel de cumplimiento informado por la Superintendencia del Medio Ambiente y vigencia actual de los objetivos tenidos en cuenta al momento de su dictación (art. 39 letra b) del DS 38/2013).

Sobre este punto, consta en folio 1853 a 1866, y el folio 1932 a 1936, los siguientes antecedentes:

- i. Ord. N° 3437, de 6 de octubre de 2021 de la SMA, que contiene el reporte anual de las emisiones trimestrales de las centrales termoeléctricas, correspondientes al año calendario 2020, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto Supremo N° 13, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para centrales Termoeléctricas, y;
- ii. Ord. N° 1550, de 24 de junio de 2022 de la SMA, que contiene el reporte anual de las emisiones trimestrales de las centrales termoeléctricas, correspondientes al año calendario

2021, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 14 del Decreto Supremo N° 13, de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para centrales Termoeléctricas.

- b) Los cambios en las condiciones ambientales consideradas al momento de dictarse la norma (art. 39 letra c) del DS 38/2013).

Al folio 2229-2259, consta el documento denominado “Cambios en las condiciones ambientales producto de la aplicación del D.S. N°13, de 2011, del MMA”. El objeto de este informe es realizar una evaluación de los cambios en las condiciones ambientales mediante la comparación de los niveles de calidad de aire por MP, SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> antes y posterior a la entrada en vigencia de la norma de emisión de centrales termoeléctricas.

Este informe concluye que los cambios en las condiciones ambientales evaluados mediante las modificaciones en los niveles de calidad de aire por MP (MP<sub>10</sub> y/o MP<sub>2,5</sub>), SO<sub>2</sub> y NO<sub>2</sub> corroboran las conclusiones del estudio realizado por el O2b en el año 2019, es decir:

- i. Para MP: Para las localizaciones analizadas hay un efecto directo entre inicio de vigencia de la NECT y reducción de las emisiones. Estas reducciones, en los casos de Tocopilla y Huasco tienen directa relación con las acciones implementadas por los regulados con la instalación de equipos de abatimiento (NT01 y NTO2 en Tocopilla y Guacolda 1 y 2 en Huasco). Sin embargo, no es posible confirmar correlación entre la reducción de emisiones asociadas a la implementación de la NECT y bajas en los niveles de concentración, lo cual se explica por la presencia de otras fuentes locales o cercanas a las estaciones de monitoreo o en las medidas de reducción de emisiones implementadas en el marco de los Planes de descontaminación o prevención vigentes para esas zonas geográficas.
  - ii. Para SO<sub>2</sub>: Se aprecia un alto nivel de correlación entre la reducción de emisiones y los niveles de concentración en las zonas donde las CT son las fuentes principales de SO<sub>2</sub> (Tocopilla, Mejillones, Huasco). Asimismo, las variaciones en emisiones son consistentes con la vigencia del límite para SO<sub>2</sub> de la NECT y los cambios en los niveles de generación. Siendo las unidades carboneras las fuentes más significativas de emisión, las acciones implementadas por el regulado en estos casos, en particular Tocopilla y Huasco, han tenido una incidencia directa en la calidad ambiental.
  - iii. Para NO<sub>x</sub>: los análisis permiten concluir que la NECT tuvo un impacto positivo en la reducción de emisiones. Sin embargo, la disminución asociada a ella tiene una baja o nula correlación con las concentraciones ambientales de NO<sub>2</sub> en todas las localidades analizadas. La existencia de otras fuentes tanto fijas como móviles de NO<sub>x</sub>, dispersas en zonas urbanas, interfiere en el efecto que la disminución de las emisiones de NO<sub>x</sub> de las fuentes reguladas en el ambiente.
- c) Los resultados de las investigaciones científicas que aporten antecedentes nuevos sobre efectos adversos a las personas o a los recursos naturales o sobre nuevas metodologías de medición (art. 39 letra d) del DS 38/2013).

Consta del folio 2144 a 2156 que se agrega el artículo académico denominado “Exposición a contaminantes provenientes de termoeléctricas a carbón y salud infantil: ¿Cuál es la evidencia internacional y nacional?”. En esta investigación académica se concluye que existe “un aumento en el nivel de biomarcadores de exposición y de efecto en salud en zonas expuestas cercanas a instalaciones que funcionan con combustión a carbón en comparación con zonas no expuestas”.

*B).- Análisis de los fundamentos del Anteproyecto*

La Res. Ex. N° 529, de 13 de junio de 2023, del MMA, contiene el Anteproyecto de la norma de emisión. En esta resolución debiesen constar los fundamentos de la autoridad para proceder a la revisión de la norma de emisión. Este acto señala lo siguiente:

- a) La autoridad señala: “Que, desde la entrada en vigencia del del D.S. 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión para Centrales Termoeléctricas, al año 2021, las emisiones nacionales provenientes de estas fuentes han disminuido en un 92% para material particulado (MP); en un 76% para dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>); y, en un 27% óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>), respecto a la situación base considerada para el diseño de la norma (año 2008)”;
- b) Luego, expresa: “Que, la presente norma de emisión contribuyó a reducir la formación de material particulado fino (MP<sub>2,5</sub>), debido a la reducción en las emisiones de material particulado y de sus gases precursores (SO<sub>2</sub> y NO<sub>x</sub>), de formación secundaria”.
- c) Continúa indicando: “Que, desde la entrada en vigencia de la norma se han evidenciado cambios en las condiciones ambientales, especialmente disminución de las concentraciones de SO<sub>2</sub>, MP<sub>10</sub> y MP<sub>2,5</sub>, en los territorios donde las centrales termoeléctricas son las principales fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos. Sin perjuicio de lo anterior, para el contaminante NO<sub>2</sub> no se observa una disminución en las concentraciones;
- d) También se indica: “Que, de acuerdo con lo informado por la Superintendencia del Medio Ambiente, desde la entrada en vigencia del D.S. N° 13, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente; el incumplimiento de las centrales termoeléctricas afectas a la norma de emisión ha ido disminuyendo cada año, hasta llegar a un 100% de cumplimiento el año 2021”;
- e) Por último, se señala: “Que, la presencia de material particulado, óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, mercurio, níquel y vanadio, influye en el deterioro de la calidad del aire, existiendo abundante evidencia sobre los efectos que producen sobre la salud de las personas y el medio ambiente. En efecto, estos contaminantes inciden en una amplia gama de problemas respiratorios, especialmente asma entre niños y adultos mayores”.

*C).- Apreciaciones a partir de los antecedentes del expediente de la norma*

A continuación, daré mi opinión jurídica acerca de los antecedentes que constan en el procedimiento de la norma en relación a la necesidad de revisarla:

- a) Si bien la autoridad recopila información, no hay justificación de cómo ésta permite alcanzar los supuestos del artículo 34 del DS 38/2011, que autorizan a instar por la modificación de la norma. El cumplimiento de estos requisitos es obligatorio para la autoridad, y no se trata de cuestiones referenciales u orientativas<sup>22</sup>.

---

<sup>22</sup> Así lo señaló también la Contraloría en Dictamen N° 35.617, de 1 de agosto de 2006: “Con ocasión de esta presentación, y en el marco de las atribuciones que la Carta Fundamental le entregan para el ejercicio del control de legalidad de los actos de la Administración, mediante el Oficio N° 33.332 de 2006 -cuya copia se acompaña al presente informe-, esta Contraloría General precisó, en síntesis, que la normativa ambiental contenida en el Reglamento para la dictación de normas de calidad ambiental y de emisión ha previsto expresamente que ‘los cambios en las condiciones ambientales consideradas al momento de dictarse la norma’ y la ‘vigencia actual de los objetivos tenidos en cuenta al momento de su dictación’, *constituyen elementos que de modo imperativo deben ser especialmente ponderados para los efectos de la revisión*

- b) Si por eficacia de la norma se entiende que ésta haya producido los efectos ambientales programados con su dictación, resulta nítido que la norma ha sido eficiente. Al respecto el informe “Cambios en las condiciones ambientales producto de la aplicación del D.S. N°13, de 2011, del MMA”, foliado en el 2229 del expediente, da cuenta de mejoras sustantivas en la calidad del aire para los contaminantes MP, SO<sub>2</sub> y NOx. Así también lo consigna la autoridad en la resolución que aprueba el Anteproyecto.
- c) En los mismos términos, la SMA reporta un cumplimiento del 100% por parte de las centrales termoeléctricas. Esto permite entender que la norma ha sido eficiente, esto es, los costos han sido asumidos adecuadamente por las fuentes reguladas, las que pudieron dar cumplimiento a los estándares de emisión.
- d) No se observa el cumplimiento de la letra d) del art. 39 del DS 38/2013. En efecto, esta norma queda concretada por dos condiciones copulativas: i) la existencia de investigaciones científicas, y ii) que estas investigaciones aporten nuevos antecedentes sobre los efectos en la salud de la población -en este caso- del contaminante normado.

Si bien la autoridad administrativa goza de un amplio margen de discrecionalidad para determinar qué se entiende por “investigaciones científicas”, la misma norma exige pluralidad de estas. Será la Administración la que deberá en su decisión concretar esos términos mediante el uso de criterios que no están necesariamente sometidos al derecho. Estos criterios, sin embargo, deben quedar justificados en cuanto se trata de aspectos sometidos a la discrecionalidad administrativa, cuya racionalidad, tal como se indicó, queda supeditada a la motivación.

En la Res. Ex. N° 529, de 13 de junio de 2023, del MMA, solo se cita una investigación (la de folio 2144 a 2156) y además no hay justificación o motivación de cómo ésta permite aportar “nuevos antecedentes” sobre los efectos en la salud. Adicionalmente, la investigación individualizada es más bien una recopilación de información bibliográfica, con varias citas a investigaciones anteriores a la dictación de la norma que se revisa. Por ende, no puede estimarse que genuinamente que se aporten antecedentes nuevos.

En síntesis, en mi opinión, no hay antecedentes que justifiquen la modificación de la norma de emisión desde que la actual normativa ha sido eficaz y eficiente, logrando disminuir los niveles de contaminación, mantener un nivel de cumplimiento total, sin que exista evidencia científica sobreviniente que permita establecer que con los niveles de emisión actuales se producen efectos crónicos y agudos en la salud de la población.

## **2.- ¿Qué rol cumple el AGIES al momento de decidir acerca de los estándares ambientales de una regulación?**

### *A).- Algunas consideraciones sobre el AGIES*

El AGIES es un instrumento muy importante pues éste deberá evaluar los costos de cumplimiento del anteproyecto de norma de emisión para la población, los titulares de las fuentes o actividades reguladas y el Estado como responsable de la fiscalización del mismo. Este estudio deberá identificar y, cuando corresponda, cuantificar los beneficios que implique el cumplimiento de

---

*de las normas de emisión, ponderación que, por cierto, compete a la Administración activa, sin perjuicio de las atribuciones fiscalizadoras que corresponden a este Organismo de Control” (cursiva del informante).*

dichas normas para la población, ecosistemas o especies directamente afectadas o protegidas, para los titulares de las fuentes o actividades reguladas y el Estado (art. 15 inciso 2° DS 38/2012).

Nuestro legislador considera que el análisis económico y social de las normas ambientales resulta fundamental para arribar a una política pública que guarde un equilibrio razonable entre el desarrollo de actividades económicas y la protección del medio ambiente. El Mensaje de la Ley N° 19.300 lo decía con nitidez: “Un desarrollo sustentable debe conservar la tierra y el agua, los recursos genéticos, no degradar el medio ambiente, ser técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable”.

Se trata de realizar un análisis que permita visualizar el impacto de la regulación desde el punto de vista económico y social. Esto es muy relevante pues una regulación ambiental muy exigente puede traer costos elevados para su cumplimiento lo que podría impedir el desarrollo de actividades, apartándose, de esa forma, del ideal del desarrollo sostenible<sup>23</sup>. A su vez, la eficacia de las normas depende, en último término, de la capacidad de la autoridad de controlar su cumplimiento, lo que desde luego importa asumir un costo en los recursos humanos y materiales de las organizaciones administrativas. Por ello, el AGIES podría visualizar enfoques más rentables desde lo ambiental que la creación misma de la norma<sup>24</sup>.

La importancia del AGIES ha sido objeto de pronunciamientos por los tribunales ambientales. A continuación, se indican los principales criterios:

a).- El Segundo Tribunal Ambiental en la impugnación de la norma primaria de calidad ambiental, precisó: “Que, al exigir, tanto la Ley N° 19.300 como el Reglamento para la Dictación de Normas de Calidad Ambiental y de Emisión, estudios económicos y sociales como parte esencial de la fundamentación, la Administración adoptó, entre otras alternativas posibles, aquella que otorga un énfasis relevante a la consideración de la rentabilidad económica y social, sin impedir, naturalmente, la utilización adicional de otros argumentos. La teoría económica, al ser aplicada a la determinación de los niveles óptimos de protección de la salud de las personas ante amenazas causadas por la contaminación del ambiente, conduce a la recomendación de una política óptima, donde se busca igualar los costos marginales sociales asociados a controlar la contaminación, con los beneficios marginales sociales asociados a evitar los consiguientes efectos sobre la salud. De esta afirmación se desprende que no se debería esperar la existencia de niveles de control que sean universalmente óptimos, para cualquier lugar y cualquier circunstancia. Si bien se acepta generalmente que algunos de los beneficios marginales pueden ser considerados similares para distintas sociedades, dado que, por ejemplo, las respuestas fisiológicas y psicológicas serían similares, otros beneficios pueden ser drásticamente distintos entre países y épocas, como por ejemplo, la contribución económica de las personas a la sociedad a la que pertenecen. Por su parte, los costos marginales sociales dependerán de la naturaleza de las fuentes de la contaminación, así como de las tecnologías disponibles para controlarla, factores que difieren de país en país e, incluso, de región en región”<sup>25</sup>.

b).- El Tercer Tribunal Ambiental, sobre la importancia del análisis costo-beneficio en la regulación ambiental, indicó: “Que, por lo tanto, el análisis técnico y económico no sólo es explícitamente recomendado en el derecho internacional, es además una exigencia de la Ley N° 19300, y es además un aspecto sustantivo en el proceso de determinación de una norma de calidad ambiental, no una mera formalidad. Así se refleja en su Mensaje, donde se declara que ‘la noción de

<sup>23</sup> Cabe señalar tiene mucho sentido que la dictación o modificación de normas ambientales requiera hacer un análisis económico y social, atendido que, junto con el ambiental, estos factores completan los tres pilares del desarrollo sustentable, entendido como un proceso de mejoramiento sostenido y equitativo de la calidad de vida de las personas, fundado en medidas apropiadas de conservación y protección del medio ambiente.

<sup>24</sup> HUNTER (2023), p. 217.

<sup>25</sup> Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 16 de diciembre de 2014, R-22-2014, “Fernando Dougnac Rodríguez y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

desarrollo sustentable (...) afirma que no puede haber progreso sólido y estable si no existen simultáneamente equidad social y conservación ambiental. Un desarrollo sustentable debe conservar la tierra y el agua, los recursos genéticos, no degradar el medio ambiente, ser técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable' (Historia de la Ley N° 19300, p. 6)". Agrega el fallo posteriormente: "(...) Que, justo por lo anterior, la Ley N° 19300 incorpora dos principios de balance de amplia aplicación y trascendencia: (i) el principio de eficiencia, que como se señala en su Mensaje, apunta a que '(...) las medidas que adopte la autoridad para enfrentar los problemas ambientales, sean al menor costo social posible, y que se privilegie, además, instrumentos que permitan la mejor asignación de los recursos que, tanto el sector público como el privado, destinen a la solución del problema' (Historia de la Ley N° 19300, p. 18) y (ii) el principio de gradualidad, que como se señala en la historia de la ley, apunta a '(...) aplicar gradualmente los estándares ambientales supone no exigirlos en su máxima intensidad en forma inmediata (...) a riesgo de producir un detrimento significativo en la actividad económica' (Historia de la Ley N° 19300, p. 657)". Estos dos principios se hacen operativos en la Ley N°19300 por intermedio de los informes de impacto económico y social que exige su artículo 32 inciso 3° para normas de calidad ambiental, su artículo 40 para normas de emisión, y su artículo 47 para planes de prevención o descontaminación, y que además se consideran información ambiental pública de acuerdo a su artículo 31 bis, letras c) y d)"<sup>26</sup>.

c).- El mismo fallo recién citado, también estableció que "la ley 19.300 y los reglamentos procedimentales lo han concebido como un antecedente esencial para la participación pública y privada, y desde luego, para la adopción de la regulación propuesta. Y nótese también que la norma puede ser resistida administrativa y judicialmente por aquellos que consideren que la regulación adoptada ha sobrestimado costos o subestimado beneficios ambientales o viceversa".

#### B).- *Análisis AGIES de la norma*

##### a) AGIES de Anteproyecto

Indica el AGIES lo siguiente:

- i) Los costos para dar cumplimiento a los límites propuestos corresponden a USD 191,66 millones por año y corresponden a la implementación de medidas de abatimiento, en Tabla A se presentan los valores por contaminante evaluado (folio 2457).
- ii) La estimación de los costos y beneficios de la norma de emisión para centrales termoeléctricas **arroja una relación de 0,09 veces los beneficios sobre los costos**. Si bien este valor es menor que 1, ello se explica porque el proyecto tiene costos mayores a los beneficios (folio 2457).
- iii) En general los análisis de costo y beneficio en estos casos arrojarán beneficios bajos (dada por la baja cantidad de población afectada), sin embargo, esto no significa que la norma no proteja a la salud de la población o que no cumpla con el objetivo de protección ambiental (folio 2458).
- iv) Si bien esta norma cuenta con beneficios cuantificables para MP, NO<sub>x</sub> y SO<sub>2</sub>, su mayor efecto está dado por la disminución de efectos crónicos o de larga exposición asociados a mortalidad en personas mayores a 30 años. Los beneficios cuantificados corresponden a USD 16,87 millones para el período 2025-2040. Es relevante indicar que serán 10 comunas a nivel nacional las que reducirán su riesgo de exposición por el cumplimiento de la norma de

<sup>26</sup> Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 29 de septiembre de 2016, R-25-2016, "Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente".

emisión, razón por la cuál en estos casos el análisis de costo-beneficio siempre arrojará beneficios menores a los costos. En estas situaciones se recomienda considerar dentro de la toma de decisión el número de casos evitados y las condiciones socio-demográficas de la población afecta (la cual principalmente recae en comunas con baja densidad poblacional). Finalmente se puede establecer que, pese a que los costos superan a los beneficios, la evaluación del AGIES cumple con los requerimientos establecidos en el D.S. N° 38 de 2012, evaluando los costos para los regulados, considerando el principio de costo-efectividad, los costos para el Estado y los beneficios para la sociedad (folio 2472).

b) AGIES de Proyecto Definitivo

Indica este AGIES lo siguiente:

- i) Para efectos de este AGIES, solo se evaluaron las emisiones de 69 unidades de generación eléctrica (UGE) consideradas en la PELP<sup>27</sup>, de las cuales 19 sobrepasan alguno de los límites propuestos por el Anteproyecto de norma evaluado. La Figura A presenta un resumen de los incumplimientos por contaminante, siendo MP el contaminante con mayor cantidad de UGEs con superación (folio 2647).
- ii) Los costos para dar cumplimiento a los límites propuestos ascienden a USD 445,1 millones por año y corresponden a la implementación de medidas de abatimiento. Por su parte, los beneficios asociados a la reducción de efectos de morbilidad y mortalidad prematura en la población corresponden a USD\$91 millones por año para el período 2025-2040 (folio 2647).
- iii) La estimación de los costos y beneficios de la norma de emisión para centrales termoeléctricas entrega una relación de 0,2 veces los beneficios sobre los costos. Si bien este valor es menor que 1 e indica que el proyecto tiene costos mayores a los beneficios, en general los análisis beneficio-costos (ACB) arrojarán beneficios bajos en estos casos, debido a la baja cantidad de población afecta. Sin embargo, esto no significa que la norma no proteja a la salud de la población o que no cumpla con el objetivo de protección ambiental (folio 2648).

El contexto anterior es posible para este informante formular las siguientes consideraciones:

a).- Los AGIES siguen arrojando resultados negativos en la relación costo-beneficio. Vale decir, los costos de la regulación -suponiendo que se encuentren bien calculados- siguen siendo negativos. Esto significa que la política pública impulsada por la autoridad no es costo-eficiente, y que resulta esperable una evaluación -y posterior descarte- de las alternativas más eficientes. Esto no se encuentra en el AGIES y desde luego afecta la motivación del acto.

b).- Dentro de los costos asociados al cumplimiento normativo, no se observan las eventuales consecuencias económicas y sociales derivadas de la imposibilidad de ciertas unidades de cumplir con la normativa. Esto es, el AGIES asume que todas las unidades seguirán en funcionamiento hasta su retiro o reconversión, lo que constituye un error metodológico, dado que es posible que alguna de ellas, al no poder alcanzar los estándares de emisión, deban salir de operación. Toda regulación tiene costos y beneficios colaterales que son necesarios de introducir: “El objetivo del análisis costo-

---

<sup>27</sup> PELP corresponde a la Planificación energética de largo plazo. De acuerdo al mismo AGIES: “Este proceso es liderado por el Ministerio de Energía y su principal objetivo es proyectar el futuro energético del país en un horizonte de 30 años. En esta planificación, se proyecta la generación de 69 unidades, las cuales son consideradas como potenciales UGEs a generar hacia el 2040”.



beneficio es claro: busca maximizar los beneficios netos de una regulación. Los beneficios netos se calculan restando los costos de la regulación —como el costo de cumplir con ella, los puestos de trabajo perdidos y la disminución en el bienestar de los consumidores como consecuencia del aumento de los precios de las mercaderías reguladas— de los beneficios netos —como las vidas salvadas o protegidas de la enfermedad o la invalidez, la preservación de la naturaleza, la creación de empleos o de oportunidades recreativas<sup>28</sup>.

c).- Si bien es cierto que los AGIES no son vinculantes en sus resultados, ellos constituyen un instrumento de vital importancia para la regulación, y atendida su naturaleza de trámite esencial, sí obligan a la autoridad a realizar una motivación intensa en la respectiva política, especialmente cuando se pretenden adoptar medidas con altos costos y bajos beneficios. O sea, dado que el legislador exige imperativamente considerar dentro de la elaboración de las normas los informes económicos y sociales, la autoridad no puede simplemente intentar minimizar los resultados de esos informes.

d).- La autoridad ha explicado estos bajos beneficios sociales por la baja cantidad de población afecta. Esta explicación, sin embargo, es insuficiente para justificar la propuesta normativa dado que la regulación los dota de la posibilidad de considerar las particularidades para ajustar las normas de emisión, de manera de maximizar los beneficios y reducir los costos.

Así, por ejemplo, las normas de emisión podrían considerar, cuando sean procedentes, las condiciones y características ambientales propias de la zona en que se aplicarán. A pesar de que estas normas se refieren a concentraciones admisibles de contaminantes, resulta imposible efectuar una regulación de éstos sin considerar previamente la capacidad de asimilación o de sumidero del cuerpo receptor; por eso “se deben tomar en cuenta las diferentes capacidades del medio ambiente para funcionar como receptor de emisiones atmosféricas, efluentes y residuos sólidos, sin menoscabo de su calidad”<sup>29</sup>. De igual forma, los estándares ambientales pueden ser uniformes, en el sentido de que se aplican a toda una industria, o también considerar solo el espacio geográfico. E incluso, pueden ser individualizados, en el sentido de que aplican diferentes controles, o diferentes niveles de control, a grupos o individuos particulares dentro de una industria o espacio geográfico<sup>30</sup>.

Por ello, el argumento de la baja densidad poblacional no resiste análisis desde la óptica de la proporcionalidad de la actividad administrativa. La norma de emisión puede ser perfilada considerando las especificidades del sujeto regulado y los sectores o espacios en los que es aplicada, de manera de ajustar la relación costo-beneficio. Esto podría dar lugar, por ejemplo, a estándares de emisión diferenciados de acuerdo con el sector geográfico. Por estas razones, es del todo insuficiente, desde el punto de vista regulatorio, argumentar que la baja densidad poblacional justifica una desproporción tan significativa en la relación costo-beneficio.

En síntesis, el AGIES adolece de errores metodológicos al no contemplar todos los costos económicos y sociales que generará el cumplimiento de la norma, dado que asume que todas las unidades seguirán funcionando. Tampoco se observa una fundamentación desde porqué una política pública económicamente ineficiente es la única o mejor para alcanzar los objetivos ambientales, habiendo muchas otras que se aplican al mismo ámbito regulado<sup>31</sup>.

<sup>28</sup> REVESZ (2010), pp. 88 y 89.

<sup>29</sup> DEL FÁVERO y KATZ (1998), p. 264.

<sup>30</sup> Véase WILKINSON (2002), p. 135.

<sup>31</sup> En el caso de las centrales termoeléctricas existen diferentes instrumentos de gestión ambiental que les resultan aplicables como las RCA, los planes de prevención y descontaminación, los impuestos a las emisiones, las normas primarias de calidad ambiental referidas a MP10, MP 2,5, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, etc.

### 3.- ¿Qué aspectos debe considerar la aplicación de “mejores tecnologías disponibles”?

A continuación, revisaré los aspectos más relevantes de la regulación de este concepto y su aplicación en el caso en concreto.

#### *A).- Mejores tecnologías disponibles como límite y parámetro regulatorio*

De acuerdo con el art. 40 inciso 2° de la Ley N° 19.300 la autoridad administrativa puede considerar la utilización de las *mejores técnicas disponibles* como criterio para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda.

Este concepto se encuentra definido en el art. 2 letra m bis), de la Ley N° 19.300, en los siguientes términos: “Mejores técnicas disponibles: la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestre la capacidad práctica de determinadas técnicas para evitar o reducir en general las emisiones y el impacto en el medio ambiente y la salud de las personas. Con tal objeto se deberán considerar una evaluación de impacto económico y social de su implementación, los costos y los beneficios, la utilización o producción de ellas en el país, y el acceso, en condiciones razonables, que el regulado pueda tener a las mismas”.

Si bien la Ley N° 19.300 establece que la autoridad *puede* considerar las mejores tecnologías disponibles para la fijación de los valores de contaminantes, el DS 38/2013 se orienta hacia su utilización en términos obligatorias o vinculantes. Esto es, considera que el estándar ambiental exigible en una norma no puede en ningún caso estar fuera del alcance de la utilización de la mejor tecnología disponible para el regulado. Señala el art. 36 del DS 38/2013, que “*los antecedentes indicados en los artículos 34 y 35 permitirán establecer, en cada caso, la carga y/o concentración o límite máximo permitido para un contaminante, medido en el efluente de la fuente emisora y en un período de tiempo determinado, cuando corresponda*”. Esto constituye no solo un límite a la actividad regulatoria sino un imperativo que busca concretizar exigencias de proporcionalidad en la intervención estatal.

Al respecto, el art. 33 inciso final del DS 38/2013 señala que tanto para las normas de emisión que tienen por finalidad la prevención de la contaminación o sus efectos, como para las que se insertan en planes de prevención y descontaminación<sup>32</sup> “*se utilizarán las mejores técnicas disponibles, como criterio a aplicar para determinar los valores o parámetros exigibles en la norma, cuando corresponda*”. En razón de lo anterior, el art. 34 letra b) del DS 38/2013, establece que en la determinación de las normas de emisión que tengan por finalidad la prevención de la contaminación o de sus efectos, se requerirá de estudios que den cuenta de “*Las mejores técnicas disponibles para cada caso, considerando la utilización o producción de ellas en el país, y el acceso, en condiciones razonables, que la fuente regulada pueda tener a las mismas*”.

Conforme a las normas aquí citadas, queda claro que el regulador deberá obligatoriamente observar lo siguiente:

- a).- Los parámetros o valores de la norma de emisión que resultan exigibles son aquellos que pueden ser justificados a partir de la mejor tecnología disponible;
- b).- Las mejores tecnologías disponibles corresponderán a las *utilizadas o producidas en el país*, cuestión que dependerá del tipo de contaminante y/o sector industrial;
- c).- Se debe considerar al momento determinar esas tecnologías el acceso, *en condiciones razonables*, que el regulado pueda tener a las mismas;

<sup>32</sup> En atención al elemento geográfico particular, es habitual que los planes de prevención y de descontaminación consideren normas de emisión específicas para los sectores regulados que son causantes de la latencia o la superación de la norma de calidad ambiental que aquellos vienen a abordar.

d).- Para lo anterior se requieren *estudios* que deben estar presentes en el expediente de la norma.

La literatura jurídica comparada más relevante, que sirve de referencia a nuestra doctrina, ha indicado sobre esta materia lo siguiente: “Como mejores técnicas disponibles han de entenderse las tecnologías que resulten *accesibles a las instalaciones libres por estar disponibles en el mercado*. Con el calificativo ‘disponibles’ la Directiva y la legislación interna han hecho eco de un criterio ya muy establecido por las experiencias anteriores. No es exigible así una tecnología puntera recién salida del laboratorio de investigación, sino la que se encuentra en los circuitos de comercialización ordinarios. Un criterio práctico e ilustrativo sería el de considerar tecnologías exigibles aquellas con las que contaría, por imponerlo así el propio mercado y el entorno tecnológico, una instalación que pretendiera implantarse e iniciar su funcionamiento (la cursiva es del informante)”<sup>33</sup>.

Las “mejores técnicas disponibles” se refieren, por tanto, a las técnicas más avanzadas y efectivas disponibles en cada sector industrial, pero necesariamente moduladas por la relación costo-beneficio. Como explica el mismo Esteve, este concepto presenta un poderoso elemento modulador como es el costo económico, que admite un amplio y difuso margen de apreciación por parte de la autoridad. La amplitud de este criterio se encuentra, de alguna manera, reducido por la necesaria ponderación y evaluación de los impactos económicos y sociales de la implementación de las nuevas tecnologías, y el análisis costo-beneficio<sup>34</sup>.

Esto significa que en la determinación de las mejores técnicas disponibles es menester considerar la relación costo-beneficio que generalmente se representa en el AGIES, y el cómo los regulados, tomando en cuenta los escenarios de operación actual, están en condiciones de incorporar esas tecnologías en el funcionamiento de sus instalaciones. Esto es, las técnicas exigibles no solo deben estar en pleno funcionamiento y ser ampliamente aceptadas en el mercado, sino que además han de ser factibles o viables desde el plano económico teniendo presente el contexto de la industria en específico. Por esa razón, la autoridad debe siempre cautelar y ponderar que el acceso a dichas tecnologías se realice en *condiciones razonables*.

De ello se siguen algunas consideraciones para definir la razonabilidad de la tecnología:

i).- Sin perjuicio de los factores de eficiencia (capacidad de abatimiento de los contaminantes), las tecnologías disponibles dependen estrechamente del contexto regulatorio, donde debe existir un balance entre efectividad y viabilidad económica.

ii).- La tecnología que se debe adoptar es aquella que tiene un costo inicial susceptible de ser alcanzado o manejable para el regulado, considerando su capacidad económica o financiera, pero especialmente la posibilidad de retorno de la inversión.

iii).- Esta tecnología debe ser relativamente simple de implementar y de mantenimiento sencillo, sin requerir habilidades técnicas muy especializadas o de un alto costo de operación.

En síntesis, atendido lo razonado precedentemente, para que una tecnología sea considerada la “mejor disponible” en un mercado o sector industrial, no solo debe ser técnicamente eficaz sino también viable desde un plano económico y factible de operación desde quienes tienen que adoptarla.

#### B).- *Análisis de las mejores tecnologías disponibles en el expediente administrativo de la norma*

Bajo el escenario precedente, se puede señalar lo siguiente:

a).- En el AGIES del Anteproyecto se indica que “la reducción de la emisión se logrará a

<sup>33</sup> ESTEVE (2017), p. 56. En el mismo sentido: LOZANO (2005), p. 348.

<sup>34</sup> ESTEVE (2017), pp. 56 y 57.

través de la implementación de tecnologías de abatimiento para el caso de las fuentes puntuales”. Luego se agrega: “Considerando los antecedentes anteriormente expuestos, para todas las UGE que incumplirían con los límites establecidos por el anteproyecto evaluado, se considerará la implementación de medidas de abatimiento para cada uno de los contaminantes, se consideró un total de 9 tecnologías de abatimiento posibles a implementar, estas fueron escogidas según la aplicabilidad de ellas en las UGE, las eficiencias en reducción y sus costos, además de considerarlas como las mejores tecnologías disponibles, a través de un modelo de optimización se identificó la medida de abatimiento que lograba mayores reducciones de emisiones a un menor costo, el capítulo 5.4 considera las medidas de abatimiento evaluadas por contaminante”<sup>35</sup>.

b).- No se observa en el procedimiento administrativo la existencia de estudios específicos acerca de la utilización de las tecnologías de abatimiento propuestas y valoradas en el AGIES. Esto es, no hay evidencia que permita justificar que estas medidas de abatimiento pueden ser consideradas como la mejor tecnología disponible según su utilización o producción en el país, o que exista un acceso a ellas en condiciones razonables para los regulados.

Esto es muy importante desde que el art. 34 letra b) del DS 38/2013 exige de modo expreso la necesidad de contar con estudios que permitan definir las mejores técnicas disponibles para cada caso, según los criterios que ahí se indican. La ausencia de estos informes, por tanto, resulta en un vicio del procedimiento que tiene una influencia decisiva en los parámetros de la norma<sup>36</sup>, y que constituye un trámite o diligencia esencial, una condición necesaria de toda regulación. Esto basta por sí solo para entender que la norma no ha sido construida conforme los parámetros procedimentales mínimos, lo que implica un vicio a estas alturas insubsanable

Con todo, la existencia de estos estudios permite asegurar la eficacia e idoneidad de la regulación en cuanto instrumento de protección del medio ambiente y la salud de las personas, como también su *proporcionalidad* en tanto intervención administrativa en las actividades productivas. Por esta razón, como toda la regulación, es el resultado del ejercicio de la discrecionalidad en que la Administración realizará una ponderación de intereses y bienes jurídicos en disputa, teniendo especial consideración las finalidades u objetivos de estas normas<sup>37</sup>.

c.- En este mismo contexto, la Res. Ex. N° 569, de 13 de junio de 2023, del MMA, que aprueba el Anteproyecto señala que “posterior a la entrada en vigencia del D.S. N° 13, de 2011, del MMA, se han propuesto límites de emisión más estrictos, especialmente en la Comunidad Europea asociados al uso de las mejores tecnologías disponibles”. A pesar de esta referencia, no hay evidencia en esta decisión intermedia ni en el expediente que permita sustentar que las medidas impulsadas por la autoridad para lograr los nuevos límites establecidos en el Anteproyecto puedan considerarse las disponibles en el país, y que el acceso a ellas se haga en términos razonables para las fuentes emisoras. Su disponibilidad en la Comunidad Europea no consta en el expediente y tampoco que aquello sea extrapolable a la realidad nacional.

d.- En el AGIES del Proyecto definitivo de folio 2644-2667, se puede apreciar lo siguiente: i) Los costos consideran las tecnologías de mayor costo eficiencia para la remoción de cada contaminante; ii) Para el cálculo de estos costos se consideró la anualización de los valores, teniendo

<sup>35</sup> En el Capítulo 5.4 solo se hace referencia a las medidas de abatimiento evaluadas indicando el tipo de medida para cada contaminante.

<sup>36</sup> En efecto, la doctrina opina al respecto: “En relación a la congruencia entre procedimiento y la norma de calidad ambiental que se dicte, debe tenerse presente que en cada una de las etapas del procedimiento de dictación de estas normas hay trámites esenciales. Uno de ellos –quizás el más importante en atención a las particularidades técnicas de estas normas- es la realización de estudios científicos y el AGIES. En efecto, estos trámites sirven de fundamento para la decisión final, ya sea para determinar la procedencia de la dictación de una norma, como para definir límites y parámetros o contaminantes que deben ser regulados”. MONDRAGÓN (2017), p. 168.

<sup>37</sup> HUNTER (2023), p. 208.

en cuenta una vida útil de 20 años de las tecnologías y una tasa social de descuento del 6% real anual (MIDESO, 2018). Estos costos se resumen en la Tabla 44 del AGIES. Se considera un total de USD\$445,1 millones al año por concepto de abatimiento, distribuidos en 17 centrales a nivel nacional; iii) Las medidas de abatimiento evaluadas no constituyen una obligatoriedad de la norma, ya que solo es un ejercicio de cuantificación de la implementación normativa utilizando las tecnologías de mayor costo-efectividad.

Este AGIES tampoco subsana los defectos del anterior en el sentido que nuevamente se omite toda justificación del porqué las medidas de abatimiento de contaminantes pueden ser consideradas las mejores disponibles. Es más, se indica que las medidas consideradas solo son referenciales, cuestión que da a entender que no se han evaluado medidas concretas al efecto.

e.- Por último, atendido el retiro o reconversión de las centrales a carbón al año 2040, tampoco se observan antecedentes que permitan entender que el costo inicial puede ser recuperado por los regulados considerando un horizonte acotado de funcionamiento. Esto es muy relevante dentro de la regulación, pues si efectivamente las inversiones y demás costos no alcanzan a ser recuperados en el tiempo que se estima que debieran funcionar las centrales a carbón, el cumplimiento de la nueva normativa podría generar otras consecuencias económicas como el cierre de ciertas unidades o instalaciones. Esto no se encuentra abordado en el AGIES, y puede ser visualizado como un costo social de la aplicación de la norma, análisis que escapa al objeto del presente informe<sup>38</sup>.

En síntesis, analizado el expediente de la norma no existen estudios ni respaldo científico en el mismo que permita justificar que las medidas de abatimiento de los contaminantes constituyen las mejores tecnologías disponibles considerando su utilización en el país, acceso a ellas en condiciones razonables y el contexto regulatorio nacional que plantee un escenario razonable y acotado de recuperación de la inversión.

#### **4.- ¿Puede una norma de emisión mejorar la calidad del aire más allá de los estándares de una norma de calidad ambiental?**

A continuación, se revisará para el caso concreto la relación entre las normas de calidad y las normas de emisión.

##### *A).- Relación entre normas de calidad ambiental y normas de emisión*

Las normas de calidad y de emisión presentan relaciones estrechas. Ambas son instrumentos de gestión ambiental que materializan políticas públicas cuyos objetivos son la protección del medio ambiente y de la salud de las personas. El legislador no establece un orden o prelación entre ellas. Es decir, no indica si las normas de calidad deben preceder a las normas de emisión o viceversa. Con todo, las normas de calidad permiten efectuar un control de la contaminación cuando esta proviene de fuentes difusas, que es la gran mayoría de los casos<sup>39</sup>. A su vez, establecen un nivel de aceptabilidad del riesgo. Esto es, define los niveles de contaminantes cuya presencia en el cuerpo receptor se está dispuesto a aceptar como un riesgo tolerable y sobre el cual se sustenta el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación<sup>40</sup>.

<sup>38</sup> Cabe precisar que el análisis de los costos sociales de la implementación de la norma no ha sido abordado en detalle en este informe.

<sup>39</sup> BETANCOR (2014), pp. 303 y 306.

<sup>40</sup> La Corte Suprema al respecto ha indicado: “las normas primarias de calidad ambiental deben ser entendidas como parámetros objetivos consistentes en estándares mínimos de resguardo del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y, a través de él, de cautela del derecho a la vida, a la integridad personal y a la salud”. SCS Rol N° 149171-2020, de 26 de mayo de 2023, “Alonso y otros con Ministerio del Medio Ambiente”. Así también: Sentencia del Segundo

Las normas de emisión, por su lado, son instrumentos que permiten hacer un control sobre fuentes puntuales, y pueden tener dos objetivos ambientales: la *prevención* de la contaminación, o la *mantención o recuperación* de la calidad ambiental. Esta última norma de emisión estará contenida en otros instrumentos de gestión ambiental como son los Planes de Prevención y Descontaminación. En la especie, la norma cuya revisión se está realizando corresponde al primer género, esto es, las que tienen por finalidad prevenir los efectos de la contaminación.

De esta relación es posible observar la siguiente conclusión preliminar: si los estándares ambientales de las normas de calidad se están cumpliendo entonces la población expuesta a dichos contaminantes se encuentra fuera del riesgo, y en consecuencia, el mandato constitucional de vivir en un medio libre de contaminación se estaría observando. Bajo esa premisa no es procedente modificar las normas de emisión porque la prevención exigible ya se encuentra satisfecha al estar dentro de los márgenes de la norma de calidad. Al respecto se ha indicado: “es razonable pensar que cada norma de emisión debería estar asociada a una norma de calidad, puesto que los efectos sobre las personas o el medio ambiente están directamente relacionados con las concentraciones ambientales de los distintos contaminantes (lo que define la segunda norma) y sólo indirectamente con la emisión desde las fuentes (lo que controla la primera norma)”<sup>41</sup>. El objetivo de calidad se encuentra determinado en la norma de calidad ambiental, y por ende, la alteración de las normas de emisión que inciden en esos contaminantes no resulta razonable y se desvía de los fines regulatorios.

La anterior no es una regla absoluta. De hecho, puede existir información científica suficiente para entender que los niveles actuales de contaminación previstos en las normas de calidad no resultan suficientes para proteger la salud de la población. En ese caso, sin embargo, lo procedente es un análisis acerca de qué alternativa es más costo-efectiva. Esto es, la revisión de la norma de calidad o de la norma de emisión. En efecto, hay ocasiones en que los contaminantes contemplados en las normas de emisión coinciden con los contaminantes que forman parte de las normas de calidad. Cuando ello ocurre, la revisión de las normas de emisión no es ajena ni extraña al cumplimiento de las normas de calidad. Si la autoridad pretende disminuir los niveles de riesgos, estableciendo valores en los componentes más bajos de aquellos establecidos en las normas vigentes, deberá dirigir su acción a los instrumentos de gestión ambiental más adecuados como puede ser la revisión de la norma primaria de calidad ambiental.

Ahora bien, la modificación de una norma de calidad supone un nuevo consenso científico y social acerca de los riesgos que estamos dispuestos a aceptar en nuestra sociedad. En consecuencia, si las normas de calidad para ciertos contaminantes se encuentran cumplidas (fuera de los estados de latencia o saturación), la revisión de las normas de emisión que inciden en esos contaminantes y que buscan mejorar la calidad del componente ambiental más allá de los consensos normativos previos, no resulta justificada, y por ende, deviene en desproporcionada.

#### *B).- Análisis en el caso en específico*

Al respecto se debe indicar:

a).- Huasco se encuentra afecto a un Plan de Prevención contenido en el DS N° 38 de 2016 del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el año 2017. Los niveles actuales de MP10 en el aire reportan total cumplimiento, muy por debajo incluso del nivel de latencia de la norma de calidad. Esto significa, en otras palabras, que los niveles de emisión actuales previstos en el Plan de

---

Tribunal Ambiental, de 16 de diciembre de 2014, R-22-2014, “Fernando Dougnac Rodríguez y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

<sup>41</sup> KATZ, et al (2010), p. 12.

Prevención resultan *suficientes y proporcionales* para el cumplimiento de los objetivos ambientales de las normas de calidad.

b).- Respecto de los contaminantes Nox, MP y SO<sub>2</sub>, Guacolda SpA muestra emisiones reales efectivas muy por debajo de aquellas autorizadas en el PDA y en la RCA N° 80 de 2017.

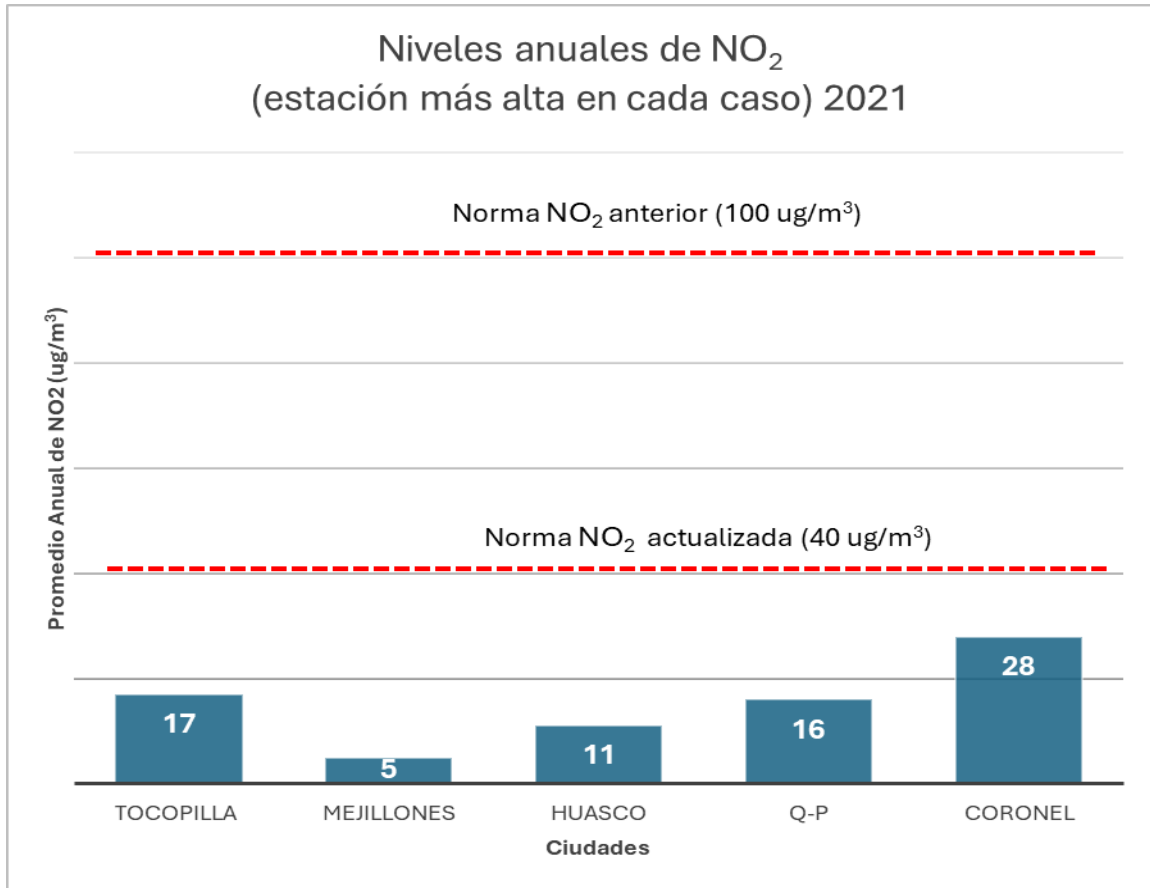
c).- En el AGIES del Anteproyecto, la autoridad pone de manifiesto su propósito regulatorio: “Los beneficios cuantificados corresponden a USD 16,87 millones para el período 2025-2040, es relevante indicar que serán 10 comunas a nivel nacional las **que reducirán su riesgo de exposición por el cumplimiento de la norma de emisión**”.

d).- La Res. Ex. N° 569, que aprueba el Anteproyecto señala: “Que, el objetivo de la presente norma de emisión para termoeléctricas es prevenir y controlar las emisiones al aire de material particulado, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, mercurio, vanadio y níquel. Lo anterior, dado que para tales contaminantes están comprobados los efectos crónicos y agudos sobre la salud de las personas y el medio ambiente”. En el considerando 12°, se agrega: “Que, de acuerdo con el inventario de emisiones de las centrales termoeléctricas afectas a la presenta normativa, en el año 2021, se emitieron un total de 25.135 toneladas de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>), 36.287 toneladas de óxidos de nitrógeno (NO<sub>x</sub>) y 1.270 toneladas de material particulado (MP); de las cuales, las centrales termoeléctricas que operan con combustibles sólidos son responsables del 97% de las emisiones de SO<sub>2</sub>, del 81% de NO<sub>x</sub> y un 86% de MP”.

Se trata, como se puede apreciar, de una norma que busca, por un lado, prevenir efectos ambientales y, por el otro, controlar la emisión de ciertos contaminantes. Dado que, según la misma resolución, las centrales termoeléctricas afectas a la normativa concentran el gran porcentaje de las emisiones de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> y MP, no cabe duda de que **con la nueva norma se pretenden mejorar los estándares de calidad del aire más allá de los valores contenidos en las normas primarias de calidad ambiental**; la nueva regulación apunta a disminuir las emisiones de las principales fuentes que inciden en la calidad del aire. Ello supone recurrir a las normas de emisión para fines ajenos a los que legislativamente vienen previstas, al pretender disminuir los riesgos de exposición aun por debajo de las normas de calidad.

Esto es lo que sucede, por ejemplo, con el contaminante NO<sub>2</sub>. En efecto, el 23 de septiembre ha entrado en vigencia la nueva norma primaria de calidad del aire para NO<sub>2</sub> (DS 40/2024), la cual ha venido a reemplazar la norma existente (DS 114/2003). En lo relevante, los valores de la norma para cada uno de los períodos considerados (1 hora y anual) son al menos 50% más bajos respecto de la norma anterior, mientras que adiciona un nuevo límite para concentraciones en 24 horas. Si aplicamos los nuevos valores a las comunas en que existen termoeléctricas que operan con combustibles sólidos usando los resultados de los monitoreos del año 2021, se puede concluir que no hay comunas con centrales termoeléctricas en operación cuya calidad del aire se encontrase saturada o latente (sobre el 80% del límite de la norma), durante el período de evaluación considerado (año 2021) durante la revisión de dicho instrumento.

Se presenta un gráfico donde se compara el límite anual de la norma actualizada y de la recientemente derogada, usando valores monitoreados en 2021 para las comunas con Centrales Termoeléctricas que operan con combustibles sólidos.



Todo lo indicado demuestra palmariamente que no existe justificación para modificar la norma de emisión; los estándares de riesgo socialmente aceptados en las comunas en que existen termoeléctricas se encuentran satisfechos para este contaminante en particular (NO<sub>2</sub>), y por ende, al menos respecto de este contaminante la población expuesta está fuera de riesgo. En consecuencia, la intervención normativa que pretende disminuir aún más ese nivel de riesgo resulta desproporcionada.

Específicamente en cuanto a la comuna de Huasco, se presentan a continuación los valores registrados en estaciones de calidad del aire de Huasco, donde es posible ver que se cumplen holgadamente los límites de la Norma de calidad actualizada:

Tabla 1 - Norma para concentraciones máximas en 1 hora. Límite: 100 ug/m<sup>3</sup>.

Año	NO <sub>2</sub> (PERC 99)	
	Promedio EME M	Promedio EME F
2016	50,2	48,4
2017	39,1	51,2
2018	43,3	69,8
2019	45,7	57,9
2020	49,9	51,2
2021	46,7	51,7
2022	40,8	43,5
2023	43,1	54,6



Tabla 2 - Norma para concentraciones promedio anuales. Límite: 40 ug/m<sup>3</sup>.

Año	NO		NO2	
	Promedio EME	Promedio EME	Promedio EME	Promedio EME
	M	F	M	F
2016	2,1	4,5	8,0	11,0
2017	3,8	7,7	8,2	15,9
2018	5,1	14,7	10,3	24,5
2019	3,2	6,9	5,8	14,9
2020	3,2	5,8	10,0	12,8
2021	2,6	5,9	8,4	11,5
2022	7,6	7,6	14,8	12,8
2023	9,4	9,7	14,1	18,7

Así, lo que debe realizar la autoridad es promover una discusión en torno a un nuevo consenso social sobre los riesgos socialmente aceptables, y no modificar una norma de emisión para lograr mejorar los niveles de exposición a riesgo, dado que estos, aun en un escenario de una norma de calidad revisada, se encuentran satisfechos. Hay, por tanto, un uso desviado de un instrumento de gestión ambiental para fines diversos a los establecidos legislativamente. Se trata, por tanto, de un caso de desviación de fin.

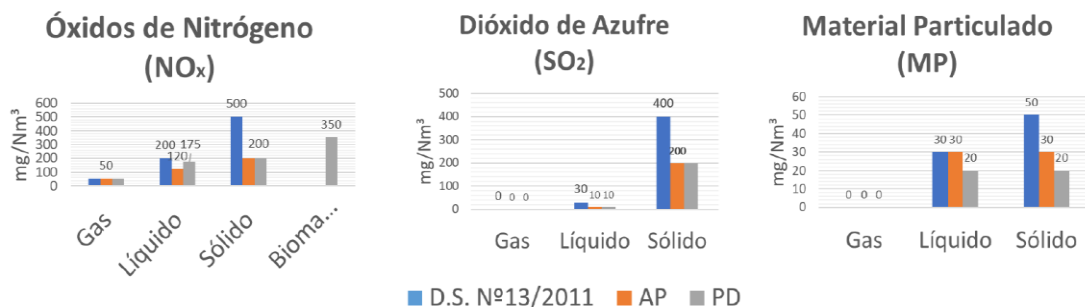
#### 5.- ¿Es necesario fundamentar las modificaciones en los valores de los contaminantes cuando hay diferencias entre el Anteproyecto y el Proyecto Definitivo de la norma?

Se ha constatado que entre el Anteproyecto y el Proyecto Definitivo de la norma existe una diferencia en cuanto a los valores de MP para fuentes existentes. A continuación, se presenta una tabla que refleja lo anterior, la cual fue extraída desde el expediente:

### Cambios Anteproyecto – Proyecto Definitivo

2561

#### Artículo 3 - Límites máximos de Emisión (mg/Nm<sup>3</sup>) – Fuentes Existentes



■ D.S. N°13/2011 ■ AP ■ PD

Expediente de la norma

Conforme a la imagen, se observa la siguiente modificación:

Contaminante	Anteproyecto	Proyecto definitivo
NO <sub>x</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup> ug
SO <sub>2</sub>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup> ug
MP	<b>30 mg/Nm<sup>3</sup></b>	<b>20 mg/Nm<sup>3</sup> ug</b>

De la información aquí señalada se puede observar que los valores de emisión de MP para fuentes existentes y combustibles sólidos se modificaron desde 30 mg/Nm<sup>3</sup> en el Anteproyecto a 20 mg/Nm<sup>3</sup> en el Proyecto Definitivo. En relación a la norma actualmente vigente se pasa de 50 mg/Nm<sup>3</sup> a 20 mg/Nm<sub>3</sub>.

No cabe duda de que la autoridad administrativa tiene la potestad de modificar los valores contenidos en el Anteproyecto de la norma, pues el procedimiento de consulta pública general y a otros organismos públicos y privados es un mecanismo para la recopilar información científica, social y económica adicional y/o complementaria de aquella que fundamenta la primera propuesta normativa. Esta información debe ser analizada y ponderada por la autoridad encargada de la elaboración de la norma, y eventualmente justificar las modificaciones que se realizan sea que se establezcan estándares ambientales más exigentes o laxos. Esto es, las modificaciones que se formulen en el curso de la tramitación deben tener un correlato en uno o más antecedentes que las justifiquen.

A mi entender, estas modificaciones deben estar sometidas a un estándar exigente de motivación, el cual debería abarcar los siguientes aspectos:

- a) identificación de los antecedentes técnicos o científicos que permitan justificar la modificación en los estándares ambientales indicados en el Anteproyecto;
- b) explicación acerca de cómo de esos antecedentes permiten la definición de nuevos umbrales ambientales considerando los mismos objetivos de protección ambiental;
- c) los antecedentes indicados deben constar en el expediente de la norma y haber sido sometidos a consulta de la ciudadanía y demás interesados.

En este sentido, es muy importante considerar que la norma de emisión persigue la consecución de ciertos objetivos ambientales, asumiendo inicialmente que los valores de los contaminantes permiten alcanzar esos objetivos y que representan el riesgo tolerable de emisión para la autoridad que propone la norma. Vale decir, dada la información científica analizada en la etapa previa, incluido el AGIES, la autoridad consideró que los parámetros presentados en la norma permitirían cumplir los objetivos ambientales, logrando un equilibrio entre la protección del medio ambiente y el desarrollo económico.

Ahora bien, en caso de que el MMA pretenda hacer una norma más exigente o laxa desde el punto de vista ambiental de aquella que está contenida en el Anteproyecto deberá justificarlo adecuadamente. Por una parte, es posible entender que el Anteproyecto es un acto administrativo intermedio de carácter cualificado, dado que constituye una etapa esencial para la continuación de la tramitación de la norma, la que se articula en base a los antecedentes y valores contenidos en esa propuesta normativa. En cuanto acto administrativo tiene un carácter provisional y se presume su legalidad (art. 3 inciso final de la Ley N° 19.880). Si la propuesta de norma ambiental se basa en un determinado conocimiento científico que le permite alcanzar los objetivos propuestos por la autoridad (proteger la salud de las personas), y se pretende establecer otros diferentes -más laxos o exigentes-, le corresponde tomar en cuenta la evidencia que respaldó la protección original y definir

cómo aquella no permite cumplir con esos objetivos. Así también tiene que identificar la nueva evidencia y justificar cómo ésta sí permite alcanzar los objetivos ambientales. Sin nueva información científica o técnica que cuestione la decisión anterior no es posible modificar los estándares propuestos en la norma.

En otras palabras, si bien los parámetros designados en el Anteproyecto no son necesariamente vinculantes, se debe considerar que ellos se fundan en toda la evidencia recogida previo a iniciar la dictación o reformulación de la norma respectiva. Por tanto, tienen que presentarse buenas y nuevas razones en la especie para alterar dichos parámetros.

Al respecto se debe señalar que no se advierte evidencia científica o de otra índole, adicional o complementaria a la existente, que permita justificar la modificación en los valores contenido en el Anteproyecto y que fueron sometidos a consulta.

En síntesis, la potestad de la autoridad de modificar los valores de los contaminantes propuestos en el Anteproyecto es indiscutible, pero debe realizarse de manera fundada, lo que implica señalar y explicar los antecedentes científicos y/o técnicos que permiten justificar la nueva propuesta normativa; todo lo cual no se observa en el expediente en comento.

## **6.- Procedencia de un nuevo período de consulta pública cuando hay modificaciones entre los valores determinados en el Anteproyecto y en el Proyecto Definitivo de la norma.**

Como se indicó *Supra*, el procedimiento de dictación y revisión de las normas de emisión contempla una etapa de participación pública. En efecto, el art. 20 inciso 1° del DS 38/2013 señala que dentro del plazo de 60 días contados desde la publicación de la resolución que aprueba el Anteproyecto de norma cualquier persona, natural o jurídica.

ca, podrá formular observaciones al contenido. Esta es una etapa similar a la que considera - en general, para todos los procedimientos administrativos- el art. 39 de la Ley N° 19.880, y su objetivo es materializar en el procedimiento de dictación o revisión de una norma ambiental el *principio de participación ciudadana*<sup>42</sup>.

En este sentido, se ha explicado que “la participación ciudadana puede asumir diversos términos: consulta pública, información pública, participación ciudadana propiamente tal, etc. Lo importante es que la autoridad, por medio de ella, abre espacios para construir acuerdos y consensos que pueden mejorar una política, una norma, plan o programa”<sup>43</sup>. La participación abarca los ámbitos más relevantes de las instituciones, como las políticas, planes, programas, normas y actos ambientales de efectos generales<sup>44</sup>, por lo que debiese esperarse una actitud proactiva de las autoridades. Por esta razón, no cumple con una genuina participación la existencia de los Comités Operativos Ampliados, pues estos se acotan solo a quienes lo conforman y las intervenciones que se realizan no generan obligaciones para la autoridad en torno a dar una respuesta fundada. Más bien estos Comités son mecanismos informativos, pero no instancias de deliberación pública, ni menos de participación ciudadana.

---

<sup>42</sup> Este principio tiene su origen en el Principio 10 de la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, que señala: “El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes”.

<sup>43</sup> HUNTER (2023), p. 32.

<sup>44</sup> MORENO y ALONSO (2013), p. 225.

En sintonía con lo indicado, el Acuerdo de Escazú, recientemente ratificado por Chile<sup>45</sup>, en su art. 7 robustece de forma considerable la “Participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales”. Esta disposición establece, entre otros, el deber de los Estados de “asegurar el derecho de participación del público y, para ello, se compromete a implementar una participación abierta e inclusiva en los procesos de toma de decisiones ambientales, sobre la base de los marcos normativos interno e internacional”.

Ahora bien, no cabe duda de que la regulación ambiental es una instancia que interesa y afecta a toda la colectividad. Tanto los ciudadanos como las comunidades y los sujetos regulados tienen un especial interés en participar activamente aportando antecedentes, dando a conocer su opinión sobre la política pública regulatoria que la autoridad quiere instalar. Ello se traduce en la necesaria articulación de instancias legales o reglamentarias que permitan la participación de las personas en las decisiones ambientales<sup>46</sup>, teniendo una injerencia real y efectiva en el contenido de la política, plan o norma que se pretende dictar.

La autoridad administrativa, como correlato a este derecho de participación, tiene el deber de tener presente y de considerar los antecedentes que emanan desde la ciudadanía o de los sujetos interesados, de incorporarlos en la decisión, y de ponderar de forma efectiva cómo se ajustan a la mejor satisfacción del interés público. Por ello fortalecer las instancias de participación al interior del procedimiento administrativo son una buena fórmula para componer los intereses contrapuestos y, sobre todo, para mejorar la legitimidad y aceptación de las decisiones.

Esta opinión ha sido recogida por los Tribunales Ambientales. Así el Tercer Tribunal Ambiental, a propósito de la participación en la elaboración de una norma secundaria de calidad ambiental, señaló que este “proceso de participación tiene como finalidad constituirse en un factor que permita acceder, complementar y discutir la información contenida en el expediente administrativo, mostrar que ésta puede ser inadecuada, sea porque es equivocada, incompleta o sesgada, además otorgar un componente de legitimidad y rendición de cuentas para la Administración, y además otorgar una garantía de previsibilidad y razonabilidad para todos los interesados o concernidos por los efectos directos e indirectos, sean positivos o negativos, de la norma de calidad ambiental propuesta”<sup>47</sup>.

En particular, la participación ciudadana tiene una importancia fundamental en aquellos espacios en que se realiza un ejercicio intenso de la discrecionalidad. Si bien esta relación (participación-discrecionalidad) no puede ser desentrañada en forma abstracta en el contexto del control judicial, lo cierto es que el cumplimiento de esta etapa y su regularidad constituyen aspectos centrales para la legalidad sustantiva de la decisión normativa<sup>48</sup>.

Es cierto que el DS 38/2013 no establece una instancia adicional de participación cuando existe una modificación sustancial entre los valores de los contaminantes se sometieron a consulta en el Anteproyecto y los que se establecen en el Proyecto Definitivo; sin embargo, ello no significa que no deba realizarse dicha instancia de participación. Esto es, cuando la autoridad modifica los límites de la cantidad máxima del contaminante que se está normando o revisando, estableciendo en la propuesta final de norma valores ambientalmente más estrictos o más laxos, es exigible una nueva etapa de participación, para lo cual resulta suficiente la aplicación del art. 39 de la Ley N° 19.880 en calidad de norma supletoria. Esta norma si bien utiliza la expresión “podrá”, ello debe entenderse para aquellos procedimientos que no tienen diseñado una etapa de participación pública. Tanto en el

<sup>45</sup> Acuerdo promulgado por Decreto N° 209, de 6 de julio de 2022, publicado en el Diario Oficial el 25 de julio de 2022.

<sup>46</sup> GALÁN y SÁNCHEZ (2018), pp. 119 a 124.

<sup>47</sup> Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 29 de septiembre de 2016, R-25-2016, “Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente”. Sentencia que fue confirmada por la Excma. Corte, en fallo de 27 de julio de 2017, Rol N° 83.344-2016.

<sup>48</sup> ARROYO (2021), p. 648.

procedimiento de la norma como del humedal sí hay participación como etapa obligatoria. Por ende, frente a nuevos antecedentes dicha etapa también debería realizarse para cumplir sus objetivos.

Lo anterior es consistente con la idea de que la etapa en la cual debe desarrollarse la participación es amplia. Señala la doctrina comparada siguiendo al Convenio de Aarhus (similar al acuerdo de Escazú) que “El ciclo temporal de la participación comprende, cuando menos respecto de ciertos actos jurídicos, todas las fases o etapas, desde las más tempranas al inicio del procedimiento, es decir, cuando todas las opciones y soluciones son aún posibles y cuando el público puede ejercer una influencia real, hasta la ejecución”<sup>49</sup>.

En este sentido, la autoridad podría observar la jurisprudencia en materia de declaratoria de humedales urbanos y aplicarla analógicamente. En efecto, existe un el hilo jurisprudencial bastante consolidado en torno a que cuando el MMA realiza una redefinición del polígono inicialmente establecido para la declaración resulta indispensable realizar un nuevo proceso de consulta o información pública. Para ello, los tribunales ambientales han recurrido a las regulaciones generales del procedimiento administrativo, especialmente el artículo 39 de la Ley N° 19.880.

Así el Tercer Tribunal Ambiental ha tenido la tesis de que la autoridad debe volver a realizar el periodo de consulta pública, de manera que los terceros que no se vieron alcanzados con la propuesta inicial pero que ahora sí, puedan presentar los antecedentes que estimen pertinentes. Sobre este punto ha resuelto: “Que, atendida la variación sustantiva de la superficie del humedal, la pregunta relevante, en este aspecto, es determinar si correspondía efectuar una nueva publicación en el Diario Oficial de la cartografía rectificada para efectos de dar publicidad a los terceros que puedan verse afectados. Al respecto cabe consignar que tal exigencia no se encuentra contemplada en el DS N° 15 de 2020 que regula el procedimiento de declaración de humedales urbanos. Lo anterior, sin embargo, no es impedimento para la aplicación de la Ley N° 19.880, en tanto constituye una Ley de bases directamente aplicable a todos los procedimientos administrativos, estableciendo garantías mínimas para los particulares (...) En efecto, la razón por la cual el regulador dispuso la publicación en el Diario Oficial de la resolución que da inicio al procedimiento de declaratoria de humedal como la del acto terminal, es la necesidad de dar publicidad y transparencia a un acto administrativo que por su naturaleza pueda afectar a un número indeterminado de personas. Esta razón también subyace cuando la autoridad redefine el polígono del humedal y lo extiende a otros sectores no contemplados originalmente. Es decir, también es necesario dar publicidad a esa actuación administrativa dado que puede afectar a otras personas que no estaban comprendidas en el radio original del humedal o que esta inclusión no era significativa”<sup>50</sup>.

La Corte Suprema, por su parte, ratificando el criterio recién planteado, indicó: “no puede esta Corte Suprema sino compartir los lineamientos instruidos en la sentencia recurrida, en especial la necesaria publicidad de todo acto intermedio que amplíe la superficie del humedal proyectado, única forma de permitir que eventuales interesados ejerzan adecuadamente los derechos que la Constitución Política de la República y la ley les franquea”<sup>51</sup>.

Cabe mencionar que la utilización de las “mejores técnicas disponibles” como criterio de regulación hace aún más relevante la participación del sector industrial en la toma de decisiones

<sup>49</sup> BARNÉS (2019), p. 105.

<sup>50</sup> Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 27 de julio de 2023, R-31-2022, “Inmobiliaria Zenteno SpA con Ministerio del Medio Ambiente”. En igual sentido: sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 28 de agosto de 2023, R-12-2022, “Agrupación Cultural por los humedales y entornos naturales con Ministerio del Medio Ambiente”; sentencia del Tercer Tribunal Ambiental de 4 de marzo de 2024, R-19-2023, “Agrícola Laguna Redonda con Ministerio del Medio Ambiente”, y sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 17 de mayo de 2023, R-15-2022, “Inmobiliaria Pocuro SpA y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

<sup>51</sup> SCS Rol N° 87.940-2023, de 22 de enero de 2024, “Inmobiliaria Pocuro SpA y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

ambientales, pues ellos son los que mejor conocen su sector productivo y están en condiciones de perfilar adecuadamente cuáles son esas tecnologías<sup>52</sup>.

En síntesis, “un sistema de participación amplio genera beneficios en la medida que mejora la calidad de las decisiones, contribuye a resolver problemas ambientales concretos, promueve la ciudadanía ambiental, mejora la legitimidad del proceso de decisión y permite la elección de valores públicos que en casos concretos se desea promover, mejorando con todo ello el cumplimiento de las regulaciones”<sup>53</sup>.

Analizado el expediente de la norma, y tal como se ha indicado en el acápite anterior, la autoridad ha modificado los valores de un contaminante en el proyecto definitivo de norma que se someterá a la aprobación del Comité de Ministerios para la Sustentabilidad y el Cambio Climático, sin que se observe que dicha modificación haya sido sometida a una etapa de información o consulta pública. Dicha circunstancia, desde luego, ha impedido que tanto la ciudadanía como el sector industrial al que se le aplica la norma pueda dar su opinión acerca de los efectos y alcances de los nuevos valores.

Si los valores y concentraciones susceptibles de ser incorporados en la norma dependen, en gran parte, de la capacidad del sector industrial de incorporar las mejores tecnologías, la omisión de una nueva etapa de información o consulta pública no solo es inconveniente a los fines de la política pública sino además ilegal al prescindir de la participación de quienes pueden generar información más completa y fiable.

### **7.- Estándar de consideración de los antecedentes aportados durante la etapa de consulta pública.**

Otro aspecto muy relevante en el contexto de la elaboración de la norma es la respuesta que la autoridad debe brindar a las observaciones que realizan los que participan en el periodo de consulta pública. El deber de dar respuesta proviene directamente del art. 39 inciso final de la Ley N° 19.880: “(...) la Administración otorgará una respuesta razonada, en lo pertinente, que podrá ser común para todas aquellas observaciones que planteen cuestiones sustancialmente iguales”. Este deber involucra no solo la respuesta formal sino su debida fundamentación, la que debe estar respaldada en los antecedentes del expediente.

La obligación de dar respuesta fundada es consustancial al ejercicio de la participación; nada se obtiene si se abren espacios de deliberación pública si posteriormente la autoridad no se hace cargo de los antecedentes presentados, ya sea para incorporarlos o para excluirlos en la norma. Esta exigencia también es de racionalidad de la decisión administrativa, y una derivación de la obligación de ponderar toda la información que se recopila en el expediente.

Dado que el periodo de consulta pública se realizó después de que dicta el Anteproyecto de la norma, es esperable que la autoridad diera respuesta fundada, aún conjuntamente, a las observaciones, indicando la forma en que fueron ponderadas y cómo ellas influyen o no en el Proyecto Definitivo.

Esto no se observa en el expediente de la norma, y puede entenderse como un vicio esencial del procedimiento. Así al menos lo ha determinado el Segundo Tribunal Ambiental en el contexto de la declaratorias de humedal urbano cuando la autoridad no se ha hecho cargo de las observaciones planteadas en el periodo de consulta pública: “Que, de los hechos y circunstancias establecidas en el considerando anterior, se concluye que la resolución reclamada adolece de un vicio de legalidad por falta de debida fundamentación, al no abordar las observaciones planteadas por los reclamantes ni otorgar una respuesta razonada a los antecedentes adicionales presentados en el periodo

<sup>52</sup> LOZANO (2005), p. 348.

<sup>53</sup> CORDERO e INZUNZA (2021), p. 81.

contemplado en el artículo 9° del Reglamento de Humedales Urbanos. Lo anterior, resulta contrario al principio de contradictoriedad, al derecho a formular alegaciones, al deber de otorgar respuesta razonada, al carácter fundado de la resolución final del procedimiento administrativo y a la consideración de los antecedentes que obran en el expediente, en los términos que exigen los artículos 10, 11 letra f), 39 y 41 de la Ley N° 19.880 y 11 del Reglamento de Humedales Urbanos, respectivamente<sup>54</sup>.

En el caso concreto, debiese aplicarse la misma razón, y si no se ha hecho, el procedimiento adolecería de un vicio esencial, tal como lo señala la sentencia citada.

## VI.- CONCLUSIONES

Revisado exhaustivamente el expediente de revisión de la norma en análisis, y hecho por este informante un contraste riguroso con la normativa ambiental y administrativa vigente, se puede concluir lo siguiente:

- a) No hay antecedentes que justifiquen la modificación de la norma de emisión desde que la actual normativa ha sido eficaz y eficiente, logrando disminuir los niveles de contaminación, mantener un nivel de cumplimiento total, sin que tampoco exista evidencia científica sobrevenida que permita establecer que con los niveles de emisión actuales se producen efectos crónicos y agudos en la salud de la población. En consecuencia, la modificación propuesta no se ajusta ni en lo más mínimo a los parámetros legales vigentes.
- b) No existen estudios que permitan justificar que las medidas de abatimiento de los contaminantes constituyen las mejores tecnologías disponibles considerando su utilización en el país, acceso a ellas en condiciones razonables y el contexto regulatorio nacional que plantea un escenario acotado de recuperación de la inversión. Por ende, los valores propuestos carecen de justificación, adoleciendo de un vicio de procedimiento.
- c) El AGIES adolece de errores metodológicos al no contemplar todos los costos económicos y sociales que generará el cumplimiento de la norma, dado que asume que todas las unidades seguirán funcionando. Tampoco se observa una fundamentación desde por qué una política pública económicamente ineficiente es la única o mejor forma de alcanzar los objetivos ambientales. Por ello, la norma que se fundamenta en esos AGIES carece de justificación, siendo, a todas luces ineficiente.
- d) Si las normas de calidad para ciertos contaminantes se encuentran cumplidas (fuera de los estados de latencia o saturación), la modificación de las normas de emisión que inciden en esos contaminantes y que buscan mejorar la calidad del componente ambiental más allá de los consensos normativos previos, no resulta justificada, y por ende, deviene en desproporcionada. Esto es lo que sucede con los estándares de la norma de calidad primaria para NO<sub>2</sub> cuyos valores se encuentran ampliamente satisfechos en las comunas en que existen termoeléctricas; por ello, no se justifica que una norma de emisión pretende disminuir aún más los niveles de riesgo de exposición a dicho contaminante.
- e) La potestad de la autoridad de modificar los valores de los contaminantes propuestos en el Anteproyecto es indiscutible, pero debe realizarse de manera fundada, lo que implica señalar y explicar los antecedentes científicos y/o técnicos que permiten justificar la nueva propuesta normativa. Esto último no aparece de los antecedentes revisados, y por

---

<sup>54</sup> Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 30 de enero de 2023, R-316-2021, “Castillo Antezana Valeria Cecilia y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

- ende, la modificación sobreviniente de los valores carece de motivación suficiente, conforme a los estándares jurisprudenciales y doctrinarios.
- f) Si los valores y concentraciones susceptibles de ser incorporados en la norma dependen, en gran parte, de la capacidad del sector industrial de incorporar las mejores tecnologías, la omisión de una nueva etapa de información o consulta pública no solo es inconveniente a los fines de la política pública, sino que además se encuentra viciada al prescindir de la participación de todos los actores involucrados quienes pueden generar información completa y fiable.
- g) Aún más, de la revisión exhaustiva y sistemática de los antecedentes del procedimiento de revisión del DS 13/2011, es posible constatar desviación de poder. Ello conduce indefectiblemente a que el Proyecto Definitivo que será votado por el Comité de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático carga con vicios de tal esencialidad que permiten concluir que éste no se ajusta a derecho.

#### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ARROYO, José Luis (2021): “Las bases constitucionales del Derecho Administrativo” en RODRÍGUEZ DE SANTIAGO, José María, DOMÉNECH, Gabriel, y ARROYO, Luis (coords.) *Tratado de Derecho administrativo. Introducción. Fundamentos I* (Madrid: Marcial Pons).

BARNÉS, Javier (2019): “Buena administración, principio democrático y procedimiento administrativo” en *Revista Digital de Derecho Administrativo*, N°21.

BERMÚDEZ, Jorge (1996): “El control de la discrecionalidad administrativa” en *Revista de Derecho Pontificia Universidad Católica de Valparaíso*, N°17.

BETANCOR, Andrés (2014): *Derecho Ambiental* (Madrid: La Ley).

CORDERO, Luis (2015): *Lecciones de Derecho Administrativo* (Santiago: Legal publishing-Thomson Reuters).

CORDERO, Luis e INZUNZA, Ximena (2021): “La participación ciudadana en los planes de descontaminación atmosférica. Una evaluación sin romance”, en *Revista de Derecho Ambiental* N° 15.

DECLARACIÓN DE RÍO SOBRE MEDIO AMBIENTE Y DESARROLLO DE 1992

DEL FAVERO, Gabriel y KATZ, Ricardo (2000): “Gestión Ambiental en Chile”, en LARRAÍN, Felipe y VERGARA, Rodrigo (editores) *La Transformación Económica de Chile* (Santiago: Centro de Estudios Públicos).

ESTEVE, José (2017): *Derecho del medio ambiente* (Madrid: Marcial Pons).

GALÁN, Roberto y SÁNCHEZ, Antonio (2018): “El derecho a un medio ambiente adecuado”, en BARRERO, Concepción (coord.) *Lecciones de derecho administrativo. Regulación económica y medio ambiente*, Vol. III (Madrid: Tecnos).

GONZÁLEZ-PÉREZ, Jesús (2016): *Comentarios a la Ley de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa (Ley 29/1998, de 13 de julio)* (Navarra: Civitas-Thomson Reuters).

HUNTER, Iván (2023): *Tutela judicial y administrativa del medio ambiente. Recurso de protección, recursos administrativos y tribunales ambientales*. Tomo I (Santiago: Der Ediciones).

KATZ, Ricardo; González, Guillermo y Cienfuegos, María Gabriela (2010): “Análisis costo-beneficio en la normativa ambiental chilena bajo la Ley N° 19.300” en *Estudios Públicos* N° 117.

LOZANO, Blanca (2005): *Derecho Ambiental Administrativo* (Madrid: Dykinson).

MONDRAGÓN, Benjamín (2017): “Las Normas de Calidad Ambiental a la luz de los fallos de los Tribunales Ambientales” en *Justicia Ambiental (FIMA)*, N°9.



MORENO, José y ALONSO, Consuelo: (2013), “Técnicas jurídico-administrativas de protección ambiental”, en ORTEGA, Luis y ALONSO, Consuelo (Directores) *Tratado de derecho ambiental* (Valencia: Tirant lo Blanch).

REVESZ, Richard (2010): “Análisis costo-beneficio en el derecho ambiental de los Estados Unidos” en *Estudios Públicos*, N° 117.

RODRÍGUEZ DE SANTIAGO, José (2016): *Metodología del Derecho administrativo. Reglas de racionalidad para la adopción y control de la decisión administrativa* (Madrid: Marcial Pons).

SCHMIDT-ASSMANN, Eberhard (2003): *La teoría general del derecho administrativo como sistema* (Madrid: Marcial Pons).

WILKINSON, David (2002): *Environmental and Law* (New York: Routledge).

#### SENTENCIAS Y DICTÁMENES CITADOS

Dictamen Contraloría General de la República N° 35.617, de 1 de agosto de 2006SCS Rol N° 87.940-2023, de 22 de enero de 2024, “Inmobiliaria Pocuro SpA y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

SCS Rol N° 149171-2020, de 26 de mayo de 2023, “Alonso y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

SCS Rol N° 153-2020, de 5 de junio de 2020, “Bustamante con Conadi”.

SCS Rol N° 30.424-2021, de 18 de febrero de 2022, “Enel Distribución Chile S.A. con Superintendencia de Electricidad y Combustibles”.

SCS N° 83.344-2016, de 27 de julio de 2017, Rol N° 83.344-2016, “Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 16 de diciembre de 2014, R-22-2014, “Fernando Dougnac Rodríguez y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Segundo Tribunal Ambiental, de 30 de enero de 2023, R-316-2021, “Castillo Antezana Valeria Cecilia y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 17 de mayo de 2023, R-15-2022, “Inmobiliaria Pocuro SpA y otros con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 29 de septiembre de 2016, R-25-2016, “Corporación para el Desarrollo de la Región de Los Ríos con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 27 de julio de 2023, R-31-2022, “Inmobiliaria Zenteno SpA con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental, de 28 de agosto de 2023, R-12-2022, “Agrupación Cultural por los humedales y entornos naturales con Ministerio del Medio Ambiente”.

Sentencia del Tercer Tribunal Ambiental de 4 de marzo de 2024, R-19-2023, “Agrícola Laguna Redonda con Ministerio del Medio Ambiente”.