



**CONSEJO FEDERAL  
DE INVERSIONES**

PLAN HIDRÓGENO PATAGONIA

ESTUDIOS AMBIENTALES – COMPONENTE LEGAL

**INFORME FINAL**

ENERO 2024



**VENDITTI HIERRO QUINTEROS**  
DERECHO AMBIENTAL

## INTRODUCCIÓN

En Argentina el proceso de promoción de la generación de energías renovables y del Hidrógeno comenzó en el año 2006 mediante la promulgación de la Ley N° 26.190 que declaró de interés nacional la generación de energía renovable y la Ley Nacional N° 26.123 que declaró de interés el desarrollo de la tecnología, producción, uso y aplicaciones del hidrógeno. Si bien esta última no fue reglamentada, a partir del año 2013 se elaboró un Plan Nacional para su desarrollo y, 10 años después, se constituyó la Mesa Intersectorial del Hidrógeno. Esta Mesa, cuyo objetivo es elaborar una Estrategia Nacional de Hidrógeno (ENH), es liderada por la Secretaría de Asuntos Estratégicos de la Presidencia de la Nación e integrada por el sector privado y diferentes áreas de gobierno, nacionales y provinciales, como así también organismos e instituciones públicas entre ellos el Consejo Federal de Inversiones (“CFI”).

El hidrógeno no es una fuente de energía primaria, sino que es un vector energético, es decir, es un elemento que almacena energía, de tal manera que ésta luego puede liberarse de forma controlada. El hidrógeno verde, al que nos referiremos en este trabajo, está basado en fuentes renovables lo que significa que su producción se realiza a partir de electricidad que proviene de fuentes como la energía eólica, solar o hidroeléctrica, las cuales no generan emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Argentina, desde el año 2016, es parte del Acuerdo de París (aprobado mediante Ley N°27.270), y asumió el compromiso con la comunidad internacional de reducir sus emisiones de GEI. A fines del año 2019, se dictó la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global y en el año 2022 Argentina presentó el Plan argentino de mitigación y adaptación al cambio climático. Una de las líneas de acción de este plan consiste en el desarrollo de la ENH, con metas específicas para el año 2050, como uno de los pilares para lograr la transición energética. Cabe destacar que la Argentina es un país con muy buen potencial para el desarrollo del hidrógeno verde, especialmente la región patagónica en donde sus vientos, el acceso al agua de mar, los puertos patagónicos y las grandes extensiones territoriales otorgan condiciones especialmente favorables para la producción de energías limpias.

Con este norte, Argentina se encuentra llevando a cabo una Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) para la economía del hidrógeno cuyos objetivos son “(i) *proveer una mayor consistencia entre los objetivos productivos y las metas*

*ambientales, en el marco del cumplimiento de la normativa ambiental vigente; (ii) generar condiciones de mayor certidumbre a las potenciales inversiones, estableciendo un marco de referencia para las Evaluaciones de Impacto Ambiental que deben afrontar los proyectos individualmente; y (iii) elaborar propuestas de zonificación potencial para la radicación de polos productivos”<sup>1</sup>. La EAE abarca las provincias de Chubut, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Tierra del Fuego y el sur de la provincia de Buenos Aires.*

Por su parte, las provincias patagónicas también se encuentran trabajando en la promoción del desarrollo del hidrógeno verde contando con algunos proyectos en curso. Tal es el caso de Santa Cruz donde, desde fines de 2005, opera la escuela fábrica de Pico Truncado como planta experimental de producción, creada por iniciativa municipal. Esta planta produce hidrógeno verde, mientras el oxígeno se almacena para usos medicinales (también se puede utilizar para procesos industriales), y el agua remanente se guarda en bidones destinados a fines sociales y proyectos de cultivos controlados. Chubut cuenta con la planta de Hychico S.A. en Comodoro Rivadavia que posee dos electrolizadores de 600 kw. En Río Negro, la empresa Fortescue Future cuenta con un proyecto que abarca la inversión en parques eólicos y una planta de producción de hidrógeno. La provincia, a su vez, y en el marco de su Plan Provincial de Lucha contra el Cambio Climático, diseñó un “Plan Estratégico de Hidrógeno Verde”, gestionó la conformación de una mesa de hidrógeno e impulsó el estudio de energías renovables en la currícula estudiantil para preparar a los estudiantes y abrirles las puertas a nuevos mercados de trabajo.

En este contexto, y a fin de potenciar el desarrollo de la economía del hidrógeno en las provincias que componen el Plan Hidrógeno Patagonia (PHP) – La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz, Chubut y Tierra del Fuego – se considera fundamental conocer, nivelar y armonizar las condiciones de cada una de estas jurisdicciones. Desde el aspecto legal, es deseable la existencia de un marco normativo que sea homogéneo, que brinde seguridad jurídica y que sea ágil en cuanto a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios para la puesta en marcha de los proyectos que se buscan promover. Es en este contexto, que se ha elaborado este trabajo para el CFI.

---

<sup>1</sup> <https://www.argentina.gob.ar/asuntos-estrategicos/evaluacion-ambiental-estrategica-para-la-economia-del-hidrogeno>

## INDICE

1. ALCANCE DEL TRABAJO Y ACLARACIONES INICIALES.....	5
2. DEFINICIONES.....	7
3. ZONAS PROHIBIDAS O RESTRINGIDAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO VERDE .....	7
(I) Áreas protegidas – Parques, monumentos y reservas.....	8
(II) Glaciares .....	8
(III) Humedales .....	9
(IV) Bosques .....	9
4. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.....	10
(I) Categorización del proyecto .....	10
(II) Participación ciudadana .....	12
(III) Intervención de otras autoridades u organismos especializados en el proceso de EIA.....	15
(IV) Obtención de la DIA.....	18
(V) Ampliaciones o modificaciones a los proyectos .....	19
(VI) Cierre de un proyecto .....	21
(VII) Conclusión .....	21
5. USO DEL RECURSO HÍDRICO.....	22
(I) Tipos de uso.....	24
(II) Permiso o Concesión para uso del recurso.....	24
(III) Obtención del permiso o concesión de uso del recurso hídrico .....	29
(IV) Ampliaciones o modificaciones a los proyectos .....	30
(V) Abandono .....	30
(VI) Conclusión .....	31
6. VUELCO DE EFLUENTES LÍQUIDOS .....	31
(I) Aprobación del sistema de tratamiento de los efluentes .....	32
(II) Factibilidad de vuelco. Permiso de vuelco de efluentes .....	33
(III) Registro de usuarios de cuerpos receptores hídricos .....	35
(IV) Canon .....	36
(V) Límites de calidad de vuelco.....	36
(VI) Conclusión .....	40
7. EMISIONES GASEOSAS – CALIDAD DE AIRE – GEI.....	41
(VII) Autorización de descarga de emisiones gaseosas a la atmósfera.....	42
(VIII) Límites de emisiones gaseosas y niveles guía de calidad de aire .....	45



(IX) Conclusión .....	47
8. RESIDUOS .....	47
9. CONCLUSIONES GENERALES DEL INFORME .....	49
10. RECOMENDACIONES .....	50
11. BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE DATOS CONSULTADAS .....	53
12. ANEXO 1. MATRIZ NORMATIVA	
13. ANEXO 2. ZONAS PROHIBIDAS O RESTRINGIDAS PARA EL DESARROLLO DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO VERDE	

## **1. ALCANCE DEL TRABAJO Y ACLARACIONES INICIALES**

Este informe es parte integrante de un trabajo multidisciplinario que busca establecer un diagnóstico preliminar y sugerir líneas de acción, configurándose en una herramienta técnica que colabore con la toma de decisiones estratégicas a futuro para el desarrollo de la producción de hidrógeno verde en las provincias de Neuquén, La Pampa, Río Negro, Chubut, Santa Cruz, Tierra del Fuego (“las Provincias”). En este sentido, el trabajo asignado no refiere a un proyecto o modelo de proyecto específico de producción de hidrógeno verde motivo por el cual los temas y profundidad abordados en este trabajo son de alcance general y a fin de establecer una línea de base sobre la que se profundice cuando se vayan adoptando las decisiones y/o definiciones estratégicas.

De este modo, varios aspectos ambientales referidos a la localización o sitio de emplazamiento del proyecto (como ser si aplican o no normas portuarias, análisis de normas de zonificación municipales), al tipo de efluentes gaseosos o líquidos, tipo de residuos y regulaciones que puedan resultar aplicables deberán ser analizados y/o profundizados cuando se determinen las zonas candidatas para la producción de hidrógeno, las características del proyecto (si implica otros procesos como ser la obtención de energía, la conversión de hidrógeno a amoníaco, metanol, biometanol, si su almacenamiento se realizará en tanques, en reservorios bajo tierra, etc.), y los riesgos específicos asociados al proyecto o modelo de proyecto que se defina.

Este trabajo se centra en la producción de hidrógeno verde a partir de electricidad, por lo que de ser necesario el análisis para la producción de hidrógeno gris o a partir de fuentes fósiles, este trabajo deberá ser ampliado en los aspectos pertinentes. Asimismo, el análisis se realizó considerando la etapa de producción a partir del proceso de hidrólisis; toda normativa aplicable a la actividad de generación de la energía necesaria para este proceso (sea eólica, solar, hidroeléctrica o mareomotriz) como la normativa aplicable a la etapa de post- producción de hidrógeno verde (almacenamiento y/o conversión en otros productos, transporte y distribución) no se encuentran incluidos dentro del alcance de este informe.

Considerando lo señalado, la primera etapa de este trabajo consistió en realizar un relevamiento de las principales normas ambientales a nivel nacional y provincial referidas a evaluación de impacto ambiental, uso del recurso hídrico, vuelco de efluentes líquidos, emisiones gaseosas y calidad de aire, y residuos.

Luego de la recopilación de las normas, se procedió a confeccionar una matriz normativa dividida por jurisdicción y por tema. Se incluyeron normas vigentes que pueden resultar de aplicación a un proyecto de producción de hidrógeno verde,

incluyéndose bajo el título de normas de “interés general” algunas que no fijan obligaciones específicas para la actividad y otras que podrían hacerlo en caso que resulten de aplicación (por ejemplo, si el proyecto se localiza en determinada cuenca). La matriz normativa se presenta como Anexo I de este trabajo.

Por otra parte, y como soporte al equipo que trabajó en el análisis multinivel de áreas candidatas para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde, se realizó el relevamiento normativo de los aspectos vinculados a las áreas protegidas (reservas y parques naturales, glaciares, humedales, bosques) a fin de descartar posibles zonas de instalación de la actividad.

Finalmente, se elaboró este informe en donde se realiza un análisis integral de la normativa relevada, con comentarios y recomendaciones.

En cuanto a la aplicación normativa, cabe aclarar que, en materia ambiental, las regulaciones en Argentina son de orden local en tanto las provincias tienen el dominio originario de sus recursos naturales (arts. 121 y 124 de la Constitución Nacional). Sin embargo, conforme lo establece el art. 41 de la Constitución Nacional, la Nación puede dictar las normas de presupuestos mínimos a fin de conceder una *“tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental”* (art. 6 de la Ley General del Ambiente N°25.675). De este modo, las normas de presupuestos mínimos conforman un “piso” que las provincias deben respetar dictando las normas necesarias para complementarlas (art. 41 CN). En este sentido, a nivel práctico, las normas aplicables en Las Provincias objeto de este estudio, serán aquellas normas locales que deberán adoptar los presupuestos mínimos que haya establecido la Nación. De todos modos, se ha incluido en la matriz normativa, y a modo de referencia, un apartado con la normativa nacional referida a los temas relevados aun cuando no se trate de normas de presupuestos mínimos.

Por último, es de destacar que muchas veces la implementación práctica de la normativa difiere de la reglamentación. Por ese motivo, para la confección de este trabajo se han realizado consultas telefónicas o por correo electrónico a las autoridades locales de aplicación para verificar algunos aspectos de aplicación práctica, que –a la fecha de entrega de este trabajo- algunas de ellas aún no han sido contestadas. Asimismo, es importante considerar que la finalización de este trabajo se da en el marco de un cambio de gobierno a nivel Nación y Provincias en donde se plantean cambios profundos en materia de organización del estado, presupuesto, y cambios en políticas ambientales a nivel nacional. En este sentido, es de considerar que tanto las autoridades de aplicación, normas y procedimientos aludidos en este informe pueden sufrir variaciones. Por estos motivos es que se sugiere la revisión y

confirmación de los aspectos señalados en este trabajo con las autoridades de aplicación desde la operatividad e implementación en la práctica de estas normas.

## 2. DEFINICIONES

AySA:	Aguas y Saneamientos Argentinos SA
CFI:	Consejo Federal de Inversiones
CN:	Constitución Nacional
COHIFE:	Consejo Hídrico Federal
DIA:	Declaración de impacto ambiental
EAE:	Evaluación Ambiental Estratégica
EIA:	evaluación de impacto ambiental
ENH:	Estrategia Nacional de Hidrógeno
GEI:	Gases de efecto invernadero
Las Provincias:	Refiere en conjunto a las provincias de La Pampa, Río Negro, Neuquén, Santa Cruz, Chubut y Tierra del Fuego.
LGA:	Ley General del Ambiente N° 25.675. Norma nacional que establece los presupuestos mínimos en materia ambiental.
NCA:	Nivel de complejidad ambiental
PHP:	Plan Hidrógeno Patagonia

## 3. ZONAS PROHIBIDAS O RESTRINGIDAS PARA LA INSTALACIÓN DE UN PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE HIDRÓGENO VERDE

Se estableció como punto de partida para la definición de zonas que se iban a excluir como potenciales para el desarrollo de proyectos de hidrógeno verde, el análisis de la normativa nacional y provincial referida a áreas protegidas, bosques, zonas costeras, humedales y glaciares.

Se definió realizar la identificación de glaciares, humedales, parques, reservas y monumentos naturales en jurisdicción nacional y en las provincias de Tierra del Fuego, Chubut, Santa Cruz, Río Negro, Neuquén y La Pampa. Se excluyeron las áreas protegidas de nivel municipal por exceder el marco del trabajo encomendado.

Se definió realizar la búsqueda según la información y bases de datos pública disponible. Se consultaron bases de datos públicas del Centro de Información Ambiental, el Inventario Nacional de Glaciares Argentinos, Centro de Información Legislativa y Documental, información publicada por las provincias y base interna de datos legislativa y regulatoria de VHQ Ambiental.

Se identificaron 116 áreas protegidas según el criterio señalado.

Se realizaron las siguientes definiciones:



a) Área con prohibición: área que no admite el desarrollo de actividades de producción de hidrógeno verde;

b) Área con restricción: área que puede permitir el desarrollo de actividades de producción de hidrógeno verde con algún tipo de limitación, o que exige la obtención de permisos específicos y/o el desarrollo de un plan de manejo, o que debido a la sensibilidad ambiental del área puede representar potenciales conflictos para la obtención de la licencia social de la actividad.

## **(I) Áreas protegidas – Parques, monumentos y reservas**

Se analizó la clasificación de áreas protegidas que establece la normativa marco de cada jurisdicción: Ley Nacional N° 22.351, Ley N°272 de Tierra del Fuego, Ley N°3466 de Santa Cruz, Ley N° 4617 de Chubut, Ley N° 2669 de Río Negro, Ley N° 2594 de Neuquén, y Ley N° 2651 de La Pampa. Se observó que, para esta clasificación, si bien algunas jurisdicciones toman de referencia la clasificación de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, existe una gran variedad de tipos de áreas protegidas que no son coincidentes en todas las jurisdicciones y cuya protección es regulada de forma específica dependiendo de cada tipología. En atención a ello, y considerando que la determinación de la situación legal de cada una de las 116 áreas identificadas exige un análisis normativo que excede el objeto del trabajo, se definió sentar lineamientos generales en base a las coincidencias de criterios que se encontraron entre la mayoría de las jurisdicciones relevadas.

De este modo se definió que:

(i) toda área clasificada como parque natural será una zona con prohibición para el desarrollo de actividades de producción de hidrógeno verde;

(ii) toda área clasificada como monumento natural será una zona con prohibición para el desarrollo de actividades de producción de hidrógeno verde; y

(iii) toda área clasificada como reserva -independientemente del tipo o subtipo de reserva que se trate- será una zona con restricción para el desarrollo de actividades de producción de hidrógeno verde.

## **(II) Glaciares**

Se consideró la Ley Nacional N° 26.639 que establece el régimen de presupuestos mínimos para la preservación de los glaciares y del ambiente periglacial, y su reglamentación: Decreto N° 207/2011, Resolución N° 358/2018

De acuerdo a las prescripciones de esta normativa se definió que las zonas de glaciares y las definidas como periglaciares constituirían una zona con prohibición para el desarrollo de actividades de producción de hidrógeno verde.

### **(III) Humedales**

Si bien no existe una normativa nacional de presupuestos mínimos que regule los humedales ni las actividades que puedan o no desarrollarse en ellos, se estableció que estos sitios eran sitios ambientalmente vulnerables y que podían implicar algún tipo de restricción para el desarrollo de la actividad de producción de hidrógeno verde. Por ello se las clasificó como zona con restricción.

### **(IV) Bosques**

La Ley Nacional de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos N° 26.331 fue promulgada en 2007. Esta norma establece la creación de un mapa de ordenamiento territorial que divide las áreas boscosas en diferentes categorías según su importancia para la conservación, con el fin de regular las actividades permitidas en cada zona. Las categorías definidas son:

Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que, por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica. Se mantienen como bosque para siempre.

Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación. No pueden ser talados ya que pueden ser restaurados.

Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, aunque dentro de los criterios de la presente ley. Podrían talarse, con previa realización de una evaluación de impacto ambiental (EIA).

La norma otorgaba un plazo de un año para que cada jurisdicción realice el Ordenamiento de los Bosques Nativos existentes en su territorio de acuerdo a los criterios de esa ley de presupuestos mínimos.

Si bien Las Provincias relevadas han dictado su reglamentación, no en todos los casos queda claro si en los bosques de categoría II se establece una prohibición de actividades, o si se permite alguna de bajo impacto.

De todos modos, considerando que el análisis se hizo a los fines de excluir de la evaluación multicriterio las áreas en las que no podría llevarse a cabo la actividad de producción de hidrógeno verde, se excluyó de ese criterio a los bosques de categoría I y II siguiendo los lineamientos de la normativa nacional.

La información relevada fue plasmada en un cuadro Excel que se adjunta a este informe como Anexo II.

#### 4. EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es el procedimiento obligatorio que permite identificar, predecir, evaluar y mitigar los potenciales impactos que un proyecto de obra o actividad puede causar al ambiente. Es un proceso técnico-administrativo exigido por la LGA que, como se dijo, fija los estándares mínimos que deben ser cumplidos por las jurisdicciones locales a fin de garantizar la protección ambiental de forma uniforme en todo el territorio nacional.

La LGA exige este procedimiento para toda obra o actividad que sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa. Su realización debe ser previo a la ejecución debiendo obtenerse una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) aprobando o rechazando el proyecto. De acuerdo a los datos respecto a los impactos ambientales disponibles en la bibliografía e informes relevados, un proyecto para la producción de hidrógeno verde debería ser sometido a un proceso de EIA.

**En este sentido, la obtención de la licencia ambiental con carácter previo al inicio de la construcción y explotación de un proyecto de producción de hidrógeno verde resulta esencial y, en definitiva, será este trámite el que defina los plazos de ejecución y de puesta en marcha del proyecto.**

Por ello es que, a los efectos de nivelar los procedimientos de las Provincias, resulta necesario realizar un análisis macro para evaluar si las regulaciones en materia de EIA de cada jurisdicción, reúnen estándares y/o procesos similares.

##### **(I) Categorización del proyecto**

El proceso de EIA generalmente inicia con la categorización del proyecto según su nivel de complejidad ambiental. Algunas provincias han reglamentado qué tipo de actividades están sujetas a EIA, y qué documento – según el nivel de riesgo ambiental que representen- deben presentar ante la Autoridad de Aplicación (una evaluación de impacto ambiental, una declaración ambiental, un informe ambiental u otro documento dependiendo la jurisdicción que se trate)

Según la bibliografía consultada, en algunos países la actividad de producción de hidrógeno – a los fines de su categorización- es considerada dentro del rubro de las actividades químicas en tanto consideran al hidrógeno, no como un vector energético, sino como un producto químico. Las Provincias analizadas, a nivel

normativo, no establecen una definición o un criterio respecto a cómo debe considerarse un proyecto de generación de hidrógeno. De todos modos, en las Provincias tanto las actividades de producción de energía (de cualquier tipo) como las industrias químicas deben presentar una evaluación de impacto ambiental.

Algunas jurisdicciones exigen requisitos de presentación y/o tramitación distintos (presentación de un informe de impacto ambiental, declaración jurada ambiental o evaluación ambiental simplificada) para los proyectos en función de su nivel de complejidad ambiental (NCA). A fin de realizar esta categorización algunas provincias establecen fórmulas de cálculo mientras que otras fijan un listado de actividades consideradas riesgosas.

En la **Provincia de La Pampa** todo proyecto público o privado susceptible de producir impacto ambiental deberá presentar de manera anticipada un resumen del proyecto u obra que propone, para que en función de lo allí consignado y teniendo en cuenta los antecedentes, características del proyecto, localización y un análisis general y preliminar del mismo, permita al Ente de Políticas Ambientales (autoridad de aplicación dependiente de la Subsecretaría de Ambiente), en función de la incidencia ambiental del proyecto, establecer el tipo de estudio técnico que será exigido. El Anexo I de la Ley N° 3195/2019 establece las actividades que requieren de la presentación de un EIA.

En la **Provincia de Río Negro** el Decreto N° 656/2004 establece- a modo enunciativo- los emprendimientos o actividades considerados de mayor riesgo presunto que deben presentar un EIA. Entre ellos la construcción de obras para la generación de energía hidroeléctrica, térmica, solar, eólica, geotérmica y nuclear (no incluye la producción de vectores energéticos) y las Instalaciones químicas o petroquímicas integradas. La autoridad ambiental donde se tramita el EIA es la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático.

Por su parte, la **Provincia de Chubut** el Decreto N° 185/2009, Anexo V, exige la presentación de una evaluación de impacto ambiental para actividades de producción de energía, para industrias químicas, y menciona –a diferencia de las demás Provincias- de forma expresa a las “Plantas de obtención a escala industrial de oxígeno e hidrógeno”. La autoridad de aplicación es la Dirección General de Evaluación Ambiental (dependiente de Secretaria de Ambiente).

La **Provincia de Santa Cruz** mediante Decreto N° 7/2006, Anexo VI, fija el listado de actividades sujetas a EIA, entre ellas fabricación de sustancias y productos químicos y la generación de energía. Asimismo, esta Provincia establece en su normativa una fórmula de NCA para determinar el impacto ambiental fijando distintas categorías. Según estas categorías será el tipo de evaluación ambiental que se realizará (fijándose distintos tipos de documentos con distinto grado de profundidad). La autoridad de aplicación es la Secretaria de Estado de Ambiente.

La **Provincia de Tierra del Fuego** mediante Ley N° 55 art. 86 establece la obligatoriedad de EIA previa para *a) Represas para obras energéticas y riego, incluyendo su prospección...; e) otros proyectos de desarrollo energéticos; f) industrias químicas y farmacéuticas, petroquímicas*. La autoridad de aplicación es la Secretaría de Ambiente - Ministerio de Producción y Ambiente.

El Decreto N° 2656/1999 de la **Provincia de Neuquén**, en su Anexo V, enumera actividades que requieren de la presentación de un EIA. El listado es amplio y detallado, y no engloba la producción de químicos o generación de energía como en otros casos. Así, por ejemplo, no se refiere a la actividad de producción de químicos, sino que se lista a los complejos químicos o petroquímicos. Entre otros, se listan estas actividades: proyectos hidroeléctricos, canalización, regulación y otros trasvasamientos de cuencas hídricas acueductos y saneamiento hídrico, complejos edilicios de más de 3 has, almacenamiento de gas tanto en instalaciones aéreas como subterráneas, parques eólicos y solares, proyectos que comprenden la producción de biocombustibles. Por lo tanto, dependiendo de las características del proyecto, debería verificarse su encuadre en este listado. Sin perjuicio de ello, y considerando los grandes volúmenes de agua requeridos para la producción de hidrógeno verde, es esperable la exigencia de un EIA.

En definitiva, todas Las Provincias tienen algún mecanismo para categorizar los proyectos que deben tramitar una EIA resultando que, en todas, un proyecto de producción de hidrógeno verde quedaría sujeto a ese proceso siempre que se trate de un proyecto a gran escala. Si se tratase de un proyecto de pequeña envergadura podría haber diferencias de criterio según la aplicación normativa local.

Un aspecto a señalar es que ninguna de las normas relevadas prevé un mecanismo de trámite de EIA para proyectos ubicados en más de una provincia.

## **(II) Participación ciudadana**

La Constitución Nacional contiene en algunos artículos aislados previsiones respecto a la participación ciudadana en ciertos temas, integrándose este requerimiento, además, a través de la jerarquización constitucional de tratados internacionales de derechos humanos. Así, por ejemplo, la Constitución impone a los legisladores el deber de garantizar a las comunidades indígenas “*su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afecten*” (art. 75 inc. 17).

La consulta y participación ciudadana de las comunidades indígenas en todos los asuntos que pudieren directamente afectarlos (como puede ser la instalación de un proyecto en zonas donde las comunidades habitan), es también requerida a través

de la Ley N° 24071/92 que aprueba el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo sobre Pueblos Indígenas y Tribales en Países Independientes.

En materia ambiental, la LGA exige que se asegure la participación ciudadana en todos los procesos de EIA (art. 21). Son Instrumentos y mecanismos de participación ciudadana la información y divulgación del proyecto, la Audiencia Pública, la Consulta Ambiental y cualquier otro mecanismo que puedan establecer las Autoridades de Aplicación para asegurar el mencionado derecho.

La participación ciudadana es exigida, además, por aplicación del Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asunto Ambientales en América Latina y el Caribe, conocido como “Acuerdo de Escazú” que fue aprobado por Ley Nacional N° 27.566 y se encuentra vigente. Este acuerdo obliga a la Argentina a asegurar el derecho de participación abierta e inclusiva del público no sólo en los procesos de toma de decisiones, sino también en los procesos de revisiones, reexaminaciones o actualizaciones de proyectos y actividades que tengan o puedan tener un impacto significativo sobre el medio ambiente. A la par, exige que se adopten medidas para asegurar que la participación sea posible *“desde etapas iniciales del proceso de toma de decisiones, de manera que las observaciones del público sean debidamente consideradas y contribuyan en dichos procesos”*.

Con el fin de implementar las obligaciones asumidas en el Acuerdo de Escazú, el Gobierno Argentino inició un proceso colaborativo del que participaron diversos actores y sectores –incluyendo a la sociedad civil, el sector académico, sector privado y sector gubernamental- a fin de elaborar un Plan Nacional para la Implementación del Acuerdo de Escazú en la República Argentina. Este plan, que se presentó oficialmente el 3 de octubre de 2023, establece una serie de recomendaciones y acciones prioritarias a cargo del Poder Ejecutivo Nacional para los próximos 3 años, como inicio de un recorrido que involucra compromisos de diversas áreas del Estado, a fin de garantizar los derechos de acceso en asuntos ambientales.

De acuerdo al documento “Resumen. Diagnóstico sobre el estado de cumplimiento nacional de las disposiciones del Acuerdo de Escazú”<sup>2</sup> el aspecto referido a la participación en temas ambientales se incluye, mayormente, en las regulaciones sobre el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Sin embargo, varias provincias – entre ellas Río Negro - cuentan con normas que regulan la audiencia pública, en general con criterio amplio para actos de gobierno, no obstando su aplicación en materia ambiental.

---

<sup>2</sup> de fecha noviembre de 2022 de la Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.



A los efectos de este trabajo, se relevó la normativa ambiental de cada una de las Provincias a fin de determinar la existencia de la previsión que exija la participación ciudadana en los procesos de EIA y, evaluar, si existen diferencias entre ellas.

Se aclara que algunas de las Provincias cuentan con normativa que regula las audiencias públicas de carácter general que no han sido incluidas en este trabajo por exceder su alcance.

La normativa de la **Provincia de La Pampa** señala se debe instrumentar como parte integrante de todo procedimiento técnico- administrativo de EIA, con carácter obligatorio y previo al otorgamiento o denegatoria de la aprobación del proyecto, audiencias públicas u otros mecanismos que aseguren la participación ciudadana. Este mecanismo es definido por la Autoridad de Aplicación según el nivel de complejidad ambiental del proyecto sometido a evaluación. El Decreto 674/2022 indica que el proceso de participación ciudadana reconoce los siguientes instrumentos: a) Información y divulgación del proyecto; b) Audiencia Pública, y c) Consulta Ambiental, regulando los aspectos de cada una. Además, especifica que en el caso de que se haya exigido un estudio de impacto ambiental detallado (EsIA) indefectiblemente se deberá convocar a Audiencia Pública.

La **Provincia de Neuquén** regula este aspecto en la Ley N° 1875 y su Decreto reglamentario N° 2656/1999 fijando que la audiencia pública es obligatoria para los proyectos que tienen que presentar EIA. El Anexo II del Decreto regula la convocatoria y aspectos vinculados a la audiencia pública.

La **Provincia de Río Negro** mediante Ley N° 3266 señala que se establecerá un sistema de información pública abierto a fin de dar publicidad a las declaraciones juradas de impacto ambiental como las opiniones públicas y dictámenes técnicos que se produzcan durante el procedimiento de evaluación de impacto ambiental. Dispone además la obligación de realizar audiencias públicas señalando que será convocada cuando conforme lo establezca la reglamentación. Si bien estos aspectos no fueron reglamentados, hay evidencias de realización de audiencias públicas a nivel provincial vinculadas a actividades petroleras. El art. 13 de la Ley señalada indica que *“La resolución ambiental sin dictamen técnico y sin audiencia pública dispuesta por la autoridad de aplicación, de acuerdo al art. 9°, será nula”*.

La **Provincia de Chubut** regula la participación ciudadana, las consultas y audiencias públicas en su Ley XI N° 35 (Código Ambiental) Decreto reglamentario N° 185/2009. El estudio de impacto ambiental será sometido a una audiencia pública para las actividades incluidas en el Anexo V del Decreto que, como se dijo, incluye a las plantas de obtención a escala industrial de oxígeno e hidrógeno.

En la **Provincia de Santa Cruz**, Ley N° 2658 y su reglamentación – Decreto N° 7/2006- establecen la participación ciudadana a través de audiencias públicas, presentación de denuncias, opiniones o pareceres que serán recepcionados por la

autoridad de aplicación. Esta autoridad está facultada a convocar la realización de audiencias públicas cuando: *“a) Lo estime oportuno en función de la envergadura, el impacto ambiental y/o la relevancia socioeconómica del emprendimiento manifestadas en el dictamen técnico, en cuyo caso la convocatoria será publicada conjuntamente con este documento; b) Cuando una vez cumplido el plazo para la presentación de denuncias, opiniones y pareceres (luego de la publicación del dictamen técnico), se verifique la existencia de controversias debidamente fundamentadas en torno a la ejecución de la actividad o proyecto. En estos casos la publicación de la convocatoria se realizará en un plazo no menor a 10 días hábiles anteriores a su realización”*. El Decreto señala que en el proceso de EIA, luego de finalizado *“el Dictamen Técnico por parte de la autoridad de aplicación será publicado en el Boletín Oficial y en uno o más diarios de edición y circulación regional, por el término de tres (3) días, a fin de que la ciudadanía tome conocimiento del mismo y emita sus pareceres y opiniones en la forma y tiempo que determinará la reglamentación. En los casos en que corresponda la realización de audiencia pública, la autoridad de aplicación tendrá un plazo no mayor a 15 días hábiles luego del período de publicación para realizarla”* (art. 15. el subrayado es propio). De lo señalado, no surge con claridad si –por criterio normativo- un proyecto de producción de hidrógeno quedaría sujeto a la realización de una audiencia pública (ello, independientemente de que pueda resolverse en el caso en concreto según criterio técnico).

En cuanto a la **Provincia de Tierra del Fuego**, la audiencia pública se encuentra prevista en la Ley N° 55 y es exigida para la aprobación de todas las actividades señaladas en el art. 86 de la norma (ver apartado categorización). La normativa señala cómo debe realizarse la convocatoria a la audiencia y el Decreto N° 1333/9 señala que quienes deseen emitir opinión con relación a un proyecto deben presentar su ponencia por escrito y en base a la consulta previa de los antecedentes, pero no se encuentra reglamentada como se realizará la difusión y provisión de información técnica del proyecto para que puedan presentarse las ponencias.

### **(III) Intervención de otras autoridades u organismos especializados en el proceso de EIA**

Como se verá en el capítulo referido a uso del recurso hídrico y vuelco de efluentes líquidos, en todas Las Provincias el otorgamiento de esos permisos está a cargo de un organismo o dependencia diferente de la que tramitan las EIA. Ello, en tanto Las Provincias tienen organismos con competencias específicas en materia hídrica y son quienes tienen el conocimiento e información hídrica de relevancia para



analizar la disponibilidad y calidad de los recursos y –en consecuencia- poder determinar la incidencia de una explotación o de un vuelco industrial.

En este sentido, y dado que el proceso de EIA resulta ser una evaluación comprensiva de todos los impactos ambientales, resulta fundamental la intervención en los procesos de EIA de esos organismos, como así también de otros que tengan competencias específicas y que sean de relevancia para la habilitación del proyecto (como ser por ejemplo la intervención de las Municipalidades en materia de zonificación y radicación del proyecto).

En el caso de la **Provincia de Chubut**, por ejemplo, se establece que *“Cuando el proyecto o actividad involucre en alguna de sus fases el uso de agua con finalidad industrial o minera ... se exigirá constancia de expediente de permiso de uso de agua en trámite; por ante el Instituto Provincial del Agua”*. También se prevé la participación de las Municipalidades para lo que se prevé la remisión a aquellas del Informe Ambiental del Proyecto o del Estudio de Impacto Ambiental, según corresponda.

La **Provincia de Santa Cruz**, mediante Ley N° 2658, fija que en los casos en que deban evaluarse proyectos que ya se encuentran reguladas por otras normativas ambientales, provinciales o nacionales, de igual tenor que dicha ley, la evaluación del Estudio Técnico de Impacto Ambiental será realizada por una comisión conformada a tal efecto. Esa comisión estará integrada por: a) Un representante del organismo estatal competente de acuerdo a la temática abordada por el proyecto; b) En caso de existir legislación sobre el tema, un representante de la autoridad de aplicación (sí es que no coincide con el organismo estatal competente mencionado en el inciso a); c) Un representante de la Subsecretaría de Medio Ambiente, autoridad de aplicación de esta ley, d) Toda otra entidad que la Autoridad considere de interés. Sin embargo, se deberá confirmar con la autoridad de aplicación si en la práctica el EIA es analizado por esa Comisión, y qué autoridades suelen integrarla.

Por otra parte, las **Provincias de Tierra del Fuego, Río Negro y Neuquén** prevén la posibilidad de realizar consultas o solicitar apoyo a otros organismos a criterio de la autoridad de aplicación.

En el caso de la **Provincia de Río Negro**, se puntualiza que *“La autoridad de aplicación deberá asimismo pedir dictamen sobre la repercusión en el ambiente a los organismos y reparticiones públicas nacionales, provinciales o municipales con injerencia y/o implicancia en el ambiente”*.

En el caso de la **Provincia de Neuquén** el Decreto N° 1485/2012 y la Disposición N° 439/2017 (el art. 7 de su Anexo I) exigen como parte de los requisitos para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, Informe Ambiental o Auditoría Ambiental, la acreditación de la factibilidad de vuelco y aprobación del sistema de tratamiento. Por lo tanto, resulta necesaria la coordinación de ambos procesos (el de aprobación de EIA y el de aprobación del sistema de tratamiento de

los efluentes líquidos) y la adecuada articulación entre la autoridad ambiental y la autoridad hídrica a fin de que la obtención de la primera aprobación no dilate el análisis y aprobación del EIA.

Por otra parte, el Decreto N° 2656/1999 fija que *“la obtención de la respectiva licencia ambiental deberá ser exigida a los proponentes por todos los organismos administrativos donde estos tramiten autorizaciones, habilitaciones, licencias, visados, concesiones o permisos de cualquier índole, como condición necesaria para otorgarlos o renovarlos a su favor sin cuyo requisito los mismos no podrán ser emitidos bajo pena de nulidad. La exigencia se hará por el organismo respectivo en oportunidad de calificar la factibilidad o procedencia del proyecto, obra o emprendimiento de que se trate o, en su defecto, en la instancia administrativa que determine la viabilidad del mismo”* (art. 24). En este mismo sentido, deben coordinarse las actuaciones administrativas para que la obtención del EIA no dilate la obtención del Permiso de Vuelco de los efluentes líquidos que se debe obtener luego de emitida la factibilidad de vuelco.

En cuanto a la **Provincia de La Pampa**, es de destacar que la Provincia cuenta con el Ente de Políticas Ambientales que actúa como una comisión intersectorial de la Administración Pública Provincial, y tiene la responsabilidad de examinar, ponderar y autorizar o rechazar los proyectos presentados en el marco de la normativa ambiental provincial. Está integrado por un/a representante de cada uno de los siguientes organismos: Secretaría de Energía y Minería; Secretaría de Recursos Hídricos; Subsecretaría de Ambiente; Subsecretaría de Obras y Servicios Públicos; Subsecretaría de Asuntos Agrarios; Subsecretaría de Industria; Subsecretaría de Planificación Territorial; Dirección de Epidemiología. Si debido a la complejidad que presenten diferentes aspectos específicos de un procedimiento de EIA, el Ente lo considera conveniente, puede solicitar apoyo técnico a organismos, especializados. Sin embargo, tampoco queda claro en el plexo normativo cómo interactuarían la Secretaría de Recursos Hídricos y la Subsecretaría de Ambiente en los procesos de aprobaciones en los trámites de su competencia y en la evaluación de los impactos hídricos de un proyecto de generación de hidrógeno verde.

En líneas generales, si bien las normas provinciales prevén la intervención o consultas con otros organismos con competencias específicas o con organismos especializados cuando ello resulte necesario, no es claro cómo se articulan – por ejemplo – el otorgamiento de una DIA y la aprobación de un permiso de uso del recurso hídrico si ambos tienen diferentes requerimientos y/o plazos de vigencias- ni tampoco si existe un criterio unificado para evaluar los impactos ambientales de ese recurso en particular cuando dicha evaluación es realizada por dos organismos diferentes.

#### **(IV) Obtención de la DIA**

En cuanto al tiempo que dura la tramitación de la EIA y la obtención de la DIA, ninguna de las normas relevadas establece un plazo máximo de duración de estos procesos. Sólo dos provincias han establecido en sus reglamentaciones plazos específicos para que la autoridad se expida:

- La **Provincia de Chubut** señala en su normativa que *“La Autoridad de Aplicación deberá expedirse por Disposición respecto del Estudio de Impacto Ambiental básico, dentro del plazo de cincuenta (50) días a partir de la recepción de la documentación completa; o de sesenta (60) días en el caso en que requiera un Estudio de Impacto Ambiental en su modalidad específica, o de sesenta (70) días, y noventa (90) respectivamente a partir de igual momento, en el caso en que requiera del concurso de otros organismos específicos para asistencia técnica en el análisis de la información presentada”* (Decreto N° 1153/1995)

- En el caso de la **Provincia de La Pampa**, el Decreto N° 674/2022 establece que verificado el cumplimiento de las condiciones establecidas en Ley N° 3195 y en ese Decreto para el procedimiento de EIA, *“y valoradas las opiniones, ponencias, informes técnicos y científicos que surjan del proceso de participación ciudadana, el Ente de Políticas Ambientales en un plazo máximo de treinta (30) días emitirá la respectiva resolución, otorgando o denegando la aprobación del proyecto, dictándose en los subsiguientes diez (10) días el respectivo acto administrativo”*.

Más allá que en la práctica los plazos administrativos en general se ven dilatados, estas pautas no sirven para estimar la duración del proceso en total – incluyendo los pedidos de informaciones adicionales que puedan suscitarse, las consultas/intervenciones/dictámenes de otros organismos, la implementación o no de las audiencias públicas, la resolución de los planteos u oposiciones, hasta el efectivo otorgamiento de la DIA o licencia ambiental.

En cuanto a la duración de la DIA, una vez obtenida, **las Provincias de Tierra del Fuego y Chubut** no han fijado en sus reglamentaciones un plazo de vigencia.

La **Provincia de Santa Cruz** establece mediante Ley N° 2658 que la DIA será renovable cada 2 años durante toda la vida útil de la actividad. Para su renovación, la misma comisión que se expidió respecto del EIA deberá realizar una evaluación técnica y se deberá llevar a cabo una nueva instancia de participación ciudadana conforme lo designe la reglamentación (art. 17 de la ley). Para otorgarse la renovación se deberá haber cumplido con: los compromisos ambientales asumidos en la EIA, con las adecuaciones previstas inicialmente a cualquier modificación introducida en el proyecto, se deberán presentar los resultados obtenidos en los monitoreos con protocolos de análisis y un informe donde consten las conclusiones obtenidas a partir de estos resultados y las medidas correctivas introducidas en caso de haber sido

necesario, y se deberá presentar un informe con todas las denuncias de incidentes ambientales ocurridos desde la obtención de la última habilitación y los procedimientos de recomposición del daño realizado por la Empresa.

En concordancia con el plazo estipulado por la Provincia de Santa Cruz, la **Provincia de Río Negro** fija una vigencia de 24 meses de las licencias ambientales que otorga como aprobación del proceso de EIA. Si bien Ley N° 3266 señala que la resolución ambiental a su término deberá ser renovada, no fija el procedimiento para ello.

Por su parte, la **Provincia de La Pampa** señala que los proyectos cuya vida útil sea superior a los 3 años deberán actualizar la DIA oportunamente obtenida de forma trianual (Ley N° 3195/2019). A esos fines, se debe presentar un informe que contenga los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas, declarando si se produjeron ampliaciones, cambios de actividad o relocalizaciones desde la última actualización de la DIA.

La **Provincia de Neuquén** no establece un plazo de vigencia para la licencia ambiental, pero si establece que quienes hubieren obtenido dicha licencia pueden solicitar un Certificado de Calidad Ambiental que se otorga previa presentación de una declaración jurada. Dicho Certificado tiene una validez máxima de 2 años, debiendo presentarse -para su renovación- una nueva declaración jurada en los términos de la normativa. Sin embargo, según la norma la obtención del Certificado no es obligatoria (sino a petición del interesado), por lo que se recomienda verificar con la autoridad de aplicación si la falta de obtención y/o renovación del Certificado mencionado impacta o no en la vigencia de la licencia o supone alguna penalidad para el administrado.

## **(V) Ampliaciones o modificaciones a los proyectos**

La normativa de la **Provincia de Chubut** establece que las modificaciones a un proyecto deben ser informadas si: i) la ampliación o el cambio del proyecto se produce previo al dictado de la DIA, en cuyo caso se requiere informar a la Autoridad de Aplicación para que ésta defina si solicita un nuevo EIA; y ii) *“por caso fortuito o fuerza mayor”* de *“causas de impacto ambiental no previstas en los estudios formulados por los interesados”*. En este caso, la Autoridad de Aplicación requerirá al interesado la presentación de la información adicional que fuere necesaria para evaluar el impacto ambiental de la obra o actividad respectiva pudiendo revalidar la autorización otorgada, y modificarla, suspenderla o revocarla (Decreto N° 185/2009, art. 50 y 51). Sin embargo, la norma no establece un mecanismo para informar cambios sustanciales o ampliaciones en el proyecto que sean proyectados para luego de obtenida la DIA.

Por su parte, la **Provincia de Santa Cruz** en el Decreto N° 7/2006, art. 39, establece la obligación de notificar las modificaciones a los proyectos o actividades que ya han obtenido su DIA en los siguientes casos: a) Cambio o modificación de los procesos y/o tecnologías aplicadas a la actividad o proyecto, cuyo impacto ambiental difiera de los ocasionados con el proceso o tecnología anterior; b) Cambio o modificación en el tipo, cantidad y/o calidad de residuos y efluentes generados por la actividad o proyecto; c) Cambio o modificación (mayor al 25 %) en las materias primas o insumos, cuyo impacto ambiental difiera de los ocasionados con las materias primas e insumos anteriores; d) Identificación de impactos ambientales no mencionados en los estudios técnicos o Auditorías presentadas; e) Cambio de rubro o inclusión de nuevos rubros; f) Ampliaciones en la superficie total afectada a la actividad o proyecto, cuando éstas superen el 25 %; g) Cambio de emplazamiento del proyecto. En estos supuestos, la autoridad de aplicación evaluará y procederá a autorizar, solicitar estudios y/o modificaciones sobre la propuesta, o denegar su implementación. Asimismo, se hallará facultada a recategorizar la actividad o proyecto mediante acto administrativo.

La **Provincia de Río Negro** exige que cuando se produzcan modificaciones a los parámetros que dieron origen a la resolución ambiental, se presente una declaración jurada, independientemente del tiempo transcurrido. Sin embargo, la norma no aclara qué tipo de parámetros o la magnitud de las modificaciones que ameriten efectuar dicha presentación por lo que, en principio, toda modificación debería ser informada. Se deberá confirmar con la Autoridad de Aplicación si en la práctica manejan algún criterio para determinar esta exigencia.

La **Provincia de Neuquén**, al igual que la Provincia de Chubut, exige la comunicación de cambios o modificaciones significativas en el proyecto o en la razón social del proponente, con anterioridad al otorgamiento de la Licencia Ambiental, y una vez otorgada la licencia ambiental, solo en relación a las modificaciones o impactos que se hayan suscitado por caso fortuito o fuerza mayor. En este último supuesto, la Autoridad podrá exigir una auditoría ambiental, y en función de ello, revalidar la autorización otorgada, modificarla, suspenderla o revocarla (Decreto N° 2656/1999).

Como se señaló, la **Provincia de La Pampa** estableció en su ley ambiental que el informe ambiental que debe presentarse cada 3 años para la renovación de la DIA debe declarar si se produjeron ampliaciones, cambios de actividad o relocalizaciones. Posteriormente, mediante el dictado del Decreto N° 674/2022 se reglamentó que, si esas modificaciones son sustanciales en relación al proyecto original, serán consideradas nuevas actividades y por lo tanto la Autoridad de Aplicación podrá exigir un nuevo procedimiento de EIA. Sin embargo, la normativa no da pautas para valorar qué modificaciones podrían ser consideradas sustanciales.

Finalmente, la normativa de la **Provincia de Tierra del Fuego** no tiene previsiones específicas para estos casos.

#### **(VI) Cierre de un proyecto**

En cuanto a la etapa de abandono de una actividad, cabe destacar que en general, se prevé que en el contenido de la evaluación ambiental por la que se presenta un proyecto y da inicio al proceso de EIA, se establezca un plan de cierre con pautas para el cese de la actividad y abandono de las instalaciones.

Las **Provincias de Tierra del Fuego, Río Negro y Neuquén** no han previsto ningún procedimiento específico en relación al cierre de un proyecto, en tanto las Provincias de Santa Cruz y Chubut sí prevén la presentación de documentación y su evaluación por parte de las Autoridades de Aplicación.

Así, la **Provincia de Santa Cruz** exige que finalizada la vida útil de la actividad o proyecto y una vez implementado el Plan de Abandono o Cierre, la autoridad de aplicación emitirá, previa evaluación y aprobación de lo actuado un Certificado de Aptitud Ambiental mediante el cual se aprueba la condición ambiental en la que se deja el predio afectado por la actividad (Ley N° 2658 art. 21).

Por su parte la Provincia de Chubut establece que con carácter previo al cierre definitivo o transferencia de actividades, se prevea o no un cambio de uso del suelo, se debe realizar una auditoría ambiental de cierre para ser evaluada por la autoridad de aplicación. Asimismo, establece el contenido de dicha auditoría (Resolución N° 83/2012).

#### **(VII) Conclusión**

Se ha identificado que en todas las provincias existe una norma que regula el procedimiento de evaluación de impacto ambiental e incluye un espacio participativo, en general a través de la realización de una audiencia pública. Sin embargo, y dado que en algunas jurisdicciones la convocatoria a la audiencia depende del criterio de la autoridad de aplicación, o del nivel de complejidad del proyecto, no es claro si dicha audiencia es efectivamente convocada en las distintas jurisdicciones para proyectos de menor envergadura que los proyectos mineros o petroleros en los cuales sí hemos obtenido evidencias de su realización.

En cuanto a la vigencia de las DIAs o licencias ambientales otorgadas no hay un criterio uniforme en Las Provincias; en algunas de ellas se establecen plazos de 2 o 3 años y en otras no se encuentra regulado. En consecuencia, tampoco existe regulación uniforme respecto a la necesidad y requerimientos para la renovación de



las DIAs o licencias. Del mismo modo, no hay entre Las Provincias un criterio común respecto a cómo debe tramitar una ampliación de un proyecto.

En la práctica, esta falta de uniformidad puede llevar a que exista una preferencia de una jurisdicción por sobre la otra en tanto alguna resulte más beneficiosa para obtener habilitaciones de forma más rápida, acortando los plazos de puesta en marcha del proyecto.

## 5. USO DEL RECURSO HÍDRICO

El proceso de electrólisis para la generación de hidrógeno verde requiere la utilización de grandes volúmenes de agua, ya sea como materia prima del proceso (agua de la que se extrae el hidrógeno mediante electrólisis), para refrigeración, y para abastecimiento y limpieza de las instalaciones. *“La cantidad teórica necesaria para producir un kilo de hidrógeno es de 9 lH<sub>2</sub>O/kgH<sub>2</sub>, sin embargo, los electrolizadores industriales consumen alrededor de 10 -12 l de agua desionizada por kgH<sub>2</sub>. La demanda total de agua es aún mayor y depende de la calidad y del tratamiento disponible (intercambio iónico, destilación, ósmosis inversa o adsorción orgánica)”<sup>3</sup>.*

De este modo, al diseñarse los proyectos para la producción de hidrógeno verde, la evaluación de la disponibilidad del recurso hídrico resulta fundamental atento a la potencialidad de conflictos de ese uso intensivo con otros usos prioritarios como ser el suministro de agua potable y agrícola. En los proyectos que prevean la captación de agua de mar, se debe considerar las etapas de tratamiento del agua y su desalinización, y el impacto que el efluente de ese proceso puede generar en los cuerpos receptores del vertido.

En este capítulo, se evaluarán los requerimientos de Las Provincias para otorgar permisos para el uso agua con fines industriales.

En líneas generales, se ha identificado que la normativa en materia hídrica es similar en todas Las Provincias:

- Todas Las Provincias poseen un organismo o dependencia especializado en la materia, diferente a aquel que evalúa las EIAs y otorga las DIAs o licencias ambientales. Asimismo, muchas de ellas han legislado un Código de Aguas provincial.
- En todas Las Provincias existe un relevamiento de los recursos hídricos locales y todas cuentan con un registro o catastro de usuarios de dichos recursos en donde se asientan los permisos de usos o concesiones otorgadas.

---

<sup>3</sup> Instituto Fraunhofer de Economía de la Energía y Tecnologías de Sistemas Energéticos IEE, Estudio sobre la producción de hidrógeno verde en la provincia de río negro, número de proyecto: 153-116833.

- Todas Las Provincias establecen distintos tipos de uso del recurso. En la mayoría de los casos la normativa asigna a dichos usos un orden de prioridad y prelación que deberá respetarse en caso de deficiencia hídrica. El uso para consumo humano y agrícola precede, en todos los casos, al uso industrial o energético. Estos últimos pueden tener distinto orden de prioridad entre ellos según la jurisdicción de que se trate.

- En caso de que el caudal de una fuente de agua pública no sea suficiente para abastecer a todos los concesionarios o a quienes tengan derecho exclusivo a aprovecharlo, la autoridad de aplicación puede disminuir proporcionalmente los volúmenes de aguas o el tiempo durante el cual los reciban, mediante asignación de turnos (tal como lo dispone, por ejemplo, el art. 58 de la Ley N°1126 de la Provincia de Tierra del Fuego).

- Asimismo, en casos de déficit hídrico que ponga en riesgo la provisión de agua para consumo, Las Provincias han declarado la emergencia hídrica, como la Provincia de Neuquén que –mediante Decreto N° 1616 / 2023- ha prorrogado hasta el 30/11/2023 la emergencia hídrica provincial que se había decretado en el año 2021. Las Provincias, según su regulación, también pueden establecer zonas de reservas como en el caso de la Provincia de La Pampa que, por ejemplo, mediante Disposición 38/80 declaró “zona de reserva” de explotación y/o extracción de agua subterráneas a la zona del Acuífero Santa Rosa – Anguil, estableciendo una limitación de explotación a determinados inmuebles.

- En todos los casos Las Provincias exigen que para el estudio y relevamiento de aguas subterráneas con fines de explotación se tramite un permiso para llevar a cabo dichas actividades.

- La ejecución de obras hidráulicas para realizar el aprovechamiento del recurso, así como también la perforación de pozos de abastecimiento, exigen tramitar un permiso más allá del trámite del permiso de uso o concesión.

- En todos los casos se exige el pago de un canon o regalía por el uso del recurso. En algunas jurisdicciones se prevé, además, el pago de una tasa retributiva de servicios.

- Se han creado los comités de cuencas para las cuencas interjurisdiccionales con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas, en línea con la Ley Nacional N° 25.688 que establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional: Comité interjurisdiccional del río Colorado (COIRCO), Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los ríos Limay, Neuquén y Negro (AIC), Comité de Cuenca del Río Azul, Comité de cuenca del Río Senguer, Comité Interjurisdiccional de la Región Hídrica del Noroeste de la Llanura Pampeana



(CIRHNOP) y una Comisión de Seguimiento del Estudio Integral de la Cuenca del Río Desaguadero - Salado - Chaidileuvú – Curaco.

Sin embargo, al comparar la normativa de Las Provincias existen algunas diferencias que se señalan a continuación junto con una breve descripción del marco regulatorio aplicable.

### **(I) Tipos de uso**

En la normativa analizada el uso de agua para la producción de un vector energético como el hidrógeno verde quedaría encuadrado en un uso industrial y no en un uso energético el cual se prevé sólo para la generación de energía y no para la producción de un vector energético.

En efecto, según la normativa de la **Provincia de Tierra del Fuego**, el “uso energético” refiere al uso de agua como materia prima para la generación de energía. En otros casos, como en el de la **Provincia de Santa Cruz y de Neuquén** se establece ese uso para la explotación de energía hidráulica. Las **Provincias de Chubut y La Pampa** consideran al uso energético al que tenga por fin emplear las fuerzas de las aguas para uso cinético directo para generar electricidad.

Por lo tanto, según la normativa analizada, la utilización de agua como materia prima para la obtención de hidrógeno encuadraría en un uso industrial. Así, por ejemplo, algunas normas (como en el caso de la **Provincia de La Pampa y Chubut**) definen al uso industrial al empleo del agua con la finalidad de ser usada en la transmisión y producción de calor, como refrigerante, como disolvente reactivo, como medio de lavado, en la purificación de materiales con incorporación de residuos sólidos o líquidos, como materia prima única o componente principal y/o secundario o coadyuvante en cualquier proceso de elaboración, transformación o producción.

### **(II) Permiso o Concesión para uso del recurso**

La normativa relevada de Las Provincias regula las condiciones por las cuales las autoridades provinciales otorgan los permisos o concesiones para uso industrial del agua, ya sea superficial o subterránea. Los permisos, en líneas generales son otorgados para usos temporarios o no significativos y siempre se otorgan con carácter precario. En cambio, las concesiones implican un contrato con el estado provincial mediante el cual se acuerdan ciertos derechos a los concesionarios. Si bien ni para el caso de los permisos ni para el caso de las concesiones los estados garantizan la disponibilidad del recurso, y se reservan el derecho de su suspensión o revocación en ciertas circunstancias, en el caso de la concesión dicha situación puede dar lugar –dependiendo el caso- a una indemnización. En todos los casos el uso del recurso

hídrico –sea mediante permiso o concesión- genera obligaciones y deberes para los usuarios cuyo incumplimiento pueden acarrear la caducidad del derecho otorgado.

La **Provincia de Tierra del Fuego** establece, mediante Ley N° 1126, que para el aprovechamiento del recurso hídrico se debe obtener un permiso (derecho de uso de carácter precario) o una concesión (mediante contrato administrativo que otorga al concesionario un derecho subjetivo de uso, transferible previa autorización de la autoridad, y de carácter temporario) emitido por la Dirección General de Recursos Hídricos, dependiente de la Secretaría de Ambiente. Según lo informado por esta autoridad, en la práctica se venían otorgando autorizaciones para el uso a través de un permiso pero están comenzando a implementar el otorgamiento de concesiones aunque a la fecha todavía no se ha otorgado ninguna.

El Decreto N°450/2021 reglamenta las disposiciones de la Ley y agrega que cuando a criterio de la autoridad una solicitud de aprovechamiento de agua pudiere generar riesgo o daño al ecosistema acuático y al ambiente en general, se exigirá la obtención de una DIA por parte de la autoridad ambiental provincial. Asimismo, si el uso de agua con fines industriales implica la alteración biológica, física o química del agua o en el flujo natural del caudal, previo a otorgar la concesión, se deben aprobar los programas de utilización del agua y los vertidos. En caso de proyectarse obras hidráulicas asociadas al uso del agua, se debe además tramitar en simultáneo una autorización por dichas obras.

La Resolución N° 282/2004 establece el procedimiento para la solicitud y aprobación de usos del recurso hídrico en el que se prevé la intervención de otras autoridades. Así, se establece la consulta previa con la autoridad competente en planificación territorial y/o áreas naturales protegidas respecto a la correspondencia entre el aprovechamiento para el cual se solicita el agua y la planificación del uso del suelo. Asimismo, se prevé el posterior giro de la solicitud de uso –junto a un informe vinculante- a las distintas autoridades u organismos provinciales con competencia en la materia según el tipo de uso, para su análisis. Si el uso encuadra como industrial, se dará intervención a la autoridad competente en materia de industria y comercio. Para el otorgamiento del permiso es necesario la conformidad de estas autoridades.

Por último, la normativa provincial establece que la autoridad de aplicación podrá fijar zonas de reserva dentro de cuyos límites no se autorizará la extracción de aguas subterráneas salvo para uso común, así como también podrá establecer límites que permitan definir un perímetro de protección de pozos, a fin de evitar el deterioro de la fuente por actividades que implique un riesgo en cuanto a su cantidad o calidad (Ley N° 1126).

En la **Provincia de Santa Cruz**: se requiere de una concesión para el aprovechamiento del recurso hídrico subterráneo o superficial, a menos que se trate de una explotación que no resulte significativa en cuyo caso podrá obtenerse un

permiso. La autoridad de aplicación provincial es la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (Dependiente del Consejo Agrario Provincial).

De acuerdo a la normativa, las concesiones estarán siempre sujetas a limitaciones, sin indemnización, en la medida necesaria para cubrir el abastecimiento a las poblaciones y a los establecimientos públicos. En épocas de disminución de caudales o para un mejor aprovechamiento del agua, la autoridad podrá establecer turnos para el uso del agua. Las concesiones para uso industrial son siempre personales y se otorgan en favor de personas físicas o jurídicas determinadas. En cada concesión se establecerá su plazo de duración y los volúmenes máximos de extracción anual teniendo en cuenta, entre otros factores, la capacidad de recarga del acuífero o de su vida útil probable, en el caso de acuíferos sin recarga. La normativa exige que, para captaciones de agua subterránea, la construcción y perforaciones de pozos requieren un permiso de la autoridad.

La Disposición N° 3/2003 establece el procedimiento para solicitar autorización para uso industrial y fija ciertas obligaciones para los usuarios, entre ellas, instalar equipos para la medición de caudales que cumplan determinadas características, informar incidentes o anomalías en las instalaciones, notificar con antelación trabajos programados, y la remisión mensual de planillas de consumo a modo de declaración jurada. La Resolución N°113/2023 establece el procedimiento para obtener la autorización de las obras hidráulicas.

La **Provincia de Chubut**, mediante Ley N° 53/1996 aprobó el Código de Aguas provincial. Según esta normativa, el uso industrial del recurso hídrico está sujeto al otorgamiento de una concesión. La particularidad con esta provincia, a diferencia de la de Santa Cruz, es que la concesión para uso industrial es una concesión real y puede otorgarse con o sin consumo de agua. Esto significa que el derecho de uso de agua es otorgado al inmueble y no a la persona jurídica.

En el instrumento de otorgamiento de la concesión, además de la información básica sobre el uso que establece la normativa, se debe especificar el gasto, volumen anual y régimen de la demanda de agua, el régimen hidrológico de la fuente de aprovisionamiento y las normas que deberá aplicar el concesionario para evitar las pérdidas excesivas por infiltración o evaporación y para el control de contaminación de las aguas.

La Resolución N° 70/2015 establece que los nuevos proyectos que contemplen captaciones de agua, ya sea superficial o subterránea, se enmarcarán dentro de la reglamentación del Código Ambiental provincial (Decreto N° 185/09) o la normativa que en el futuro lo reemplace, en conformidad con lo expresado por el art. 20° de la Ley XVII N° 88 que establece la Política Hídrica provincial y exige un proceso de EIA para las obras hídricas. A estos fines, la Resolución fija un mecanismo de interrelación entre el Instituto Provincial del Agua (IPA), autoridad de aplicación en materia hídrica,

y el Ministerio de Ambiente en relación a la conformidad ambiental de debe dar éste último y a los permisos que otorga el IPA.

Las obras hidráulicas para captar, conducir, distribuir, almacenar, proteger, recuperar, descontaminar, tratar o potabilizar el agua con cualquier destino de uso, deben contar con la aprobación de la autoridad de aplicación, como así también se debe obtener un permiso para la perforación de los pozos de captación de agua subterránea (Decreto N°216/1998).

Por último, se destaca que –al igual que en el caso de otras provincias- el Código de Aguas provincial prevé la figura de un consorcio de usuarios de un canal o sistema para asegurar el uso racional del recurso, a diferencia de las demás provincias donde la constitución de un consorcio es facultativa de los usuarios, según la normativa de Chubut, la autoridad de aplicación puede obligar a los concesionarios a reunirse en consorcios.

La **Provincia de Río Negro**, mediante Ley N°2952, estableció Código de Aguas provincial cuya autoridad de aplicación es Departamento Provincial de Aguas. Esta regulación señala que el uso industrial será otorgado mediante autorización administrativa (en tanto las concesiones son para la prestación de un servicio de utilidad pública). Asimismo, se indica que, en función de la entidad o magnitud del aprovechamiento, la autoridad de aplicación requerirá las correspondientes evaluaciones de impacto ambiental y sus previsiones al respecto, dando intervención a la autoridad competente en la materia.

Para el caso de la explotación de agua subterránea, se debe obtener un permiso de perforación – que deberá anotarse en el Registro de Permisos de Perforación – y que será requisito para la posterior obtención de la autorización de explotación.

El Código de Aguas faculta a la autoridad de aplicación a imponer, sin responsabilidad de su parte, reducciones temporarias a las derivaciones o captaciones de agua, cuando las considere necesarias por razones de interés general o cuando se registren disminuciones del caudal de agua disponible. Al igual que en el caso de la Provincia de Chubut, se faculta a la autoridad de aplicación a reunir obligatoriamente en consorcio a todos los usuarios de un canal o sistema, para asegurar el uso racional y el más apto aprovechamiento del agua.

La **Provincia de Neuquén**, por su parte, estableció el Código de Aguas mediante Ley N° 899/1975. Al igual que la Provincia de Santa Cruz, para uso industrial se otorga una concesión de carácter personal *“con afectación a la persona física o jurídica propietaria de la industria, para la cual se acuerda la misma, y no con referencia a los inmuebles donde ésta es ejercida, de modo que si la industria se traslada a otro inmueble, el concesionario podrá continuar gozando de la concesión;*

*en este último caso, siempre que pueda seguir surtiéndose de la misma fuente de provisión de agua” (art. 48).*

La construcción de un pozo para alumbrar aguas subterráneas requiere de permiso previo de la Dirección de Aguas, pero éstos no podrán otorgarse con referencia a lugares en donde existan permisos de exploración o pertenencias mineras, o permisos de exploración o concesiones temporales de explotación de la ley nacional 17.319, o actividades regidas por el decreto ley 22.447/56, o lugares declarados exentos de soportar servidumbres mineras por expresa disposición del Código de Minería, o reservados por ley para fines específicos.

La construcción de las obras hidráulicas públicas o privadas, requiere del estudio de evaluación de la incidencia ambiental y del pronunciamiento favorable de la autoridad de cuenca respectiva, previamente al otorgamiento de la autorización, permiso o concesión pertinente.

La normativa de la Provincia de Neuquén también prevé que la autoridad de aplicación pueda ordenar de oficio la constitución obligatoria de las comunidades o consorcios cuando así lo aconseje la utilización de los recursos hídricos de una misma zona (Decreto N° 790/1999 art. 188).

La **Provincia de La Pampa** estableció su Código de Aguas mediante Ley N° 2581/2010 siendo su autoridad de aplicación la Secretaría de Recursos Hídricos. La normativa establece que la realización de cualquier tipo de trabajo tendiente a la exploración, perforación de pozos o extracción de aguas subterránea debe contar con un permiso previo.

El Código prevé tanto la figura del permiso como de la concesión para uso de agua y, si bien no lo dice expresamente, para el uso de un proyecto de producción de hidrógeno se requeriría de una concesión toda vez que el permiso está reservado para supuestos especiales estipulados en la normativa (art. 72 de la Ley). El Código establece que la concesión podrá ser real cuando se la atribuye a un inmueble determinado, y personal cuando se la otorgue a persona determinada.

Conforme lo establece el Decreto N° 2468/2011, en caso de corresponder según las disposiciones de la normativa ambiental - Ley N° 1914 - la solicitud de concesión debe estar acompañada de un EIA del uso requerido, señalándose que en todos los casos que resulte pertinente se dará intervención a la autoridad ambiental según la ley ambiental mencionada, la que – además- tendrá intervención en todo lo atinente al uso industrial, sin perjuicio de las facultades que el Código de Aguas otorga a la autoridad hídrica provincial.

La Secretaría de Recursos Hídricos deberá establecer la dotación asignada a cada aprovechamiento en base a la información disponible en el inventario y el catastro y el registro de aguas que lleve y de toda otra información que surja de sus propios registros, estadísticas y controles de caudales y de otra fuente pública o

privada disponible en cada caso. Asimismo, podrá basarse en informes técnicos de autoridades administrativas relacionadas con el tema. El Código de Aguas establece que cuando mediaren razones de oportunidad o conveniencia, o las aguas fueran necesarias para abastecer usos que le precedan en el orden de prioridad al uso en cuestión, la autoridad de aplicación podrá revocar las concesiones, indemnizando sólo daño emergente.

La normativa provincial prevé que toda obra hidráulica está sujeta a autorización y debe cumplir con un proceso de EIA según reglamentación específica.

### **(III) Obtención del permiso o concesión de uso del recurso hídrico**

Las normas relevadas de Las Provincias no establecen plazos dentro de los cuales las autoridades de aplicación deban expedirse respecto a la solicitud de uso del recurso hídrico, como así tampoco plazos máximos de duración de estos procesos. El Decreto N° 790/1999 de la Provincia de Neuquén estipula algunos plazos en relación a pedidos de información, consultas con otros organismos, publicaciones y vistas que pueden abarcar hasta 150 días.

En cuanto a la duración de los permisos o concesiones, en todos los casos se establece que aquel será fijado en el acto administrativo que otorgue el derecho de uso. Algunas provincias, sin embargo, establecen cómo límite plazos máximos para los casos de las concesiones.

Así, la **Provincia de Tierra del Fuego y de Río Negro** fijan un plazo máximo de duración para las concesiones de uso de agua (exceptuando al uso para consumo humano o agrícola) de 30 años, mientras que en la **Provincia de Santa Cruz** dicho plazo es de hasta 50 años. En cambio, en la **Provincia de La Pampa** el plazo máximo de una concesión de uso de agua no debe exceder los 20 años pudiendo renovarse a criterio de la autoridad de aplicación. A los efectos de la graduación del plazo de concesión dentro del máximo legalmente establecido, la autoridad de aplicación tendrá en cuenta que el mismo resulte apropiado al cumplimiento de la finalidad de la concesión solicitada, la disponibilidad del recurso en sí, el aprovechamiento sostenible del recurso y los resultados del EIA.

La **Provincia de Chubut** establece que la duración de la concesión es la determinada en el instrumento de otorgamiento o, en su defecto, las concesiones para uso industrial durarán mientras se ejercite la industria para la que fue otorgada.

En cuanto a la posibilidad de renovar los permisos o concesiones, en el caso de la **Provincia de La Pampa y Santa Cruz** se señala que la renovación será a criterio de la autoridad de aplicación y en el de la **Provincia de Tierra del Fuego**, que ésta deberá solicitarse 30 días hábiles antes de su vencimiento. Sin embargo, en ninguna de las normas relevadas se establecen mecanismos de renovación.



#### **(IV) Ampliaciones o modificaciones a los proyectos**

En cuanto al procedimiento para realizar modificaciones a un derecho ya otorgado para el uso del recurso hídrico, debe señalarse que sólo algunas jurisdicciones tienen alguna previsión específica en su normativa.

Por ejemplo, la **Provincia de Tierra del Fuego** exige la conformidad de la autoridad competente para modificar en forma no sustancial las obras de captación, regulación, presa o restitución del agua o su ubicación. Cuando alguno de esos actos requiera mayor captación de agua, afecte en mayor grado su pureza o modifique sustancialmente las obras, se tramitará la modificación de la concesión siguiendo los procedimientos previstos para su otorgamiento (Ley N° 1126).

La **Provincia de Santa Cruz** establece que el concesionario podrá ser autorizado a reducir, ampliar, transformar o modificar su actividad o explotación cumpliendo las condiciones que establezca la autoridad. Asimismo, fija que la dotación se ajustará a las nuevas necesidades, pero si se requiriera un aumento de la misma deberán cumplirse los requisitos exigidos para el otorgamiento de una concesión. La Disposición N° 3/2003 reglamenta tanto los aspectos Metodológicos como los Técnicos-Administrativos que los usuarios de aguas públicas con destino industrial deberán cumplir.

La **Provincia de Neuquén**, mediante Decreto N° 790/1999 establece que una vez otorgadas las concesiones, no se efectuarán otras modificaciones que las autorizadas por el Código de Aguas o este reglamento -como el cambio de titularidad- y las relativas a elementos no esenciales, previo cumplimiento de los trámites que el Poder Ejecutivo considere obligatorios u oportunos.

#### **(V) Abandono**

En cuanto al abandono de la explotación del recurso hídrico, se han encontrado previsiones normativas en las siguientes provincias:

En la **Provincia de Santa Cruz** la Disposición N° 3/2003 establece que las obras de captación de aguas subterráneas que las Empresas Titulares resuelvan abandonar, serán utilizadas como piezómetros por parte de la Autoridad de Aplicación, a los efectos del seguimiento y control de calidad del acuífero explotado. Esta norma establece el procedimiento que debe seguirse para abandono de las instalaciones de captación.

El Código de Aguas de la **Provincia de La Pampa**, regula que cuando un aprovechamiento de aguas subterráneas cesare definitivamente el concesionario deberá comunicarlo de inmediato a la autoridad de aplicación, la que dispondrá de la

eliminación del registro respectivo y las medidas necesarias para la preservación del acuífero.

## **(VI) Conclusión**

Como se señaló, la normativa en materia hídrica en Las Provincias es bastante uniforme. Existen algunas diferencias en cuanto a cómo se otorgan los derechos de uso industrial de aguas públicas, y los plazos de duración de dichos derechos.

Todas las provincias otorgan el derecho de uso de agua a través de una concesión, a excepción de Río Negro que otorga ese derecho de uso a través de un permiso. En cuanto a la Provincia de Tierra del Fuego, según la información provista por la autoridad de aplicación provincial, están cambiando el sistema de autorización de uso, para pasar del otorgamiento de permisos al otorgamiento de concesiones. En el caso de la Provincia de Chubut, se da la particularidad que se trata de una concesión real por lo que el derecho es inherente al bien inmueble y le pertenece al titular del predio.

En cuanto a la duración del derecho, se establecen distintos plazos máximos – 50, 30 y 20 años, y en un caso la duración del derecho se mantiene mientras se desarrolle la actividad industrial. Por otra parte, en cuanto al cese del uso industrial del recurso, sólo dos provincias han regulado ese aspecto.

## **6. VUELCO DE EFLUENTES LÍQUIDOS**

En materia de efluentes líquidos, existen -en las distintas provincias- regulaciones que establecen la obligación de contar con un permiso de vuelco de los efluentes y el cumplimiento de límites de calidad de vuelco. Estas obligaciones son en la mayor parte de los casos controladas por más de un organismo ambiental. La autoridad ambiental de cada jurisdicción entiende, generalmente en todo lo referente a la calidad del vuelco y el control de cumplimiento de los límites legales establecidos, mientras que la autoridad que controla y se encarga de la preservación de los recursos hídricos es la encargada del trámite de los permisos de vuelco, así como de evaluar la factibilidad de vertido de los efluentes según el cuerpo receptor de que se trate.

Toda vez que la actividad de producción de hidrógeno genera efluentes líquidos se deben observar los requisitos que se deben cumplir a nivel local, los que se resumen a continuación:



## **(I) Aprobación del sistema de tratamiento de los efluentes**

Es necesario contar con un sistema de tratamiento de efluentes líquidos para que los mismos se adecúen a los parámetros permitidos de vuelco. En algunas provincias es necesario obtener una aprobación expresa del sistema de tratamiento, mientras que en otras este sistema será evaluado y aprobado al presentar la documentación necesaria para obtener el correspondiente permiso de vuelco.

En el caso de la **Provincia de Neuquén**, el Decreto N° 1485/2012 estableció las “Normas y Procedimientos para los sistemas de tratamiento de líquidos cloacales e industriales”, las que se incorporan al Decreto N° 2656/1999 como Anexo XV (Decreto reglamentario de la Ley Ambiental de Neuquén).

El mencionado Decreto N° 1485/2012 establece que las actividades a desarrollarse en la Provincia de Neuquén deben contar con un sistema de tratamiento de sus efluentes, el que debe ser aprobado por la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible dependiente de la Secretaría de Desarrollo Territorial y Ambiente. Este organismo realizará las inspecciones y controles para fiscalizar la calidad de los efluentes.

La Disposición N° 439/2017 de la Subsecretaría de Ambiente de Neuquén dictó normas complementarias para los sistemas de tratamiento de efluentes y establece los requisitos y documentación a completar para la obtención de la aprobación del sistema de tratamiento por parte de la Subsecretaría de Ambiente.

Entre otros, se exige la obtención previa de la Factibilidad de Vertido por parte de la Subsecretaría de Recursos Hídricos.

La aprobación del sistema de tratamiento de efluentes industriales será condición necesaria para la obtención de la Licencia Ambiental.

En la **Provincia de La Pampa** también se establece la obligación de contar con la autorización de las instalaciones de tratamiento de los efluentes, mediante Ley N° 1508/1993.

Esta ley también establece la prohibición de:

- descargar efluentes líquidos sin previo tratamiento que los convierta en inocuos.
- Descargar de efluentes líquidos, tratados o sin tratar, a las vías y espacios de uso o dominio público, salvo la evacuación de las aguas de lluvia por los respectivos conductos pluviales y los demás expresamente autorizados en otras normas vigentes.
- la descarga o inyección de efluentes líquidos residuales tratados o sin tratar, a napas de aguas subterráneas, como así también el vuelco de efluentes residuales sin tratamiento a menos de 5000 metros de balnearios y de tomas de agua de consumo humano.

En la **Provincia de Chubut**, la Ley XVII N° 88 -que instituye la política hídrica de la provincia- establece la obligación de realizar un tratamiento previo al vuelco de efluentes.

En la **Provincia de Tierra del Fuego**, el Decreto Reglamentario N° 1056/1985 de la Ley N° 237/1984 establece que se deberá contar con sistemas de tratamiento de los efluentes para que éstos cumplan con los límites establecidos por el citado decreto. Juntamente con la solicitud de vuelco, se deben presentar los planos de las instalaciones de depuración existentes y/o a construir y todo otro dato relativo al proyecto y/o proceso industrial, a efectos de poder determinar tipo y calidad de los líquidos residuales.

## **(II) Factibilidad de vuelco. Permiso de vuelco de efluentes**

Para descargar efluentes líquidos provenientes del proceso de producción de hidrógeno es necesario contar con un permiso de vuelco de efluentes líquidos otorgado por la autoridad local correspondiente. En ciertos casos, es necesario además obtener una factibilidad previa de vuelco mediante la que se evalúa la capacidad del cuerpo receptor de recibir el caudal del efluente que se pretende descargar.

En la **Provincia de Neuquén**, para el vuelco de efluentes, se debe contar con una Factibilidad de Vuelco de efluentes y Permiso de Vuelco emitidos por la Subsecretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Energía y Recursos Naturales de Neuquén.

El Decreto N° 1485/2012 exige como parte de los requisitos para la aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental, Informe Ambiental o Auditoría Ambiental, la acreditación de la factibilidad de vuelco y aprobación del sistema de tratamiento antes señalados. En cambio, el permiso de vuelco de efluentes, que es otorgado también por la Subsecretaría de Recursos Hídricos, se puede tramitar luego de obtenida la Licencia Ambiental del proyecto.

También, la obtención de la factibilidad de vertido es un requisito necesario para obtener la aprobación del sistema de tratamiento, de acuerdo con lo establecido por la Disposición N° 439/2017.

El Decreto N° 790/1999, reglamentario del Código de Aguas - Ley N° 899 establece los requisitos para obtener el permiso de vertido de efluentes.

En el caso que el permisionario fuere titular de una concesión de uso de las aguas públicas y el incumplimiento de sus obligaciones ocasionara un perjuicio grave al dominio público hídrico, la revocación del permiso de vuelco acarreará la caducidad de la concesión de uso.

En la **Provincia de La Pampa**, la Ley N° 1508/1993 establece la obligación de contar con un permiso de vuelco de efluentes líquidos.

El Código de Aguas de la Provincia de La Pampa, aprobado por Ley N° 2581/2010 y su Decreto Reglamentario, Decreto N° 2468/2011, establecen que los permisos de vuelco serán otorgados por la Secretaría de Recursos Hídricos.

Estas normas establecen, también, que las autoridades municipales no podrán extender certificados de habilitación si la actividad no cuenta con la autorización de descarga de sus efluentes y las actividades no podrán iniciarse si los efluentes no se ajustan a los parámetros de calidad establecidos por la reglamentación.

Estos parámetros de calidad se tendrán por acreditados con la inscripción de la empresa en el Registro de Usuarios de Cuerpos Receptores Hídricos.

En la **Provincia de Santa Cruz**, la Ley de Aguas N° 1415/1982 regula el uso y la preservación de las aguas provinciales.

La Ley N° 2701/2004 modifica la primera y establece que el vertido de efluentes debe contar con un permiso de vuelco que lo otorga la Dirección Provincial Recursos Hídricos.

En la **Provincia de Chubut**, la Ley XVII N° 88 establece que, para el vuelco de efluentes, se debe contar con un Permiso de Vertido de Efluentes, emitido por el Instituto Provincial de Aguas. Este permiso debe renovarse cada 2 años.

La Ley XI N°35/2006 -Código Ambiental de la Provincia de Chubut- define prohibiciones de vuelco en el mar provincial de las siguientes sustancias: a) Compuestos orgánicos halogenados y otros compuestos que puedan formar tales sustancias en el ambiente marino, con excepción de aquellos que no sean tóxicos o que se transformen rápidamente en el mar en sustancias biológicamente inocuas; b) Compuestos orgánicos, de silicio u otros compuestos que puedan formar tales sustancias en el ambiente marino, con excepción de aquellos que no sean tóxicos o que se transformen rápidamente en el mar en sustancias biológicamente inocuas; c) Sustancias que sean definidas como cancerígenas, dadas las condiciones de su eliminación; d) Mercurio y sus compuestos; e) Cadmio y sus compuestos; f) Plásticos persistentes y otros materiales sintéticos persistentes que puedan flotar o quedar en suspensión en el mar y capaces de obstaculizar seriamente la pesca, la navegación, las posibilidades de esparcimiento, la fauna marina y otros usos legítimos del mar; g) Petróleo crudo, fuel-oil, aceite pesado diesel y aceites lubricantes, fluidos hidráulicos.

También prohíbe el vertido de a) Desechos que contengan cantidades considerables de las materias siguientes: 1. Arsénico, plomo, cobre, cinc, cianuros, fluoruros, pesticidas y sus subproductos y compuestos.

El Decreto N° 1540/2016 -que reglamenta el Código Ambiental- establece que el caudal promedio diario de efluentes líquidos descargados a un curso de agua permanente no podrá exceder el 4% del caudal crítico, entendiendo por tal el mínimo caudal instantáneo para el total de los años que se encuentren registrados. También prohíbe nuevas descargas de efluentes de todo tipo, de residuos sólidos, semisólidos o lodos a una distancia inferior a 5.000 metros aguas arriba y 1.000 metros aguas debajo de una toma de agua para potabilizar, aunque hubiesen recibido un tratamiento previo de depuración y desinfección.

En la **Provincia de Tierra del Fuego**, la Ley N° 237/1984 que regula la descarga de efluentes residuales líquidos y su Decreto Reglamentario N° 1056/1985, y también el Decreto N° 450/2021 establecen que, para el vuelco de efluentes, se debe contar con un Permiso de Vertido de Efluentes, emitido por la Dirección General de Recursos Hídricos.

El Decreto N° 1056/1985 dispone que toda habilitación de industrias deberá contar con la previa autorización de volcamiento y no se podrán extender certificados de finalización de obra o habilitación de industrias sin el correspondiente certificado final de las obras de tratamiento y depuración de los efluentes.

En la **Provincia de Río Negro**, el control de calidad de los recursos hídricos y efluentes líquidos está regulado por el libro Tercero del Código de Aguas, Ley N° 2952 y su Decreto Reglamentario N° 1093/2010.

La autoridad de aplicación es el Departamento Provincial de Aguas de la Provincia de Río Negro.

El Código de Aguas exige una autorización de descarga de efluentes líquidos residuales y que los mismos cuenten con tratamiento para cumplir con los parámetros de calidad de vuelco.

El Código de Aguas dispone que se podrán utilizar como cuerpos receptores hídricos de aguas residuales, los siguientes:

- a) Ríos.
- b) Canales de Desagües.
- c) Colectores Pluviales.
- d) Colectoras Cloacales.
- e) Mar.
- f) Aquellos que previa determinación de los parámetros permitidos, libere al uso la autoridad de aplicación.

### **(III) Registro de usuarios de cuerpos receptores hídricos**

En algunas provincias se exige la inscripción en el registro de usuarios de Recursos Hídricos para aquéllos que vuelquen efluentes líquidos.

Mediante el Código de Aguas de la **Provincia de La Pampa**, Ley N° 2581/2010, se creó el Registro de Usuarios de Cuerpos Receptores Hídricos en el que deben inscribirse todos aquellos que vuelquen sus efluentes o desechos en los cuerpos receptores autorizados.

Esta inscripción será previa a la autorización de uso del cuerpo receptor y contendrá los datos necesarios para establecer la cantidad y calidad del efluente o desechos, su disposición y el destino final de los mismos.

Este Registro funciona en el Ámbito de la Secretaría de Recursos Hídricos.

En la **Provincia de Río Negro**, el Código de Aguas crea el Registro Provincial de Usuarios de Cuerpos Receptores Hídricos en el que deberán inscribirse todos aquellos que vuelquen sus efluentes o desechos en los cuerpos receptores autorizados.

#### **(IV) Canon**

En la **Provincia de La Pampa** se establece la obligación –mediante el Código de Aguas y su decreto reglamentario- de abonar un canon de uso y preservación de los cuerpos receptores hídricos. Este canon se devenga por período anual y la autoridad de aplicación lo puede desdoblar en cuotas trimestrales.

En la **Provincia de Río Negro**, el Código de Aguas establece la obligación de pagar un canon de uso de los cuerpos receptores hídricos que será abonado por todos los usuarios y establecimientos industriales alcanzados por dicha ley.

#### **(V) Límites de calidad de vuelco**

Los vuelcos deben cumplir los límites admisibles establecidos en la normativa aplicable de cada provincia.

Para este trabajo, y en base a la información y bibliografía disponible, se ha relevado la existencia de límites en relación a algunos parámetros que pueden ser de aplicación a un proyecto de producción de hidrógeno verde. Sin embargo, y a fin de evaluar todos los parámetros que pueden ser de interés un proyecto, debería contarse con una caracterización del efluente líquido que estará a su vez, determinada, por la definición específica del proyecto (por ej. si se abastece de agua de mar y requiere de un proceso de desalinización, si se utilizan o no aditivos, anticorrosivos en los sistemas de refrigeración, empleo de sustancias químicas, etc.)

En cuanto a los parámetros analizados en este trabajo, se debe destacar que no todos se encuentran regulados; por ej. valores de conductividad eléctrica que pueden determinar la salinidad en el efluente producto de un proceso de desalinización.

Para el caso de aquéllos compuestos no regulados, será importante evaluar en cada caso con la autoridad local cuál será la exigencia puntual, pues el hecho de que no se encuentre regulado en la normativa no significa que en el caso concreto no se exija el cumplimiento de ciertos parámetros o límites. En muchos casos, cuando la normativa que regula el vuelco de efluentes no establece los límites aplicables se recurre a las normas de calidad de agua de bebida. A su vez, puede ocurrir que esas normas tampoco regulen los parámetros o compuestos de interés provenientes de la producción de hidrógeno verde, por lo cual las autoridades podrían exigir estándares adoptados de otras normas de referencia o incluso normas o guías internacionales.

En el caso de la **Provincia de Neuquén**, el Decreto N° 790/1999 establece los valores permisibles de vertido de efluentes en el Anexo II.

Mediante el Decreto N° 2358/2022 se aprobó el *“Programa Ambiental para el Control de Efluentes”* del año 2022 – 2023, en el marco del Decreto N° 1485/2012 *“Normas y procedimientos para los sistemas de tratamiento de líquidos cloacales e industriales”*. El objetivo de este programa es evaluar y controlar los sistemas de tratamiento de efluentes cloacales e industriales.

En la **Provincia de La Pampa** el Decreto N° 2973/2006 establece límites de vuelco de efluentes.

Este decreto establece que los parámetros no incluidos deberán respetar los valores que para agua potable establece la OMS. Sin embargo, algunos de los parámetros analizados en este trabajo no se encuentran regulados ni por el Decreto provincial ni por la OMS.

En la **Provincia de Santa Cruz** la Disposición N° 4/1996 de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos aprueba la reglamentación para el control de calidad y protección de los recursos hídricos.

Esta disposición aprueba la Tabla de Parámetros y sus Límites Permisibles de Vuelco en los distintos cuerpos receptores, que se adjunta como Anexo II.

En tanto el Decreto N° 7/2006 – que reglamenta la Ley N° 2658 de Evaluación de Impacto Ambiental -, en su Anexo I, también fija límites admisibles para el vuelco de efluentes líquidos. La Dirección Provincial de Recursos Hídricos utiliza los límites previstos en este decreto como referencia y para todo aquello que no se encuentre regulado en la Disposición N°4/1996.

Este Decreto establece que, en caso de actividades o proyectos nuevos, incluidos en las categorías 2 (mediano impacto ambiental) y 3 (alto impacto ambiental) se deberán desarrollar las líneas de base ambiental para los recursos naturales involucrados, previo a la ejecución de cualquier obra, mediante el procedimiento de muestreo correspondiente y en presencia de la autoridad de aplicación. En los casos en que, por las características naturales del lugar, alguno de los valores obtenidos de



los análisis superara el límite admisible que estipula el Anexo I, este valor se tomará como nivel de referencia para los vertidos y/o emisiones.

Si bien la línea de base es más comúnmente utilizada para evaluar la calidad del suelo y/o el agua subterránea, podría evaluarse y profundizarse la posibilidad de realizar una línea de base en relación al agua que se utiliza para la actividad para que los valores del posterior vuelco no sean más exigentes que los valores de los compuestos que ya tenían antes de su utilización en el proceso de producción de hidrógeno (por ej. en caso de agua de mar con altos contenidos de sal).

En la **Provincia de Chubut**, el Decreto N° 1540/2016 que reglamenta el Código Ambiental, reglamenta los valores exigibles para el vuelco de efluentes líquidos.

En la **Provincia de Tierra del Fuego**, el Decreto N°1333/1993 que reglamenta la Ley Provincial N° 55 establece el régimen sobre la preservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente y determina la tabla de parámetros de calidad de las descargas de efluentes.

Además, el Decreto N° 450/2021 también establece los límites permisibles para vertidos o descarga de efluentes.

En la **Provincia de Río Negro** rigen los parámetros de vuelco para cuerpos superficiales de la Resolución N° 885/2015 del Departamento Provincial de Aguas.

Con relación a la **Normativa Nacional**, la Ley N° 26.221, el Decreto N° 674/1989 y N° 776/1992, y normas complementarias, regulan la prestación del servicio de provisión de agua potable y desagües cloacales en el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires y ciertos partidos de la Provincia de Buenos Aires hoy a cargo de Aguas y Saneamientos Argentinos SA (AySA). Por lo tanto, no resulta aplicable en el ámbito de las provincias que nos interesan en cuanto al desarrollo del proyecto de producción de hidrógeno.

Sin embargo, el Decreto N° 1485/2012 de la Provincia de Neuquén (que se incorporan al Decreto N° 2656/1999 como Anexo XV- normativa aplicable al vuelco de efluentes líquidos), establece la aplicación supletoria de la Ley N° 24.051 –de Residuos Peligrosos Nacional- y su Decreto Reglamentario N° 831/1993 en relación al vuelco de efluentes líquidos. Estas normas, a su vez, remiten -en lo referente a vertidos industriales con constituyentes peligrosos- a la normativa de AySA que establece los estándares de vertidos a los sistemas colectores (Ley N° 26.221, el Decreto N° 674/1989 y N° 776/1992, y normas complementarias), por lo que los parámetros de vuelco establecidos en el Anexo B del Marco Regulatorio de AySA podrían ser aplicados de modo supletorio por parte de la Subsecretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Provincia de Neuquén. No obstante, no se han regulado compuestos en la normativa de AySA que no se encuentren regulados en la normativa de la Provincia de Neuquén y que tengan relación con el proyecto de hidrógeno verde.

A continuación, se comparan límites de vuelco de algunos compuestos que pueden resultar de interés:

**Tabla 1**

Jurisdicción	Nitrógeno Total	Nitrógeno Amoniacal	PH	DBO	DQO	Conductividad	Fósforo Total	Amoniaco	Normativa
La Pampa	15 mg/l	NE	6,5 - 10,0	50 mg/l	250 mg/l	NE	NE	NE	Dec. 2793/06
									(Vuelco a conducto pluvial abierto curso de agua superficial elemental cerrada y cursos de agua no permanente)
Neuquén	10 mg/l	NE	6,5-9,5	50 mg/l	250 mg/l	NE	1 mg/l	NE	Decreto 790/99 Anexo II
Chubut	10 mg/l (costa marítima)	NE	6,0 - 9,0	50 mg/l (costa marítima)	250 mg/l (costa marítima)	NE	5 mg/l (costa marítima)	NE	Decreto 1540/16 Tabla I
	50 mg/l (mar abierto)			130 mg/l (mar abierto)	500 mg/l (mar abierto)		10 mg/l (mar abierto)		
							1 mg/l (cuerpo de agua superficial)		
Tierra del Fuego	NE		6.5-10	50 mg/l	250 mg/l	NE	1 mg/l	NE	Decreto N° 1333/93 (Conducto pluvial)
	10 mg/l (agua dulce)	5 mg/l (agua dulce)	6 - 9	Para cuerpos lóticos: Si el factor de dilución se encuentre entre 25:1 y 40:1, el valor de DBO deberá ser <20. Si el factor de dilución es >40:1 el valor de DBO deberá ser <45. Para cuerpos lenticos <30.	Para cuerpos lóticos: Si el factor de dilución se encuentre entre 25:1 y 40:1, el valor de DQO deberá ser <100. Si el factor de dilución es >40:1 el valor de DQO deberá ser <250. Para cuerpos lenticos <150.	1400 (Agua dulce)	1 mg/l (agua dulce)	NE	Decreto N° 450/21
	50 mg/l (línea de costa)	20 mg/l (línea de costa)		50 mg/l (línea de costa)	250 mg/l (línea de costa)		5 mg/l (línea de costa)		
				130 mg/l (mar por emisario submarino)	500 mg/l (mar por emisario submarino)		10 mg/l (mar por emisario submarino*1)		



Santa Cruz	35 mg/l (cuerpo de agua superficial)	25 (cuerpo de agua superficial)	6 - 10	50 mg/l	250 mg/l	NE	1 mg/l (cuerpo de agua superficial)	NE	Disposición N° 4/96
	105 mg/l (mar abierto)	75 mg/l (mar abierto)					10 mg/l (mar abierto)		Decreto N° 7/06
Río Negro	15 mg/l (ríos, arroyos)	10 mg/l (ríos, arroyos)	6-9 (ríos, arroyos y mar)	50 mg/l (ríos, arroyos)  200 mg/l (mar abierto)	250 mg/l (ríos, arroyos)  500 mg/l (mar abierto)	La Autoridad lo informara según el cuerpo receptor.	5 (ríos y arroyos)	NE	Anexo V, Resolución N° 885/15

## (VI) Conclusión

Como principales requisitos a cumplir en las distintas jurisdicciones en relación con el vuelco de efluentes líquidos provenientes de la actividad de producción de hidrógeno verde se pueden señalar la obligación de obtener un permiso de vuelco de efluentes y cumplir con los parámetros de descarga establecidos por cada organismo ambiental de cada provincia.

En ciertos casos, se exige la obtención previa de la Factibilidad de Vertido por parte de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la jurisdicción.

Es importante señalar que en diversas jurisdicciones la obtención del permiso de vuelco y/o la factibilidad de vuelco es un requisito necesario para la obtención de otras aprobaciones esenciales como por ej. la aprobación de la EIA. Este es el caso de la Provincia de Neuquén, en donde se exige la acreditación de la factibilidad de vuelco y aprobación del sistema de tratamiento de los efluentes. En cambio, el permiso de vuelco de efluentes se puede tramitar luego de obtenida la Licencia Ambiental del proyecto.

Se destaca que, en materia de límites de vuelcos, no todos los parámetros elegidos para este trabajo se encuentran regulados. Tal es el caso de la conductividad eléctrica (CE) que es un parámetro que indica el nivel de salinidad de un líquido. En este sentido, es importante establecer desde el punto de vista técnico, qué parámetros pueden resultar de relevancia para una actividad de producción de hidrógeno según las características del proyecto y realizar un análisis comparativo de los valores regulados o no regulados que las autoridades de aplicación puedan tomar como referencia.

Por otra parte, y teniendo en cuenta que el agua a utilizar puede provenir del mar y con alto contenido de sal, se podría evaluar la posibilidad de establecer una línea de base de modo de evitar que los valores del posterior vuelco no sean más exigentes que los valores de los compuestos que ya tenía el recurso antes de su utilización en el proceso de producción de hidrógeno.

En cuanto a los límites de vuelco, pueden variar de acuerdo a la jurisdicción. En general, los valores para PH, DBO, DQO se encuentran regulados de modo similar. En el caso de nitrógeno total, si bien los límites de descarga admisible son también similares en las diferentes provincias, la mayor o menor exigencia se determina en función del cuerpo receptor. Así, en el caso de la Provincia de Santa Cruz, Tierra del Fuego y Chubut, los límites son mucho más permisibles si la descarga se realiza en el mar en relación a las descargas que se realizan en otros cuerpos de agua no salobres. El compuesto nitrógeno amoniacal sólo está regulado en Tierra del Fuego, Santa Cruz y Río Negro, siendo el límite mucho más permisible en Santa Cruz en caso de descarga a mar abierto. La conductividad sólo cuenta con un valor límite en la Provincia de Tierra del Fuego. El fósforo cuenta con valores muy exigentes si la descarga se realiza en un curso de agua superficial a diferencia de si la misma se realiza en el mar. Por último, el amoníaco no se encuentra regulado en ninguna de las provincias.

## 7. EMISIONES GASEOSAS – CALIDAD DE AIRE – GEI

La producción de hidrógeno verde, como se dijo, se trata de una producción con energías de fuentes renovables y –por tanto- neutrales en carbono y en emisión de gases de efecto invernadero. El proceso de hidrólisis en sí mismo no implica la utilización de químicos ni la generación de gases más que la obtención de oxígeno e hidrógeno proveniente de la descomposición del agua que serán almacenados como materia prima. Por lo que, en principio, no habría un riesgo asociado a emisiones gaseosas en relación a este tipo de actividad. Sin embargo, deberían evaluarse técnicamente los riesgos específicos según las características del proyecto.

De acuerdo a la bibliografía consultada, *“la molécula de hidrógeno, al ser muy pequeña, tiende a fugarse de los depósitos y tuberías con gran facilidad, lo que provoca pérdidas que pueden alcanzar un 2 o 3% diario. Es como si del depósito de nuestro coche se evaporase un litro y medio de gasolina al día. Esto es especialmente grave al ser el hidrógeno un gas altamente inflamable, lo que podría obligar a rediseñar los sistemas de ventilación y distribución eléctrica en aquellos lugares cerrados donde se puedan juntar varios vehículos e instalaciones de distribución de*

*hidrógeno*<sup>4</sup>. Si bien lo señalado representa mayormente un potencial riesgo de seguridad, se ha buscado en la normativa de Las Provincias la existencia de valores guías o límites—ya sea para fuentes fijas, difusas o calidad de aire- de hidrógeno con resultado negativo.

En materia de efluentes gaseosos, las Provincias bajo análisis cuentan -en general- con poca regulación.

Las autoridades ambientales de cada jurisdicción entienden en todo lo referente al control de las actividades y de la calidad de las descargas de emisiones gaseosas, aunque -como se verá a continuación- ninguna de las Provincias otorga permisos específicos para ese tipo de emisiones y, en algunos casos, tampoco poseen niveles guía o límites legales de emisiones gaseosas o de calidad de aire propios de la jurisdicción.

Tal como se adelantó al comienzo del presente informe, los aspectos legales aquí analizados se centran en la producción de hidrógeno verde a partir de electricidad, el cual -al provenir de fuentes limpias y renovables- es intrínsecamente un proceso exento de emisiones gaseosas contaminantes. Las únicas emisiones que podrían eventualmente generarse serían potenciales fugas de hidrógeno durante las instancias de almacenamiento y transporte.

A continuación, se analiza la normativa provincial existente, haciendo especial énfasis en las instancias de autorización y control de los proyectos y en la existencia de límites de emisión y valores guía de calidad de aire en cada una de las Provincias bajo análisis.

## **(VII) Autorización de descarga de emisiones gaseosas a la atmósfera**

En el caso de la **Provincia de Chubut**, el Código Ambiental de la Provincia -aprobado por Ley XI N° 35/2006- declara obligatoria la adopción de las medidas necesarias para la preservación de las condiciones naturales del aire.

Asimismo, en el artículo 41 del Código se prohíbe evacuar efluentes de cualquier origen a cuerpos receptores que signifique una degradación o desmedro del aire, del suelo o de las aguas de la provincia, sin previa adecuación a las normas de calidad fijadas para el cuerpo en que se produce la descarga y que los convierte en inocuos o inofensivos para la salud de la población, para la flora y la fauna. Esta prohibición ya se encontraba establecida en el Decreto 2099/1977. Fuera de lo antes citado, no se ha dictado ninguna otra regulación específica en materia de emisiones gaseosas, por lo que no existe en la Provincia de Chubut la obligación de obtener un permiso específico de descarga de emisiones gaseosas.

---

<sup>4</sup> Artículo "Los riesgos del hidrógeno", El Periódico de la Energía, David Valle, 24/05/2021.

La Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de Chubut, frente a esta falta de normativa provincial, realiza el control de los posibles impactos en materia de efluentes gaseosos, en el marco del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental de la industria o actividad en cuestión. Y, en caso de considerar pertinente que se implementen medidas de gestión o control, ello se plasma en el Plan de Monitoreo que se aprueba.

En lo que respecta a la **Provincia de La Pampa**, tampoco cuenta con normas específicas en materia de emisiones gaseosas. La Ley Ambiental Provincial N° 3195, que data del año 2019, sólo establece provisiones generales respecto de la prohibición de descargar efluentes contaminantes a la atmósfera, pero no regula de ningún modo una eventual autorización para tales descargas. En cuanto al Decreto N° 2054/2000 – que regula la generación y gestión de los residuos peligrosos – y que en su tabla 10 establece niveles guías de calidad de aire ambiental (fijando un valor guía para hidrógeno de 0,0015 mg/m<sup>3</sup>), según la consulta realizada a la autoridad de aplicación provincial, se nos ha informado que no aplican esa norma para calidad de aire.

Según lo informado por la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de La Pampa, y al igual que sucede en la Provincia de Chubut, se analizan los posibles impactos de la industria o actividad en cuestión, en el marco del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y, en caso de considerarlo necesario, se requieren medidas de mitigación puntuales al momento de emitir la Declaración de Impacto Ambiental pertinente.

En la **Provincia de Neuquén**, la Ley N° 1875 de Preservación, Defensa y Mejoramiento del Medio Ambiente establece, en sus artículos 15 y 21, prohibiciones genéricas de *“emitir efluentes al aire (...) que sean posibilitantes de modificaciones en la salud de la población, afecten su bienestar no permitiendo el uso y goce de sus propiedades y lugares de recreación, o que la flora y fauna sean modificada de una manera no deseada”*. Si bien el Decreto N° 2263/2015 fija estándares de emisiones gaseosas y suelos de constituyentes especiales en la Tabla 3 del Título VII, el organismo de aplicación ha confirmado que en la práctica no aplican esos estándares.

Al igual que en los casos anteriores, no se emiten permisos de descarga de emisiones gaseosas en la Provincia de Neuquén. Según lo informado por funcionarios de la Subsecretaría de Ambiente de la Provincia, se evalúan los potenciales impactos de emisiones gaseosas al realizar el análisis del proyecto en cuestión y se emiten resoluciones puntuales con los requerimientos de monitoreos u otros que se estimen necesarios.

En la **Provincia de Río Negro** también existe poca normativa referente a la materia bajo análisis. Por un lado, la Ley N° 5140 -Ley general de cambio climático de la Provincia- establece pautas orientadas al dictado de un Plan Provincial de

Acción de frente al Cambio Climático y a la regulación provincial de la reducción de los gases de efecto invernadero, pero no establece obligaciones concretas para los particulares. Y, por otra parte, la Resolución N° 12/05 del Consejo de Ecología y Medio Ambiente -que desarrollaremos en el próximo apartado- únicamente adhiere a los niveles guía de calidad de aire establecidos en el Decreto Nacional N° 831/93.

Concordantemente con lo que se desprende de la lectura de la normativa, funcionarios de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Río Negro confirmaron que, en efecto, no se emiten autorizaciones o permisos para la eventual descarga de emisiones gaseosas a la atmósfera y que, en su caso y si hubiera algún requerimiento particular en la materia, se realiza en el marco de los estudios o monitoreos ambientales para la aprobación de la aptitud ambiental general del proyecto o actividad.

En cuanto a la **Provincia de Santa Cruz**, y si bien la Ley N° 3133 establece que *“el Estado Provincial adoptará las medidas necesarias para mantener la calidad del aire en condiciones tales que no causen molestias significativas, daños o interferencias en el normal desarrollo de la vida humana, animal o vegetal y de los demás recursos naturales”*, tampoco se exige la obtención de un permiso específico para la eventual evacuación de efluentes gaseosos.

Al igual que en el caso de las provincias antes desarrolladas, se controlan los posibles impactos del proyecto en cuestión y se establecen condicionantes, en caso de ser necesario, al momento del otorgamiento de las Declaraciones de Impacto Ambiental o del Certificado de Aptitud Ambiental.

Por último, en la **Provincia de Tierra del Fuego**, el Decreto N° 1056/85 estipula que *“el propietario o ente que necesite descargar residuos, ya sean sólidos, líquidos o gaseosos a cualquier cuerpo receptor aun cuando los mismos no sean o tengan elementos contaminantes, deberán solicitar la autorización correspondiente (...). La autorización condicional de vuelco se concederá una vez terminadas las instalaciones para el tratamiento, y efectuadas las pruebas y ensayos correspondientes y siempre y cuando los efluentes de la misma se ajusten a las normas de calidad establecidas para el cuerpo receptor que corresponda en cada caso”*.

Sin perjuicio de lo anterior, no se han dictado hasta el momento las normas que regulen esa autorización o permiso, por lo que -en la práctica- la Secretaría de Ambiente de Tierra del Fuego lo analiza en el marco de la Certificación Ambiental Anual, estableciendo, en caso de considerarlo necesario, requerimientos o monitoreos de parámetros específicos.

### **(VIII) Límites de emisiones gaseosas y niveles guía de calidad de aire**

La **Provincia de Chubut** no ha fijado límites de emisión o valores guía de calidad de aire propios. Por ello, la Secretaría de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable de la Provincia toma como referencia los límites aprobados en el Decreto Nacional N° 831/93 -reglamentario de la Ley Nacional N° 24.051 y a la que Chubut adhirió a través de la Ley XI N° 35/2006-.

En caso de no encontrarse en un determinado valor umbral en la mencionada normativa, las autoridades ambientales de esa Provincia toman de referencia las tablas aprobadas en el Decreto N° 1074/2018 de la Provincia de Buenos Aires. Del mismo modo, podrían exigir -si lo consideraran necesario- la aplicación de modelos de dispersión atmosférica.

En cuanto a la **Provincia de La Pampa**, la Ley N° 3195 -Ley Ambiental Provincial- establece, en su artículo 67, que *“la Autoridad de Aplicación en el marco de sus competencias determinará los valores máximos de emisión, conforme el efluente y el cuerpo receptor, los que previamente deberán ser evaluados por el Ente de Políticas Ambientales”*.

No obstante, al día de hoy tales parámetros aún no han sido fijados, por lo que -según lo informado por las autoridades ambientales de la Provincia-, en caso de ser necesario, se toman de referencia las tablas aprobadas en el Decreto N° 1074/18 de la Provincia de Buenos Aires.

En la **Provincia de Neuquén**, la Ley N° 1875 de Preservación, Defensa y Mejoramiento del Medio Ambiente establece, en su artículo 14, que *“La autoridad de aplicación, en coordinación con los restantes organismos gubernamentales competentes de la Provincia, fijará las condiciones del aire...”* y, en su artículo 20, que *“Cualquier actividad que sea capaz - real o potencialmente – de modificar el ambiente ya sea por la incorporación de agentes químicos, físicos, biológicos o la combinación de ellos, o realizar manejos incorrectos, que puedan traducirse en un cambio de aptitud del recurso o daño a la salud, o alteraciones en el bienestar de la población o afecten a la flora y fauna, deberán cumplir con las normas que establezca la autoridad de aplicación, en coordinación con los organismos de competencia, los que tendrán en cuenta el objeto de la presente Ley”*.

Luego, el Decreto N° 2656/1999, reglamentario de la Ley N° 1875 estableció que *“A los efectos establecidos en el art. 14 de la Ley y en función de lo establecido en el art. 20 (...) la Autoridad de Aplicación en coordinación con el organismo al que se le atribuya competencia en la materia, o de no ser implementado éste, por su propia gestión, elaborará y aprobará los estándares de calidad ambiental para la atmósfera”*.

Sin embargo, hasta el momento no se dictaron tales estándares o niveles guía, por lo que -en la práctica- la Subsecretaría de Ambiente de la Provincia toma de



referencia lo aprobado a través del Decreto N° 1074/2018 de la Provincia de Buenos Aires, requiriendo mediciones puntuales de calidad de aire y la aplicación de modelos de dispersión atmosférica.

En lo que respecta a la **Provincia de Río Negro**, la Resolución N° 12/2005 del Consejo de Ecología y Medio Ambiente adhirió a los niveles guía de calidad de aire establecidos en el Decreto N° 831/1993, a los efectos de las presentaciones y controles que se efectúen a nivel provincial.

En cuanto a la **Provincia de Santa Cruz**, la Ley N° 3133 establece que *“Con el objeto de prevenir, reducir y controlar la contaminación atmosférica, corresponde al Poder Ejecutivo Provincial, la propuesta de la autoridad de aplicación y previo dictamen de la Subsecretaría de Medio Ambiente (...) a) Dictar, en armonía con la legislación existente en el ámbito nacional, las normas técnicas de calidad de aire que fijen grado máximo permisible de concentración de sustancias aisladas o de combinación (...) b) Fijar los límites máximos permisibles de emisión de sustancias o energías contaminantes a la atmósfera, provenientes de fuentes fijas o móviles, permanentes o eventuales, pudiendo en caso de incumplimiento de tales límites prohibir, restringir o condicionar, según corresponda, su descarga o emisión. Tales límites máximos serán actualizados en forma periódica y progresiva de acuerdo con el avance científico tecnológico y en cumplimiento de los objetivos de esta Ley”*.

Si bien el Decreto N° 7/2006 -reglamentario de la Ley N° 2658 que establece procedimiento técnico administrativo de evaluación de impacto ambiental- aprueba en su Anexo I algunos estándares de emisiones gaseosas, funcionarios de la Secretaría de Estado de Ambiente de la Provincia confirmaron que -en la práctica- se rigen por los límites estipulados en el Decreto Nacional N° 831/1993 y en el Decreto N° 1074/2018 de la Provincia de Buenos Aires.

Finalmente, en la **Provincia de Tierra del Fuego** la Ley N° 237, el Decreto N° 1056/1985 y la Ley N° 55 prohíben la descarga de efluentes gaseosos sin previo tratamiento o depuración que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población, flora, fauna, terrestre y/o marina, debiendo cumplir los niveles de calidad y concentraciones máximas estipulados.

La Ley N° 1333 aprobó, en efecto, niveles guía de calidad de aire ambiental y estándares de emisiones gaseosas en su Anexo IV (Tablas 1 y 2). Si bien estos niveles son efectivamente exigidos en la práctica, funcionarios de la Secretaría de Ambiente de la Provincia confirmaron que también utilizan como referencia los valores aprobados por el Decreto N° 3395/1996 de la Provincia de Buenos Aires (que fue oportunamente derogado y reemplazado por el Decreto N° 1074/2018, pero la Secretaría de Ambiente tomó conocimiento recientemente de esta situación).

Según lo informado, se podría exigir -si lo consideraran necesario- la aplicación de modelos de dispersión atmosférica.



## **(IX) Conclusión**

En función de lo antes señalado, la regulación normativa en materia de emisiones gaseosas es -en general- muy escasa en las Provincias bajo análisis.

En efecto, no existe normativa específica que reglamente las emisiones gaseosas de actividades específicas y tampoco normativa general que establezca la obligación de contar con permisos o autorizaciones para la descarga de emisiones gaseosas en ninguna de las Provincias. Como se ha visto, ese análisis se efectúa de manera general y en el marco de las evaluaciones de impacto ambiental de los proyectos en cuestión.

En cuanto a los límites de descarga o niveles guía de calidad de aire, sólo la Provincia de Tierra del Fuego posee algunos límites propios, pero tanto esa como las restantes provincias finalmente se remiten a las pautas y niveles aprobados en otras jurisdicciones -en general, el Decreto Nacional N° 831/1993 y en el Decreto N° 1074/2018 de la Provincia de Buenos Aires- que son más completos y, en el caso del Decreto de Buenos Aires, es uno de los más recientes en la aplicación de modelos de dispersión atmosférica.

Cabe destacar que ninguna de las normas antes mencionadas establece niveles o valores guía puntuales para hidrógeno.

## **8. RESIDUOS**

Las provincias de Tierra del Fuego, Chubut y La Pampa han adherido expresamente a la Ley Nacional N° 24.051 que regula la generación, transporte y disposición final de los residuos peligrosos, la Provincia de Neuquén establece su aplicación supletoria a la normativa provincial que regula la materia y la Provincia de Santa Cruz hace referencia a dicha normativa sin realizar una adhesión expresa. Sin perjuicio de la adopción o no de esta normativa, Las Provincias han dictado su propia regulación en materia de residuos peligrosos. Dicha regulación es bastante similar y uniforme en todos los casos.

En todas ellas se exige la inscripción en un registro provincial por la generación de este tipo de residuos, como así también su renovación y/o presentación de información de generación de forma anual, la gestión de estos residuos a través de transportistas y operadores habilitados y mediante el empleo de manifiestos de transportes y el otorgamiento de un certificado de tratamiento y/o disposición final que acredite la gestión adecuada.

En cuanto a los barros que pudieran generarse en una planta de tratamiento de efluentes líquidos o de desalinización de agua, las provincias de Tierra del Fuego,

Santa Cruz y La Pampa han regulado valores límites para los parámetros físicos, químicos de los barros a los fines de su disposición final en relleno sanitario (ver normativa en la matriz normativa que se agrega como Anexo 1 de este trabajo).

El inconveniente que puede darse en cuanto a la gestión de residuos peligrosos radica en que, según un relevamiento realizado por la Dirección de Monitoreo y Prevención del ex Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación<sup>5</sup>, sólo seis provincias cuentan con operadores de residuos peligrosos registrados/inscritos en su propio territorio, en tanto que en las 18 jurisdicciones restantes los residuos deben ser transportados para su tratamiento a una extraña jurisdicción. En estos casos, aplica la Ley Nacional N° 24.051. exigiéndose que tanto el generador, el transportista como el tratador se encuentren inscritos en el registro nacional y se confeccionen los manifiestos y certificados correspondientes a través del sistema electrónico nacional (SIMEL). Sin embargo, en algunos casos, existen prohibiciones legales establecidas por los gobiernos provinciales para el ingreso de residuos peligrosos a su territorio, con lo cual, de no haber una gestión debidamente articulada a nivel interprovincial, y ante la falta de tratadores locales de estos residuos, pueden surgir inconvenientes para la gestión de esos residuos.

Si bien Las Provincias han establecido la creación de un registro en el que deben inscribirse los tratadores de residuos peligrosos, estos registros – a excepción del caso de Neuquén – no se encuentran accesibles desde la web. En este sentido, cuando se evalúe la factibilidad de instalación de algún proyecto en particular, se deberá verificar cuáles serían las corrientes de deshechos que podrían generarse con la actividad y si en la provincia donde se radique el proyecto, existen tratadores para ese tipo de residuos.

Sobre este aspecto es de destacar que se ha podido corroborar la existencia de al menos un tratador en Las Provincias (salvo para el caso de La Pampa de donde no surgía información disponible en la web) aunque en la mayoría de los casos se tratan de empresas que prestan servicios a la industria petrolera por lo que sus servicios pueden estar acotados a un tipo de corriente de deshechos.

En cuanto a la prohibición de ingreso de residuos peligrosos de origen industrial a jurisdicción provincial desde otras provincias del país, las Provincias que han establecido esa restricción son:

**Provincia de Santa Cruz:** La Constitución provincial, y la Ley N° 2567, prohíben el ingreso al territorio provincial de residuos actual o potencialmente peligrosos, y residuos radiactivos o los de cualquier otra índole o naturaleza, que resulten comprobadamente tóxicos, peligrosos o susceptibles de serlo en el futuro.

---

<sup>5</sup> Memorándum N° ME-2021- 123943055-APN-DNSYRP#MAD elaborado por la Dirección Nacional De Sustancias Y Residuos Peligrosos según surge de los considerandos de la Resolución N° 338/22 Ministerio De Ambiente Y Desarrollo Sostenible de la Nación.

**Provincia de Chubut:** Mediante Decreto N° 88/1991 se prohibió el ingreso, tránsito y/o permanencia en el territorio Provincial de residuos tóxicos y/o contaminantes, cualquiera sea su destino y origen. Luego, mediante Ley XI N° 13, se prohibió el ingreso al territorio provincial por cualquier vía de acceso de residuos tóxicos, no biodegradables, con fines industriales de depósitos, estableciendo, además, que el ingreso de residuos de otros países a territorio provincial, sólo podrá concretarse con destino a una industria en particular, debidamente autorizada con los requisitos que marca la Ley. Finalmente, mediante Ley N° XI 35/2006 se estableció la prohibición para las plantas de tratamiento instaladas en la provincia de tratar residuos generados fuera de su jurisdicción, mientras que admitió el transporte que residuos generados fuera de la provincia, y cuyo tratamiento fuese en otra jurisdicción provincial pudieran atravesar el territorio chubutense. Además, fija que, si resultare conveniente a los intereses provinciales, el canje de residuos peligrosos, a efectos de simplificar los procesos de tratamiento, minimización y disposición final, deberá llevarse a cabo mediante convenios aprobados por ley.

**Provincia de Río Negro:** Según Ley N° 2472 se prohíbe el ingreso, transporte, trasbordo, traslado, vertido almacenamiento, permanente o transitorio en el territorio de Río Negro y su mar jurisdiccional de residuos radiactivos y de desechos o residuos tóxicos de origen industrial, químico o biológico, cualquiera sea su lugar de origen.

En cuanto a los residuos industriales no peligrosos, no existe en Las Provincias una regulación específica encuadrándose su gestión dentro de las normas de residuos sólidos urbanos. Cabe destacar la Ley N° 25.916 que establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios, incluye a los de origen industrial. Si bien esta norma no fue reglamentada, sus disposiciones pueden tomarse como base (piso mínimo según la definición de presupuesto mínimo) para una adecuada gestión de dichos residuos.

## 9. CONCLUSIONES GENERALES DEL INFORME

El marco regulatorio de Las Provincias no tiene en materia de permisos ambientales previsiones específicas para la actividad de producción de hidrógeno verde que simplifiquen los procesos ambientales. La normativa ambiental no considera la producción de hidrógeno como una industria vinculada a la generación o almacenamiento de energía sino como una actividad industrial como podría ser una industria química.

Considerando que, según la información disponible, uno de los mayores impactos de la actividad de producción de hidrógeno verde a nivel ambiental estaría dado por el uso intensivo del recurso hídrico es esencial una correcta evaluación de

los impactos acumulativos en función de los usos actuales y futuros, para lo que resulta necesario en los procesos habilitantes una adecuada intervención y coordinación de las distintas autoridades ambientales e hídricas provinciales, como así también de los Comités de Cuenca en caso de corresponder. Asimismo, es fundamental una adecuada participación ciudadana – con instrumentación de audiencias públicas – para dar respuesta a las preocupaciones de las personas afectadas e interesadas, a fin de minimizar la generación de conflictos u oposiciones a los proyectos y lograr la obtención de la licencia social para su desarrollo.

Sin embargo, como se ha visto en este trabajo, Las Provincias no cuentan con criterios uniformes en varios de estos aspectos. Y, en otros, resulta necesario un análisis profundizado de cómo las disposiciones legales – muchas veces previstas sin reglamentación – son implementadas en la práctica.

## 10. RECOMENDACIONES

En función del relevamiento y análisis realizados para este trabajo, se efectúan las siguientes recomendaciones:

- Establecer procedimientos simplificados que puedan replicarse en las distintas Provincias para la presentación y aprobación de EIAs. Estos procedimientos, a los fines de resultar ágiles, deberían contemplar: a) información de base respecto de los riesgos específicos de la actividad de producción de hidrógeno verde que sirva para estandarizar entre las distintas jurisdicciones los requerimientos de información que se realizan a los proponentes; b) integración con los distintos niveles de gobierno (municipal, provincial y nacional en caso que corresponda) que intervienen en los procesos de habilitación del proyecto con funciones claras, específicas y plazos para correr vistas, expedir opiniones y dictámenes; c) asegurar que en todos los casos tomen intervención en la revisión integral del proyecto las autoridades con competencias específicas; d) establecer plazos máximos de duración del proceso de EIA y plazos para que las autoridades de aplicación se expidan una vez que el expediente se encuentre en condiciones a fin de lograr un mismo grado de compromiso en la decisión sobre los EIAs por parte de todas las Provincias integrantes del PHP.

- Integración de los procesos de aprobación de EIA con los procesos de otorgamiento de permisos/concesiones de uso del recurso hídrico y vuelco de efluentes líquidos para asegurar que los procesos sean armónicos y coordinados entre sí. En líneas generales, si bien las normas provinciales prevén la intervención o consultas con otros organismos con competencias específicas o con organismos

especializados cuando ello resulte necesario, no es claro cómo se articulan – por ejemplo – el otorgamiento de una DIA y la aprobación de un permiso de uso del recurso hídrico si ambos tienen diferentes requerimientos y/o plazos de vigencia- ni tampoco si existe un criterio unificado para evaluar los impactos ambientales de ese recurso en particular cuando dicha evaluación es realizada por dos organismos diferentes.

- En el caso de la Provincia de Neuquén, se recomienda profundizar el análisis de los procesos de obtención de factibilidad de vuelco, aprobación del sistema de tratamiento de efluentes, obtención de licencia ambiental, obtención de permiso de vuelco de efluentes para evaluar posibilidades de mejora y asegurar la fluidez de los trámites que son interdependientes. En el caso de la Provincia de La Pampa, se recomienda profundizar el análisis respecto a cómo interactuarían en la práctica la Secretaría de Recursos Hídricos y la Subsecretaría de Ambiente en los procesos de aprobaciones en los trámites de su competencia y en la evaluación de los impactos hídricos de un proyecto de generación de hidrógeno verde.

- Para lo anterior se sugiere realizar un análisis de los procesos administrativos, con flujograma de procesos, estimaciones de tiempos reales de tramitación, análisis de recursos humanos y tecnológicos disponibles en cada una de las autoridades de aplicación a fin de detectar debilidades y fortalezas y poder proponer soluciones prácticas para lograr la simplificación de los procesos mencionados.

- Un aspecto a señalar es que ninguna de las normas relevadas prevé un mecanismo de trámite de EIA para proyectos ubicados en más de una provincia.

- Debería verificarse que en todas Las Provincias un proyecto de producción de hidrógeno sea sometido a audiencia pública, a fin de nivelar este requerimiento en todas las provincias. Asimismo, sería aconsejable establecer mecanismos de difusión de la información técnica ambiental y de convocatorias uniformes que aseguren una adecuada participación ciudadana en cumplimiento de los lineamientos del Acuerdo Escazú y realizar el seguimiento del Plan Nacional para la implementación del Acuerdo de Escazú a fin de ir adoptando las definiciones que sean tomadas para la adecuación de la normativa existente.

- Se sugiere la adopción de plazos máximos de tramitación de EIAs para plasmar el compromiso de las autoridades de fijarse plazos para la expedición ágil de estos permisos a fin del incentivo de la actividad, considerando los tiempos de interconsultas, plazos de convocatoria a audiencias públicas, resolución de oposiciones, etc.

- Se recomienda adoptar un criterio uniforme, y en lo posible realizar las modificaciones normativas necesarias, para definir las condiciones por las cuales un proyecto que tenga EIA aprobada y sea ampliado deba obtener una nueva DIA o

tramitar una ampliación de ésta para otorgar certeza jurídica ya que no todas Las Provincias tienen normativa o criterios uniformes sobre este aspecto.

- Se sugiere la definición de zonas aptas – o, por el contrario- zonas no deseadas para el desarrollo de proyectos de producción de hidrógeno verde desde el punto de vista hidrogeológico considerando la disponibilidad del recurso hídrico para abastecer la producción. Para ello, se recomienda realizar un mapa integrado de la región en donde se compartan los datos y relevamientos hídricos de Las Provincias. Esta información de base servirá para realizar una evaluación de los posibles impactos acumulativos de la extracción del recurso hídrico considerando los usos actuales y los usos potenciales en caso de instalación de varios proyectos productivos de hidrógeno.

- Se recomienda realizar un análisis del funcionamiento práctico y la coordinación existente entre las autoridades de cuenca mencionadas en el informe, el Consejo Hídrico Federal (COHIFE), y si se han implementado las directrices de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos N° 25.688. En especial, lo referido a la aprobación vinculante de la utilización del recurso hídrico por parte del Comité de Cuenca cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo.

- En cuanto a efluentes líquidos, se sugiere establecer desde el punto de vista técnico, qué parámetros pueden resultar de relevancia para una actividad de producción de hidrógeno según las características del proyecto y realizar un análisis comparativo de los valores regulados o no regulados que las autoridades de aplicación puedan tomar como referencia.

- Por otra parte, y teniendo en cuenta que el agua a utilizar puede provenir del mar y con alto contenido de sal, se podría evaluar la posibilidad de establecer una línea de base de modo de evitar que los valores del posterior vuelco no sean más exigentes que los valores de los compuestos que ya tenía el recurso antes de su utilización en el proceso de producción de hidrógeno. Se deberá analizar, desde el punto de vista técnico, el impacto del vuelco de aguas con alto contenido salino en los diferentes tipos de cuerpos receptores a fin de analizar la conveniencia de establecer requerimientos técnicos normativos para la protección de los recursos hídricos.

- La regulación normativa en materia de emisiones gaseosas es -en general- muy escasa en Las Provincias. Se pueden propiciar iniciativas para su desarrollo adoptando criterios uniformes en materia de permisos y acordando límites de descarga o niveles guía de calidad de aire en común.

- La producción de hidrógeno verde puede ser tomada como una contribución para mitigar el cambio climático, contabilizando este efecto positivo en sus inventarios de carbono. Si bien algunas provincias, como Río Negro, Chubut y

Tierra del Fuego han adoptado normativas en relación a la adopción de planes contra el cambio climático y coordinan acciones con el ex Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación, se sugiere la realización de una mesa de trabajo entre Las Provincias del PHP para elaborar –en forma conjunta con la autoridad nacional – los mecanismos para dicho fin.

## 11. BIBLIOGRAFIA Y FUENTES DE DATOS CONSULTADAS

### Bibliografía

Diagnóstico del estado de situación de la evaluación ambiental 2020, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

Kazimierski, M. A. (2021). Hidrógeno verde en Argentina ¿un nuevo orden extractivo? Revista Huellas, Volumen 25, Nº 2, Instituto de Geografía, EdUNLPam: Santa Rosa. Recuperado a partir de: <http://cerac.unlpam.edu.ar/index.php/huellas>

Instituto Fraunhofer de Economía de la Energía y Tecnologías de Sistemas Energéticos IEE, Estudio sobre la producción de hidrógeno verde en la provincia de río negro, número de proyecto: 153-116833.

Resumen. Diagnóstico sobre el estado de cumplimiento nacional de las disposiciones del Acuerdo de Escazú de fecha noviembre de 2022 de la Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación

Los riesgos del hidrógeno”, El Periódico de la Energía, David Valle, 24/05/2021 <https://elperiodicodelaenergia.com/los-riesgos-del-hidrogeno/>

Servicio de Evaluación Ambiental (2022) "Criterio de Evaluación en el SEIA: Introducción a Proyectos de Hidrógeno Verde"

Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación (2022) "Diagnóstico sobre el estado de cumplimiento Nacional de las disposiciones del Acuerdo de Escazú"

Secretaría de Cambio Climático, Desarrollo Sostenible e Innovación (2023) "Recomendaciones de acción derivadas del diagnóstico sobre cumplimiento del Acuerdo Escazú en Argentina"

Chiara Signoria, Marco Barlettani (2023) "Environmental, Health, Safety and Social Management of Green Hydrogen in Latin America and the Caribbean"



Ministerio de Energía, Gobierno de Chile (2020) "Estrategia Nacional de Hidrógeno Verde"

Instituto Fraunhofer de Economía de la Energía y Tecnología de Sistemas Energéticos "Estudio sobre la producción de Hidrógeno verde en la Provincia de Río Negro"

Fundación YPF, Municipalidad de Pico Truncado (2022) "Plan de acción Pico Truncado Sostenible"

Consejo Federal de Inversiones (2021) "Estudio Integral de Pre-Factibilidad Económica de la Planta Experimental de Hidrógeno a Fase Industrial Pico Truncado"

Grupo de Energía y Recursos Naturales, Andersen "Hidrógeno Verde: Estado de la cuestión y desafíos regulatorios"

Ley 26.123 (2006) "Promoción del Hidrógeno"

David Valle (2014) "Los riesgos del Hidrógeno - El Periódico de la Energía"

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2023) "Proyecto de Gestión Ambiental en Argentina. Evaluación Ambiental y Social (EAyS)"

Gobierno de Río Negro (2022) "Plan Estratégico Hidrógeno Verde"

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2022) "Plan Nación de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático"

Ley Nacional N° 27.520 (2019) "Políticas de Cambio Climático"

Scotland Environmental Report by LUC (2021) "SEA of the Draft Hydrogen Action Plan for Scotland"

#### Fuentes de información web

Información publicada por el Gobierno Argentino en

[https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/07/estrategia\\_nacional\\_d\\_e\\_hidrogeno\\_-\\_sae.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2023/07/estrategia_nacional_d_e_hidrogeno_-_sae.pdf)

<https://www.argentina.gob.ar/asuntos-estrategicos/estrategia-nacional-para-el-desarrollo-de-la-economia-del-hidrogeno-0>

<https://www.argentina.gob.ar/asuntos-estrategicos/evaluacion-ambiental-estrategica-para-la-economia-del-hidrogeno>

Inventario Nacional de Glaciares - <https://www.glaciaresargentinos.gob.ar/>

Red de Sitios Ramsar -

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/sitiosramsar>

"Proyecto de Inventario de Humedales -

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/agua/humedales/inventarionacional/proyectos>"

Centro de Información Ambiental (CIAM) -

<https://ciam.ambiente.gob.ar/geovisor.php>

Ley N° 22.351 - Parques Nacionales -

<https://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/15000-19999/16299/texact.htm>

Sistema de Información de Biodiversidad (SIB) -

<https://sib.gob.ar/index.html#!/areas-protegidas>

Sistema Federal de Áreas Protegidas (SiFAP) - <https://sifap.gob.ar/areas-protegidas>

Áreas Nautales Protegidas - Tierra del Fuego -

<https://findelmundo.tur.ar/es/reservas-naturales>

Consejo Federal Agrario - Santa Cruz -

<https://cap.santacruz.gob.ar/%C3%A1reas-protegidas>

Parques Nacionales - Chubut - <https://chubutpatagonia.gob.ar/parques-nacionales/>

Ambiente y Cambio Climático - Río Negro -

<https://rionegro.gov.ar/?contID=53085>

Ministerio de Seguridad, Trabajo y Ambiente - Neuquén -

<https://www.anp.gob.ar/>

Sistema Provincial de Áreas Protegidas - La Pampa -

<https://ambiente.lapampa.gob.ar/sistema-provincial-de-areas-protegida.html>