

Ing. Marcelo Hernández Rojas

APORTE DE LA CIENCIA EN LA JUSTICIA AMBIENTAL EN CHILE

Resumen: El presente ensayo busca exponer, desde una óptica sencilla y clara, como el modelo de justicia ambiental Chileno, instaura a partir de la Ley N° 20.600 que crea los Tribunales Ambientales, un especial énfasis en la inclusión de la ciencia y su aporte en la resolución de controversias socioambientales, partiendo desde un análisis comparado de Judicatura Ambiental hasta un caso práctico de aporte técnico-científico en el análisis del principio de indemnidad en Demanda para la reparación del Medio Ambiente.

I. Aproximaciones al acceso a la Justicia Ambiental en el Derecho Comparado

La Justicia Ambiental es un término complejo y su evolución en materia procedimental ha adquirido una mayor relevancia en nuestros días con la implementación del Acuerdo de Escazú¹, al regular en forma detallada uno de los pilares de la democracia ambiental, como es el acceso a la justicia ambiental. Debe recordarse que dicho acuerdo regional establece en su artículo 8°, entre otros deberes para los estados, que:

“1. Cada Parte garantizará el derecho a acceder en asuntos ambientales de acuerdo con las garantías del debido proceso.

2. Cada Parte asegurará, en el marco de su legislación nacional, el acceso a instancias judiciales y administrativas para impugnar y recurrir, en cuanto al fondo y el procedimiento [...]”.

Es importante señalar que, este derecho de acceso permite hacer cumplir los demás derechos de acceso -a la información y a participar en los asuntos ambientales-, ofreciendo a las personas, grupos y entidades una herramienta que les permite salvaguardar tales derechos. Esto se logra a través de la posibilidad de acceder a procesos legales y administrativos justos, imparciales y eficientes, que incluyan la compensación y la restauración en caso de que sus derechos medio ambientales sean infringidos por el Estado o por actores privados².

Dicho escenario no es único en nuestra región, y la búsqueda de instancias judiciales que permitan asegurar el control de determinadas actuaciones en asuntos ambientales -distinta de la justicia ordinaria-, ha sido una preocupación y desafío en la que diversos países han avanzado.

Entre las razones que se han establecido para avanzar a una justicia especializada, se encuentran, según GUZMÁN ROSEN, las siguientes: a) especialización, b) eficiencia, c) visibilidad, d) menores costos al aumentar la eficiencia, e) uniformidad en las decisiones

1 Decreto Supremo N° 209, de 2022, del Ministerio de Relaciones Exteriores, que Promulga el Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en asuntos ambientales en América Latina y el Acuerdo, y su anexo 1. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=1183363&tipoVersion=0>.

2 PEÑA Y LILLO DELAUNOY, C., “Derecho Procesal Ambiental”, Thomson Reuters, 2021, p.28.

judiciales, f) mayor claridad en las reglas de legitimación activa, g) rendición de cuentas de la administración, y h) la ciudadanía y regulados tienen a una mayor fidelidad en las decisiones, generando confianza³.

De esta manera, si se observa el panorama comparado, la especialización en el conocimiento de los asuntos ambientales en el mundo no es algo extraño⁴, encontrándose algunos ejemplos como:

- a) **Corte Ambiental y de Asuntos de Tierra de Kenia.** Comprende una competencia amplia para conocer cualquier conflicto asociado a normas vinculadas a explotaciones mineras, sobre minerales y otros recursos naturales.
- b) **Tribunales Ambientales de Nueva Zelanda.** Les corresponde, entre otras materias, conoce de los recursos contra autorizaciones de explotación de recursos naturales, planes de distritos y planes regionales propuestos, proyectos de declaración de política regional, las declaraciones y ordenanzas de protección del patrimonio y las ordenanzas de ejecución.
- c) **Tribunal de Tierra y Medio Ambiente de Australia.** Tiene la competencia plena y exclusiva en materias ambientales, planificación territorial y desarrollo. También cuenta con competencia en materia penal.
- d) **Tribunal Verde de la India.** Es competente para conocer de materias relacionadas con la protección y conservación del medio ambiente, de los bosques y otros recursos naturales, incluida la aplicación de cualquier derecho legal relacionado con el medio ambiente y el socorro y la indemnización por daños a personas y bienes.

Ahora bien, si analizamos la experiencia en nuestra región Latinoamérica, nos encontramos con los siguientes casos:

- a) **Costa Rica.** Según el artículo 109 de la Ley Orgánica del Ambiente N° 7.554 de 1995, se establece la creación del Tribunal Ambiental Administrativo, con su sede en San José, Costa Rica, y jurisdicción en todo el territorio nacional. Este tribunal se conforma como una entidad desconcentrada del Ministerio del Ambiente y Energía, dotada de competencia exclusiva y plena independencia funcional en el ejercicio de sus responsabilidades. A diferencia de Chile, donde se dispone de un órgano judicial especializado en asuntos ambientales, en Costa Rica, las decisiones del Tribunal Ambiental Administrativo representan el último recurso administrativo y están sujetas a cumplimiento obligatorio.
- b) **Argentina.** Si bien han existido diferentes iniciativas a nivel de provincias, el año 2015 mediante la Ley N° 5.899⁵, en Jujuy se dispuso la creación de dos juzgados ambientales, con competencia para conocer de los amparos ambientales, reparación y/o remediación de daños ambientales -incluso la faz resarcitoria privada-, y procesos cautelares ambientales, entre otras materias.
- c) **Bolivia.** A nivel constitucional se establece la existencia de un tribunal agroambiental, que se regirá por los principios de función social, integralidad, inmediatez, sustentabilidad e interculturalidad. La Ley N° 025, del Órgano

3 GUZMÁN ROSEN, R., “Derecho Ambiental Chile. Principios, instituciones, instrumentos de gestión”, Editorial Planeta Sostenible, 2012, p. 227-228. También, el mismo autor recoge ciertos temores, como la posibilidad de fragmentación del sistema judicial, el activismo judicial, el prejuicio y la captura.

4 “En el año 2009, 41 Estados ya contaban con tribunales ambientales” (BURDYSHAW, C. , “Qué puede aprender Chile de la experiencia de otros tribunales ambientales en el mundo”, en: Revista de Justicia Ambiental de FIMA, N° 4, 2012, p. 94).

5 Disponible en: <http://justiciajujuy.gov.ar:9090/iah/legpro/5899.pdf>.

Judicial, establece que desempeñará una función especializada en materia agraria, pecuaria, forestal, ambiental, aguas y biodiversidad.

Así las cosas, hasta antes del año 2012 en Chile existía una diversidad de órganos de diferente naturaleza que les correspondía ejercer un control judicial sobre materias ambientales y sectoriales, todos en el marco de la jurisdicción ordinaria. Desde juzgados civiles, juzgados de policía local, Cortes de Apelaciones, por mencionar algunos, correspondía, en un primer momento de la jurisdicción, entrar al conocimiento de los asuntos ambientales. Con la Ley N° 20.600 dicho escenario cambio, estableciéndose un modelo de justicia especializada, que se analizará en el siguiente apartado.

II. El modelo Chileno: Tribunales Ambientales

La ausencia de tribunales de lo contencioso-administrativo y la existencia de diversos tribunales que controlan el actuar de la administración del Estado en materias ambientales, generó la necesidad de que Chile avanzara a una judicatura especializada que atendiera dichos asuntos. No fue sino hasta la dictación de la Leyes N°s 20.417 y 20.600⁶, que consolidaron la nueva institucionalidad ambiental y, con ello, los Tribunales Ambientales⁷.

Estos fueron considerados como “una solución justa y transparente para avanzar en la búsqueda del equilibrio armónico entre la protección del medio ambiente y la promoción del desarrollo”⁸, preocupación existente en el 2009 como en la actualidad.

Los tribunales ambientales son definidos como órganos jurisdiccionales especiales, sujetos a la superintendencia directiva, correccional y económica de la Corte Suprema, cuya función es resolver las controversias medioambientales de su competencia y ocuparse de los demás asuntos que la ley somete a su conocimiento⁹.

Estos órganos jurisdiccionales materializan el derecho de acceso a la justicia en materia ambiental, permitiendo controlar el actuar de determinados órganos de la Administración con competencia de ambiental, así como también la posibilidad de ejercer ante ellos acciones que buscan la reparación del medio ambiente ante hechos u omisión que generen

⁶ Ley N° 20.417, que Crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; y la Ley N° 20.600, que Crea los Tribunales Ambientales.

⁷ Desde la dictación de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, el año 1994, los órganos que desempeñaban funciones de carácter ambiental no sufrieron grandes modificaciones en su regulación orgánica. No fue sino el año 2007, con la dictación de la Ley N° 20.173, que Crea el cargo de Presidente de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y le confiere rango de Ministro de Estado, que a través de una disposición transitoria se estableció la obligación de presentar una propuesta de rediseño de la institucionalidad ambiental (artículo segundo transitorio de la Ley N° 20.17). Dicho rediseño, se materializó con la dictación de la Ley N° 20.417, que tuvo por objeto la creación del Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente, sobre la base racionalizar competencias, garantizar la integridad de la regulación ambiental, lo fragmentado del sistema de fiscalización y un sistema de políticas y regulaciones más inteligente y eficaz (BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL, *Historia de la Ley N° 20.417*, p. 7-9. Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursoslegales/10221.3/71192/1/documento_3957_1693924805500.pdf).

⁸ BURDYSHAW, C. , “Qué puede aprender Chile de la experiencia de otros tribunales ambientales en el mundo”, en: Revista de Justicia Ambiental de FIMA, N° 4, 2012, p. 95.

⁹ Artículo 1° de la Ley N° 20.600.

un menoscabo, detrimento o pérdida significativa al medio ambiente o a uno o más de sus componentes.

Ahora bien, centrándonos en la primera de las materias que conocen, de acuerdo con lo prescrito en el artículo 17 de la Ley N° 20.600, le corresponderá conocer de las impugnaciones en contra de los actos administrativos que sean dictados por el Ministerio del Medio Ambiente, la Superintendencia del Medio Ambiente, Comité de Ministros o Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental u otros órganos de la Administración del Estado, respecto a actos administrativos de carácter ambiental. Para BORDALÍ, el procedimiento de reclamación es un “clásico contencioso administrativo de anulación, un proceso que tiene por objeto la revisión de la legalidad de la actuación de la Administración y donde, al parecer, no existiría propiamente un contradictorio entre partes”¹⁰.

A su vez, le corresponderá conocer, tal como se indicó, de las acciones de responsabilidad por el daño ambiental causado, las cuales pueden involucrar “[...] un conflicto entre privados, independiente de que en dicho caso, igualmente serán aplicables las normas público-ambientales que rigen la materia y del interés público que existe en toda controversia relativa al daño significativo al medio ambiente”¹¹.

En otro orden de ideas, un aspecto relevante -luego de una importante discusión legislativa- fue la creación de tres tribunales distribuidos territorialmente a través de macrozonas, que conforme al artículo 5 de la Ley N° 20.600, su territorio jurisdiccional será:

a) Primer Tribunal Ambiental, con asiento en la comuna de Antofagasta, y con competencia territorial en las Regiones de Arica y Parinacota, de Tarapacá, de Antofagasta, de Atacama y de Coquimbo.

b) Segundo Tribunal Ambiental, con asiento en la comuna de Santiago, y con competencia territorial en las regiones de Valparaíso, Metropolitana de Santiago, del Libertador General Bernardo O'Higgins y del Maule.

c) Tercer Tribunal Ambiental, con asiento en la comuna de Valdivia, y con competencia territorial en las regiones de Ñuble, del Biobío, de La Araucanía, de Los Ríos, de Los Lagos, de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo, y de Magallanes y de la Antártica Chilena.

Ahora bien, entre sus principales características, es importante dejar asentado algunos de los aspectos más destacados desde su creación, cual es la consideración del componente técnico-científico en la resolución de las causas ambientales.

Lo anterior se manifestó es su integración mixta, puesto que quienes resuelven los asuntos corresponden a ministros letrados y no letrados, quienes, en este último caso, son “[...] un licenciado en Ciencias con especialización en materias medioambientales y, con a lo menos, diez años de ejercicio profesional”¹². De esta forma, su composición será de tres ministros titulares y dos suplentes, de los cuales existirá uno licenciado en ciencias titular y uno suplente, siendo los restantes abogados. Esto es una diferencia sustancial con la forma de integrar los tribunales en Chile¹³.

10 BORDALÍ SALAMANCA, A., “Litigación Ambiental”, Thomson Reuters, 2019. p. 192.

11 BERMÚDEZ SOTO, J., “Fundamentos de Derecho Ambiental”, Ediciones Universitarias Valparaíso, 2015, 2° edición, p.520.

12 Artículo 2° inciso primero de la Ley N° 20.600.

Entre las razones que se consideraron para una integración especializada, se encuentran:

“(1) el aporte de conocimientos técnicos y científicos útiles para la resolución de conflictos medioambientales, de los que los jueces letrados carecen; (2) soluciona las dificultades a las que se enfrentan los jueces ordinarios que conocen y deben resolver estos temas, contribuyendo al arribo de una decisión técnicamente adecuada; (3) corolario de lo anterior, se avanza en la construcción de estándares de revisión mixtos, que no solo verifiquen el cumplimiento de la normativa pertinente, sino que también controle si los niveles técnicos utilizados por la Administración en la decisión en esta materia son adecuados. A estas puede agregar que con esta integración mixta se (4) mantiene una tendencia de tribunales especializados en nuestro país, como en el caso del Tribunal de Defensa de la Libre Competencia”¹⁴.

Lo anterior demuestra lo relevante que ha sido para el legislador la inclusión de la mirada científica en la resolución de las controversias ambientales. Pero esa no es la única manifestación, ya que además de los elementos jurídicos que deben contener la sentencia, se encuentra la obligación de los sentenciadores de incluir los “fundamentos técnico-ambientales con arreglo a los cuales se pronuncia”¹⁵, elemento cuya omisión podría conllevar a la anulación de la sentencia.

Lo anterior, guarda estrecha relación con el modelo de valoración de la prueba establecido para los jueces que integran los tribunales ambientales, sistema de valoración de la sana crítica, quienes al hacerlo deberán “[...] expresar las razones jurídicas y las simplemente lógicas, científicas, técnicas o de experiencia, en cuya virtud le asigne valor o la desestime”¹⁶.

Finalmente, también se incorpora la figura del *amicus curiae*, la cual permite en los procedimientos de reclamación y de demanda de reparación por daño ambiental, la incorporación por cualquier persona -natural o jurídica- que “posea reconocida idoneidad técnica y profesional”, formular opiniones escritas con sus comentarios, observaciones o sugerencias¹⁷. Estas últimas, cumpliendo los requisitos legales, deberán ser ponderadas al momento de dictar sentencia por un tribunal ambiental.

III. Tribunales Ambientales en datos estadísticos

Desde su entrada en funcionamiento¹⁸, los tribunales ambientales en Chile han conocido un número importante de causas, en las más diversas materias, las que se muestran en la siguiente tabla.

13 HANTKE-DOMAS, M., “Características de los nuevos tribunales ambientales: Jurisdicción y especialidad”, en: La Nueva Justicia Ambiental, Coord. FERRADA BÓRQUEZ, J., BERMÚDEZ SOTO, J. & PINILLA RODRÍGUEZ, F., Thomson Reuters, 2014, p. 72.

14 BADTKE ARANCIBIA, R., “La organización de los tribunales ambientales: cuestiones relativas a su diseño”, en: La Nueva Justicia Ambiental, Coord. FERRADA BÓRQUEZ, J., BERMÚDEZ SOTO, J. & PINILLA RODRÍGUEZ, F., Thomson Reuters, 2014, p. 21-22.

15 Artículo 25 de la Ley N° 20.600.

16 Artículo 35 inciso primero de la Ley N° 20.600.

17 Artículo 19 de la Ley N° 20.600.

18 Primer Tribunal Ambiental, 4 de septiembre de 2017; el Segundo Tribunal Ambiental, 4 de marzo de 2013; y, el Tercer Tribunal Ambiental, 19 de agosto de 2013.

Figura 1. Tabla de ingresos de causas por tribunal ambiental

	Primer Tribunal Ambiental (2017 – 2022)	Segundo Tribunal Ambiental (2013 – 2022)	Tercer Tribunal Ambiental (2013 – 2022)
Reclamaciones	84	384	217
Demandas de reparación por daño ambiental	19	78	85
Consultas¹⁹	1	7	6
Solicitudes²⁰	16	76	41

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información disponible en los sitios web de los tribunales ambientales.

Lo anterior, ha significado que se hayan iniciado causas y resuelto conflictos socioambientales en todas las regiones del país, considerando además, una diversidad de proyectos y actividades económicas, así como de componentes ambientales involucrados.

Si consideramos la misma data para efectos de determinar la cantidad de sentencias dictadas por cada tribunal ambiental, se obtienen los números que a continuación se indican:

Figura 2. Tabla de sentencias dictadas por tribunal ambiental²¹

	Primer Tribunal Ambiental (2017 – 2022)	Segundo Tribunal Ambiental (2013 – 2022)	Tercer Tribunal Ambiental (2013 – 2022)
Reclamaciones	41	205	125

¹⁹ En el marco de los procedimientos sancionatorios seguido por la Superintendencia del Medio Ambiente y en los casos en que ésta determine aplicar determinadas sanciones, como la clausura temporal o definitiva, o la revocación de la resolución de calificación ambiental, deberán siempre ser consultadas para su imposición al tribunal ambiental competente.

²⁰ La SMA tiene la facultad para adoptar diferentes medidas provisionales en el desarrollo de un procedimiento administrativo sancionador, con el objeto de evitar un daño inminente al medio ambiente o a la salud de las personas, así como la facultad para aplicar medidas suspensivas. Cuando se traten de las medidas de clausura temporal, parcial o total de las instalaciones, la detención del funcionamiento y la suspensión temporal de la resolución de calificación ambiental, u otras medidas urgentes y transitorias para el resguardo del medio ambiente, la ley dispone que se requiere contar con la autorización del Tribunal Ambiental competente.

²¹ En la cuantificación se consideraron las causas terminadas por conciliación y avenimiento. La diferencia entre causas ingresadas y sentenciadas, varía por otras formas de término (por ejemplo, desistimientos, inadmisibilidad, entre otras), así como aquellas que se encuentran actualmente en tramitación.

Demandas de reparación por daño ambiental	6	31	26
Consultas²²	1	7	2
Solicitudes	16	76	41

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información disponible en los sitios web de los tribunales ambientales.

Centrándonos en el Primer Tribunal Ambiental, las actividades o proyectos involucrados guardan una estrecha relación con características geográficas del territorio así como las actividades económicas que se desarrollan en él, concentrándose en las siguientes, conforme al Clasificador Chileno de Actividades Económicas del Instituto Nacional de Estadísticas (INE. 2014. 'CIU4.CL 2012: Clasificador Chileno de Actividades Económicas'), sin perjuicio de otras:

- Explotación de minas y canteras
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado.
- Suministro de agua, evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación.

Ahora bien, si se analiza el tipo de interviniente que están presentes en las reclamaciones y demandas de reparación por daño ambiental, es posible extraer los siguientes datos:

Figura 3. Resumen de actos demandantes en los procedimientos ante el Primer Tribunal Ambiental

Primer Tribunal Ambiental (2017 – 2022)	
Reclamaciones	Personas naturales y jurídicas afectadas Titulares de proyectos Comunidades Indígenas Municipalidades
Demandas de reparación por daño ambiental	Personas naturales y jurídicas afectadas Consejo de Defensa del Estado

Fuente: Elaboración propia, a partir de la información disponible en el sitio web del Primer Tribunal Ambiental.

IV. Experiencia práctica de aporte de la ciencia en el Primer Tribunal Ambiental en Causa de Demanda para la Reparación del Medio Ambiente

²² En el marco de los procedimientos sancionatorios seguido por la Superintendencia del Medio Ambiente y en los casos en que ésta determine aplicar determinadas sanciones, como la clausura temporal o definitiva, o la revocación de la resolución de calificación ambiental, deberán siempre ser consultadas para su imposición al tribunal ambiental competente.

1. CONTEXTO Y DESCRIPCIÓN TERRITORIAL DEL ÁREA DE INFLUENCIA

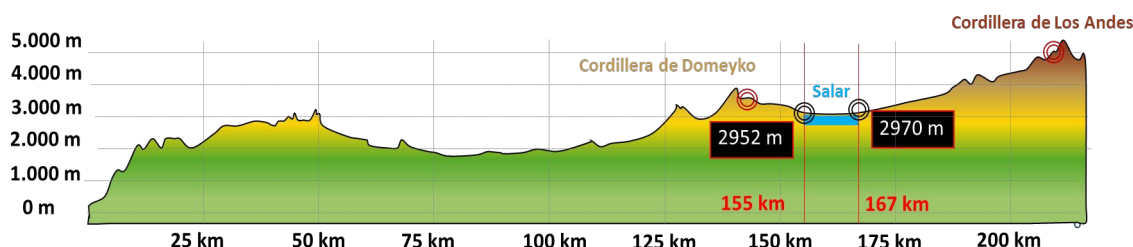
A continuación se presenta un resumen de principios, metodología y criterios técnico-científicos del “Análisis y Evaluación del Principio de Indemnidad²³ en el Acuerdo de Conciliación²⁴ de la Demanda por Daño Ambiental caratulada “Consejo de Defensa del Estado con Minera Escondida Ltda, Rol D-6-2020” llevada a cabo en el Primer Tribunal Ambiental el año 2021.

Minera Escondida Limitada, se ubica a 170 km al sureste de la ciudad de Antofagasta, a 3.000 msnm, y consiste en un conjunto de proyectos o actividades mineras relacionadas con sus faenas mineras principales, dedicada a la producción de concentrado y cátodos de cobre, a través de la explotación de dos rajos abiertos correspondientes a los yacimientos denominados “Escondida” y “Escondida Norte”.

El Salar de Punta Negra se encuentra en la región de Antofagasta, en una depresión tectónica entre la Cordillera de Domeyko y la Cordillera de los Andes, al sur del Salar de Atacama. Esta cuenca corresponde a una del tipo endorreica, cuyos aportes provienen de las precipitaciones en las zonas más altas y cuya descarga natural se produce exclusivamente a través de la evapotranspiración (DGA, 2005)²⁵.

La cuenca se caracteriza por tener grandes variaciones morfológicas, climatológicas y geológicas, destacando como hito geográfico el volcán Lullaillaco, al sureste, el que cierra la cuenca a 6.800 m de altura, 4.000 m más arriba que el Salar de Punta Negra (Figura N°1). La cuenca se caracteriza por tener un clima desértico de altura, con una temperatura promedio de 10°C, y precipitaciones que en la parte alta de la cuenca pueden alcanzar los 250 mm por año, mientras que en el SPN no superan los 50 mm por año (DGA, 2017)²⁶.

Figura N°1: Perfil transversal de zona influencia con potencial daño ambiental.



Fuente: Primer Tribunal Ambiental, modelado en Google Earth, con datos topográficos de su propio modelo digital de elevación.

Según DGA (2017), el acuífero aluvial del Salar de Punta Negra y el acuífero del Salar de Imilac se encuentran conectados y corresponden a un mismo acuífero (Figura N°2),

23 Según Art. 44 Ley 20.600

24 Según Acuerdo Conciliatorio Consolidado entre CDE-MEL-CAP-CPA del 25 de mayo de 2021 y Acta Audiencia del 02 de junio de 2021, <https://www.portaljudicialta.cl/sgc-web/ver-causa.html?rol=D-6-2020>

25 DGA (2005). Hidrología de la II Región y Asesoría para la Revisión de Informes Estudio Evaluación de Recursos Hídricos. Pag 273 a 309.

26 DGA (2017). Informe de Avance Estudio Diagnostico de Aguas Subterráneas en Acuíferos de la II y IV Región. Incluye Nota Técnica Sobre Escenario en Caso de Cese de Todas las Extracciones". Documento citado en Minuta de Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos N° 18 titulada como “Análisis de la situación hidrogeológica en la Cuenca del Salar de Punta Negra” del 2017.

con una superficie aproximada de 2.201 km², un espesor saturado medio de 193 m, un volumen estimado de 72.062 Mm³, con una recarga estimada de 444 L/s, que corresponde al 4% de la precipitación total, mientras que la evaporación llegaría a 393,3 L/s.

Conaf (2020)²⁷6 explica la condición ecosistémica del SPN, a partir de su visión y análisis del Parque Nacional Llullaillaco, el que es parte del área de influencia del potencial daño ambiental asociado a la subsubcuenca Salar de Punta Negra (Figura N°2). Así, al revisar los ecosistemas locales, atendiendo a la clasificación utilizada para efectos de representación ecosistémica en el SNASPE (propuesta por Luebert, F y P. Pliscoff (2017)²⁸7), indica que el PN Llullaillaco protege y conserva muestras representativas de seis pisos de vegetación, de los cuales el denominado “Matorral bajo desértico tropical andino de *Atriplex imbricata* y *Acantholippia deserticola*” es el más extenso, extendiéndose precisamente hacia el Borde Este del Salar de Punta Negra.

Es precisamente este borde el que se comporta de manera marginal como ámbito de hogar de la especie vicuña austral (*Vicugna vicugna*), clasificada en peligro, en vista que esta habita preferentemente sobre los 3.500 m de altitud, en territorios del parque nacional. Adicionalmente, también es posible encontrar, aledaño al salar, pequeños grupos de guanaco (*Lama guanicoe*), otro camélido silvestre, también clasificado en peligro. Sin embargo, la mayor parte de la población de esta especie se localiza también al interior del parque en cuestión.

Junto a lo anterior, se menciona la existencia de hábitat de flamenco andino (*Phoenicoparrus andinus*), que ocupa temporalmente los sistemas lacustres dispersos al interior del Salar de Punta Negra, que constituyen sitios de alimentación, descanso y reproducción de la especie.

Así, entonces, entre los hábitats presentes en el salar destacan bofedales y manantiales, que en conjunto con las lagunas del salar son los más importantes hábitats, no solo para la reproducción de especies de flamencos y rutas de vicuñas, sino que para organismos extremófilos únicos del desierto (SEREMI MMA Antofagasta, 2017)²⁹.

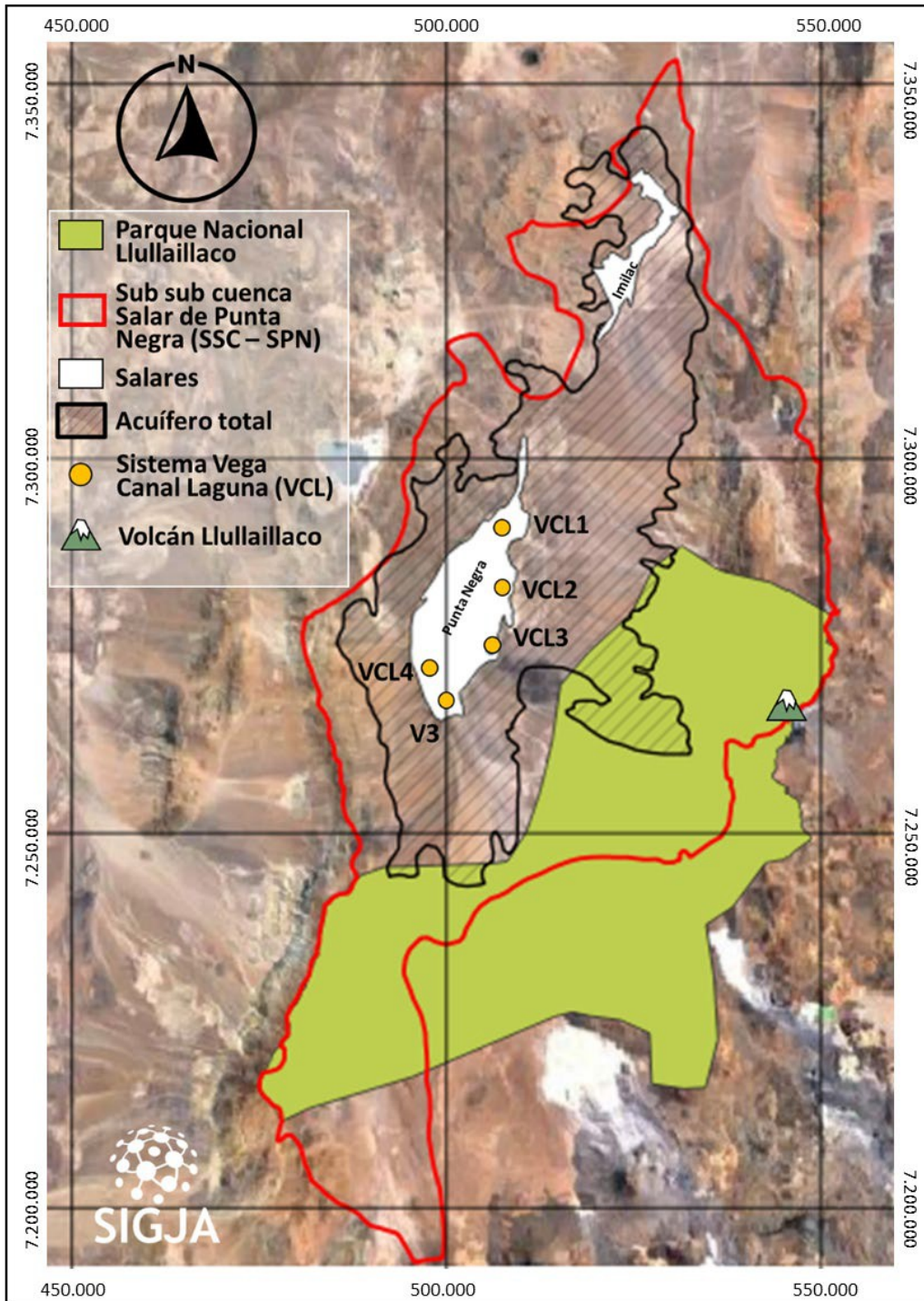
Así las cosas, los Ecosistemas Microbianos Extremófilos (EME) asociados a minerales son asociaciones de diatomeas, bacterias, cianobacterias, haloarqueas, hongos y protozoos, que influyen o inducen la precipitación de minerales, o se desarrollan asociados a los mismos en lagunas, fuentes hidrotermales, fumarolas de volcanes y salares de la Puna. Incluyen tapetes microbianos, microbialitos (estromatolitos, oncolitos y leiolitos), biopelículas y endoevaporitas (SEREMI MMA Antofagasta, 2017).

Figura N°2: Límites Parque Nacional Llullaillaco y Subsubcuenca Salar de Punta Negra (SSC- SPN)

27 CONAF (2020). Ordinario 54/2020 “Responde ORD 81/2020 Tribunal Ambiental Antofagasta Salar de Punta Negra”.

28 Luebert, F., & Pliscoff, P. (2017). Sinopsis bioclimática y vegetacional de Chile (Vol. 2). Santiago, Chile: Editorial Universitaria.

29 SEREMI MMA Antofagasta (2017). Guía para la Conservación y Seguimiento de Ecosistemas Microbianos Extremófilos: Tapetes Microbianos, Microbialitos y Endoevaporitas.



Fuente: Primer Tribunal Ambiental, sobre la base de información de CONAF.

2. MARCO TEÓRICO DE LAS BASES DE CONCILIACIÓN

La conceptualización teórica que se presenta en este apartado cumple un fin orientador, para definir que las medidas propuestas en estas Bases de Conciliación sean el piso mínimo para solventar que la indemnidad de la reparación del daño ambiental se cumpla.

Así, entonces, el Primer Tribunal Ambiental ha llegado a la convicción que las medidas que se proponen deben solventar estos cuatro ejes:

- Valor e importancia de la biodiversidad: sobre la base del Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB), suscrito y ratificado por Estado de Chile y la Estrategia Nacional de Biodiversidad 2017-2030 del Ministerio de Medio Ambiente de Chile.
- Marco jurídico ambiental: Ley N°19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente y sus modificaciones y Ley N°20.600 Tribunales Ambientales.
- Principios jurídicos socio ambientales: sobre la base del documento “Principios Jurídicos Medioambientales para un Desarrollo Ecológicamente Sustentable”³⁰, elaborado por el Poder Judicial de la República de Chile, en conjunto con la Organización de Estados Americanos y la Cumbre Judicial Iberoamericana.
- Principios territoriales: sobre la base del documento “Desigualdad regional en Chile. Ingresos, salud y educación en perspectiva territorial”, del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el documento “Estrategias y políticas nacionales para la cohesión territorial” publicado por CEPAL.

3. INTEGRACIÓN TEÓRICA CON LOS ELEMENTOS CONTROVERTIDOS

• Acción de reparación ambiental y su indemnidad

Por “reparación” se debe entender lo señalado en el art. 2 letra s) de la Ley N°19.300, que lo define como “la acción de reponer el medio ambiente o uno o más de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas”.

En este orden de ideas, la manera de extinguir la obligación derivada del daño ambiental en orden de prelación será:

- a) Reconponiendo el medio ambiente a una calidad similar.
- b) Reconponiendo las propiedades básicas del medio ambiente.

Así las cosas, la Ley N°20.600, en su artículo 44, mandata al Tribunal Ambiental a velar por la indemnidad de la reparación del daño ambiental, agregando en su texto que “(...) La acción de reparación ambiental no podrá ser objeto de transacción o cualquier otro tipo de acuerdo que exima al autor de implementar medidas de reparación ambiental del daño causado”.

Daño ambiental presuntamente causado por MEL

Teniendo claridad del marco jurídico rector de las Bases de Conciliación, acotada en el apartado 3.2 de las bases de conciliación, además de la manera que la Ley N°19.300 mandata la extinción de la obligación derivada del daño ambiental presuntamente causado y, por último, de los cuatro ejes teóricos que sustentan las medidas, es necesario revisar los objetos ambientales potencialmente dañados, para poder así proponer las acciones que logren dar respuesta satisfactoria a lo demandado.

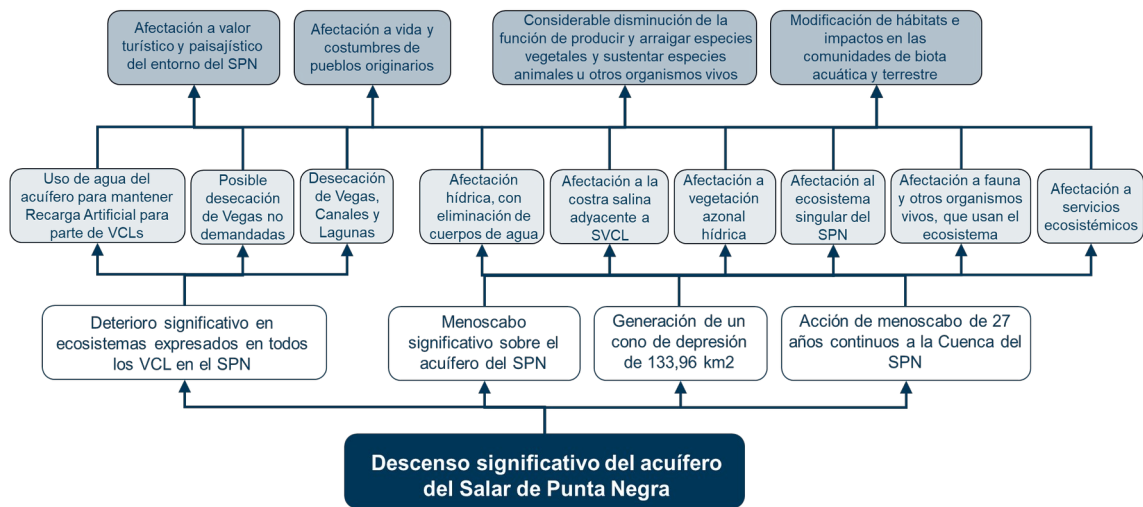
³⁰ Poder Judicial de la República de Chile, Organización de Estados Americanos y Cumbre Judicial Iberoamericana. “Principios jurídicos medioambientales para un desarrollo ecológicamente sustentable”, impreso en Santiago de Chile, 2008, p. 48.

Esta descripción se basa en la demanda elaborada por el Consejo de Defensa del Estado rotulada como D-6-2020, la que se presenta resumida en los siguientes puntos:

- 1) Disminución severa de los niveles del acuífero del SPN, comprometiendo su regeneración, con eliminación de cuerpos de agua.
- 2) Deterioro o menoscabo del componente suelo (sustrato salino).
- 3) Pérdida total o parcial de las vegas o bofedales salinas y su vegetación azonal hídrica asociada.
- 4) Pérdida del ecosistema particular del SPN.
- 5) Modificación o pérdida de hábitat, con perjuicio de la fauna característica del SPN.
- 6) Pérdida de servicios ecosistémicos y pérdida de biodiversidad.

De estos seis puntos, y en concordancia con lo que en el expediente judicial se ha levantado, se observa que el objeto de protección central es el acuífero del Salar de Punta Negra, el que presenta un descenso significativo. Este descenso ha afectado presuntamente en el deterioro significativo de los ecosistemas en los denominados Sistema Vega Canal Laguna (VCL), provocando además un menoscabo sobre el acuífero, generando un cono de depresión de 133,96 km², a partir de una acción continua de 27 años de extracción de aguas de Minera Escondida Limitada en la cuenca del SPN (Figura N°3).

Figura N°3: Presuntos efectos asociados al descenso del acuífero del SPN.



Fuente: Primer Tribunal Ambiental.

A partir del presunto deterioro significativo de los ecosistemas VCL en el SPN, se desprenden los siguientes efectos:

- Uso de agua del acuífero para mantener recarga artificial para parte de los VCL.
- Posible desecación de vegas no demandadas.
- Desecación de vegas, canales y lagunas.

A partir del presunto menoscabo significativo sobre el acuífero del SPN, que durante 27 años de manera continua se ha llevado a cabo, se desprenden los siguientes efectos:

- Afectación hídrica, con eliminación de cuerpos de agua.
- Afectación a la costra salina adyacente a sistemas VCL.
- Afectación a vegetación azonal hídrica.

- Afectación al ecosistema singular del SPN.
- Afectación a fauna y otros organismos vivos que usan el ecosistema.
- Afectación a servicios ecosistémicos.

Finalmente, todo este desequilibrio ambiental genera presuntamente efectos sinérgicos, acumulativos y dañosos a:

- El valor turístico y paisajístico del entorno del SPN.
- La vida y costumbres de pueblos originarios.
- La función de producir y arraigar especies vegetales y sustentar especies animales u otros organismos vivos.
- Los hábitats de las comunidades de biota acuática y terrestre.

4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE INDEMNIDAD Y EFICACIA DE MEDIDAS

Contexto de las medidas

Considerando los antecedentes que constan en el expediente de la causa, de conformidad a lo previsto en el art. 38 de la Ley N°20.600 y en armonía a la aplicación del art. 35 de la misma ley sobre resolución de controversias socioambientales, bajo el Principio de la Sana Crítica se propondrá un análisis sobre la base de la abstracción de aspectos complejos a modelar en una solución, de lo que derivarán criterios para efectuar la valoración de un paquete de medidas que, a juicio del Primer Tribunal Ambiental, son para asegurar la indemnidad del daño ambiental presuntamente causado por MEL, en la subsubcuenca del Salar de Punta Negra (SSC-SPN).

Definición de criterios de evaluación de medidas para resolver indemnidad del daño ambiental

Para la definición de criterios es relevante comprender que existen diversas formas para analizar sus atributos, con métodos que pueden resultar relativamente complejos, mientras que otros resultan más sencillos, fáciles de comprender y aplicar. Estos están principalmente basados en una escala de calificación ordinal (Prabhu et al., 1996)³¹, en razón a lo anterior, los criterios utilizan una evaluación técnica, basada en una calificación ordinal de sus atributos, bajo los siguientes parámetros (FAO, 1985; Chaverri & Herrera, 1996)³²:

- Claridad: pueden ser comprendidos fácilmente en los diferentes niveles públicos, políticos y técnicos.
- Solidez técnica: han sido utilizados previamente.
- Aplicabilidad: puede medirse con facilidad utilizando la tecnología disponible.
- Espacialidad: puede ser asociado a un nivel cartográfico.
- Pertinencia: el indicador es relevante respecto a la indemnidad del daño a evaluar.

31 Prabhu, R., Colfer, CJP, Venkateswarlu, P., Tan, LC, Soekmadi, R. y Wollenberg, E. (1996). Criterios e indicadores de prueba para el manejo sostenible de los bosques, Fase 1. Informe final. Publicación especial de CIFOR. CIFOR, Bogor, Indonesia.

32 CHAVERRI-POLINI, A., & HERRERA, B. (1996). Criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible de bosques de altura en Centroamérica. Informe de consultores. Organización para la Agricultura y la Alimentación, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas, San José .

- Factibilidad: debe ser fácil de detectar, recolectar e interpretar.
- Confiabilidad: Las técnicas o métodos necesarios para conseguir la información requerida debe ser lo suficientemente confiable, así como indicativos y repetibles.

De esta manera, entendiendo que los criterios que se expresarán en adelante son lo suficientemente robustos y han sido testeados sobre la base de los siete parámetros antes mencionados, se procede a presentar cada uno de ellos con su definición y su rúbrica de evaluación que condiciona que esa medida fuese considerada.

- a) **Criterio de Relevancia (Re)**, el cual hace alusión a la importancia o significación que destaca la acción y/o medida para abordar la reparación y/o compensación del o los objetos o componentes de protección ambiental dañados o afectados, para dar cuenta del nivel de desempeño de la medida se presenta su rúbrica de evaluación.
- b) **Criterio de Completitud (Co)**, el cual hace alusión a que la acción y/o medida es completa y no parcial para abordar la reparación y/o compensación del o los objetos o componentes de protección ambiental dañados o afectados, para dar cuenta del nivel de desempeño de la medida se presenta su rúbrica de evaluación.
- c) **Criterio de Integridad e Idoneidad (II)**, el cual hace alusión a que la acción y/o medida no carece de ninguna de sus componentes, siendo adecuada y apropiada para abordar la reparación y/o compensación del o los objetos o componentes de protección ambiental dañados o afectados, para dar cuenta del nivel de desempeño de la medida se presenta su rúbrica de evaluación.
- d) **Criterio de Ejecutabilidad y Seguimiento (ES)**, el cual hace alusión a que la acción y/o medida se puede ejecutar en tiempo y forma, como a la vez, es susceptible de hacer su seguimiento constante y cabal para para abordar la reparación y/o compensación del o los objetos o componentes de protección ambiental dañados o afectados, para dar cuenta del nivel de desempeño de la medida se presenta su rúbrica de evaluación.
- e) **Criterio de Reportabilidad y Transparencia (RT)**, el cual hace alusión a que la acción y/o medida es reportable, comunicable y socializable a la comunidad y/o interesados respecto a los temas esenciales que den cuenta de la metodología, plazos, avances y logros en la reparación y/o compensación del o los objetos o componentes de protección ambiental dañados o afectados, para dar cuenta del nivel de desempeño de la medida se presenta su rúbrica de evaluación.
- f) **Criterio de Suficiencia (Su)**, el cual hace alusión a que la acción y/o medida tiene la capacidad y aptitud para abordar la reparación y/o compensación del o los objetos o componentes de protección ambiental dañados o afectados.

5. MEDIDAS PARA LA CONCILIACIÓN

Para el Primer Tribunal Ambiental, las medidas propuestas en las presentes Bases de Conciliación buscan recomponer el medio ambiente a una calidad similar o al menos encargarse de recomponer las propiedades básicas dañadas, incluso acercándose a través de una reparación equivalente; valorando la biodiversidad, servicios ecosistémicos y ajustándose cabalmente a las definiciones del marco jurídico establecido en la Ley N°19.300 y Ley N°20.600, haciendo énfasis en los principios jurídicos socio ambientales y territoriales, que fueron descritos detalladamente en el apartado “MARCO TEÓRICO DE LAS BASES DE CONCILIACIÓN”.

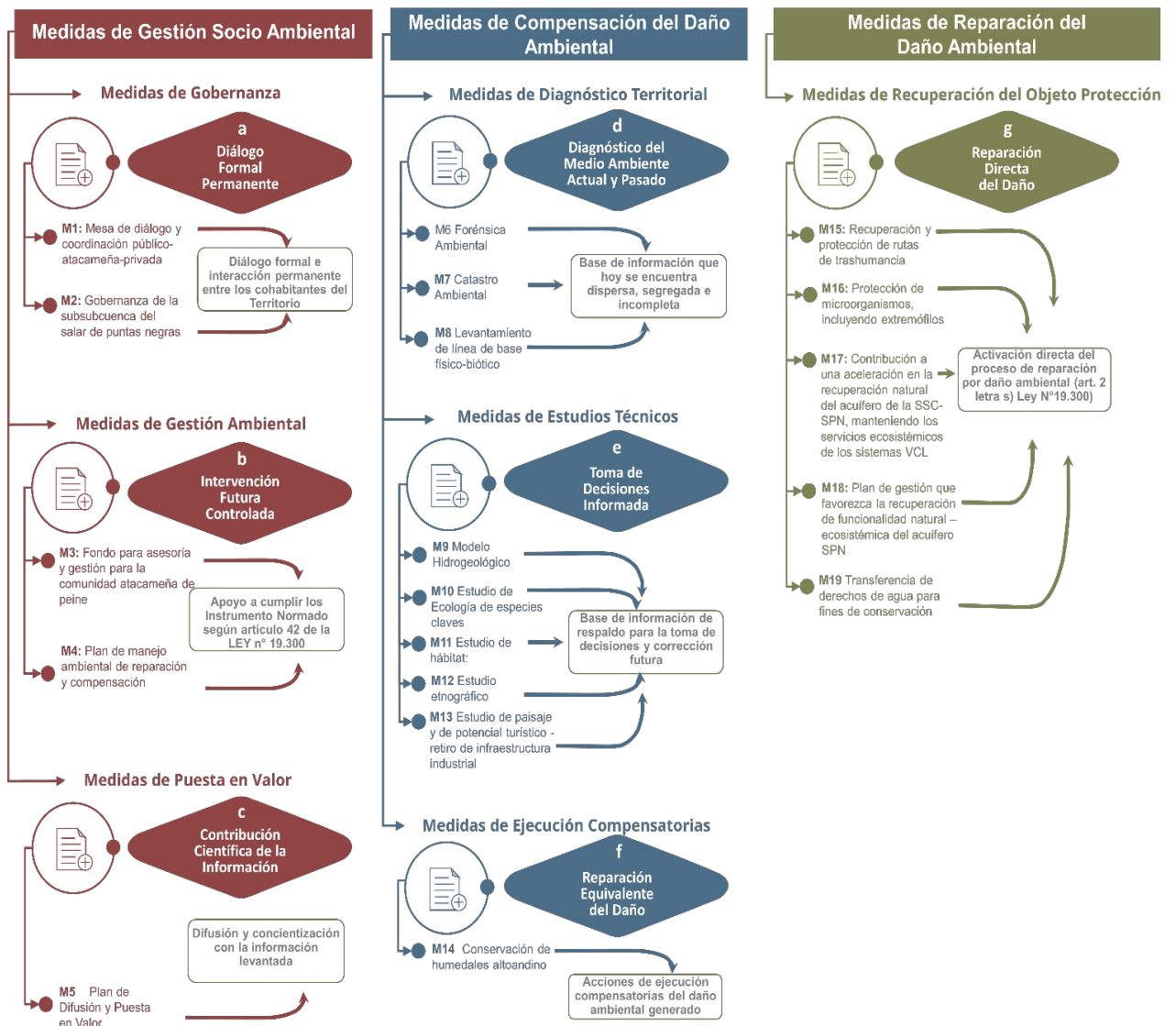
La rigurosidad de los tiempos actuales hace necesario entender que las medidas propuestas han sido construidas con criterios de relevancia, completitud, integridad e idoneidad, suficiencia; y son capaces, en sí mismas, de dar garantías de ejecutabilidad y seguimiento, con información clara de su frecuencia de medición, identificando variables ambientales, estrategia de muestreo, medición, análisis y/o control, puntos y sitios de muestreo, parámetros que serán utilizados, límites, además de acciones de emergencia que corrijan futuros errores de implementación.

Además, se requiere que las medidas puedan ser fiscalizables a través de un instrumento de gestión ambiental normado o en su defecto uno apropiado, adecuado o especialmente dispuesto para ese fin.

Así, también, las medidas deben gozar en su implementación de capacidad de ser reportables y ser transparentes, pudiendo entregar su evolución por periodos, frecuencia y plazo de entrega, siendo capaces además de estar disponibles públicamente en un formato sencillo, dinámico, actual y con un lenguaje simple, pudiendo ser profundizadas si el interlocutor lo requiere.

Considerando los elementos antes señalados, las medidas que se proponen en las presentes bases de conciliación están distribuidas en tres grupos (Figura N°4):

Figura N°4: Estructura y Fundamento de Intervención de las Bases de Conciliación



Fuente: Primer Tribunal Ambiental.

Las 19 medidas propuestas se cimentan en siete elementos que, para el Primer Tribunal Ambiental, corresponden a los fundamentos estructuradores de las bases de conciliación. Estos son: a) Generación de diálogo formal permanente, b) Desarrollo de una intervención futura controlada, c) Contribución científica de la información levantada, d) Generación de diagnóstico del medio ambiente en la actualidad y en el pasado, e) Levantamiento de información para la toma de decisiones informada, f) Reparación equivalente del daño causado, mediante acciones de ejecución compensatorias y g) Reparación directa del Daño Ambiental.

6. EVALUACIÓN DE INDEMNIDAD DE LA REPARACIÓN DEL DAÑO AMBIENTAL

Análisis ponderado y evaluación del art. 44 de la Ley 20.600

Para realizar el análisis ponderado y evaluación de cumplimiento del criterio de indemnidad según el art. 44 de la Ley 20.600 de las medidas propuesta se estructuró la “Matriz de Evaluación Medida v/s Criterio” con asignación de puntaje para cada uno de los criterios y medidas propuestas, según la rúbrica descrita en el apartado anterior.

Así y con la evaluación de cada medida hecha, se construye la evaluación de indemnidad de la reparación del daño ambiental (EIRDA) para cada medida, el que se presenta a continuación:

Formula N° 1: Rubrica de Evaluación de Indemnidad de la Reparación del Daño Ambiental (EIRDA)

$\left(\frac{Re + Co + II + ES + RT + Su}{18} \right) \times 100$	Evaluación de Medidas		
	0 a 33%	34 a 66%	67 a 100%
	Rechazada	Revisable	Aprobada

Fuente: Primer Tribunal Ambiental.

Donde: Re = Calificación Ordinal del Criterio Relevancia, Co = Calificación Ordinal del Criterio Completitud, II = Calificación Ordinal del Criterio Integridad e Idoneidad, ES = Calificación Ordinal del Criterio Ejecutabilidad y Seguimiento, RT = Calificación Ordinal del Criterio Reportabilidad y Transparencia y Su = Calificación Ordinal del Criterio de Suficiencia.

El coeficiente se expresa en porcentajes y presenta los siguientes tramos y acciones Medida entre 0 y 33% = Medida Rechazada, Medida entre 34 y 66 % = Medida Potencialmente Revisable, Medida entre 67 y 100% = Medida Aprobada.

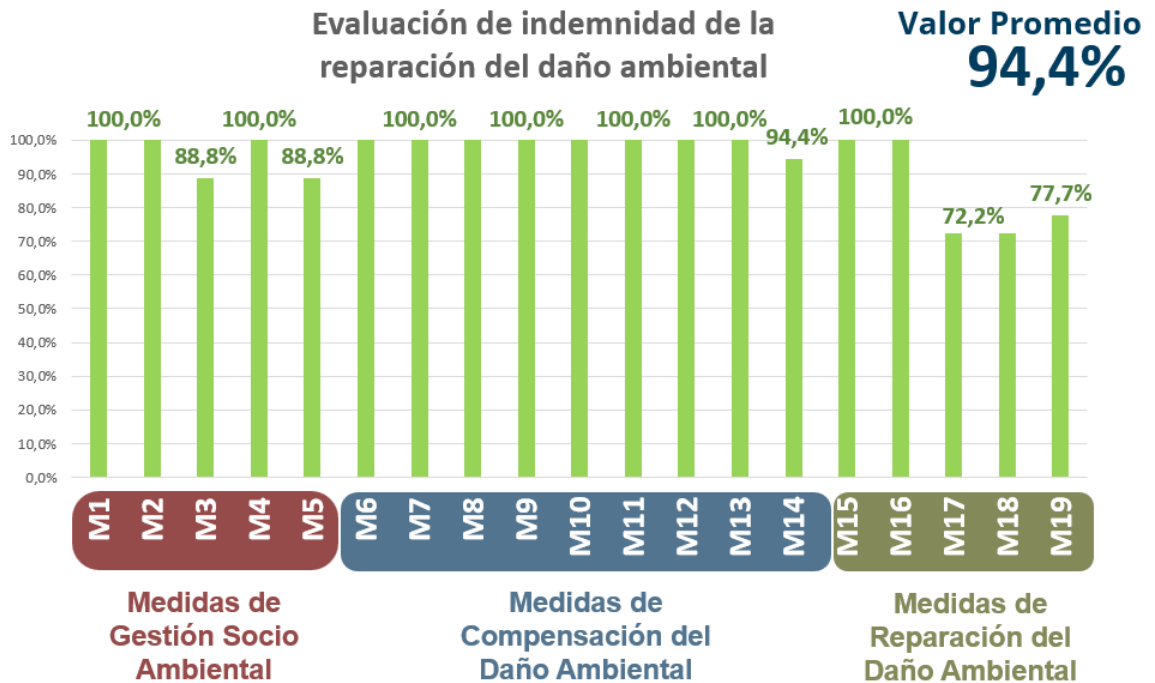
Proceso de determinación del valor de evaluación de la indemnidad de la reparación del daño ambiental (EIRDA) para cada medida mediante una matriz de calificación.

Tabla N° 1: Evaluación de Indemnidad con Rubrica de Medidas propuestas en Acuerdo Conciliatorio.

Medida \ Criterio	Calificación Ordinal Criterio						Valor
	Relevancia	Complejitud	Integridad e Idoneidad	Ejecutabilidad y Seguimiento	Reportabilidad y Transparencia	Suficiencia	Evaluación de Indemnidad de la reparación del daño ambiental
	(Re)	(Co)	(II)	(ES)	(RT)	(Su)	EIRDA
medida M1: Mesa de Diálogo y coordinación público-atacameña-privada	3	3	3	3	3	3	100%
medida M2: Gobernanza de la subsubcuenca del Salar de Puntas Negras	3	3	3	3	3	3	100%
medida M3: Fondo para asesoría y gestión para la Comunidad Atacameña de Peine	3	3	2	3	3	2	88,8%
medida M4: Plan de Manejo Ambiental de reparación y compensación	3	3	3	3	3	3	100%
medida M5: Plan de difusión y puesta en valor	2	3	3	3	3	2	88,8%
medida M6: Estudio de Forénsica ambiental	3	3	3	3	3	3	100%
medida M7: Estudio de Catastro ambiental	3	3	3	3	3	3	100%
medida M8: Levantamiento de Línea de Base físico-biótica	3	3	3	3	3	3	100%
medida M9: Modelo Hidrogeológico	3	3	3	3	3	3	100%
medida M10: Estudio de Ecología de especies clave	3	3	3	3	3	3	100%
medida M11: Estudio de Hábitat	3	3	3	3	3	3	100%
medida M12: Estudio Etnográfico	3	3	3	3	3	3	100%
medida M13: Estudio de Paisaje y de Potencial Turístico - retiro de infraestructura industrial	3	3	3	3	3	3	100%
medida M14: Conservación de Humedales Altoandinos	3	3	3	3	3	2	94,4%
medida M15: Recuperación y Protección de Rutas de Transhumancia	3	3	3	3	3	3	100%
medida M16: Protección de Microorganismos, incluyendo extremófilos	3	3	3	3	3	3	100%
medida M17: Contribución a una aceleración en la recuperación natural del Acuífero de la SSC- SPN, manteniendo los Servicios Ecosistémicos de los sistemas VCL	2	1	2	3	3	2	72,2%
medida M18: Plan de Gestión que favorezca la recuperación de funcionalidad natural – ecosistémica del acuífero SPN	1	2	2	3	3	2	72,2%
Medida M19: Transferencia de Derechos de Agua para fines de Conservación	2	2	2	3	3	2	77,7%
<i>Valores Generales</i>	52	53	53	57	57	51	94,4%
<i>promedio paquete de medias</i>	2,7	2,8	2,8	3,0	3,0	2,7	

Fuente: Primer Tribunal Ambiental.

Figura N° 5: Grafica resumen de la Evaluación de Indemnidad con Rubrica de Medidas propuestas en Acuerdo Conciliatorio.



Fuente: Primer Tribunal Ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- BADTKE ARANCIBIA, R., “La organización de los tribunales ambientales: cuestiones relativas a su diseño”, en: *La Nueva Justicia Ambiental*, Coord. FERRADA BÓRQUEZ, J., BERMÚDEZ SOTO, J. & PINILLA RODRÍGUEZ, F., Thomson Reuters, 2014.
- BERMÚDEZ SOTO, J., “Fundamentos de Derecho Ambiental”, Ediciones Universitarias Valparaíso, 2015, 2° edición.
- BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL, *Historia de la Ley N° 20.417*, p. 7-9. Disponible en: https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=recursolegales/10221.3/71192/1/documento_3957_1693924805500.pdf.
- BORDALÍ SALAMANCA, A., “Litigación Ambiental”, Thomson Reuters, 2019.
- BURDYSHAW, C., “Qué puede aprender Chile de la experiencia de otros tribunales ambientales en el mundo”, en: *Revista de Justicia Ambiental de FIMA*, N° 4, 2012.
- CHAVERRI-POLINI, A., & HERRERA, B. (1996). Criterios e indicadores para el manejo forestal sostenible de bosques de altura en Centroamérica. Informe de consultores. Organización para la Agricultura y la Alimentación, Comisión Centroamericana de

Ambiente y Desarrollo y Consejo Centroamericano de Bosques y Áreas Protegidas, San José .

- DGA (2005). Hidrología de la II Región y Asesoría para la Revisión de Informes Estudio Evaluación de Recursos Hídricos. Pag 273 a 309.
- DGA (2017). Informe de Avance Estudio Diagnostico de Aguas Subterráneas en Acuíferos de la II y IV Región. Incluye Nota Técnica Sobre Escenario en Caso de Cese de Todas las Extracciones“. Documento citado en Minuta de Departamento de Conservación y Protección de Recursos Hídricos N° 18 titulada como “Análisis de la situación hidrogeológica en la Cuenca del Salar de Punta Negra” del 2017.
- GUZMÁN ROSEN, R., “Derecho Ambiental Chile. Principios, instituciones, instrumentos de gestión”, Editorial Planeta Sostenible, 2012.
- HANTKE-DOMAS, M., “Características de los nuevos tribunales ambientales: Jurisdicción y especialidad”, en: La Nueva Justicia Ambiental, Coord. FERRADA BÓRQUEZ, J., BERMÚDEZ SOTO, J. & PINILLA RODRÍGUEZ, F., Thomson Reuters, 2014.
- PEÑA Y LILLO DELAUNOY, C., “Derecho Procesal Ambiental”, Thomson Reuters, 2021.
- Prabhu, R., Colfer, CJP, Venkateswarlu, P., Tan, LC, Soekmadi, R. y Wollenberg, E. (1996). Criterios e indicadores de prueba para el manejo sostenible de los bosques, Fase 1. Informe final. Publicación especial de CIFOR. CIFOR, Bogor, Indonesia.
- PRIMER TRIBUNAL AMBIENTAL (2021), Acuerdo Conciliatorio Consolidado entre CDE-MEL-CAP-CPA del 25 de mayo de 2021 y Acta Audiencia del 02 de junio de 2021, <https://www.portaljudicial1ta.cl/sgc-web/ver-causa.html?rol=D-6-2020>