



**Pacto Global**  
Red Chile

# GUÍA PARA LA BUENA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

**6** AGUA LIMPIA  
Y SANEAMIENTO





## GUÍA PARA LA BUENA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

© Julio 2025, Red Pacto Global Chile.  
Todos los derechos reservados.  
Publicado por: Red Pacto Global Chile  
[www.pactoglobal.cl](http://www.pactoglobal.cl)

Red Pacto Global Chile, Grupo de Empresas Líderes ODS 6. (2025). Guía para la buena gestión del recurso hídrico. Pacto Global\*.

\*Se autoriza la reproducción total o parcial de esta obra, siempre y cuando se cite la fuente y no se utilice con fines de lucro.

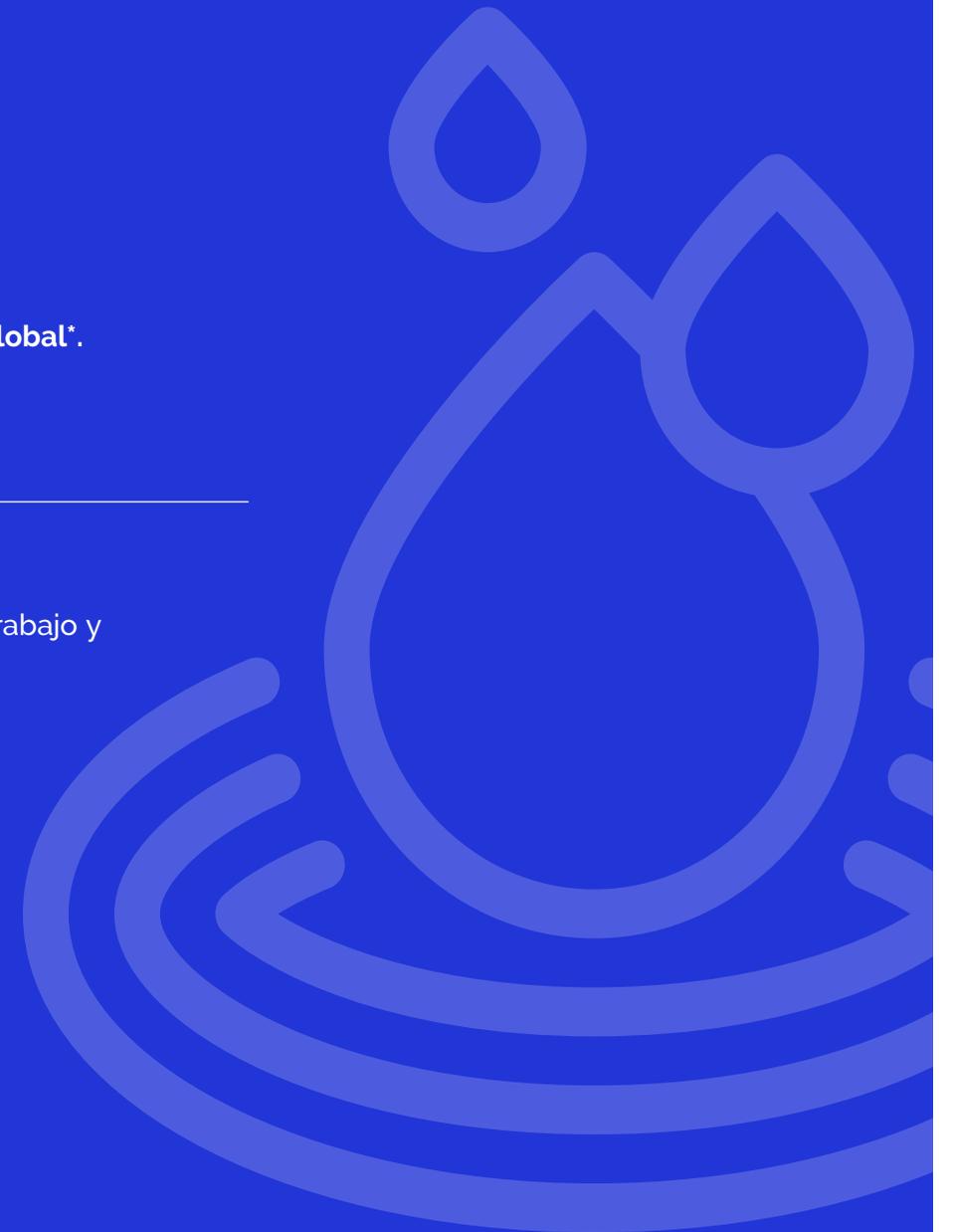
### Elaboración y Contenidos:

Esta guía fue desarrollada por el Grupo de Empresas Líderes (GEL) por el ODS 6 de la Red Pacto Global Chile, gracias al trabajo y conocimiento de los siguientes miembros del comité:

- Cristina Huidobro, Fondo de Agua Santiago-Maipo
- Donatella Fuccaro Tellechea, Fondo de Agua Santiago-Maipo
- Pamela Fernández Díaz, Aguas Nuevas
- Rosa Damiani Quintanilla, Aguas Nuevas
- Abril Acuña Pérez, Abastible
- Daniela Dall'Orso, Westfalia Fruit
- Gonzalo Jaramillo de Rurange, Fundación Anglo American

### Coordinación General: Red Pacto Global Chile

- Edición y Consultoría Externa GEL ODS 6: María Julia Arana
- Diseño y Diagramación: Francisca Vera





# CONTENIDO

Palabras de Margarita Ducci	4
<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>5</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN:</b>	
<b>Crisis hídrica y rol empresarial</b>	<b>7</b>
<b>2. ¿POR QUÉ GESTIONAR EL AGUA?:</b>	
<b>Riesgos, beneficios y contexto nacional</b>	<b>9</b>
2.1 Riesgos de una Gestión Deficiente	11
2.2 Beneficios de una buena Gestión Hídrica	11
<b>3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN GESTIÓN HÍDRICA EN CHILE</b>	<b>13</b>
<b>4. DIAGNÓSTICO NACIONAL: Resultados de la encuesta GEL ODS 6</b>	<b>16</b>
4.1. El cumplimiento del ODS 6 según la CEPAL	16
4.2 Desafíos en Chile	16
4.3 Oportunidades en Chile	17
4.4 Encuesta sobre gestión hídrica en empresas de Pacto Global Chile 2025	17
4.4.1 Resultados encuesta empresas de Pacto Global	18

4.4.2 Sección 1: Acerca de las empresas que respondieron la encuesta	21
4.4.3 Sección 2: Gestión Estratégica del Recurso Hídrico.	22
4.4.4 Sección 3: Agua Potable	26
4.4.5 Sección 4: Aguas Servidas	27
4.4.6 Sección 5: Reuso de aguas y aguas grises	28
4.4.7 Sección 6: Agua Marina	29
4.4.8 Sección 7: Residuos industriales líquidos (RILes)	30
4.4.9 Sección 8: Seguridad hídrica en comunidades	31
4.4.10 Sección 9: Impacto en la cuenca	33
<b>5. GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO</b>	<b>34</b>
5.1. El Agua como Tema Material en la Empresa	34
5.4. Políticas y Programas para la Gestión	35
5.5. Indicadores para Monitoreo	35
5.6. Evaluación de la Gestión	35
5.7. Incentivos Empresariales	35
5.8. Análisis Específico del Desempeño	36

<b>6. PLAN DE ACCIÓN EMPRESARIAL</b>	<b>37</b>
<b>7. MEDICIÓN DE LA HUELLA DE AGUA Y CERTIFICACIÓN AZUL</b>	<b>43</b>
7.1. ¿Qué es la Huella de Agua y la Huella Hídrica y qué miden?	43
7.2. ¿Por qué medir la Huella de Agua?	45
7.3. Pasos para medir la huella en una organización	45
7.4. Certificación Azul (Niveles 1 al 3)	45
<b>8. RECOMENDACIONES FINALES PARA LA GESTIÓN HÍDRICA EMPRESARIAL</b>	<b>49</b>
8.1. Integración de Metas y Estándares	49
8.2. Alineación con Normativas Nacionales e Internacionales	50
8.3. Evaluación y Monitoreo Continuo	50
8.4. Gobernanza y Liderazgo	50
8.5. Incentivos y Cultura Hídrica	51
<b>9. AGUA POSITIVA Y RESTAURACIÓN DE CUENCAS</b>	<b>52</b>
<b>10. BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>55</b>



# PALABRAS DE MARGARITA DUCCI

En un momento decisivo para el futuro hídrico de Chile, donde los efectos de la crisis climática ya no son una proyección sino una realidad palpable, el rol del sector privado se vuelve más crucial que nunca. La gestión del agua ha trascendido la esfera operativa para convertirse en un pilar fundamental de la sostenibilidad del negocio, la continuidad operacional y la licencia social para operar. La ciudadanía, cada vez más informada y consciente, exige responsabilidad y acciones concretas, posicionando a las industrias como actores clave en la búsqueda de soluciones.

Es con este sentido de urgencia y responsabilidad que desde el Grupo de Empresas Líderes por el ODS 6 de Pacto Global Chile presentamos esta "Guía para la buena gestión del recurso hídrico". Este documento es el resultado de un esfuerzo colaborativo y un profundo diagnóstico, que busca traducir la ambición del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: "Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos", en una hoja de ruta práctica y aplicable para las empresas de nuestro país.

Esta guía no es solo un manual técnico; es una invitación a liderar una transformación. Propone un camino claro que va desde entender el problema y los riesgos asociados, hasta la implementación de un plan de acción concreto y la adopción de herramientas como la medición de la Huella de Agua y el Certificado Azul. Su objetivo es entregar las consideraciones necesarias para que las empresas no solo optimicen su consumo, sino que aspiren a un impacto regenerativo a través del concepto de "Agua Positiva", contribuyendo activamente a la seguridad hídrica de las cuencas y comunidades.

Confiamos en que este esfuerzo servirá de inspiración y apoyo para que más organizaciones se sumen a este desafío impostergable. Enfrentar la crisis hídrica requiere del compromiso de todos, y el sector privado tiene la capacidad y la responsabilidad de liderar con el ejemplo, impulsando un futuro donde el desarrollo sostenible y la justicia hídrica avancen de la mano.

**Margarita Ducci**

*Directora Ejecutiva Red Pacto Global Chile*



# RESUMEN EJECUTIVO

La presente guía ofrece una hoja de ruta integral para que las empresas en Chile aborden la gestión sostenible del agua, transformando un desafío crítico en una oportunidad estratégica. El documento está estructurado para acompañar a las organizaciones desde el entendimiento del problema hasta la implementación de soluciones avanzadas, con un enfoque práctico y basado en el contexto nacional.

El punto de partida es la Introducción al problema, donde se enmarca la severa crisis hídrica que afecta a Chile, intensificada en los últimos 15 años por el cambio climático. Con proyecciones de reducción de precipitaciones de hasta un 15% (período base 1985-2015) y una clasificación entre los 16 países con mayor estrés hídrico a nivel mundial, la urgencia de actuar es innegable.

Entendiendo por qué la gestión hídrica es relevante para la empresa, la guía detalla los riesgos de una gestión deficiente, que incluyen impactos financieros, operacionales, regulatorios y reputacionales. A su vez, destaca los beneficios de una gestión responsable, como la reducción de costos, el acceso a financiamiento sostenible y el fortalecimiento de la licencia social para operar.

A continuación, se presenta el marco regulatorio clave en Chile, encabezado por la reforma al Código de Aguas (Ley N° 21.435), que prioriza el derecho humano al agua. Además, se abordan normativas específicas sobre aguas grises (Ley N° 21.075) y la descarga de contaminantes (DS N°90).



**Para reflejar cuál es la situación actual, se ofrece un diagnóstico basado en una encuesta a 32 empresas miembros de Pacto Global Chile.**





La guía propone **cómo abordar el desafío estratégicamente**, instando a las empresas a definir el agua como un tema material, desarrollar políticas internas, establecer indicadores de monitoreo alineados con estándares internacionales como la norma ISO 14046 y evaluar continuamente su desempeño.

Para la implementación, se detalla un Plan de Acción Empresarial con medidas concretas en eficiencia hídrica, seguridad hídrica comunitaria, soluciones basadas en la naturaleza, gestión de efluentes (aguas servidas, grises y RILes) e innovación, como la desalinización y la recirculación.

Se describen las herramientas a usar, principalmente la medición de la Huella de Agua para cuantificar los impactos ambientales del uso del recurso y el Certificado Azul, un acuerdo de producción limpia que fomenta el uso eficiente y sostenible del agua en las empresas chilenas.

Finalmente, el documento plantea hacia dónde aspirar: el concepto de Agua Positiva. Este enfoque busca que las organizaciones no solo minimicen su consumo, sino que contribuyan activamente a reponer más agua de la que utilizan, **generando un impacto neto positivo en las cuencas donde operan.**



# 1. INTRODUCCIÓN: CRISIS HÍDRICA Y ROL EMPRESARIAL

La gestión sostenible del agua se ha convertido en un desafío global, con particular urgencia en Chile, donde la crisis hídrica se ha intensificado en los últimos 15 años. Los **efectos del cambio climático**, como el aumento de la temperatura media anual entre 1,7 y 2°C y la **reducción en la disponibilidad de agua**, han generado presiones crecientes sobre los recursos hídricos del país (DGA, 2023). Estos cambios han alterado el ciclo hidrológico al modificar la intensidad y frecuencia de las lluvias, afectando la circulación del agua en la hidrósfera. Según proyecciones climáticas, las precipitaciones podrían disminuir entre un 5% y 15% entre las cuencas de los ríos Elqui y Baker hacia 2030-2060, con impactos severos en la zona centro-sur, la más densamente poblada y productiva del país (DGA, 2018; Stehr et al., 2019).

A pesar de eventos climáticos ocasionales, como las **lluvias excepcionales de 2023**, la **disponibilidad de agua** sigue por debajo de los promedios históricos (DGA, 2023). Este panorama se agrava con la disminución promedio del 34% del área de los glaciares de la cuenca del río Maipo durante las últimas décadas, los cuales son fundamentales para la seguridad hídrica de la región metropolitana (DGA, 2022). Además, la disminución en los caudales de ríos como el Maipo y la alteración del almacenamiento en embalses reflejan una vulnerabilidad creciente. Estudios como el **Proyecto MAPA: Maipo Plan de Adaptación** han identificado una reducción en los caudales medios y un adelanto en los flujos hídricos debido al incremento de temperaturas y la menor acumulación de nieve en estiaje (MMA, 2016; Stehr et al., 2019). Esto representa un desafío crítico para la zona central, donde se concentra gran parte de la actividad productiva del país, incluyendo agricultura, generación hidroeléctrica y abastecimiento de agua potable.

En este contexto, el **Grupo de Empresas Líderes (GEL) por el ODS 6 de Agua y Saneamiento de Pacto Global Chile** se propuso a fines de 2024 diseñar una guía práctica para apoyar a las empresas en la mejora de su impacto en la consecución del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6: "Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos" (Naciones Unidas, 2015). Este ODS busca no solo preservar los recursos hídricos sino también garantizar su acceso equitativo y sostenible para las comunidades.



La relevancia de esta iniciativa radica en la estrecha relación entre la actividad empresarial y la disponibilidad de agua en el país. Estudios recientes realizados en Chile han demostrado que el Río Maipo se encuentra entre los ríos más estresados a nivel mundial, una situación que evidencia la urgente necesidad de acciones concretas desde el sector corporativo (DGA, 2023). Además del crítico estado del río Maipo, otras regiones de Chile enfrentan desafíos igualmente alarmantes en términos de estrés hídrico. Las regiones comprendidas entre Coquimbo y Biobío han experimentado una disminución significativa en los niveles de acuíferos y embalses, evidenciando una crisis hídrica que exige la gestión eficiente de la demanda (Ceaza, 2025; DGA, 2022; Escenarios Hídricos 2030, 2018). A lo largo del país, el uso no sostenible de aguas subterráneas en diversas cuencas afecta particularmente a las comunidades rurales, que dependen de estas fuentes como su principal recurso hídrico (CR2, 2024). Según el *Aqueduct Water Risk Atlas*, Chile se encuentra entre los 16 países con mayor estrés hídrico a nivel global, lo que refuerza la urgencia de implementar estrategias sostenibles y coordinadas a nivel nacional. Finalmente, proyecciones climáticas advierten que, hacia finales del siglo XXI, la disponibilidad de agua podría reducirse aún más, incrementando las presiones sobre los ecosistemas y el desarrollo socioeconómico del país (CR2, 2024).

La iniciativa de diseñar una guía surgió a partir de una presentación que la Corporación Fondo de Agua Santiago **realizó en las reuniones del GEL ODS 6 en 2024.**

A pesar de que el **76,9% de las empresas comprometidas con los ODS incluye explícitamente el ODS 6 en su estrategia**, los desafíos persisten ya que pocas gestionan el tema (Fondo de Agua, 2024).

Paralelamente, la percepción ciudadana refuerza la urgencia de una acción empresarial decidida. El **"Barómetro Ciudadano sobre Crisis Hídrica 2024"** evidencia que el **81% de la población** reconoce la gravedad de la crisis. Sin embargo, se atribuye la problemática en gran medida al uso ineficiente del agua en las industrias, lo que posiciona al sector privado como un actor clave en la búsqueda de soluciones. De manera crucial, el barómetro revela que existe un alto nivel de escrutinio y demanda de mayor responsabilidad sobre el desempeño de sectores empresariales (ANDESS y Critería, 2024).

Por lo tanto, esta guía corporativa no solo busca brindar herramientas prácticas para optimizar el uso del recurso hídrico dentro de las empresas, sino también inspirar un liderazgo empresarial que promueva la acción conjunta con otros actores sociales. Enfrentar la crisis hídrica requiere tanto del compromiso individual como de un enfoque estratégico desde el ámbito corporativo, con miras a alcanzar un equilibrio entre desarrollo sostenible y justicia hídrica. El presente documento aspira a ser una hoja de ruta que incentive a las empresas a asumir un rol activo y transformador, alineando sus estrategias con las metas del ODS 6.

En un análisis de informes de sostenibilidad de **16 empresas**





## 2. ¿POR QUÉ GESTIONAR EL AGUA?: RIESGOS, BENEFICIOS Y CONTEXTO NACIONAL



El agua es un recurso vital y estratégico para el ser humano en todos sus ámbitos de acción, desde el consumo doméstico hasta las actividades económicas complejas, como también para la supervivencia de los ecosistemas. Sin embargo, su disponibilidad y calidad están cada vez más amenazadas por causa del cambio climático, el crecimiento poblacional y el desarrollo industrial. En este contexto, una gestión efectiva del agua no solo garantiza su acceso, calidad y uso equitativo, sino que contribuye a su preservación para nuestra generación y para las futuras (ONU, 2023).

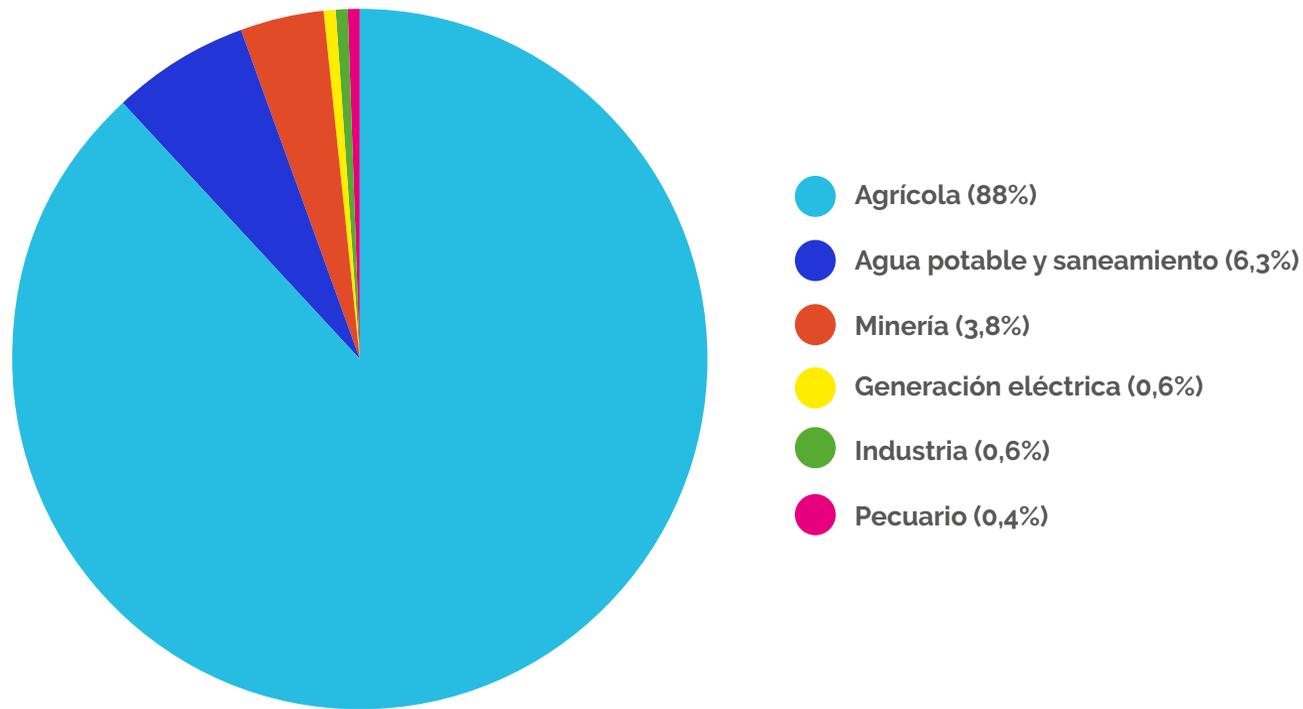
En el sector empresarial, la gestión hídrica es un tema de creciente relevancia a nivel global, especialmente en regiones de alto estrés hídrico, donde el acceso al agua enfrenta presiones significativas. Este recurso es fundamental en la mayoría de los procesos económicos, y según el Informe Mundial de la ONU (2023), **siete sectores empresariales** —agricultura, ganadería, industria textil, industria alimentaria, generación de energía, minería e industria química— **son responsables del 70% del uso y la contaminación del agua dulce en el mundo**. Este impacto subraya la importancia de adoptar estrategias hídricas sostenibles para garantizar una gestión equilibrada y equitativa de los recursos (ONU, 2023).



En Chile, el estrés hídrico es extremadamente alto, ocupando el puesto 16 en el ranking mundial de países que utilizan **al menos el 80% del agua disponible.**

(Kuzma, Saccoccia y Chertock, 2023)

### Sectores de mayor consumo de agua superficial y subterránea en Chile



Escenarios Hídricos 2030, 2018



Una gestión hídrica empresarial ineficaz e ineficiente acarrea riesgos financieros, reputacionales, regulatorios, operacionales y socioambientales. Entre estos destacan el aumento de costos, percepciones negativas en las comunidades, sanciones legales y posibles interrupciones en los procesos productivos. Sin embargo, **una gestión hídrica responsable** brinda beneficios significativos como la reducción de costos operativos, cumplimiento normativo, **acceso a financiamiento sostenible y mejor reputación corporativa.**



## 2.1. Riesgos de una Gestión Deficiente

Una mala gestión hídrica expone a las empresas a riesgos significativos que impactan en aspectos financieros, reputacionales, regulatorios, operacionales, sociales y ambientales. A continuación, se describen algunos de estos riesgos:

### Riesgos financieros

- Incremento en costos operativos debido a la escasez de agua o regulaciones más estrictas.
- Disminución de la competitividad en el mercado nacional e internacional por un uso ineficiente de los recursos hídricos.

### Riesgos regulatorios

- Sanciones, multas y restricciones impuestas por entidades gubernamentales e internacionales debido al incumplimiento de normativas ambientales y sanitarias.
- Exposición a legislaciones más estrictas como consecuencia de la presión pública o de organismos regulatorios.

### Riesgos operacionales

- Interrupción de procesos productivos por falta de acceso a fuentes hídricas confiables.
- Dependencia de una infraestructura hídrica vulnerable, lo que afecta la continuidad de las operaciones.

### Riesgos sociales y ambientales

- Las presiones sobre el agua generan conflictos sociales a nivel local, nacional e incluso internacional, derivados de la competencia por el acceso al recurso.
- Condiciones de inseguridad alimentaria, problemas de salud pública y migración como resultado de la falta de regulación y acceso equitativo al agua.

- Agotamiento y contaminación de las cuencas por demanda excesiva o negligencia, lo que amenaza tanto a las comunidades humanas como a los ecosistemas.
- La mala gestión de residuos industriales genera graves episodios de contaminación que afectan tanto el consumo humano como la salud de los ecosistemas.
- La crisis hídrica agudiza las desigualdades, impactando de forma desproporcionada a mujeres, niños y comunidades rurales e indígenas, quienes sufren directamente la carga de la escasez, los riesgos para la salud y la degradación de sus fuentes de agua.

### Riesgos reputacionales

- Impactos negativos en la percepción pública y en la relación con comunidades locales debido al uso ineficiente del recurso hídrico.
- Daño a la imagen corporativa, afectando el apoyo de los stakeholders y la aprobación social.

## 2.2. Beneficios de una buena Gestión Hídrica

La incorporación de estrategias sostenibles en la gestión del agua no sólo mitiga riesgos, sino que también proporciona ventajas competitivas y beneficios sociales y ambientales. Estos beneficios incluyen:

### Beneficios financieros

- Reducción de costos mediante la implementación de tecnologías que optimizan el uso de recursos hídricos
- Oportunidad de acceder a incentivos como los asociados al “Certificado Azul”, que permiten deducciones fiscales relacionadas con mejoras en la gestión hídrica. (Oficio N°366 del 2 de febrero de 2021)
- Acceso a fondos internacionales como el Fondo Verde para el Clima, con énfasis en proyectos de gestión hídrica y economía circular.



### Beneficios operacionales

- Incorporación de sistemas de monitoreo y control de variables hídricas en toda la cadena productiva.
- Generación de datos, medición y evaluación de la huella que sirven como base para decisiones estratégicas en la gestión de la demanda y disponibilidad del agua. Además, al evaluar dicha huella es posible identificar y cuantificar los impactos ambientales potenciales asociados al uso del agua, incluyendo los efectos sobre la salud humana, los ecosistemas y los recursos naturales, de acuerdo con la definición establecida por la norma ISO 14046.

### Beneficios de cumplimiento normativo

- Transformar el cumplimiento normativo en una ventaja competitiva, anticipando exigencias futuras para operar con certeza, reducir riesgos y establecer un nuevo estándar de liderazgo en el sector.

### Beneficios sociales y ambientales

- Contribuir activamente a que las comunidades locales y otros sectores productivos tengan un acceso equitativo y sostenible a agua de calidad. Esto no solo es un pilar de la responsabilidad corporativa, sino que además fomenta un entorno social estable y próspero, esencial para la continuidad del negocio a largo plazo.
- Reducir la conflictividad social a través de una gestión transparente del recurso, basada en datos y colaborativa a nivel de cuenca.

- Regenerar y proteger las cuencas hidrográficas implementando soluciones basadas en la naturaleza y tecnologías de eficiencia. Al reducir la extracción y prevenir la contaminación, se aseguran los caudales ecológicos, se protege la biodiversidad y se preserva el capital natural del que dependen tanto los ecosistemas como el desarrollo socioeconómico.
- Aumentar la capacidad de adaptación frente a eventos climáticos extremos, como sequías o inundaciones, no solo para la empresa sino para toda la comunidad.
- Abordar los desafíos hídricos fomenta una cultura de innovación interna y abre la puerta a alianzas estratégicas con el sector público, ONGs, centros de investigación y otras empresas.

### Beneficios reputacionales

- Mejora de la imagen corporativa a través de compromisos y estrategias que promueven la gestión hídrica responsable.
- Fortalecimiento de las relaciones con comunidades y stakeholders al demostrar compromiso con la sostenibilidad.



# 3. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA EN GESTIÓN HÍDRICA EN CHILE

A continuación, presentamos un breve resumen de de las principales regulaciones en la materia:

## Normativas

### **Código de Aguas**

El Código de Aguas es la principal normativa que regula el uso y aprovechamiento de los recursos hídricos en Chile. Fue reformado por la Ley N° 21.435 en 2022, que reconoce el acceso al agua y saneamiento como un derecho humano esencial e irrenunciable. Esta reforma establece que el agua es un bien nacional de uso público y prioriza el consumo humano, el uso doméstico de subsistencia y el saneamiento sobre otros usos.

### **Ley N° 21.586 (2023)**

Introduce modificaciones al Código de Aguas, ampliando los plazos para la inscripción de derechos de aprovechamiento de aguas y perfeccionando los títulos de dichos derechos. También establece procedimientos administrativos más rigurosos para garantizar la sustentabilidad de los recursos hídricos.

### **Ley N° 21.064 (2018)**

Fortalece el sistema sancionatorio en materia hídrica, aumentando las fiscalizaciones y sanciones para quienes incumplan las normativas relacionadas con el uso del agua.

### **Ley N° 21.075 (2018)**

Regula la recolección y disposición de las aguas grises en áreas urbanas y rurales, además de establecer el tratamiento y reutilización del recurso.

### **Decreto Supremo N° 40 (2022)**

Reglamento dictado por el Ministerio de Salud establece condiciones sanitarias básicas que deben cumplir los sistemas de reutilización de aguas grises.



### Decreto Supremo N° 46 (2003)

Regula la emisión de residuos líquidos a aguas subterráneas, a través de las concentraciones máximas de contaminantes permitidas.

### Decreto Supremo N°90 (2000)

Tiene como objetivo regular la descarga de contaminantes al cuerpo de aguas continentales superficiales y marinos, mediante la fijación de límites máximos de nutrientes, metales, orgánicos y otros.

### Decreto Supremo N° 609 (1998 / última versión 2004)

Regula contaminantes asociados a residuos industriales líquidos descargados al sistema de alcantarillado.

### Normativas para Servicio Sanitario Rural, SSR (ex APR)

Las SSR desempeñan un rol fundamental en garantizar el acceso al agua potable en zonas rurales. Las reformas al Código de Aguas obligan a estas asociaciones a priorizar el consumo humano y la preservación ambiental, además de cumplir con estándares más estrictos en la gestión de recursos hídricos. Las APR son transformadas en **Servicios Sanitarios Rurales (SSR)**, en la promulgación de la **ley 20.998** en 2020, estableciendo un marco jurídico e institucional que reconoce a los comités y cooperativas como los principales operadores de estos servicios, asegurando su gestión sin fines de lucro. Además, la **Subdirección de Servicios Sanitarios Rurales**, creada bajo esta ley, supervisa la implementación de políticas de apoyo a los operadores, asegurando la correcta gestión de los sistemas de agua potable y aguas servidas. La normativa también establece un registro público de servicios sanitarios rurales, administrado por el Ministerio de Obras Públicas (MOP), y fija criterios de inversión y subsidios para mejorar la sostenibilidad de estos sistemas.

### Protección de Caudales Ecológicos

La Ley 21.435, artículo 129 bis I (reforma del año 2022) exige la protección de los ecosistemas, a través del establecimiento del caudal ecológico mínimo, que

considera las condiciones naturales de cada fuente superficial. Este no puede superar el 20% del caudal medio anual, y puede llegar hasta el 40% en casos especiales.

### Regulación de Infraestructuras Hídricas

Se han establecido requisitos técnicos para dispositivos de control y aforo, así como procedimientos para la recarga artificial de acuíferos, con el objetivo de optimizar el uso de los recursos hídricos.

Estos requisitos están establecidos por:

**Dirección General de Aguas (DGA, MOP):** Mediante decretos (DS 53/2020, DS 203/2013), circulares (2/2024, 3/2024), y guías técnicas (2016, CNR 2021).

**Ministerio del Medio Ambiente (MMA):** A través del **PAS 158** del Reglamento del SEIA (DS MMA 40/2012), actualmente obligatorio para proyectos de recarga.

**Comisión Nacional de Riego (CNR):** Apoya con guías operativas y metodológicas (2021), en coordinación con DGA.

Elemento clave	Fuente normativa / técnica	¿Qué exige?
Memoria técnica hidrogeológica	DS 203/2013, Art.48-50	Estudios de recarga, caudal, calidad, diseño constructivo
No colmatación ni contaminación	DS 203/2013	Investigación y prueba de infiltración segura
Inscripción de derechos previos	DS 203/2013, Art.48-50	Comprobar apropiación de caudal y volumen a recargar
Control de dispositivos de aforo	DS 53/2020 + Circular DGA 2/2024	Esquemas constructivos, ubicación, compuertas, flujómetros, registros
PAS 158 (ambiental)	Circular DGA 3/2024 + DS MMA 40/2012	Evaluación ambiental para obras de recarga
Guía técnica	DGA 2016 + CNR 2021	Planos, planos, monitoreo, operación, mantenimiento



## Algunas normativas internacionales

### ISO 14001 (última actualización 2015)

Norma estándar certificable que establece requisitos para establecer un sistema de gestión ambiental eficiente.

### ISO 46001 (2019)

Norma estándar certificable que busca la gestión eficiente del agua a través de un marco integral para su implementación que incluye: prácticas de monitoreo, medición, documentación, informes, diseño y adquisición de equipos, como también sistemas, procesos y formación.

## Otras herramientas de gestión

### Sistema Nacional de Información del Agua (SNIA)

Este sistema centraliza la administración de los recursos hídricos, asegurando mayor transparencia y eficiencia en la gestión. Es una herramienta clave para la planificación y toma de decisiones en el ámbito hídrico.

### Certificado Azul basado en la norma ISO 14.046

El Acuerdo de Producción Limpia - Certificado Azul (APL-CA) es un instrumento voluntario de gestión de los recursos hídricos, que puede ser implementado por sectores productivos y empresas del país, fomentando el uso eficiente y sustentable del recurso.

### Medición y Evaluación de la Huella de Agua. ISO 14.046.

Se aborda la medición de la Huella de Agua como un indicador fundamental de impacto ambiental basado en la norma ISO 14.046. Esta metodología, que considera el ciclo de vida completo del producto o servicio, permite a las organizaciones no solo cuantificar su consumo, sino también evaluar sus efectos en la escasez y calidad del agua, siendo un paso esencial para diseñar planes de reducción y acceder a instrumentos como el Certificado Azul.

### Indicadores Internacionales : GRI 303 (2018)

Abarca cinco directrices para la elaboración de informes de sostenibilidad relacionados con los impactos en el agua y como una organización los gestiona:

- Interacciones con el agua como recurso compartido
- Gestión de impactos relacionados con las descargas de agua
- Extracción de agua
- Descarga de agua
- Consumo de agua



# 4. DIAGNÓSTICO NACIONAL: RESULTADOS DE LA ENCUESTA GEL ODS 6



## 4.1. El cumplimiento del ODS 6 según la CEPAL

El cumplimiento del Objetivo de Desarrollo Sostenible 6 (ODS 6), que busca garantizar la disponibilidad de agua, su gestión sostenible y el saneamiento para todos, enfrenta importantes desafíos y oportunidades en Chile, según lo examinado en el informe “Desafíos hídricos en Chile y recomendaciones para el cumplimiento del ODS 6 en América Latina y el Caribe” (Saravia Matus et al., CEPAL, 2020). A continuación, un resumen de sus resultados que darán luz sobre el contexto nacional:

### 4.2 Desafíos en Chile

#### 1. Cobertura de agua potable y saneamiento:

En las áreas urbanas, Chile cuenta con una cobertura del 99% en agua potable gestionada de forma segura, lo que representa un logro significativo. Sin embargo, en las zonas rurales, la cobertura es mucho menor: el 78% en agua potable y apenas el 45% en saneamiento gestionado de forma segura, dejando al descubierto una importante brecha en estas comunidades.

#### 2. Escasez hídrica:

La escasez hídrica se define como el desequilibrio estructural que surge cuando la demanda de agua para todos los sectores —incluido el consumo humano, la agricultura, la industria y el medio ambiente— supera la oferta de recursos hídricos renovables disponibles en una región determinada (ONU, 2025). El documento de la CEPAL concluye que la escasez hídrica en Chile no es solo consecuencia de la sequía, sino principalmente el resultado de un modelo de gestión, una institucionalidad fragmentada y un marco legal que han generado una profunda inequidad en el acceso y un alto nivel de conflictividad social y ambiental.



### 3. Aumento sostenido de decretos de escasez hídrica en Chile:

Por otra parte, entre 2008 y 2025, Chile ha registrado un aumento sostenido en la cantidad de decretos de escasez hídrica, reflejando la intensificación de la crisis. Mientras que en el periodo 2008-2015 se emitieron 68 decretos, en la década siguiente (2015-2025) la cifra ascendió a 184, evidenciando una tendencia al alza (DGA, 2025). Destaca el año 2010 por presentar el mayor aumento porcentual, aunque debe considerarse que en 2009 el número de decretos fue bajo. Desde el año 2008, la distribución geográfica revela que la Región Metropolitana es la más afectada con 81 decretos, seguida por Valparaíso (72) y Coquimbo (35), lo que subraya la vulnerabilidad de la zona central del país. A lo largo del periodo analizado, el número de regiones impactadas ha variado, alcanzando un máximo de 8 en 2008. Dado que Chile cuenta con 16 regiones, en algunos años hasta el 50% del territorio ha estado sujeto a decretos de escasez hídrica, reflejando la extensión y gravedad de la problemática. Hay que considerar que estos decretos no dan cuenta de la escasez hídrica de manera integral, ya que son sensibles a si los años son o no lluviosos. Estos datos se tomaron del documento Decretos zonas de escasez hídrica (2008 - 2025) de la DGA.

### 4. Gestión integrada de recursos hídricos:

A pesar de los avances, Chile y la región tienen la menor implementación de sistemas de gestión integrada del agua a nivel mundial, según el documento antes citado de la OCDE.

## 4.3 Oportunidades en Chile

La gestión integrada de recursos hídricos (GIRH) a nivel de cuencas, aseguraría la participación activa de comunidades locales y actores relevantes, y es crucial para fomentar una gestión equitativa y sostenible del agua. La incorporación de tecnologías avanzadas, como la desalinización y el tratamiento de aguas servidas, constituye algunas alternativas para mitigar la escasez hídrica y optimizar el uso del agua. Finalmente, la CEPAL hace mención a las **Soluciones basadas en la Naturaleza** como los fondos de Agua y humedales como un enfoque innovador para mejorar la calidad del agua y aumentar la resiliencia frente al cambio climático.

## 4.4 Encuesta sobre gestión hídrica en empresas de Pacto Global Chile 2025

Como parte del diseño de esta **Guía de Gestión Hídrica**, el **GEL ODS 6** llevó a cabo una encuesta entre las empresas miembro de Pacto Global (noviembre 2024 a abril 2025), con el objetivo de identificar el estado de la gestión del recurso hídrico y los desafíos clave en distintos sectores productivos. Este diagnóstico permitió comprender cómo las empresas abordan el uso, tratamiento y recuperación del agua, así como su alineación con estrategias de eficiencia hídrica, adaptación al estrés hídrico y cumplimiento normativo. Este levantamiento de información tuvo como objetivo identificar las brechas clave y oportunidades de mejora en la gestión hídrica, proporcionando insumos esenciales para el diseño de la guía. Con ello, se busca incorporar herramientas prácticas que optimicen la administración del recurso, facilitando la implementación de estrategias más eficientes y sostenibles en el ámbito empresarial.



# 4.1 RESULTADOS ENCUESTA EMPRESAS DE PACTO GLOBAL

## → EL COMPROMISO ESTRATÉGICO

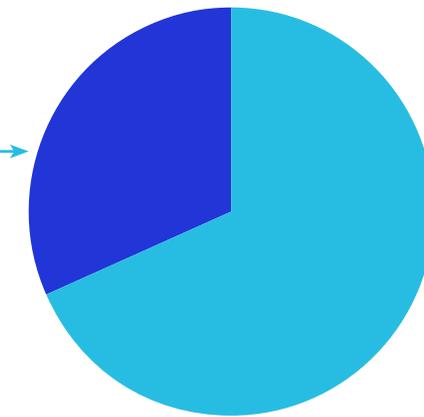


LOS RESULTADOS REVELAN UNA ALTA CONCIENCIA

**88%**

considera el agua un **tema material**

**pero con una brecha en la acción**



● Programas prácticos ● Políticas formales

**78%**

tiene programas prácticos para gestionar el agua, pero **solo el 36%** los respalda con una política formal.



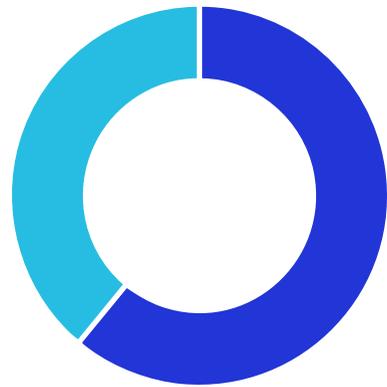
**28%**

Vincula la gestión del agua a

**incentivos para la alta dirección.**



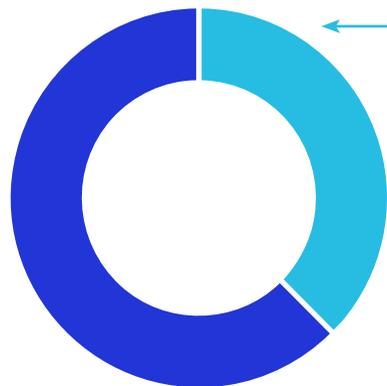
La conciencia es alta, pero la formalización de acciones es el gran desafío.



● Sin metas definidas ● Con metas definidas

**61%**

ha definido **metas formales de gestión del agua.**



● No ha medido ● Ha medido huella hídrica

**37.5%**

ha medido su **impacto hídrico total.**

**evidenciando un amplio campo de mejora.**

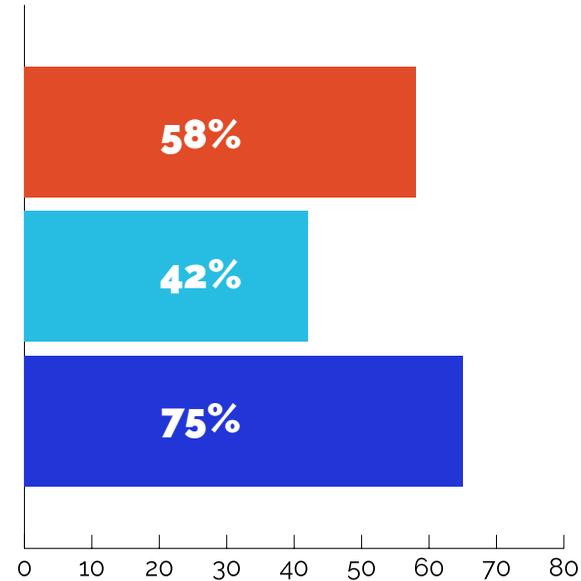


## → LA GESTIÓN EN LA PRÁCTICA



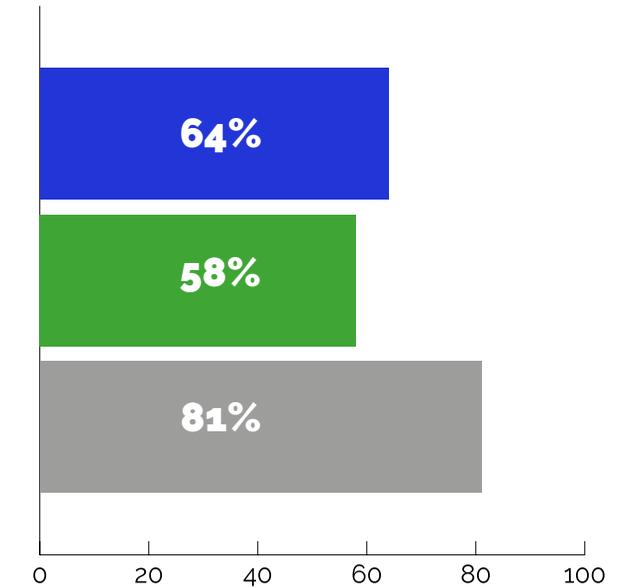
### Fuentes y Consumo

- Opera en zonas de estrés hídrico
- Usa agua subterránea
- Conectado a red pública



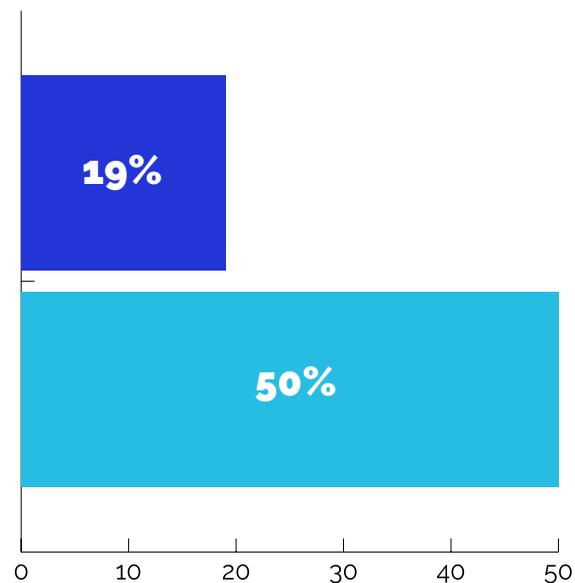
### Gestión de Efluentes y Residuos

- Descarga aguas servidas a red pública
- Genera RILes
- Trata sus RILes (del % que genera)



### Economía Circular del Agua

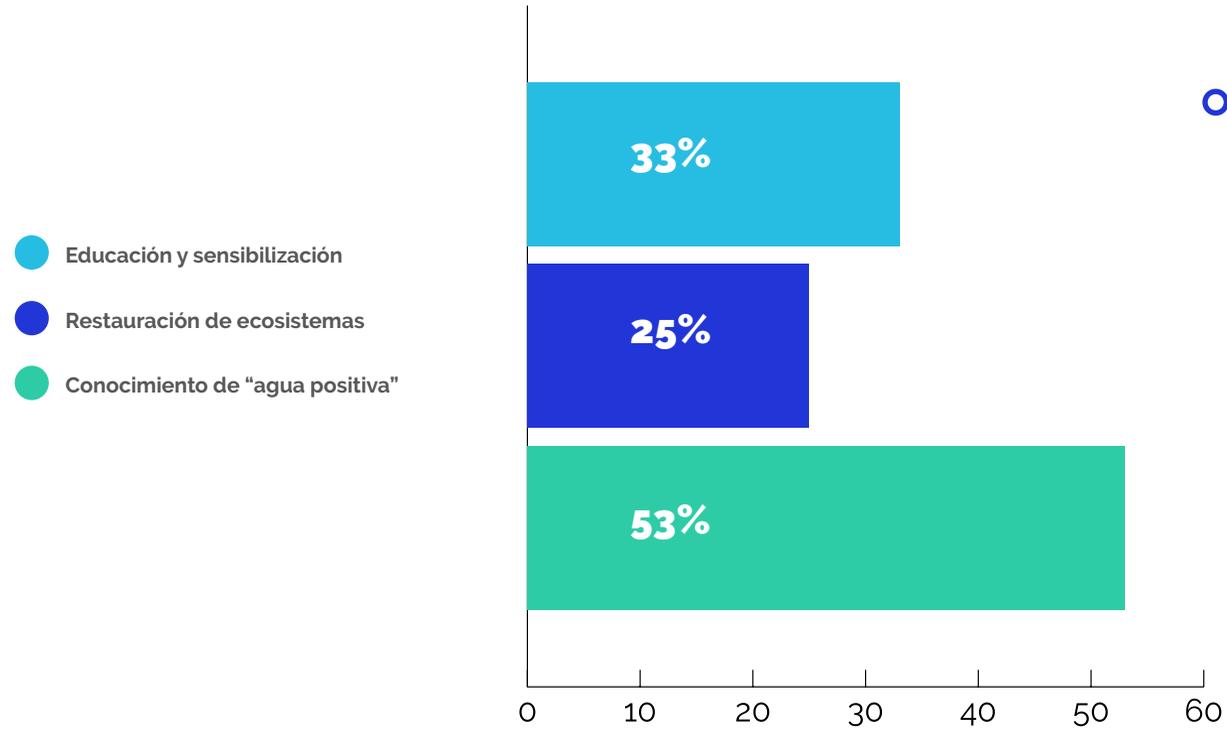
- Reutiliza aguas grises
- Implementa recirculación



Se combinan sistemas públicos e infraestructura propia, con una clara oportunidad en la circularidad.



## → IMPACTO EN EL ENTORNO Y LA CUENCA



Existe un conocimiento creciente sobre la responsabilidad compartida, con **empresas líderes que ya invierten en restauración y comunidad.**



## 4.4.2 SECCIÓN 1: ACERCA DE LAS EMPRESAS QUE RESPONDIERON LA ENCUESTA

La encuesta fue respondida por **32 empresas**, con una distribución diversa de empresas según su rubro, con una mayor representación del sector **Alimentos y consumo masivo**, constituyendo el **16,67%** del total. Le siguen, con un **13,89%** cada uno, los rubros de **minería e industria química** y el **sector financiero**. Un tercer grupo está conformado por **Energía y Manufactura y Servicios industriales**, ambos con una participación del **11,11%**. A continuación, se encuentran los sectores de **agua y saneamiento** y **comercio y retail**, con un **8,33%** respectivamente. Finalmente, el sector de **consultoría** presenta la menor representación, con un **2,78%** (Figura 1).

### RUBRO DE EMPRESAS EN %

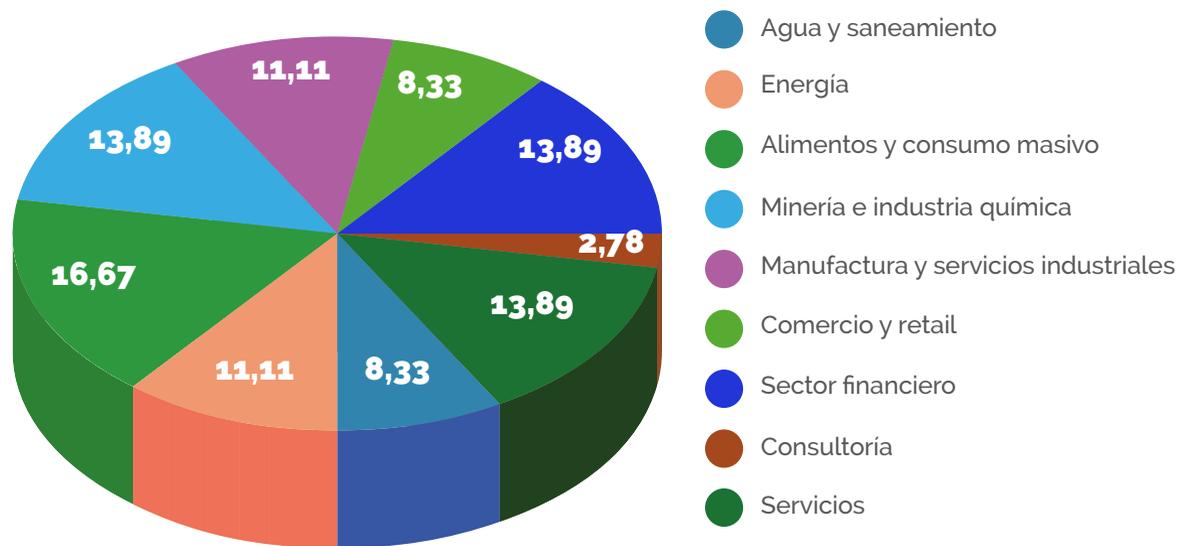


Figura 1: Rubro de las empresas miembro de Pacto Global que contestaron encuesta de gestión hídrica

### → CANTIDAD Y TIPOS DE CLIENTES

En cuanto al tipo de clientes, se observa una clara diferenciación entre empresas con enfoque **B2C (Business-to-Consumer)**, que ofrecen productos o servicios directamente a consumidores finales, como **energía, agua potable, alimentos y retail; y empresas B2B (Business-to-Business)**, que venden a otras empresas, como proveedores industriales, minería y manufactura. También existen empresas con modelos mixtos (B2B y B2C), lo que sugiere una mayor diversificación en el mercado. La clasificación por tamaño según la cantidad de clientes muestra que la mayoría de las empresas encuestadas son **grandes corporaciones y multinacionales (33%)**, seguidas por **grandes empresas (28%)** y **empresas medianas (22%)**, mientras que las **pequeñas empresas (17%)** tienen menor representación (Figura 2).

### CANTIDAD DE CLIENTES EN %

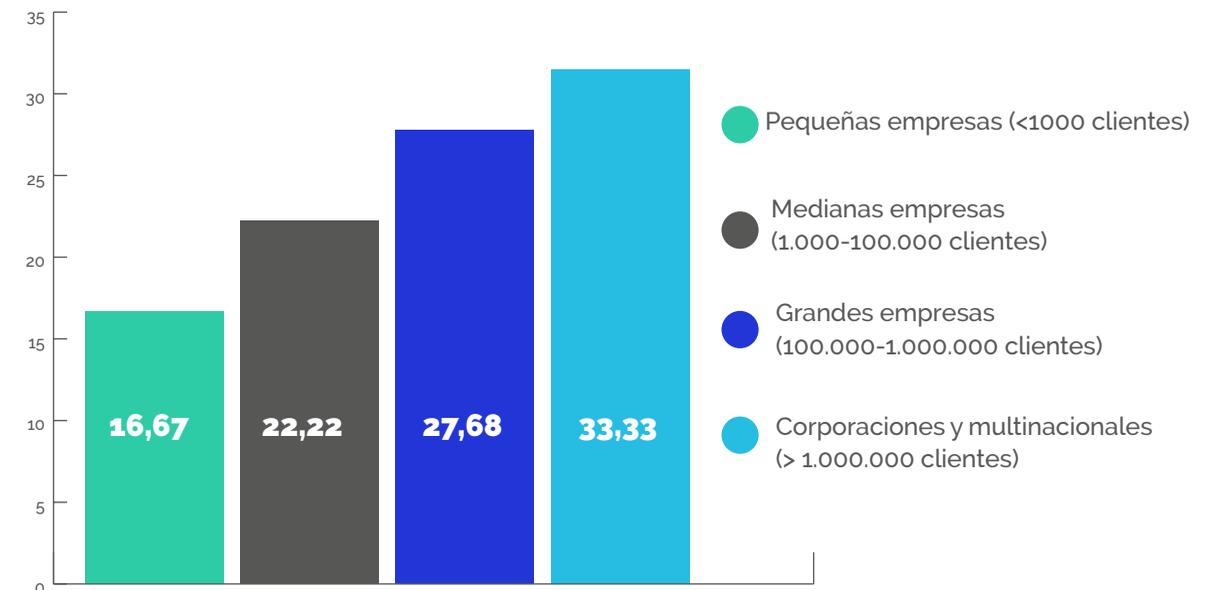


Figura 2 : Cantidad de clientes de empresas miembro de Pacto Global



## → UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La mayoría de las empresas tienen su **casa matriz en Santiago (75%)**, reflejando la concentración de respuestas de empresas chilenas. El **41% de las empresas tienen presencia operativa en diversas regiones**, especialmente en **zonas mineras y estratégicas como Antofagasta, Atacama y Coquimbo**.

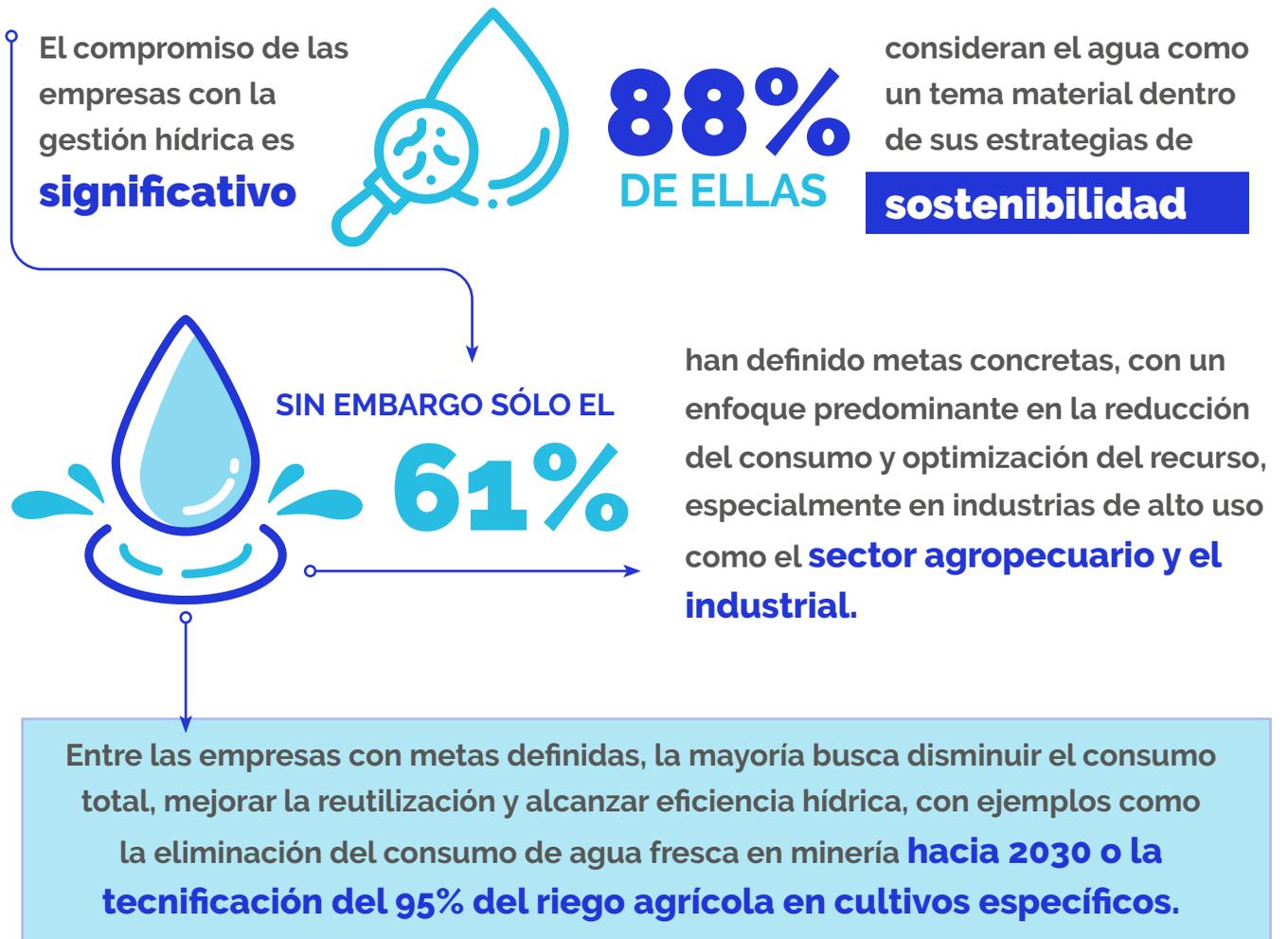
Además, se identifican a **7 empresas (22%)** con operaciones en el extranjero (Latinoamérica, EE. UU. y Europa) (Tabla 1).

Categoría de Alcance Operacional	Número de Empresas	Porcentaje del Total
Huella Nacional (Opera en múltiples regiones de Chile)	13	41%
Huella Metropolitana (Opera solo en la RM)	8	25%
Huella Internacional (Opera en Chile y el extranjero)	7	22%
Huella Regional (Opera en una sola región fuera de la RM)	4	12%
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100%</b>

Tabla 1: Alcance Operacional de las Empresas Participantes (N=32)

## 4.4.3 SECCIÓN 2: GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO.

### → EL RECURSO “AGUA” COMO UN TEMA MATERIAL Y SU GESTIÓN ESTRATÉGICA





## → POLÍTICAS Y PROGRAMAS PARA LA GESTIÓN DEL RECURSO

A pesar de reconocer la importancia de la gestión hídrica

**solo 36%** de las empresas han desarrollado políticas específicas

MIENTRAS QUE

**78%**



han implementado programas dirigidos a **eficiencia, reutilización y reducción de impacto ambiental.**

Pero un gran número de ellas podría estar haciéndolo sin una estrategia corporativa formal, un respaldo directivo claro o metas a largo plazo (Figura 3).

### Políticas o programas en gestión hídrica

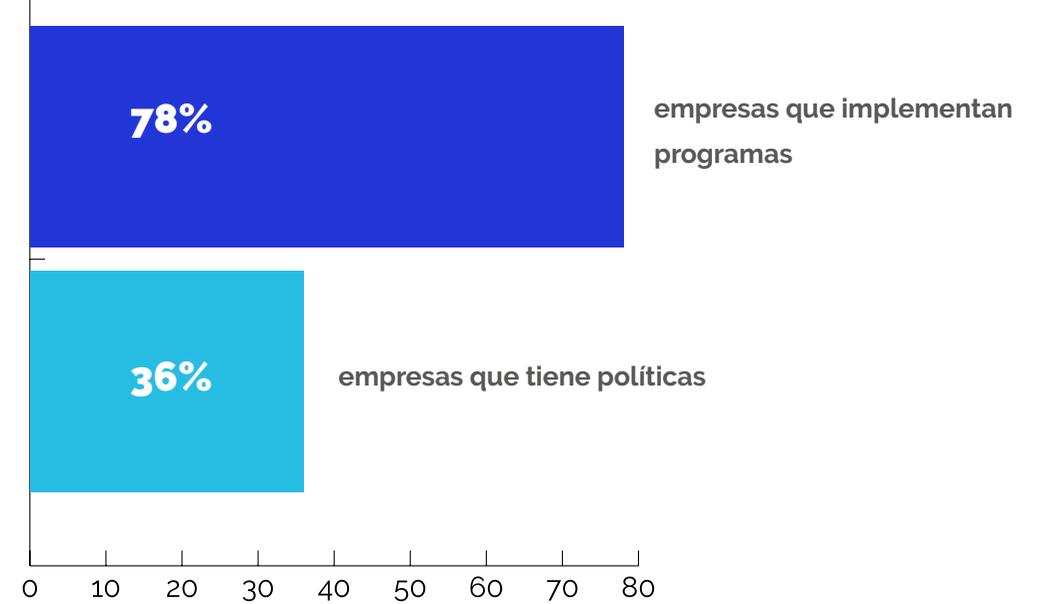


Figura 3: Porcentaje de implementación de políticas o programas en empresas

### DENTRO DE LAS POLÍTICAS FORMALES



**69%**

han integrado la gestión hídrica dentro de políticas corporativas de **sostenibilidad y eficiencia ambiental.**

asegurando que el uso del agua esté alineado con estándares internacionales como **ISO 14001 o Global Industry Standard on Tailings Management (GISTM).**

En menor medida, algunas empresas han desarrollado políticas estratégicas enfocadas en gestión de riesgos hídricos y en maximizar el valor del agua para comunidades y ecosistemas.(Figura 4).

### Tipo de política híbrida

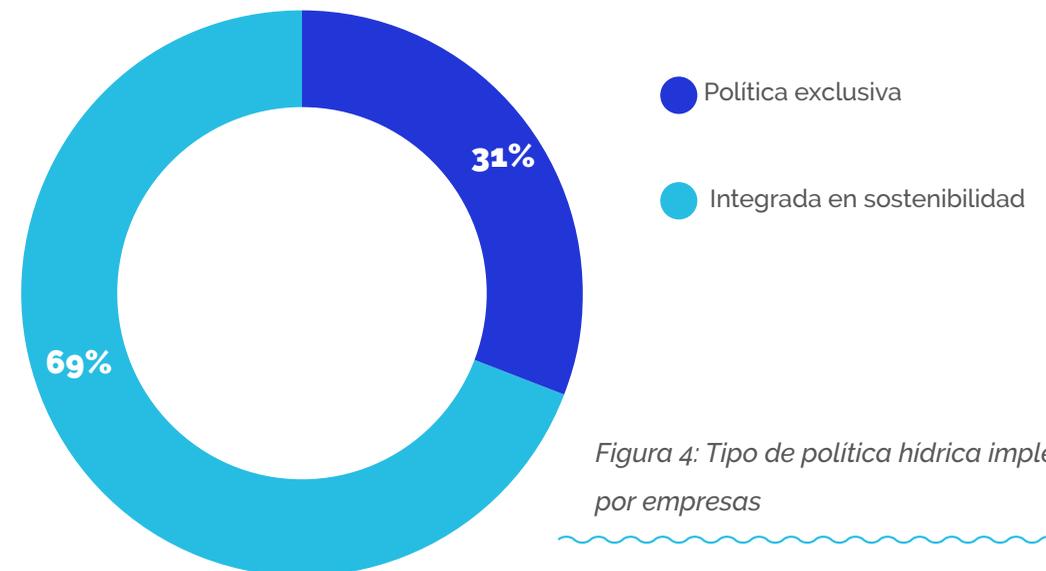


Figura 4: Tipo de política hídrica implementada por empresas



## → INDICADORES PARA MONITOREAR LA GESTIÓN

El uso de indicadores es esencial para evaluar el desempeño hídrico, y **el 69% de las empresas** han incorporado métricas en sus sistemas de monitoreo. Estas pueden agruparse en cuatro categorías principales:



- 1. Indicadores en consumo de agua**, incluyendo medición de m<sup>3</sup> por operación, visitantes o unidad de producción.



- 2. Indicadores de Eficiencia hídrica**, con indicadores de consumo relativo por tonelada, hectárea o volumen producido.



- 3. Indicadores vinculados a normativas y reportes**, que integran marcos internacionales como GRI 303, SASB (*Sustainability Accounting Standards Board*) y DJSI (*Dow Jones Sustainability*) y DJSI, además de plataformas nacionales como el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) y el Consejo Minero.



- 4. Indicadores de gestión de riesgos hídricos**, con métricas de estrés hídrico, grado de inundación a 100 años y calidad del agua.

## → EVALUACIÓN DE LA GESTIÓN

El monitoreo del desempeño hídrico varía entre empresas, con algunas sin metodologías claras y otras con sistemas estructurados. Existen tres enfoques de evaluación:

- **Monitoreo periódico**, realizado por 36% de las empresas, con mediciones mensuales, semanales o diarias para comparar consumo y producción.
- **Reportes a la alta dirección**, donde 22% de las empresas presentan avances en comités de sostenibilidad, informes anuales y auditorías corporativas.
- **Cumplimiento normativo y transparencia**, presente en 11% de las empresas, con mecanismos de reportabilidad y monitoreo de extracciones bajo marcos regulatorios.
- El resto de las empresas (31%) tienen otras metodologías de evaluación.

## → MEDICIÓN DE LA HUELLA HÍDRICA



**37,5%** de las empresas han incorporado esta métrica

**mientras que 56,3%**  
aún no la ha medido.



## → EMPRESAS CON OPERACIONES EN ZONAS DE ESTRÉS HÍDRICO



**58%** DE LAS EMPRESAS indican operar en zonas de estrés hídrico

**43%**

la mayoría ha implementado medidas de eficiencia y reducción del consumo de las empresas que indican operar en zonas de estrés hídrico han implementado medidas

MIENTRAS QUE

**29%**

realiza monitoreo y control del recurso

**19%**

ha desarrollado estrategias de sensibilización y trabajo con comunidades

**y solo 9%**

participa en programas de adaptación y gobernanza, como el Pacto de Seguridad Hídrica o fondos de agua locales.

## → INCENTIVOS

La vinculación de la gestión hídrica con incentivos corporativos sigue siendo limitada. **Solo 28% de las empresas** han implementado mecanismos para premiar a la alta dirección en esta materia, con tres enfoques principales:

- **Incentivos financieros**, con renta variable ligada a cumplimiento de metas.
- **Metas corporativas**, incluyendo reducción de consumo y eficiencia hídrica en sistemas de medición gerencial.
- **Evaluaciones periódicas**, donde los resultados son revisados en comités estratégicos.

Aunque todavía es un área poco explorada, la **inclusión de criterios financieros y estratégicos** puede potenciar la adopción de mejores prácticas y consolidar la gestión del recurso hídrico dentro de las decisiones empresariales.

## → ANÁLISIS ESPECÍFICO DE LA GESTIÓN

En las siguientes seis secciones de la encuesta se analizó la gestión específica de las empresas respecto al agua potable, aguas servidas y su reutilización, Agua Marina y RILes.



### 4.4.4 SECCIÓN 3: AGUA POTABLE

El análisis de la sección sobre agua potable muestra una diversidad de fuentes de abastecimiento y gestión de empresas encuestadas. Los datos muestran que las empresas combinan diversas fuentes y acciones para asegurar su suministro de agua potable.



**39%** han desarrollado sistemas propios de potabilización, optimizando la calidad del recurso dentro de sus operaciones.

**58%** utilizan agua directamente en sus procesos productivos, lo que refuerza la importancia de la eficiencia hídrica para la sostenibilidad industrial.

Estos resultados (Tabla 2) reflejan una diversificación en las estrategias de acceso y gestión del agua que aplican las empresas, con un predominio de la red pública, pero también con una fuerte presencia de extracciones directas y abastecimientos alternativos. La implementación de sistemas de potabilización y transporte sugiere que algunas empresas han tenido que adaptarse a contextos de menor disponibilidad o calidad del recurso.

Categoría	Fuente / Acción	Cantidad de empresas
Fuentes de Abastecimiento	Conexión a Red Pública	27
	Extracción de Agua Subterránea	15
	Abastecimiento por Camión Aljibe	11
	Extracción de Agua Superficial	8
Gestión y Uso Interno	Uso Directo en Procesos Productivos	21
	Sistemas Propios de Potabilización	14

Tabla 2 : Fuentes de abastecimiento de agua potable de empresas encuestadas



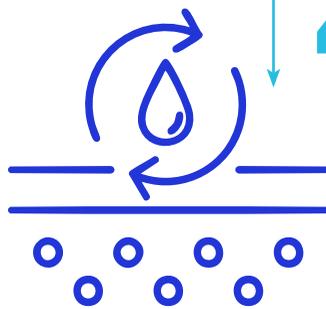
### 4.4.5 SECCIÓN 4: AGUAS SERVIDAS

El análisis sobre aguas servidas muestra que la mayoría de las empresas han adoptado mecanismos estructurados para la disposición y tratamiento de sus residuos hídricos, siendo en algunos casos una combinación de estas.



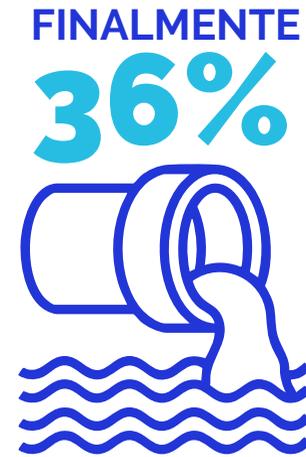
23 EMPRESAS  
**64%**

realizan descargas a la red pública de alcantarillado, lo que indica una **alta dependencia del sistema sanitario urbano para la gestión de sus efluentes.**



15 EMPRESAS  
**42%**

han implementado **plantas propias de tratamiento de aguas servidas**, lo que refleja un compromiso con la gestión interna del recurso, **permitiendo procesos más controlados y reutilización potencial.**



cuentan con sistemas de alcantarillado particulares, incluyendo fosas sépticas, drenajes o gestión externa, lo que sugiere que **algunas operan en zonas sin acceso directo a infraestructura pública o han optado por modelos de gestión descentralizados (Tabla 3).**

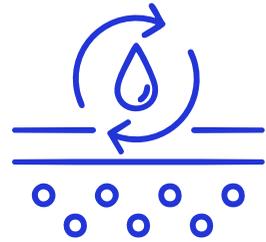
Categoría	Método de Disposición	Cantidad de empresas
Gestión de Efluentes	Descarga a Red Pública de Alcantarillado	23
	Plantas Propias de Tratamiento	15
	Alcantarillado Particular (fosas, drenes, etc.)	11

Tabla 3: Mecanismos para la disposición y tratamiento de aguas servidas.



## 4.4.6 SECCIÓN 5: REÚSO DE AGUAS Y AGUAS GRISES

El análisis sobre reúso de agua y aguas grises muestra un compromiso creciente con la optimización del recurso hídrico dentro de las operaciones industriales.



18 EMPRESAS  
**50%**

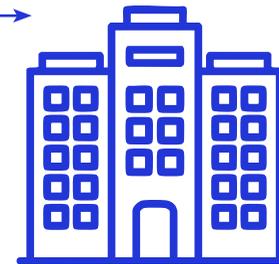
han implementado estrategias de recirculación de agua, reutilizándola en distintos procesos productivos, lo que **refleja una tendencia hacia modelos de economía circular.**

11 EMPRESAS  
**28%**

cuenta con **plantas de tratamiento de aguas grises**, permitiendo que el agua utilizada en actividades no industriales sea tratada para su posible reaprovechamiento.



7 EMPRESAS  
**19%**



han dado el siguiente paso en esta gestión al **reutilizar aguas grises tratadas en algún proceso productivo**, lo que sugiere que aún hay oportunidades para ampliar esta práctica en más industrias (Tabla 4).

Categoría	Estrategia de Optimización	Cantidad de empresas
Economía Circular del Agua	Implementan Recirculación de Agua	18
	Cuentan con Planta de Tratamiento de Aguas Grises	11
	Reutilizan Aguas Grises Tratadas en Procesos	7

Tabla 4: Estrategias de reúso de aguas y aguas grises.



## 4.4.7 SECCIÓN 6: AGUA MARINA

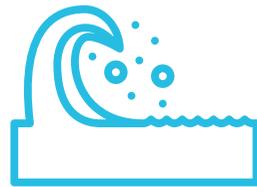
El análisis de la gestión de agua marina muestra que:

SOLO EL

**14%** extraen directamente **agua del mar** para sus operaciones

4 EMPRESAS

**11%**



han implementado una **planta desalinizadora**, lo que les permite transformar el agua salina en agua dulce para distintos usos.

Entre estas empresas, algunas emplean el agua desalinizada en **procesos productivos internos**, mientras que otras la destinan a **venta para uso industrial** o generación eléctrica, lo que refuerza la importancia de la desalación como una **estrategia de abastecimiento y comercialización** en contextos de recursos hídricos limitados.

Si bien la adopción de estas tecnologías aún es baja en comparación con otras fuentes de agua utilizadas por las empresas encuestadas, su desarrollo representa una **oportunidad para mitigar la escasez hídrica**, especialmente en sectores con alta demanda y ubicados en zonas de estrés hídrico.



## 4.4.8 SECCIÓN 7: RESIDUOS INDUSTRIALES LÍQUIDOS (RILES)

El análisis de la gestión de Residuos Industriales Líquidos (RILes) indica que:

DE LAS 32 EMPRESAS ENCUESTADAS

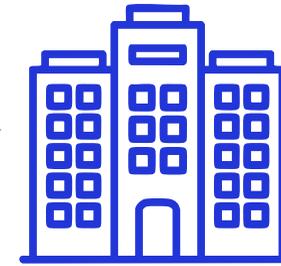


DE ESTAS, 17 EMPRESAS **47%** poseen plantas de tratamiento de RILes en sus dependencias, lo que indica un esfuerzo significativo por **mitigar el impacto ambiental de sus efluentes.**

**58%**

generan RILes en sus procesos, las cuales implementan **diferentes tipos de gestión** para su tratamiento, disposición final y valorización.

Es importante destacar que ninguna empresa realiza descargas en aguas subterráneas, lo que sugiere que las prácticas actuales consideran la protección de estas fuentes.



10 EMPRESAS **28%**

descargan sus residuos en la **red de alcantarillado**



MIENTRAS QUE OTRO **28%**

los vierte en cuerpos de agua superficial como **lagunas, ríos o el mar.**

7 EMPRESAS **19%**

reutilizan aguas tratadas de RILes en sus propios procesos productivos o los destinan a otras compañías, lo que representa un **avance hacia la gestión circular del agua dentro de la industria.**

Categoría de Gestión	Acción Específica	% sobre el TOTAL de encuestados (N=32)	% sobre GENERADORES DE RILES (N=21)	Cantidad Empresas (sobre total)
TRATAMIENTO	Cuentan con Planta de Tratamiento de RILes	47%	~81%	17
	Descargan a Red de Alcantarillado	28%	~48%	10
DISPOSICIÓN FINAL	Descargan a Cuerpos de Agua Superficial	28%	~48%	10
	Descargan a Aguas Subterráneas	0%	0%	0
VALORIZACIÓN	Reutilizan RILes Tratados (Economía Circular)	19%	~33%	7

Tabla 5: Categorías de gestión de RILes de 21 empresas generadoras.



## 4.4.9 SECCIÓN 8: SEGURIDAD HÍDRICA EN COMUNIDADES

Las acciones de abastecimiento de agua en comunidades se caracterizan de la siguiente manera:

7 EMPRESAS  
**19%** indican estar gestionando el tema a partir de **infraestructura, apoyo agrícola y gestión colaborativa.**

10 EMPRESAS  
**28%** han implementado acciones para **promover la eficiencia hídrica en comunidades y pymes.**

La mayoría ha contribuido a mejorar el acceso al agua potable mediante la construcción y gestión de pozos, sistemas rurales y potabilización, beneficiando a miles de personas. Paralelamente, algunas iniciativas han promovido eficiencia hídrica en la agricultura, optimizando el uso del recurso para productores locales. Destaca también la gestión colaborativa de agua priorizando el consumo humano.

Las principales acciones con comunidades abordan tres áreas claves:

- Primero, la **infraestructura hídrica rural**, con proyectos como la **gestión hídrica**, la construcción de **pozos y estanques de riego**, y la limpieza de **acequias y canales superficiales** en comunidades.
- Segundo, el **fortalecimiento de capacidades y gobernanza hídrica**, con iniciativas como el **Programa Agua Rural**, que impulsa la gestión eficiente del agua en sistemas rurales y la transferencia tecnológica a operadores.
- Finalmente, la **promoción de medidas de eficiencia hídrica**, como el **Acuerdo de Producción Limpia Territorial en Lo Barnechea y Til Til**, la optimización del **uso de agua en cultivos agrícolas**, y el trabajo con pymes mediante **consultoría y estrategias hídricas locales**. Estas acciones reflejan un enfoque integral, combinando **infraestructura, educación y gestión innovadora** para mejorar la seguridad hídrica de diversas comunidades.



LAS 12 EMPRESAS

**33%**

que desarrollan iniciativas de sensibilización y educación sobre el uso del agua **han implementado estrategias en tres áreas clave.**

- Primero, **el fortalecimiento comunitario**, que integra la **cosmovisión indígena** en mesas de trabajo, y charlas de gestión hídrica con Juntas de Vecinos y estaciones de servicio.
- Segundo, **la educación ambiental y capacitación**, con **proyectos en escuelas** como Transformando Escuelas, talleres sobre normativa de aguas, y capacitaciones sobre reutilización de aguas grises en comunidades rurales.
- Tercero, **la gestión del recurso hídrico en sectores agrícolas y rurales** para el **apoyo a productores agrícolas y el Programa Agua Rural**, que entrega tecnología para monitoreo y gestión de fuentes hídricas.



## 4.4.10 SECCIÓN 9: IMPACTO EN LA CUENCA

El concepto de “agua positiva” es conocido por

19 EMPRESAS  
**53%**



reflejando una **creciente conciencia sobre la necesidad de gestionar el recurso hídrico de manera sostenible**, más allá del simple consumo.

EN ESTE CONTEXTO,

9 EMPRESAS  
**25%**

Han financiado o ejecutado **proyectos de restauración de cuencas y ecosistemas**, incluyendo reforestaciones, zanjas de infiltración y mantenimiento de acequias para mejorar la resiliencia hídrica de sus entornos.

ADEMÁS, 7 EMPRESAS

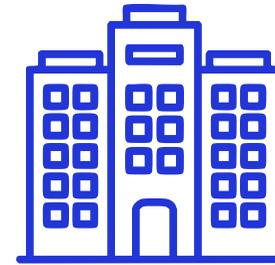
**19%**



han impulsado **proyectos de infiltración de aguas lluvias**, lo que ayuda a recargar acuíferos y mejorar la retención del recurso. Entre estas acciones destacan la creación de bosques de lluvia, el uso de zanjas de infiltración en Las Tórtolas y El Soldado, y la canalización de techos en instalaciones industriales para redirigir el agua hacia tanques de almacenamiento.

En términos de conocimiento y monitoreo

14 EMPRESAS  
**39%**



han financiado **estudios sobre gestión hídrica, enfocándose en hidrogeología, monitoreo de fuentes subterráneas y software de modelación numérica**. Algunas realizan análisis de biota en cuerpos de agua receptores de efluentes, mientras que otras han trabajado en la implementación de sistemas de medición de caudales y calidad de agua.

Ejemplos incluyen la reforestación del Cerro Renca, la conservación de vegas altoandinas en Los Nogales, y la participación en el Fondo de Agua Santiago – Maipo, que busca proteger la disponibilidad del recurso a nivel de cuenca.



# 5. GESTIÓN ESTRATÉGICA DEL RECURSO HÍDRICO



## 5.1. El Agua como Tema Material en la Empresa

La gestión hídrica corporativa exige ir más allá de ver el agua como un simple insumo. Es fundamental reconocerla como un factor crítico para la continuidad del negocio y la gestión de riesgos. Este enfoque se conoce como **materialidad del agua**, y consiste en evaluar los impactos que la operación de la empresa tiene sobre los recursos hídricos y los ecosistemas asociados.

El primer paso es identificar **impactos negativos**, como el consumo excesivo, la contaminación por vertidos industriales o la alteración de ecosistemas (World Water Council, 2018). Definir la materialidad permite priorizar acciones estratégicas, mejorar la eficiencia del uso del agua y alinearse con estándares internacionales, como la norma ISO 14046, que establece directrices para evaluar la huella hídrica.

## 5.2. Importancia del Contexto Geográfico

Como parte del análisis de materialidad y evaluación de impacto, es necesario también realizar un análisis del contexto geográfico para definir estrategias que consideren la escasez, disponibilidad, riesgos y conflictos por el uso del recurso en el territorio u operación.

## 5.3. Empresas en Zonas de Estrés Hídrico

Estas deben priorizar acciones de eficiencia, adaptación climática, tecnologías de reutilización, y gobernanza compartida con comunidades.



## 5.4. Políticas y Programas para la Gestión

La definición de materialidad también permite desarrollar políticas corporativas específicas para el recurso hídrico, incluyendo sistemas de priorización, metas internas de eficiencia, lineamientos de cumplimiento normativo y compromisos públicos con la sostenibilidad.

Además, implementar Sistemas de Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) promueve un enfoque holístico que alinea los objetivos empresariales con la conservación del agua y la equidad en su acceso.

## 5.5. Indicadores para Monitoreo

Contar con indicadores apropiados permite medir avances en la gestión hídrica, incluyendo consumo total, eficiencia por unidad de producción, volumen de descarga tratada, huella de agua por producto, entre otros.

Estos indicadores deben estar alineados con estándares internacionales como la ISO 14.046, y deben permitir tomar decisiones basadas en datos y priorizar inversiones.

## 5.6. Evaluación de la Gestión

La evaluación debe incluir auditorías internas y externas sobre el uso, tratamiento, reutilización y eficiencia del agua, considerando también la percepción de partes interesadas, comunidades locales y reguladores.

Una gestión efectiva considera no solo el cumplimiento normativo, sino también el impacto en la cuenca donde opera la empresa.

## 5.7. Incentivos Empresariales

El desarrollo de políticas de incentivo, como acceso a financiamiento verde, certificaciones, programas de reconocimiento y beneficios regulatorios, puede motivar a las empresas a adoptar buenas prácticas de gestión hídrica.

La articulación público-privada es clave para construir mecanismos que recompensen la eficiencia, innovación y restauración de cuencas.



## 5.8. Análisis Específico del Desempeño

Un análisis por sector permite identificar los mayores focos de presión sobre el recurso hídrico:

- **Agricultura:** Responsable del 70% del uso global de agua dulce y del 88% en Chile. La eficiencia en riego es clave, ya que mejoras tecnológicas como el riego por goteo pueden reducir el consumo hasta en un 50% en comparación con el riego por inundación.
- **Minería:** En Chile, consume 16,4 m<sup>3</sup>/s. Se proyecta que el 43% del agua usada será desalinizada en 2029 (Ministerio de Minería, 2024).
- **Energía:** Las centrales hidroeléctricas dependen directamente de los caudales de los ríos, cuya variabilidad por el cambio climático amenaza la estabilidad del suministro. Esto ha impulsado la diversificación hacia fuentes no convencionales como la solar y eólica (UNESCO, 2023).
- **Industria Textil:** Representa el 20% de la contaminación del agua a nivel mundial debido a los tintes y productos de acabado. Producir una sola camiseta de algodón puede requerir hasta 2.700 litros de agua, el equivalente a lo que una persona bebe en 2.5 años (iAgua, 2021).
- **Ganadería e Industria Alimentaria:** La producción de alimentos es uno de los procesos de mayor intensidad hídrica. Producir 1 kg de carne de vacuno puede requerir más de 15.000 litros de agua (considerando el riego para pastos y granos) (Water Footprint Network, 2017).

- **Industria Química:** Utiliza grandes volúmenes de agua y presenta un alto riesgo de contaminación por el vertido de sustancias peligrosas como metales pesados (mercurio, plomo), solventes y otros compuestos tóxicos que pueden bioacumularse en los ecosistemas. En Chile, el Decreto Supremo N°90 es la norma fundamental que regula estas descargas para proteger la calidad de las aguas superficiales y subterráneas (Ministerio del Medio Ambiente, 2000).

**Estos sectores deben tener estrategias específicas y urgentes de gestión del recurso hídrico.**





# 6. PLAN DE ACCIÓN EMPRESARIAL

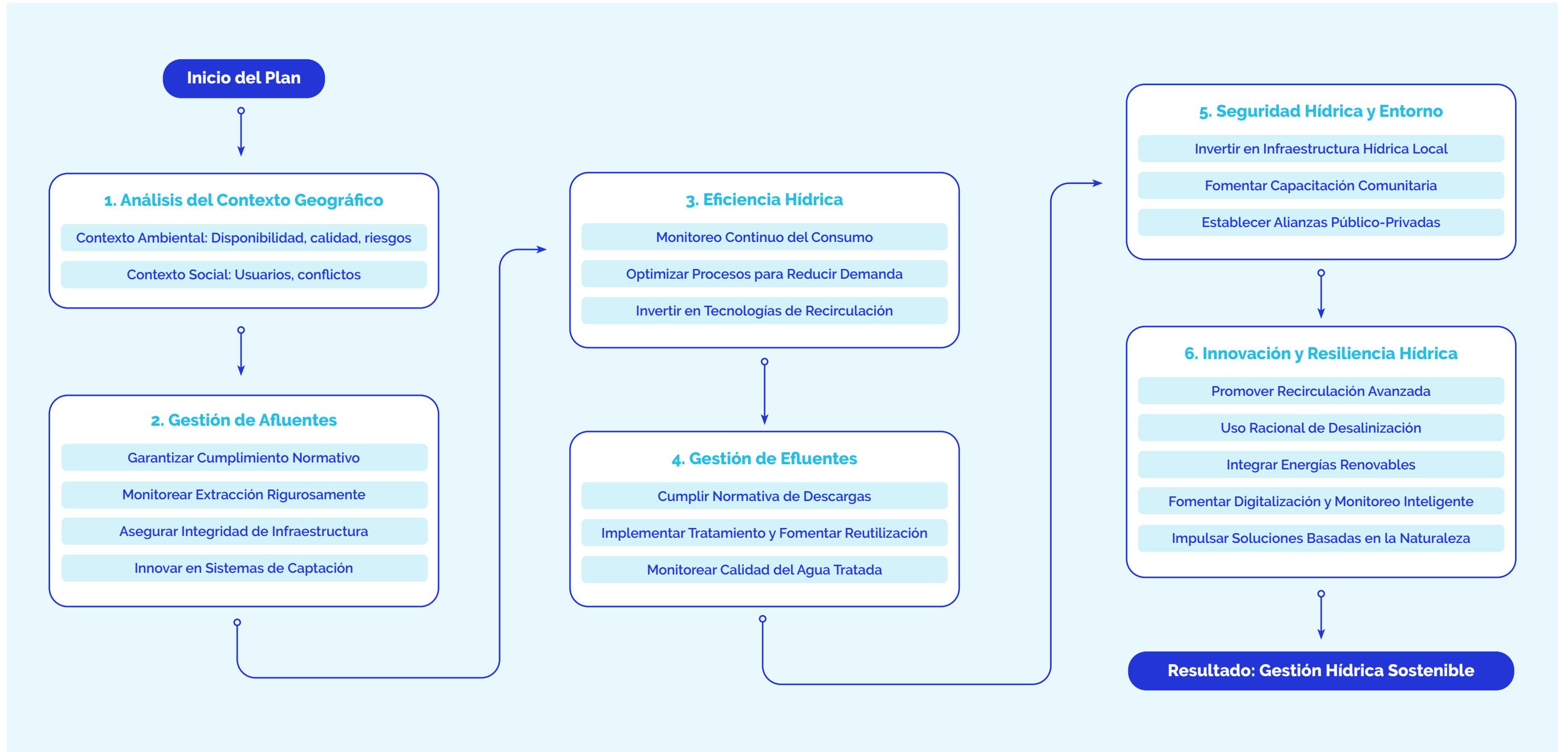


Para una gestión hídrica efectiva, se recomienda abordar las acciones siguiendo el ciclo del agua dentro y fuera de la organización.

A continuación, se presenta un plan de acción estructurado en seis áreas clave:



# Flujograma del Plan de Gestión Hídrica Sostenible





## 6.1 Contexto geográfico: análisis del entorno

### Contexto ambiental:

- Conocer la realidad ambiental de la cuenca o subcuenca donde se emplaza la empresa o industria, incluyendo la disponibilidad o escasez del recurso hídrico a partir de estudios hidrogeológicos e hidrológicos, decretos y declaración de zonas de prohibición por parte de la DGA.
- Considerar los riesgos asociados a la extracción de aguas superficiales y subterráneas como la contaminación por cuña salina, conocer la calidad del agua disponible, y la proximidad a zonas protegidas o de conservación.

### Contexto social:

Identificación de los distintos usuarios de aguas superficiales y subterráneas presentes, la existencia de conflictos por el uso del agua entre distintos actores o por afectación de fuentes hídricas.

## 6.2 Gestión de Afluentes: Fuentes y Captación de Agua

Corresponde a toda el agua que ingresa a la operación. Una gestión responsable en este punto es la base para todo el ciclo.

### Garantizar el Cumplimiento Normativo en la Extracción:

Asegurar que todos los derechos de aprovechamiento de aguas (subterráneas o superficiales) estén en regla, cumpliendo con la Ley N° 21.435 y la Ley N° 21.586.

### Monitorear la Extracción de Forma Rigurosa:

Instalar y mantener sistemas de medición para registrar el volumen, la calidad y la frecuencia de toda el agua extraída, en línea con las exigencias de la DGA y la Ley N° 21.064.

### Asegurar la Integridad de la Infraestructura de Captación:

Realizar mantenimiento preventivo y correctivo de pozos, bocatomas, tuberías y sistemas de almacenamiento para prevenir pérdidas y asegurar la calidad del agua ingresada.

### Innovar en el Diseño de Sistemas de Captación:

Incorporar desde el diseño tecnologías e infraestructuras eficientes que minimicen el impacto en las fuentes de agua.



## 6.3 Eficiencia Hídrica: Uso en Oficinas y Operaciones

Una vez dentro de la empresa, el objetivo es maximizar el valor de cada gota de agua.

### **Implementar un Monitoreo Continuo del Consumo:**

Medir el uso de agua en los distintos procesos y áreas (administrativas y productivas) para identificar puntos críticos de alto consumo y oportunidades de ahorro.

### **Optimizar Procesos para Reducir la Demanda:**

Analizar y rediseñar los procesos productivos para minimizar la necesidad de agua fresca, implementando buenas prácticas operativas.

### **Invertir en Tecnologías de Recirculación:**

Implementar sistemas que permitan reutilizar el agua dentro de un mismo proceso varias veces antes de su descarga, reduciendo la captación de nueva agua.

## 6.4 Gestión de Efluentes: Tratamiento y Descarga de Agua

Refiere a toda el agua que sale de la operación, la cual debe ser gestionada para proteger el medio ambiente.

### **Cumplir con la Normativa de Descargas:**

Asegurar que todos los efluentes (aguas servidas, grises o RILes) cumplan con los límites establecidos en la Ley 21.075, el DS N°90/2000 y DS N° 609 antes de ser descargados.

### **Implementar Sistemas de Tratamiento y Fomentar la Reutilización:**

Instalar y operar plantas de tratamiento adecuadas para cada tipo de efluente, con el objetivo de reutilizar el agua tratada en otros procesos (ej. riego, limpieza) en lugar de descargarla.

### **Monitorear la Calidad del Agua Tratada:**

Realizar análisis periódicos del agua descargada para asegurar que no genere un impacto negativo en los cuerpos receptores (ríos, mar, etc.).



## 6.5 Seguridad Hídrica y Relación con el Entorno

La gestión del agua no termina en los límites de la empresa, sino que se extiende a la cuenca y la comunidad.

### **Invertir en Infraestructura Hídrica Local:**

Colaborar en proyectos de captación, almacenamiento y potabilización de agua para las comunidades vecinas, especialmente en zonas rurales.

### **Fomentar la Capacitación Comunitaria:**

Desarrollar programas de educación sobre el uso sostenible del agua y la gestión de recursos hídricos compartidos.

### **Establecer Alianzas Público-Privadas:**

Participar activamente en mesas de cuenca y otras instancias de gobernanza ( Organismo de cuenca, Fondo de Agua Santiago, Mesa estratégica de Recurso Hídrico de la DGA, Acuerdo de Producción Limpia) para colaborar en la seguridad hídrica del territorio.

## 6.6 Innovación y Resiliencia Hídrica

Para asegurar la sostenibilidad a largo plazo, es fundamental adoptar tecnologías y enfoques de vanguardia, dentro de un marco estratégico que integre tecnología, gobernanza, soluciones basadas en la naturaleza y participación social, con el fin de garantizar la seguridad hídrica tanto en el corto como en el largo plazo.

### **Promover la Recirculación Avanzada:**

Investigar e implementar tecnologías de punta que permitan alcanzar ciclos de agua casi cerrados en las operaciones (near zero liquid discharge).

### **Aplicar un Uso Racional de la Desalinización:**

Considerar la desalinización como una alternativa estratégica, principalmente en zonas con déficit hídrico estructural y persistente, asegurando un manejo responsable de la salmuera y priorizando siempre la eficiencia.

### **Integrar Fuentes de Energías Renovables:**

Vincular proyectos de tratamiento o desalinización de agua con energías limpias para reducir la huella de carbono asociada. Esta integración es crucial, especialmente al considerar procesos productivos de alta demanda eléctrica, como el riego agrícola, que pueden beneficiarse directamente de una fuente de energía sostenible para optimizar su impacto ambiental.

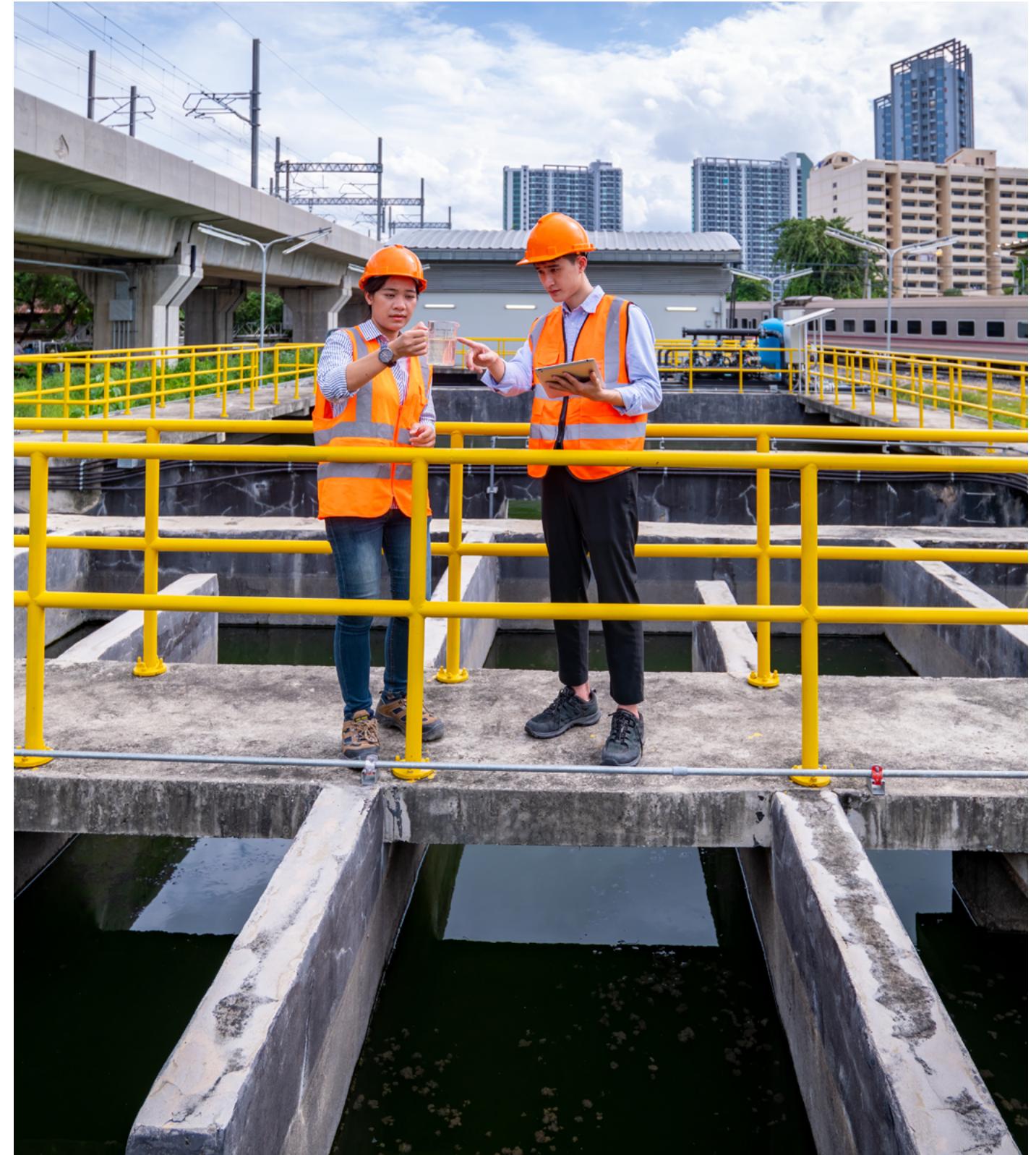


### **Fomentar la Digitalización y Monitoreo Inteligente:**

Incorporar tecnologías de monitoreo en tiempo real, sensores IoT y análisis de datos para optimizar el uso del recurso hídrico, detectar fugas, anticipar riesgos y mejorar la toma de decisiones.

### **Impulsar Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN):**

Restaurar y proteger ecosistemas como humedales, cuencas y zonas de recarga natural para mejorar la infiltración, regular los caudales y aumentar la resiliencia frente a eventos extremos como sequías e inundaciones. Estas soluciones complementan la infraestructura tradicional y ofrecen beneficios ambientales adicionales.

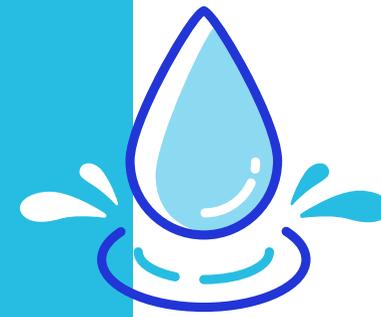




# 7. MEDICIÓN DE LA HUELLA DE AGUA Y CERTIFICACIÓN AZUL

## 7.1. ¿Qué es la Huella de Agua y la Huella Hídrica y qué miden?

La huella de agua según la norma ISO 14046:2014 se define como:



“Un indicador del impacto ambiental relacionado con el agua, basado en la evaluación del ciclo de vida (LCA), que incluye tanto el uso del agua como los impactos potenciales asociados con este uso”.



## Elementos clave de esta definición:

### 1. Basada en el ciclo de vida (LCA):

Evalúa el impacto del uso del agua en todas las etapas del ciclo de vida de un producto, proceso o servicio, desde la extracción de materias primas hasta su disposición final.

### 2. No es solo volumen:

A diferencia de enfoques anteriores, como la Water Footprint Network (WFP), que medían solo el volumen de agua consumida, la ISO 14.046 se enfoca en los impactos ambientales derivados del uso del agua, como:

- Escasez de agua
- Contaminación del agua
- Cambios en la disponibilidad para otros usos o ecosistemas

### 3. Incluye consumo y degradación:

Considera tanto el consumo de agua (por evaporación, incorporación al producto, etc.) como su contaminación o deterioro de calidad.

## Aplicaciones de la norma ISO 14.046:

- Evaluación ambiental de productos, procesos y organizaciones.
- Información relevantes para evaluar alternativas así reducir impactos hídricos
- Comunicación de desempeño ambiental a partes interesadas

## La huella hídrica

La definición de huella hídrica según la Water Footprint Network (WFP) — organización que desarrolló este concepto y fue fundada por Arjen Hoekstra — es la siguiente:



“La huella hídrica es un indicador del uso directo e indirecto del agua dulce por un consumidor o productor. Puede medirse para un producto, un individuo, una empresa, una comunidad o una nación, y se expresa en volumen de agua consumida (evaporada o incorporada) y contaminada por unidad de tiempo o por unidad de producto.”

## Componentes de la huella hídrica según la WFN:

### 1. Huella hídrica azul:

Volumen de agua dulce extraída de fuentes superficiales o subterráneas que se consume y no se devuelve al mismo cuerpo de agua (por ejemplo, riego agrícola o procesos industriales).

### 2. Huella hídrica verde:

Agua de lluvia almacenada en el suelo y utilizada por cultivos o vegetación, principalmente relevante en la agricultura de secano.

### 3. Huella hídrica gris:

Volumen de agua necesario para diluir los contaminantes generados, hasta alcanzar los estándares de calidad del agua.



## 7.2. ¿Por qué medir la Huella de Agua?

- Identifica el consumo directo e indirecto.
- Evalúa impactos sobre la salud humana y los ecosistemas.
- Detecta puntos críticos para acciones de mejora.
- Mejora la imagen corporativa y cumplimiento normativo.

## 7.3. Pasos para medir la huella en una organización

- Definir el alcance.
- Recopilar datos de consumo directo e indirecto.
- Aplicar ISO 14046.
- Evaluar impactos.
- Diseñar e implementar planes de acción.

## 7.4. Certificación Azul (Niveles 1 al 3)

El Acuerdo de Producción Limpia Certificado Azul (APL-CA), una iniciativa voluntaria público-privada ejecutada en el marco del proyecto SuizAgua, busca promover la gestión sustentable del agua en Chile. Este instrumento permite a las empresas adoptar acciones concretas de resiliencia frente al cambio climático, garantizando un uso eficiente del recurso hídrico en la producción de bienes y servicios.

### Objetivos del Certificado Azul

1. Aplicar la herramienta Huella de Agua bajo ISO 14046 para identificar puntos críticos de consumo y diseñar acciones de reducción.
2. Incentivar la eficiencia hídrica y medidas de reducción en toda la cadena de producción.
3. Mejorar la información disponible sobre recursos hídricos a través de la reportabilidad de acciones implementadas.

# 1

#### Aplicar la herramienta Huella del Agua (ISO 14.046)

por parte de sectores productivos y empresas, permitiendo identificar los puntos críticos y el diseño de acciones que permitan reducir el uso del agua y el impacto en el territorio y actores, minimizando los riesgos asociados.

# 2

#### Incentivar prácticas de eficiencia hídrica

y medidas de reducción en la cadena de producción de los sectores productivos y las empresas.

# 3

#### Integrar la gestión del recurso hídrico

con acciones reales en el territorio, a través de acciones de responsabilidad social del agua y/o valor compartido, promoviendo la participación de grupos interesados y evaluando el impacto de estas acciones en el territorio.

# 4

#### Mejorar y levantar nueva información

acerca de la disponibilidad de los recursos hídricos, mediante la reportabilidad de las acciones implementadas en la gestión interna de las empresas en términos de cuantificación y reducción del recurso hídrico.

Figura 5: Objetivos del certificado azul. Fuente: Guía de apoyo a la implementación de acuerdo producción limpia. Certificado Azul. ASCC. FCH.



## Requisitos de Participación del Certificado Azul

1. Postulación formal a la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático (ASCC).
2. Evaluación de admisibilidad técnica.
3. Progresión voluntaria por niveles (1 al 3) según cumplimiento de indicadores.

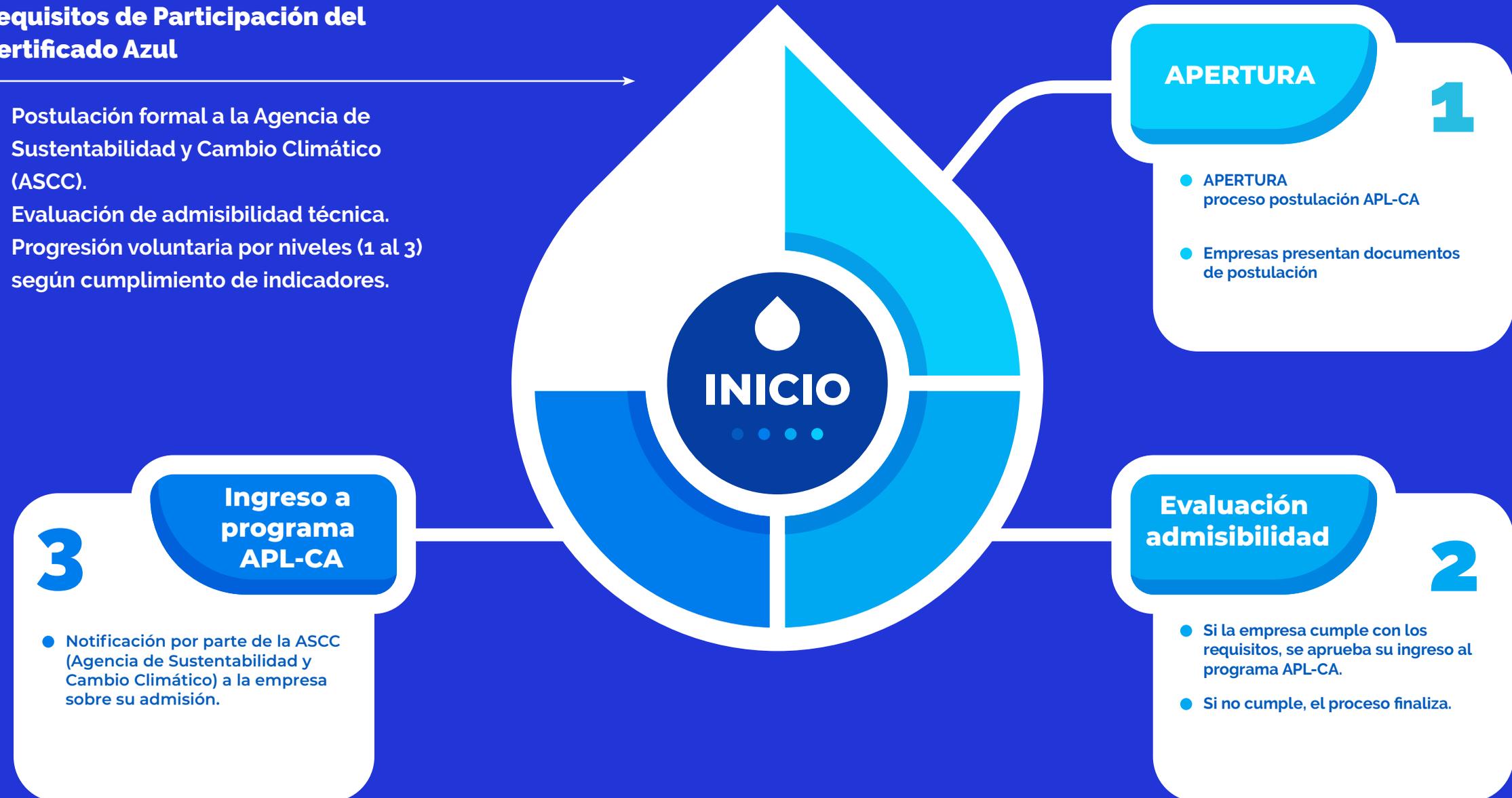


Figura 6: Pasos para sumarse al Certificado Azul y estudio de admisibilidad. Fuente: Guía de apoyo a la implementación de acuerdo producción limpia. Certificado Azul. ASCC. FCH.



## Niveles del Certificado Azul

- **Nivel 1: Básico**
  - Medición de la huella de agua directa o total (directa + indirecta) con base en ISO 14046.
  - Aplicable a producto, instalación o proceso completo.
- **Nivel 2: Intermedio**
  - Medición de huella directa e indirecta.
  - Planes de gestión para reducir impactos.
  - Indicadores que evalúan cantidad, calidad y cumplimiento de planes.
- **Nivel 3: Avanzado**
  - Medición total (directa + indirecta).
  - Proyectos de valor compartido con el territorio.
  - Indicadores de impacto territorial (beneficiarios, empleos, etc.).

### CERTIFICADO AZUL Nivel 1

#### Medición huella de agua directa y total

Empresas pequeñas, medición cada 2 años, empresas de mayor tamaño medición anual. El alcance corresponde a la medición de la huella de agua pudiendo ser en el producto, la instalación o proceso productivo completo, considerando la **huella directa (o la directa más la indirecta)**.

Los indicadores en este tipo de certificado están relacionados con la meta de medición de huella de agua directa e indirecta.



### CERTIFICADO AZUL Nivel 2

#### Proyectos de reducción:

Vigencia 1 año si solo evalúan indicadores de impacto en reducción (deben incluir indicador de reducción de extracción. Vigencia de 2 años si evalúan tanto indicadores de reducción como de calidad del agua. El alcance de la medición de la huella de agua puede ser en producto, instalación o proceso productivo completo, considerando la huella directa e indirecta (contempla la cadena de suministro más planes de gestión de puntos críticos para reducción de huella de agua.

**Los indicadores de huella de agua correspondientes son los que evalúan impactos por calidad y cantidad, y los indicadores que dan cuenta del cumplimiento de planes de reducción de huella de agua.**



### CERTIFICADO AZUL Nivel máximo

#### Proyectos de valor compartido RSEAgua

Vigencia de 2 años si solo evalúan indicadores de calidad y cantidad de agua. Vigencia de 3 años si evalúan tanto indicadores de impacto en calidad y cantidad de agua como Indicadores de impacto territorial (ej. número de empleos, personas beneficiadas, entre otros). El alcance de la medición de la huella de agua puede ser en producto, instalación o proceso productivo completo, considerando la huella directa e indirecta (contempla la cadena de suministro) más planes de gestión de puntos críticos para reducción de huella de agua y proyectos de valor compartido en el territorio.

Los indicadores de huella de agua correspondientes son los que evalúan impactos de calidad y los indicadores de huella que evalúan impactos de cantidad, y los **indicadores que dan cuenta del cumplimiento de planes de reducción de huella de agua y cumplimiento de los proyectos de valor compartidos comprometidos.**



**La vigencia comienza a regir desde la entrega del certificado. La renovación de los certificados aplicará a todos los niveles.**

Figura 7: Niveles certificación y alcance. Fuente: Guía de apoyo a la implementación de acuerdo producción limpia. Certificado Azul. ASCC. FCH.



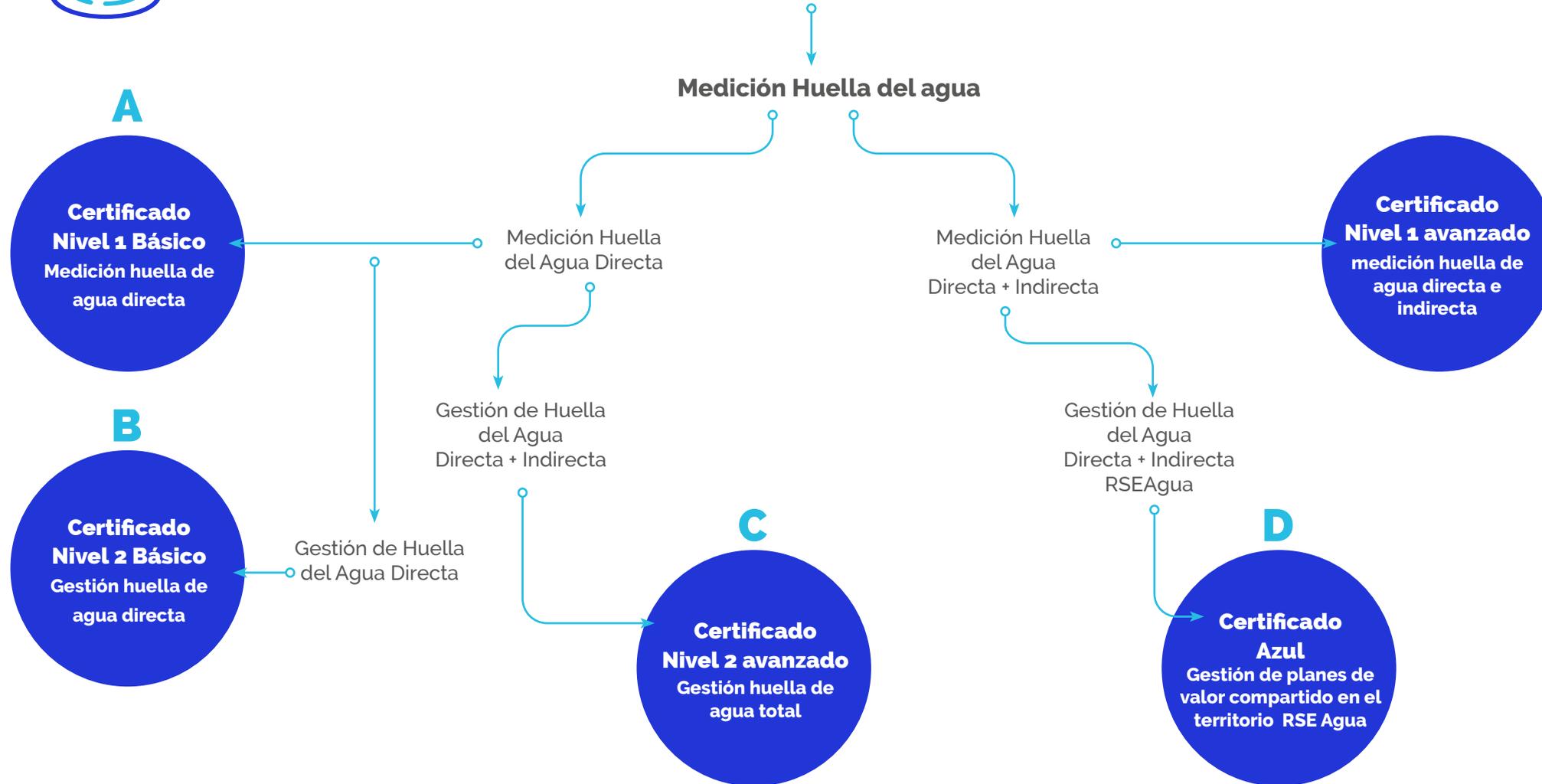
## Proceso de Adhesión

1. Presentación de solicitud a ASCC.
2. Revisión y validación de requisitos técnicos.
3. Ingreso al Programa APL-CA.
4. Implementación progresiva por niveles.
5. Auditorías y verificación de cumplimiento.



### INICIO

#### Ingreso a programa APL-CA



## Normas y Referencias Asociadas

1. ISO 14046: Evaluación de la huella de agua
2. ISO 46001: Sistema de gestión de la eficiencia del agua.
3. ISO 14001: Sistema de gestión ambiental.
4. GRI 303: Indicadores de reporte sobre agua y efluentes.
5. Water Footprint Network (WFN).

Figura 8: Este flujo muestra el esquema general de certificación, mostrando los grandes pasos considerados hasta alcanzar cada uno de los tres niveles de certificados (indicados como A, B, C y D). Fuente: Guía de apoyo a la implementación de acuerdo producción limpia. Certificado Azul. ASCC. FCH.



# 8. RECOMENDACIONES FINALES PARA LA GESTIÓN HÍDRICA EMPRESARIAL

Para reforzar la gestión hídrica empresarial y mejorar su alineación con estándares internacionales, presentamos recomendaciones estratégicas basadas en buenas prácticas a partir de la identificación de brechas y oportunidades de la encuesta. Además de los desafíos detectados en políticas de gestión, medición de la huella de agua y monitoreo del consumo, existe una oportunidad para fortalecer la adaptación en zonas de estrés hídrico, restauración de cuencas y optimización del tratamiento de residuos líquidos.

## 8.1. Integración de Metas y Estándares

### **Adopción de indicadores avanzados y modelos predictivos.**

El compromiso de las empresas con la gestión del agua es significativo, pero solo 61% han definido metas específicas, con una predominancia en la reducción del consumo sin considerar modelos más avanzados de gestión circular del recurso. Para mejorar la administración hídrica, se recomienda la adopción de indicadores avanzados, como la Huella Hídrica, complementada con monitoreo en tiempo real y modelos predictivos para prever escenarios futuros de disponibilidad. Es clave que los objetivos vayan más allá del consumo directo, incorporando también la gestión de extracciones, tratamiento, reutilización y gobernanza del recurso.



## 8.2. Alineación con Normativas Nacionales e Internacionales

### **Incorporar ISO 14046, ISO 46001, GRI 303.**

Solo 36% de las empresas cuentan con políticas exclusivas de gestión del agua, lo que sugiere que muchas aún operan bajo enfoques generalizados de sostenibilidad. La adopción de marcos normativos internacionales, como ISO 46001, GRI 303, y estándares de gestión, permitiría una mayor alineación con regulaciones y mejorar la transparencia.

Adicionalmente, la capacitación interna y programas de educación hídrica ayudarían a fortalecer el conocimiento técnico dentro de las organizaciones, promoviendo decisiones basadas en evidencia.

## 8.3. Evaluación y Monitoreo Continuo

### **Sistemas en tiempo real y modelos de impacto ambiental.**

El 69% de las empresas ya utilizan indicadores de gestión hídrica, pero muchas aún dependen de métricas convencionales como volumen consumido, sin integrar herramientas de análisis más sofisticadas. Para fortalecer la evaluación del desempeño, es recomendable:

- Implementar sistemas de monitoreo en tiempo real que permitan ajustar estrategias en función de datos precisos.

- Vincular la gestión hídrica con mecanismos de reportabilidad y cumplimiento normativo, asegurando mayor transparencia y alineación con marcos reguladores como el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA) o el Consejo Minero.
- Desarrollar modelos de evaluación del impacto, considerando no solo el consumo, sino también la alteración de ecosistemas y el manejo de aguas residuales.

## 8.4. Gobernanza y Liderazgo

- **Participación en pactos y comités estratégicos.**
- **Planificación integrada.**

El 58% de las empresas operan en zonas de estrés hídrico, con enfoques diversos para mitigar riesgos. Aunque la mayoría prioriza la reducción de consumo, solo 9% han avanzado en estrategias de gobernanza y adaptación. Es fundamental fortalecer la participación en acuerdos como el Pacto de Seguridad Hídrica y fondos de agua locales, además de implementar modelos de resiliencia hídrica en comunidades vulnerables. También se recomienda optimizar procesos para reducir la extracción en zonas de escasez mediante tecnologías de recirculación y reutilización de aguas residuales.



## 8.5. Incentivos y Cultura Hídrica

- **Programas de formación e incentivos financieros.**
- **Incorporación en reportabilidad ESG**

A pesar de la relevancia del agua, sólo 28% de las empresas encuestadas han implementado incentivos para premiar la gestión del recurso en la alta dirección. Se recomienda fortalecer la integración de la gestión hídrica en mecanismos financieros, incluyendo:

- Compensaciones vinculadas a desempeño hídrico, incorporando metas de reducción y eficiencia en evaluaciones ejecutivas.
- Revisión periódica de resultados en comités estratégicos, asegurando que el agua sea un componente central en la planificación corporativa.
- Vinculación de gestión hídrica con reportabilidad ESG, mejorando la comunicación con inversionistas y stakeholders.





# 9. AGUA POSITIVA Y RESTAURACIÓN DE CUENCAS



## Enfoque Agua Positiva:

Reponer más agua de la que se consume.



## Medición de la Huella Agua:

Herramienta esencial para el diagnóstico.



## Restauración de Cuencas:

Revegetación, recarga de acuíferos, infraestructura verde.

El concepto de Agua Positiva (Water Positive) se refiere a la estrategia en la que una entidad, ya sea una empresa, comunidad o individuo, no solo minimiza su consumo de agua, sino que también contribuye activamente a la reposición, restauración y disponibilidad del recurso hídrico. A diferencia de los enfoques tradicionales de conservación, el objetivo de ser Agua Positiva es lograr un **balance neto positivo**, en otras palabras, **devolver al entorno más agua de la que se utiliza** en sus actividades, a través de recarga de acuíferos, restauración de humedales, reutilización o proyectos comunitarios, fortaleciendo así la resiliencia de los ecosistemas y las comunidades.

El concepto Agua Positiva contribuye a los ODS, especialmente al ODS 6 y 13, reduce el riesgo hídrico en las cadenas de suministro y colabora con comunidades locales para garantizar el acceso equitativo y sostenible del agua.



Dentro del enfoque **Agua Positivo**, las acciones permitidas (y recomendadas) deben tener un impacto **real, medible y positivo** sobre el balance hídrico de la cuenca o territorio donde opera una organización.

### Principales características y acciones del enfoque Agua Positiva

#### Restauración hídrica neta positiva:

- El objetivo es compensar y superar el volumen de agua utilizada, mediante la recarga de acuíferos, restauración de humedales, reutilización o proyectos comunitarios. Se busca lograr un balance hídrico neto positivo.

#### Reutilización y eficiencia interna:

- Uso de tecnologías de recirculación, tratamiento y reutilización de aguas dentro de las operaciones.
- Implementación de procesos de “ciclo cerrado” o “casi cero descargas líquidas” (near-zero liquid discharge).

#### Inversión en soluciones basadas en la naturaleza (SbN):

- Restauración de cuencas, reforestación, conservación de ecosistemas, recuperación de humedales y zonas de recarga. Mejora de la infiltración, regulación de caudales y calidad del agua.

#### Participación comunitaria y gobernanza local:

- Colaboración con comunidades y autoridades locales para proyectos de acceso al agua, infraestructura, educación y fortalecimiento institucional. Promueve la gestión compartida y equitativa del recurso.

#### Medición, reporte y transparencia:

- Cuantificación precisa del consumo, retorno y beneficios hídricos de cada intervención. Uso de estándares como el AWS Standard (Alliance for Water Stewardship) o metodologías corporativas verificables.

#### Enfoque territorial / cuenca:

- Las acciones deben generar beneficios tangibles en la cuenca hidrográfica donde opera la organización.
- Reconoce la interdependencia entre el uso del agua y la salud del ecosistema hídrico.

#### Conexión con metas de sostenibilidad y clima:

- Contribuye a los ODS (especialmente el ODS 6) y a la adaptación al cambio climático.
- Reduce el riesgo hídrico en las cadenas de suministro.
- Colaboración con comunidades locales para garantizar el acceso equitativo y sostenible al agua, incluyendo programas educativos, infraestructura y participación activa en la gestión.



## Principales acciones consideradas en AGUA POSITIVA

### 1. Reducción del consumo y eficiencia hídrica interna

- Implementación de tecnologías de reutilización y recirculación de agua.
- Optimización de procesos industriales o agrícolas para reducir pérdidas y consumos innecesarios.
- Cambio a sistemas de riego eficiente (goteo, sensores, etc.).
- Eliminación de fugas y pérdidas en redes internas.
- Mantenimiento preventivo de los equipos o componentes del sistema que utilicen agua.

### 2. Proyectos de retorno y reposición hídrica (replenishment)

- Recarga de acuíferos mediante pozos de infiltración o zonas de recarga natural.
- Restauración de ecosistemas hídricos (humedales, bofedales, riberas).
- Construcción o mantenimiento de infraestructura verde: zanjas de infiltración, terrazas, revegetación, etc.
- Captación y almacenamiento de aguas lluvias.
- Devolución de agua tratada en condiciones superiores a las de captación (mejora de calidad).

### 3. Apoyo a comunidades y gestión hídrica compartida

- Mejoras en el acceso al agua potable y saneamiento para comunidades vulnerables.
- Implementación de proyectos comunitarios de agua segura o redes de distribución.
- Apoyo a juntas de agua, comités de cuenca o regantes.
- Capacitación, educación y fortalecimiento de la gobernanza local del agua.

### 4. Medición, verificación y reportabilidad

- Uso de métricas estándar para cuantificar el agua devuelta o repuesta (por ejemplo: m<sup>3</sup>/año).
- Verificación por terceros o mediante estándares como el AWS Standard.
- Monitoreo continuo para asegurar que los beneficios sean sostenibles en el tiempo.





# 10. BIBLIOGRAFÍA

- ANDESS y Critería. (2024). Barómetro Ciudadano sobre Crisis Hídrica y su gestión. Santiago, Chile.
- Banco Mundial. (2016). High and Dry: Climate Change, Water, and the Economy. Washington, DC: World Bank Publications.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2020). Desafíos hídricos en Chile y recomendaciones para el cumplimiento del ODS 6 en América Latina y el Caribe (Serie Recursos Naturales y Desarrollo, N° 198). Santiago, Chile: CEPAL.
- Consejo Minero. (2024). Información y estadísticas del sector. Publicado en el sitio web oficial del Consejo Minero.
- Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR2). (2024). Informes y publicaciones sobre la megasequía y proyecciones climáticas en Chile. Universidad de Chile.
- Dirección General de Aguas (DGA). (2018). Actualización del Balance Hídrico de Chile. Santiago, Chile: Ministerio de Obras Públicas.
- Dirección General de Aguas (DGA). (2022). Inventario público de glaciares de Chile. Santiago, Chile: Ministerio de Obras Públicas.
- Dirección General de Aguas (DGA). (2023). Informes y comunicados sobre la situación hídrica nacional. Santiago, Chile: Ministerio de Obras Públicas.
- Dirección General de Aguas (DGA). (2025). Decretos zonas de escasez hídrica (2008 - 2025). Catastro y base de datos pública. Santiago, Chile: Ministerio de Obras Públicas.
- Escenarios Hídricos 2030 - Fundación Chile. (2018). Radiografía del Agua: Brecha y Riesgo Hídrico en Chile. Santiago, Chile.
- Fondo de Agua Santiago-Maipo. (2024). Análisis de informes de sostenibilidad de empresas del GEL ODS 6.
- Global Reporting Initiative (GRI). (2018). GRI 303: Agua y Efluentes. Estándar de Reporte de Sostenibilidad.



- iAqua. (2021). Huella hídrica: ¿cuánta agua se necesita para producir unos vaqueros?
- International Organization for Standardization (ISO). (2014). ISO 14046:2014 Gestión ambiental — Huella de agua — Principios, requisitos y directrices.
- International Organization for Standardization (ISO). (2015). ISO 14001:2015 Sistemas de gestión ambiental — Requisitos con orientación para su uso.
- International Organization for Standardization (ISO). (2018). ISO 46001:2018 Sistemas de gestión de la eficiencia del agua — Requisitos con orientación para su uso.
- Kuzma, S., Saccoccia, L. y Chertock, M. (2023). “25 Countries, Housing One-Quarter of the Population, Face Extremely High Water Stress.”
- Ministerio de Minería de Chile. (2024). Proyecciones de consumo de agua en la minería del cobre.
- Ministerio del Medio Ambiente (MMA). (2016). Proyecto MAPA: Maipo Plan de Adaptación. Santiago, Chile.
- Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
- Naciones Unidas. (2023). Informe Mundial de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos. UNESCO.
- Naciones Unidas. (s.f.). Década de Acción por el Agua: Escasez de agua. Departamento de Asuntos Económicos y Sociales.
- Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (Odepa). (2024). Información económica del sector agropecuario. Ministerio de Agricultura, Gobierno de Chile.
- Stehr, A., et al. (2019). Recursos hídricos en Chile: Impactos y adaptación al cambio climático. Informe de la mesa Agua. Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación.
- UNESCO. (2023). Water and sanitation: Challenges and new perspectives.



**Pacto Global**  
Red Chile

# GUÍA PARA LA BUENA GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

**6** AGUA LIMPIA  
Y SANEAMIENTO

