

PROVIDENCIA, 06 MAR 2020

EX. N° 344 / VISTOS: Lo dispuesto en los artículos 5 letra d), 12 y 63 letra i) 65 letra a) 82 letra a) de la Ley N°18.695, Orgánica Constitucional de Municipalidades; y

CONSIDERANDO: 1.- El Memorandum N° 1.759 de 28 de Enero de 2020, del Director de Medio Ambiente, Aseo, Ornato y Mantenimiento.-

2.- El Acuerdo N° 1.137 adoptado en Sesión Ordinaria N° 132 de 28 de Febrero de 2020, del Concejo Municipal.-

DECRETO:

Apruébase la **ESTRATEGIA HIDRICA LOCAL DE PROVIDENCIA 2020-2030**, cuyo texto se agrega al presente Decreto como Anexo I y se considera parte integrante de este Decreto.-

Anótese, comuníquese y archívese.-


MARIA RAQUEL DE LA MAZA QUIJADA
Secretario Abogado Municipal




EVELYN MATTHEI FORNET
Alcaldesa



PLH/MRMQ/IMYJ/cbo.-

Distribución:

Todas las Direcciones

Archivo

Decreto en Trámite N° 732, -

Anexo I

Estrategia Hídrica Local de Providencia 2020-2030
Municipalidad de Providencia

Enero 2020

Contenido

1	Introducción	3
1.1	¿Qué es la EHL?	3
2	Metodología	4
2.1	Desarrollo de la EHL	4
2.2	Equipo de trabajo.....	4
2.3	Mapa de organizaciones	4
2.4	Participación Ciudadana.....	5
3	Diagnóstico	6
3.1	Caracterización hídrica territorial	6
3.2	Demanda hídrica comunal	7
3.2.1	Sector Municipal	8
3.2.2	Sector residencial.....	9
3.2.3	Sector Privado	9
3.3	Normativa y ordenanzas en torno al agua.....	10
3.4	Árboles de problema.....	11
4	Visión y metas	16
4.1	Visión hídrica de Providencia	16
4.2	Metas EHL	16
5	Plan de acción	17
5.1	Hoja de ruta.....	17
5.1.1	Seguridad hídrica.....	17
5.1.2	Gestión del riesgo.....	18
5.1.3	Cultura del agua	19
5.1.4	Gobernanza hídrica	20
6	Bibliografía	21

1 Introducción

Dada las actividades humanas, el equilibrio ecosistémico del planeta se encuentra en constante presión y riesgo, especialmente por la urbanización y sobrepoblación que traen consigo fenómenos tales como contaminación, fragmentación ecosistemas y sobreexplotación de recursos naturales. Bajo este contexto, el agua se posiciona como uno de los elementos que más se ha visto perturbado, influenciado fuertemente por el cambio climático. Naciones Unidas¹ indica que alrededor del 40% de la población mundial está afectada por la escasez hídrica, por lo que constituye una preocupación global y contingente. Además, la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” da ONU plantea “Agua limpia y saneamiento” como uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)², el cual se busca *garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos*.

A nivel país, Chile aparece dentro de los 30 países con mayor riesgo hídrico en el mundo al año 2025³; por lo que la actual megasequía⁴ sumado al escenario de escasez, constituyen un desafío prioritario para la población y para la sostenibilidad de los ecosistemas. Si bien Chile es un país privilegiado en relación a la disponibilidad de agua, gracias a sus reservorios superficiales y subterráneos, existe una creciente demanda por este recurso y una insuficiente gestión, tanto a escala productiva como también residencial.

Este contexto da cuenta de que el agua es hoy una prioridad fundamental para la sociedad. Por lo tanto, se requiere avanzar hacia una gestión eficiente y realista del agua, que permita resguardar tanto la disponibilidad del recurso como la calidad del mismo. De este modo, Providencia es la primera comuna en Chile en desarrollar una Estrategia Hídrica Local (EHL, en adelante), impulsada además de manera interna con sus equipos profesionales y con procesos de consulta ciudadana que incorporaron a la ciudadanía. Logrando así que la información y aprendizajes obtenidos para la elaboración de este documento han sido un trabajo conjunto orgánico entre la municipalidad, la comunidad y expertos. Con la implementación de la EHL, la municipalidad y sus habitantes podrán avanzar hacia acciones orientadas bajo una visión adaptativa y consciente, impulsando así estilos de vida sustentables y coherentes a los desafíos ambientales que hoy enfrenta Providencia.

1.1 ¿Qué es la EHL?

La Estrategia Hídrica Local (EHL), es una herramienta de gestión municipal que nace como una iniciativa de diagnóstico, planificación y reflexión cultural en torno al agua. Tomando en consideración la realidad chilena, contexto de escasez y los efectos derivados del cambio climático.

La presente estrategia plantea una hoja ruta clara para tomar acciones tanto en el corto, como en el mediano y largo plazo. De este modo, la municipalidad de Providencia se proyecta avanzar hacia un uso sustentable del agua, sensibilizando e involucrando a todos los sectores de la ciudadanía en la comuna.

¹ Ministerio del Medio Ambiente, 2017.

² The Global Goals, 2017.

³ Escenarios Hídricos 2030, 2015.

⁴ CR2, 2015

2 Metodología

2.1 Desarrollo de la EHL

En enero del 2018, la Municipalidad de Providencia tomó la decisión de desarrollar una EHL, con proyección de 10 años (2020-2030), avanzando en el compromiso por el medio ambiente y a su vez buscando velar por la calidad de vida de los habitantes de la comuna.

El plan de trabajo comienza con la recopilación de información para conocer el escenario hídrico actual comunal, con ello es posible entender los usos, consumos y flujos del agua local. También, facilita la definición de una imagen futuro acorde a las proyecciones de cambio climático. Luego, se busca construir una estrategia coherente a los intereses de la comunidad y acorde a los desafíos técnicos, lo que en la práctica se traduce en un modelo de construcción conjunta para la estructuración de la visión, metas y plan de acción.

Etapas para la elaboración de la EHL de Providencia.

1	Decisión	Compromiso del municipio para desarrollar de una estrategia hídrica a largo plazo.
2	Diagnóstico hídrico	Descripción del escenario hídrico de la comuna.
3	Visión	Futuro ideal de la comuna en materia hídrica al año 2030.
4	Metas	Compromisos al 2030, que apuntan a superar las diferencias existentes entre la situación actual y la visión.
5	Plan de acción	Son las acciones que se llevarán a cabo en el corto, mediano y largo plazo, para cumplir las metas y alcanzar la visión.
6	Aprobación	Presentación de la EHL final a la Alcaldesa y concejales de Providencia.

2.2 Equipo de trabajo

El proceso de elaboración de la EHL contó con un equipo responsable del proceso y con un equipo ejecutor, siendo sus funciones:

- Equipo Coordinador: Equipo municipal, dependiente del Departamento de Medio Ambiente, responsable de liderar el proceso de elaboración de la EHL, coordinando los distintos colaboradores y entregándoles información e instancias de participar a todas aquellas personas que estén interesadas.
- Equipo Técnico: Encargados de entregar apoyo al equipo coordinador en la elaboración del proceso participativo y redacción de las distintas fases de la EHL. Estos equipos corresponden a alumnos en práctica de carreras afines al ámbito ambiental.

2.3 Mapa de organizaciones

La EHL considera como elemento clave la interacción con las personas y organizaciones que tienen algún grado de vinculación con la comuna. Bajo este contexto, se plantean los diversos participantes de relevancia en torno a la gestión hídrica de Providencia, ya sea en el proceso de elaboración como también durante la implementación de la EHL:



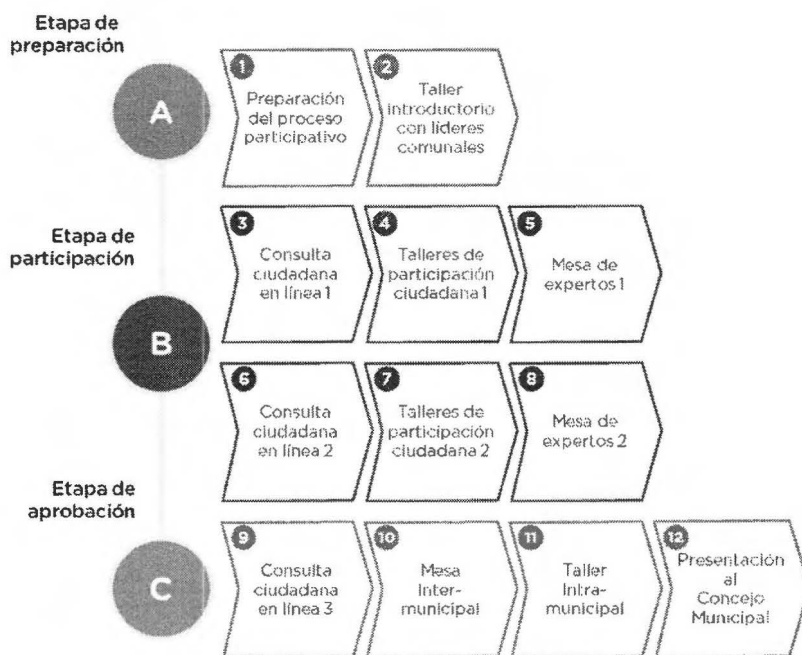
2.4 Participación Ciudadana

Con el objetivo de informar y hacer partícipe a la ciudadanía en las distintas etapas de elaboración de la EHL, se realizaron una serie de tipos de instancias de participación:

- Consultas en línea: Encuestas a través de la página web municipal, abierta a todo público, con el objetivo de levantar información base, percepciones, propuestas de acción y observaciones y comentarios.
- Talleres participativos: Instancia presencial donde el grupo convocado de personas pueden conocer en detalle la EHL, además de interactuar directamente con los resultados de las consultas en línea. Aportando a la construcción de visión, metas y plan de acción.
- Mesa de expertos: Instancia de conversación con académicos y expertos en el tema para validar los resultados obtenidos hasta ese momento. Se realizaron dos eventos de este tipo, el primero para consolidar visión y metas, y el segundo para la construcción del plan de acción.
- Mesa de intermunicipal: Instancia de conversación con otras municipalidades relacionadas a la cuenca del Maipo. Presentando los avances y recibiendo retroalimentación para la gestión comunal con una mirada de cuenca.
- Taller intramunicipal: Instancia de presentación y conversación abierta con las diversas áreas de la municipalidad. Asegurando la transversalidad del instrumento.

Una vez finalizado el proceso de participación, el documento procede a ser presentado para su aprobación ante Concejo Municipal. En el Anexo N°1 se encuentra el detalle respecto a las instancias de participación ciudadana, así como la metodología utilizada en cada etapa de elaboración de la EHL.

A continuación, se presenta un esquema de detalle de cada etapa del proceso participativo:



3 Diagnóstico

3.1 Caracterización hídrica territorial

Superficie.

Providencia cuenta con una superficie de 14,2 km², donde 8,6 km² corresponden a predios particulares (61%), 3 km² son calles (21%) y 0,89 km² de áreas verdes (6%). Estas últimas, se dividen en 0,26 km² ocupados por el lecho del río Mapocho y 0,63 km² ocupados por parques y plazas (4% del total).

Población.

Además, según el Censo 2017, Providencia cuenta con una población de 142.079 habitantes y 70.965 viviendas. En el año 2002 la población flotante se estimó en 200.000 personas, y actualmente las estimaciones superan las 2.000.000 personas diarias. Quienes, por temas de trabajo, estudios, servicios, turismo u otros, visitan la comuna haciendo uso permanente del recurso hídrico. Esta realidad comunal corresponde a un desafío a considerar en la gestión del agua.

Clima e hidrografía.

La comuna posee un clima mediterráneo, típico de la zona central de Chile. Dentro de la cuenca del Maipo existen tres arterias que recorren 250 kilómetros desde la cordillera de Los Andes hasta desembocar al Océano Pacífico: El Río Mapocho, Río Maipo y Canal San Carlos (BCN, S.f.). Se espera que a mediados de siglo las precipitaciones disminuyan entre 5-15 % (Ministerio del Medio Ambiente, 2014), y junto con ello una disminución de los caudales y reservas de nieve.

Servicio sanitario.

El agua potable comunal proviene en su totalidad de Aguas Andinas S. A., específicamente de la Junta de Vigilancia "Las Vizcachas". Esta empresa posee la concesión del suministro de agua en 33 comunas de Santiago y 15 localidades de la Región Metropolitana. Además, es la encargada de

asegurar la calidad del recurso hídrico que suministran y de la mantención de los ductos (Aguas Andinas, 2016).

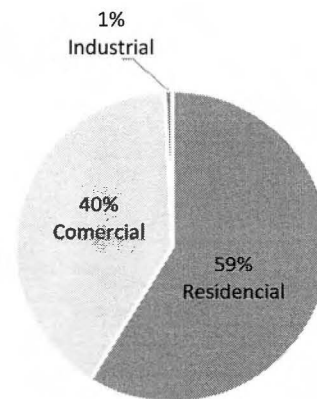
Uso de agua.

Por otra parte, el agua no potable se utiliza en menor medida para riego de arbolado, gracias a los 60 lts/s otorgados bajo un Derecho de Aprovechamiento de Aguas (DAA) del Canal San Carlos, legalmente constituido por la Municipalidad de Providencia y perteneciente a la Sociedad de Canalistas del Maipo. De este modo, los principales usos de agua en la comuna son: domiciliario; mantención de áreas verdes; construcción; servicios comerciales, de salud y educación.

3.2 Demanda hídrica comunal

En términos de demanda hídrica, según datos proporcionados por la empresa Aguas Andinas para el periodo 2017-2018, Providencia posee un consumo de 24.065.317 m³ con un fuerte enfoque residencial, alcanzado un 59% del consumo total de agua potable. De forma complementaria, el sector comercial alcanza un 40% del consumo total, dando cuenta la importante faceta de servicios que posee Providencia.

Consumos de agua potable entre “marzo 2017- febrero 2018”.



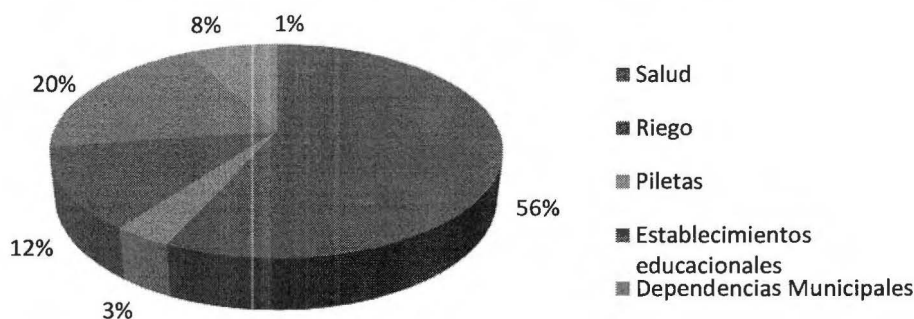
Detalle mensual de consumos por ámbito periodo “marzo 2017- febrero 2018”.

Ámbito de consumo en m ³	Residencial	Comercial	Industrial	TOTAL
mar-17	1.236.768	902.464	14.580	2.153.812
abr-17	1.313.473	900.717	16.073	2.230.264
may-17	1.226.952	818.094	15.229	2.060.275
jun-17	1.057.970	721.126	16.395	1.795.491
jul-17	1.037.650	707.955	14.637	1.760.241
ago-17	1.053.858	734.412	15.951	1.804.222
sept-17	1.026.629	726.954	15.224	1.768.808
oct-17	1.071.432	740.530	15.576	1.827.538
nov-17	1.156.896	794.580	15.867	1.967.343
dic-17	1.277.929	855.783	15.847	2.149.559
ene-18	1.340.786	899.444	15.555	2.255.786
feb-18	1.326.184	950.838	14.956	2.291.978
Total anual	14.126.527	9.752.897	185.890	24.065.317

3.2.1 Sector Municipal

El consumo promedio anual de agua del sector municipal es de 968.334 m³ para el período 2015- 2017, y está compuesto de: riego, piletas, establecimientos de educación municipal, recintos públicos de salud, dependencias municipales y recintos de responsabilidad municipal. Estos datos fueron levantados sobre los registros de la municipalidad y puede poseer diferencias respecto a los datos proporcionados por la empresa de servicios sanitarios.

Consumos promedio (m³) para el período 2015-2017.



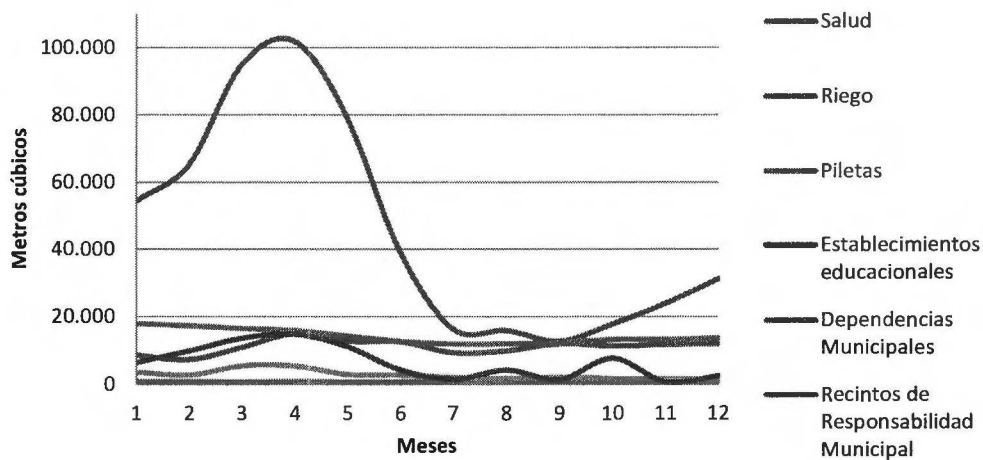
En la siguiente tabla y gráfico se pueden identificar en detalle los consumos para cada sector municipal y su variación en el período señalado.

Detalle de consumo anual por sector para el período 2015-2017.

Sector	Consumo por año (m ³)			Promedio (m ³)
	2015	2016	2017	
Salud	9.293	9.622	10.657	9.857
Riego	600.805	466.635	552.886	540.109
Piletas	34.097	34.058	34.319	34.158
Establecimientos educativos	124.065	102.312	134.380	120.252
Dependencias municipales	213.102	183.198	169.846	188.715
Recintos de responsabilidad municipal	76.387	70.207	79.132	75.242
Total consumo municipal	1.057.749	866.032	981.220	968.334

En época estival (meses de mayor calor) se presenta un aumento generalizado del consumo, representado principalmente en el riego. En contraste, los establecimientos educativos reducen su consumo asociado al receso de sus actividades. Adicionalmente, si bien solo el 3,7 % de la superficie comunal corresponde a áreas verdes, el riego es el principal uso del sector municipal con 56% del consumo total.

Curva de consumo anual por sector para el período 2017.



3.2.2 Sector residencial

Se estima que el consumo anual de agua potable es alrededor de 14.126.527 m³, lo cual genera una estimación de 188 litros diarios. Se debe tener en consideración que el consumo ideal es de 100 litros diarios por persona (SISS, 2011), siendo los principales consumos el baño (ducha, lavado de dientes, WC), cocina, riego de jardín y consumo personal. Por lo tanto, actualmente Providencia se enfrenta a un escenario de sobreconsumo domiciliario.

No se está considerando el consumo de la población flotante presente diariamente en la comuna, quienes inciden directamente en el consumo del sector privado, como es el caso de los servicios tales como comercio u otros.

Consumos por uso a nivel urbano residencial.
Estimaciones en base a infografías EU, UK y Uruguay.

Baño	Ducha	80 l/ducha
	Dientes	10 l/día
	WC	25 l/día
	Lavado manos	18 l/día
	Tina	120 l/tina
Cocina	Lavar loza a mano	50 l/lavado
	Alimentos	5 l/día
	Agua para beber	2 l/día
Lavado	Lavado de ropa	80 l/lavado
	Lavado de auto	400 l/lavado
	Lavado pisos	10 l/lavado
Riego	Interior	15 l/riego
	Exterior	10 l/m ²

3.2.3 Sector Privado

Providencia contiene dentro de sus límites una importante oferta de servicios, ya sea en área de salud, ocio, comercio, educación, turismo y otros, sumado además de un permanente desarrollo de proyectos inmobiliarios. Este escenario se traduce en una presión sobre el recurso, donde además se

carece de detalle datos públicos que describan en detalle dicha situación. Actualmente, se estima que el consumo comercial e industrial, descontando el consumo municipal que está incluido en el grupo comercial, es un total de 8.970.453 m³ de agua potable consumida año 2017.

A continuación, se indica por sector el número de edificaciones entre los años 2013-2016:

- Sector salud: 36 clínicas (PLADECO, 2009).
- Sector educación particular: 40 establecimientos pre-escolares; 31 colegios; 45 universidades (PADEM, 2016).
- Sector abastecimiento: 30 supermercados aprox. (Municipalidad de Providencia, 2014).
- Sector turismo: 80 hoteles aprox. (PLADECO, 2013).

3.3 Normativa y ordenanzas en torno al agua.

Chile cuenta con una serie de instrumentos relacionados al diagnóstico y gestión del agua en el país, entre los cuales destacan la Estrategia Nacional de Recursos Hídricos 2012-2025 y la Política Nacional para los Recursos Hídricos 2015. Dicho contexto, se complementa con programas tales como Escenarios Hídricos 2030, la Estrategia Regional de Resiliencia de la Región Metropolitana, entre otros.

Sumado a lo anterior, el instrumento normativo vigente a nivel país es el Código de Aguas, Decreto con Fuerza de Ley N° 1.122, aprobado en 1981, con una reforma al año 2005 y con su última actualización en 2018 de acuerdo a la Ley N° 21.064.

Respecto al sector municipal, se requiere de ordenanzas para administrar y regular los recursos y ámbitos de desarrollo más importantes de la comuna. Bajo este contexto, en el país unas pocas ordenanzas municipales hacen referencia directa al recurso hídrico.

Por su parte, Providencia posee 5 ordenanzas vinculadas en algún grado con el tema:

- Aseo (art. 1, 12b y 12d).
- Normas Sanitarias Básicas (art. 10, 11 y 24d).
- Ornato (art. 4b, 14, 15, 16, 19).
- Usuarios de aguas de regadío (art. 1, 2, 3 y 4).
- Sobre obras de construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización (art. 5d, 5e, 9a, 10a, 10e, 10i y 10j).

Es importante destacar que la normativa nacional puede condicionar directamente las competencias del municipio respecto al agua, lo cual se describe a continuación:

1) En el Código de Aguas se asigna a las municipalidades las siguientes responsabilidades:

- Art. 92: Fijar y propiciar la aplicación de sanciones por incumplimientos a la prohibición de vertidos contaminantes en canales.
- Art. 92: Limpieza de los canales que se encontraran en su territorio urbano.
- Art. 278.5: Atender solicitudes de repartidores de agua o jueces de río información sobre todos los proyectos y permisos aprobados en la jurisdicción.
- Art 306: Determinación de multas por el Juez de Policía Local al incumplimiento de los artículos 304 y 305.

2) Según el Código Sanitario, la municipalidad como atribuciones y obligaciones:

- Art. 11: Proveer a la limpieza y conservación de los canales, acequias y bebederos (...)

- Art 69: exigir la aprobación previa de los servicios de agua potable y saneamiento, como parte de los requisitos para otorgar permisos de edificaciones y recepciones finales de construcciones.

3) Según la Ley de Bienes Nacionales de Uso Público, el agua es un bien de uso público, el cual se permite concesionar bajo los principios de igualdad, libertad y gratuidad. Además, se debe respetar el destino del bien, el uso que otras personas puedan hacer y la reglamentación que de él haga la autoridad.

4) Según el Art. 5 de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, la municipalidad debe:

- Administrar sus bienes nacionales de uso público (las aguas tienen tal carácter) existentes en la comuna y al cuidado del medioambiente, salvo que ello estuviese encomendada a otros órganos.
- Velar por el aseo de vías públicas, parques, plazas, jardines y bienes nacionales de uso público en general, proponer y ejecutar medidas y acciones relativas al medioambiente.

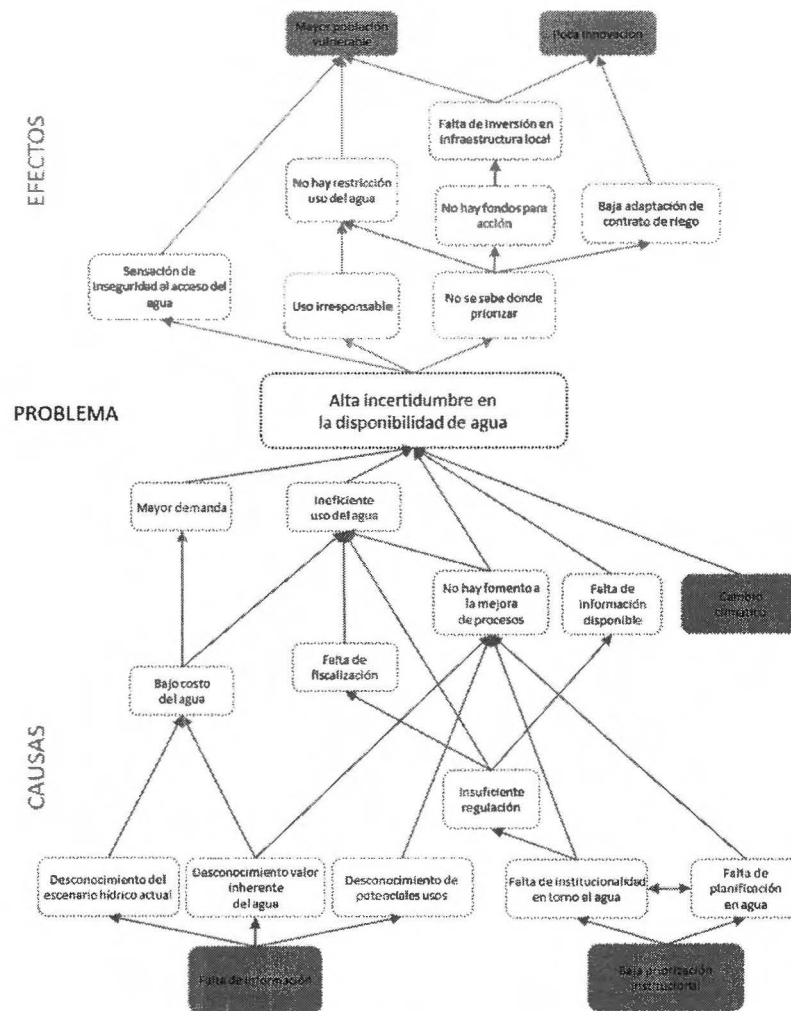
5) Según el Art. 12 de la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades, se puede aplicar como máximo una multa de hasta 5 UTM por incumplimiento, siempre y cuando se viole algún artículo presente en una ordenanza. La facultad de fiscalización y cualquier reclamación de esta índole puede ser llegada a los inspectores locales, o bien, a la policía local.

3.4 Árboles de problema

Para asegurar coherencia en la propuesta, el primer paso es identificar y analizar los principales desafíos de la comuna en torno al agua. En este sentido, los árboles de problema son representaciones esquemáticas de un problema, logrando entender qué es lo que está ocurriendo (problema principal), por qué está ocurriendo (causas) y qué es lo que esto está ocasionando (los efectos o consecuencias). Esta herramienta nos permite replantear las causas y efectos en acciones y los problemas en metas, estructurando el Plan de Acción, propuesto más adelante.

A partir de las instancias participativas (opinión de las personas) descritas en el punto 2.4 sobre Participación Ciudadana, dando se identificaron 4 problemas:

- Incertidumbre en la disponibilidad de agua: Poca certeza del escenario hídrico futuro, su accesibilidad y de los impactos que la escasez del agua provocaría en los estilos de vida de Providencia.
- Falta de prevención y respuesta frente a escenario de riesgo hídrico: Ausencia de herramientas de prevención y respuesta ante eventos extremos tanto a nivel ciudadano como también institucional.
- Falta de conciencia por el agua: Baja preocupación por el agua como motor del medioambiente y la sociedad.
- Inactividad social para la gestión: Escasa participación de la ciudadanía en temas de agua en la comuna.

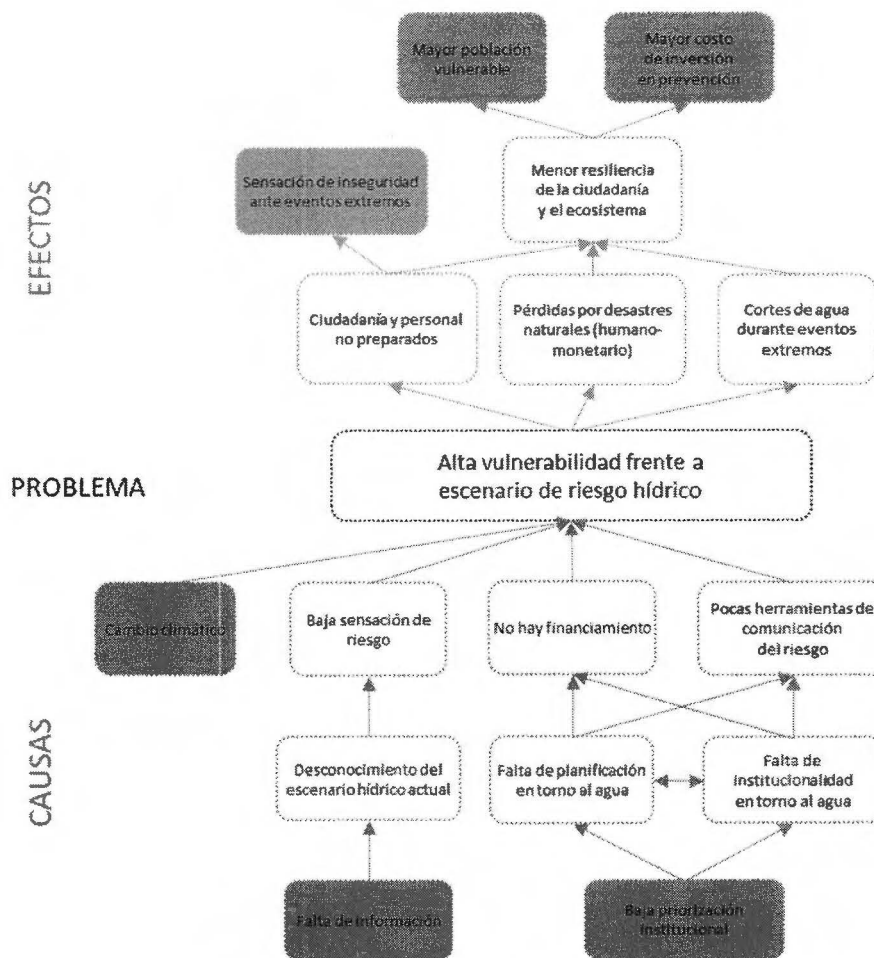


La alta incertidumbre en la disponibilidad de agua se ve explicada por tres causas basales:

- Se identifica una falta de información que provoca un desconocimiento generalizado del escenario hídrico actual, el valor inherente del agua y sus potenciales usos. Dicho desconocimiento se asocia a los bajos costos del agua, por lo que el consumo no tiene restricciones (mayor demanda) y deriva en un uso ineficiente.
- Desde la gestión local existe una priorización por otros ámbitos críticos de trabajo, lo que provoca una falta de institucionalidad hídrica y por ende falta de planificación. Lo anterior, genera que no exista fomento a la mejora de procesos y una falta de regulación. Este último, implica una falta fiscalización y seguimiento en el uso del agua, donde adicionalmente se percibe baja información disponible.
- El cambio climático también se considera como una causa que afecta directamente a la incertidumbre, debido a un escenario futuro de variabilidad de la disponibilidad hídrica asociado a cambios en los patrones climáticos históricos.

Respecto a los efectos finales, se identifica un aumento de la población vulnerable y falta de innovación técnica.

- La vulnerabilidad de la población se desarrolla a partir de una sensación de inseguridad de la ciudadanía respecto al acceso futuro al agua, la baja responsabilidad de uso del agua y la incerteza respecto a dónde priorizar los esfuerzos.
- Por su parte, la baja innovación está asociada al desconocimiento respecto a dónde priorizar los esfuerzos y por ende existe insuficiente inversión e infraestructura.

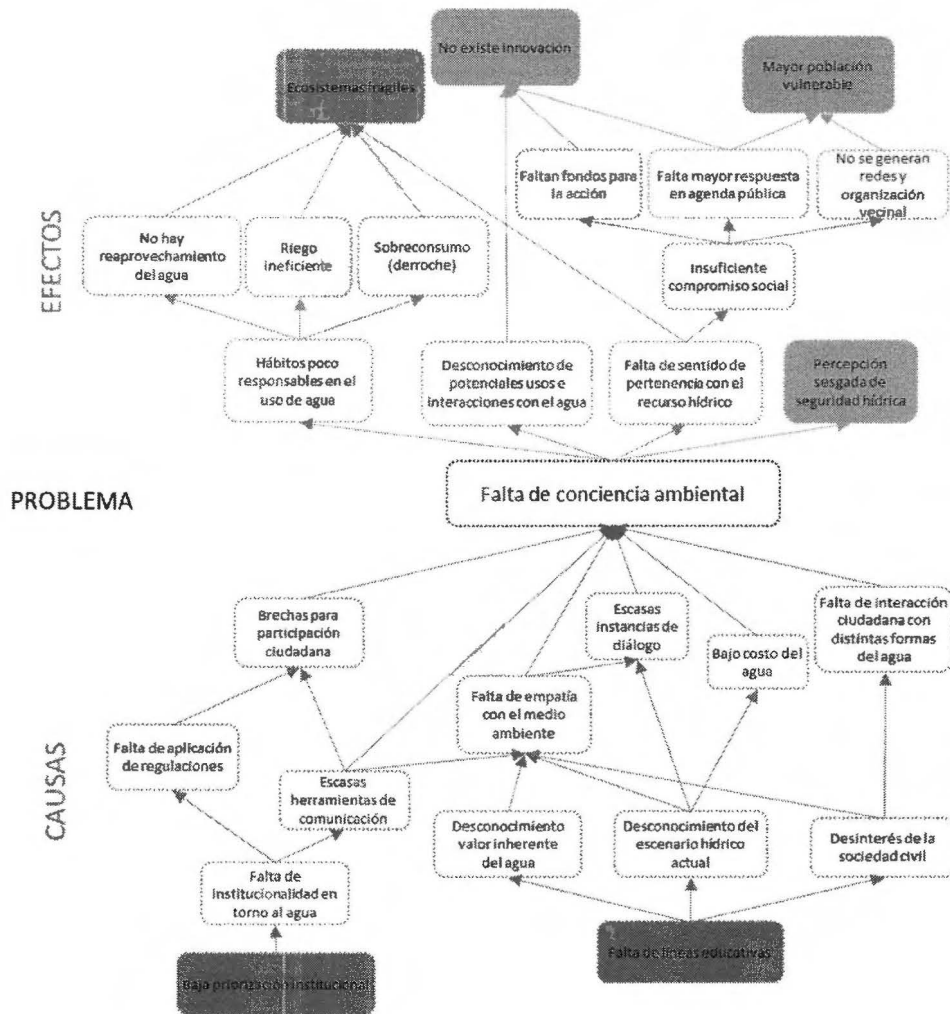


La alta vulnerabilidad frente a un escenario de riesgo hídrico se ve explicada por tres causas basales:

- El cambio climático se considera como una causa que afecta directamente debido a que está vinculado a la frecuencia e intensidad de eventos extremos asociados al agua.
- Por su parte, la falta de información se traduce en un desconocimiento del escenario hídrico actual, provocando una baja sensación de riesgo en las personas.
- Desde la gestión local existe una priorización por otros ámbitos críticos de trabajo, lo que implica una falta de institucionalidad y planificación sobre el agua. Lo anterior, genera que no exista mecanismos de financiamiento y tampoco una propuesta especializada de comunicación del riesgo.

Respecto a los efectos finales, se identifica una sensación de inseguridad ante eventos extremos y aumento de la población vulnerable.

- La percepción de inseguridad ante episodios extremos, ya que no se posee suficiente preparación, generando así un estado social de preocupación que afecta la calidad de vida de las personas.
- Respecto a la vulnerabilidad, se percibe una baja resiliencia (capacidad de recuperación) de la ciudad vinculado al historial de pérdidas humanas y monetarias en la cuenca del Maipo, una percepción de falta de preparación ante eventos extremos, y también la frecuencia de cortes de agua asociados a eventos extremos.
- Bajo el mismo contexto de la vulnerabilidad, se considera que los costos en inversión en prevención cada vez son mayores, ya que, sin medidas efectivas de gestión, el potencial impacto es creciente.

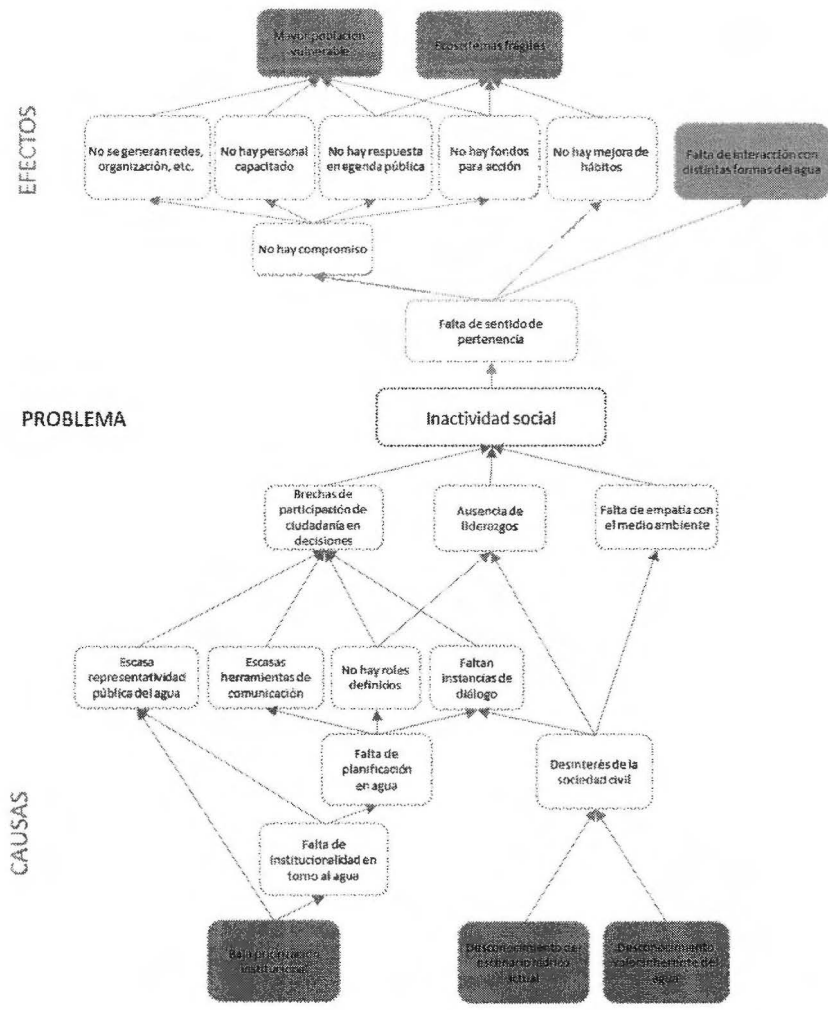


La falta de conciencia sobre el agua se ve explicada por dos causas basales:

- Desde la gestión local existe una priorización por otros ámbitos críticos de trabajo, lo que provoca una falta de institucionalidad sobre el agua. Como resultado se percibe la ausencia regulatoria y de herramientas de comunicación, teniendo una ciudadanía que interactúa con las eventuales decisiones relacionadas al agua.
- Por otra parte, la ausencia de líneas educativas deriva en un escenario de desconocimiento y desinterés social, generando falta de empatía respecto a los desafíos medioambientales. Adicionalmente, se posee un bajo costo del agua, por lo que no existe una valoración económica suficiente, y finalmente, no se perciben los diversos roles de agua en el territorio y los servicios ecosistémicos que brinda.

Respecto a los efectos finales, se identifican ecosistemas frágiles, falta de innovación, un aumento de la población vulnerable y una percepción sesgada de seguridad hídrica.

- El impacto sobre los ecosistemas se asocia a hábitos de uso que afectan el cuidado del agua, ya que no existe un reaprovechamiento, eficiencia y se presentan casos de sobreconsumo.
- La falta de innovación se asocia a desconocimiento respecto a las posibilidades de gestión y uso del agua, donde además existen limitantes de presupuesto y de agenda pública.
- Desde la vulnerabilidad social, se atribuyen efectos tales como la falta de organización y baja capacitación, enmarcado en un contexto de escaso compromiso social en torno al agua.
- Finalmente, una baja conciencia del contexto hídrico implica una percepción sesgada de la seguridad hídrica, ya que se invisibilizan los desafíos de la sociedad en torno al agua.



La alta inactividad social frente al escenario hídrico se ve explicada por tres causas basales:

- Desde la gestión local existe una priorización por otros ámbitos críticos de trabajo, lo que provoca una falta de institucionalidad y escasa representatividad pública en el tema. Esto genera ausencia de planificación y de líderes en torno al agua. Adicionalmente, existe una percepción de no participación de la ciudadanía en las decisiones vinculadas al agua, derivando en inactividad social.
- De forma complementaria, el desconocimiento respecto a contexto y proyecciones hídricas, como así también el valor del agua, generan un escenario de desinterés social. Como resultante, no se impulsan instancias de diálogo y no se desarrolla sensibilidad en torno al medio ambiente.

Respecto a los efectos finales, se considera el aumento de la población vulnerable, ecosistemas frágiles y falta de interacción con las distintas formas del agua.

- Respecto a la vulnerabilidad, se constituye desde la falta de redes, capacitación, baja agenda pública sobre el tema y carencia de fondos para la acción.
- El impacto sobre los ecosistemas posee también un origen en la agenda deficiente, limitantes presupuestarias y la no mejora de hábitos en torno al uso del agua.
- Otro efecto de la inactividad social es la carencia de sentido de pertenencia que trae por consecuencia la falta de interacción con las distintas formas del agua, ya que las personas se perciben casi exclusivamente como consumidores de servicios sanitarios y no atribuyen valoraciones ecosistémicas o patrimoniales a este recurso.

4 Visión y metas

4.1 Visión hídrica de Providencia

Mediante el diagnóstico y el análisis de los árboles de problema, se identifican desafíos en torno a la gestión del agua, así como también la necesidad de avanzar en estas temáticas como municipio y sociedad. La definición de esta visión y metas está enmarcada en el Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO), considerando el contexto social, económico y cultural de Providencia.

Además, mediante la activa participación ciudadana (Ver metodología en Anexos), fue posible desarrollar una imagen-objetivo a nivel institucional y comunitario denominado “Visión Hídrica”, la cual corresponde al estado ideal que se busca alcanzar en términos hídricos para el año 2030:

“Providencia, comuna pionera en la gestión hídrica local, mediante el uso consciente del agua e innovación permite asegurar la accesibilidad del recurso en el tiempo. A través del fortalecimiento cultural, la comunidad se involucra activa y asociativamente en este proceso, fomentando la responsabilidad hídrica en la cuenca”.

Desde esta visión se desprenden los lineamientos que dan respuesta a los problemas propuestos en los árboles de problema. Además, definen metas concretas para su cumplimiento al año 2030. Los datos de esta metodología se encuentran en Anexos.

- **Seguridad hídrica:** Existen diversas definiciones para este concepto, sin embargo, entenderemos seguridad hídrica como *“tener acceso seguro al agua en una cantidad y calidad suficiente para satisfacer las necesidades humanas básicas, medios de subsistencia a pequeña escala y servicios ecosistémicos locales, acompañado de una buena gestión de los riesgos de desastres relacionados con el agua”.*
- **Gestión del riesgo:** A pesar de estar incluido dentro de la definición de seguridad hídrica, se desprende como un pilar independiente al ser considerado un desafío clave en el proceso participativo de la EHL. Por lo tanto, se define como *“proceso técnico-social que busca la reducción de los niveles de riesgo existentes en la sociedad y fomentar procesos entorno construido en condiciones de seguridad y sostenibilidad aceptables”.*
- **Cultura del agua:** Conceptualmente, dependiendo del autor se poseen diversas definiciones e interpretaciones. Bajo este contexto, desde el fundamento del conocimiento, se define como cultura del agua al *“conjunto de conocimientos transversales a la ciudadanía e instituciones acerca de los valores y atributos del agua, y de la relación sociedad-agua en el territorio”.*
- **Gobernanza hídrica:** Consiste en *“la forma en que se toman las decisiones y se establecen lazos de cooperación entre personas, organizaciones e instituciones, ya sean de carácter público o privado”.* Considerando al agua como ámbito permanente y transversal en la todo tipo de entidad y su rol gestión ambiental local.

4.2 Metas EHL

A partir de la visión y los pilares de visión, se proponen 3 metas directamente vinculadas a seguridad hídrica, gestión del riesgo, cultura del agua y gobernanza hídrica, estas son:

- **Providencia Responsable:** Desarrollar herramientas que reduzcan el consumo hídrico en la comuna, generando un comportamiento responsable con el agua para el año 2030.
- **Providencia Resiliente:** Reducir la brecha de vulnerabilidad existente en el ecosistema urbano de Providencia bajo un contexto de cambio climático, para el año 2030.
- **Providencia Articulada:** Comprometer y activar la ciudadanía en la gestión hídrica local, generando participación y redes activas para el año 2030.

5 Plan de acción

El Plan de Acción de la EHL se estructura en base a lineamientos estratégicos que van en concordancia con los pilares de visión, asegurando un enfoque de cumplimiento de esos objetivos para el año 2030.

Problema	Lineamiento	Meta	Programas
Alta incertidumbre en la disponibilidad de agua	Seguridad hídrica	Disminución de la huella hídrica en la comuna	Generación de información
			Comuna responsable
			Innovación
Alta vulnerabilidad ante eventos de riesgo	Gestión del riesgo	Disminución de la vulnerabilidad ante el riesgo	Prevención y respuesta
Falta de consciencia	Cultura del Agua	Sensibilizar en temáticas de agua a los ciudadanos	Educación
			Ecosistema y medio ambiente
Inactividad social	Gobernanza hídrica	Generar activación social en torno al agua	Asociatividad
			Planificación y gestión municipal
			Transparencia activa

Cada programa tiene una serie de acciones propuestas en 3 períodos (corto, mediano y largo plazo), constituyéndose como nuestra hoja de ruta para avanzar de forma concreta, los cuales se detallan a más adelante.

5.1 Hoja de ruta

5.1.1 Seguridad hídrica

Apunta al uso racional, eficaz y eficiente de los distintos tipos de agua en las diferentes actividades y contextos que se encuentre la comuna, ya sea a corto, mediano como largo plazo. A continuación, se describen los ámbitos de acción asociados:

- **Generación de información:** Referido a los insumos necesarios para el contexto de Providencia y su respectiva argumentación para la toma fundada de decisiones. Se incluyen acciones como un diagnóstico de los consumos de la comuna, para dar cuenta del escenario real y actual del consumo hídrico.
- **Comuna responsable:** Consiste en fortalecer a Providencia como una comuna adaptada al cambio climático, ya sea en la disponibilidad de agua, la accesibilidad del recurso y en la mejora de procesos tanto en instancias de planificación, de tecnologías de ahorro o bien de participación ciudadana. También incorpora asegurar el acceso al agua potable en distintos

espacios públicos. Por otro lado, se propone también acciones que sirven para transmitir la información desde la comunidad hacia la municipalidad de una forma más rápida, ayudando a la fiscalización y al monitoreo de la infraestructura hídrica.

- **Innovación:** Se enfoca en fomentar el avance hacia una tecnología hídrica moderna que aporte en el ahorro del consumo de agua con el objetivo de tener un uso racional del recurso, mejorar las prácticas de sobreconsumo y fomentar la innovación mediante la implementación de distintos concursos y programas. Entran aquí temáticas como la reutilización del agua, aplicación de tecnologías de ahorro que en general aporten a la urbanización, construcción e implementación de artefactos de consumo hídrico eficiente, entre otras acciones.

Ambitos de acción	Acciones	Corto (2020-2022)	Mediano (2023-2025)	Largo (2026-2030)
Generación de información	Actualización de diagnóstico de consumos de agua municipal, residencial y privado	Diagnóstico municipal y residencial	Diagnóstico sector privado	
	Evaluación anual de la gestión hídrica comunal			Reporte de evaluación de avances en el ahorro hídrico
Comuna Responsable	Mantenimiento de la infraestructura hídrica municipal	Catastro de infraestructura hídrica comunal	Impulsar programa de gestión de veredones sustentables	Programa de inversión en mantenimiento de infraestructura hídrica respecto al año base
	Actualización de instrumentos locales para la gestión hídrica	Incorporar dentro de protocolo de compras sustentables	Actualización de la ordenanza de riego	Mecanismo de alerta hídrica en espacio público
	Impulsar la accesibilidad hídrica en el espacio público	Implementación de puntos de hidratación en espacio público	Análisis y propuesta de accesibilidad hídrica según usuario	
	Asegurar el acceso de información hídrica en las autoridades y tomadores de decisión		Presentar anualmente reporte técnico ejecutivo a alcaldía, concejales y directores municipales	
	Impulsar la gestión hídrica residencial		Programa de gestión hídrica residencial	
Innovación	Fomento de herramientas de innovación para la gestión hídrica local		Lanzamiento de concurso de innovación social de soluciones hídricas	Programa de implementación de ideas ganadoras de soluciones hídricas
	Promover la incorporación de criterios de drenaje sostenible	Incorporar tecnología SUDS en la planificación urbana municipal		
	Mejora en los sistemas de riego municipal	Implementar masivamente sistema de riego automático	Implementar masivamente sistema de telegestión	Optimizar aprovechamiento de aguas del canal San Carlos
	Incorporar criterios de eficiencia y gestión hídrica	Implementación de optimización de áreas verdes según desafíos climáticos	Desarrollar protocolo de criterios hídricos y selección de especies vegetacionales	Desarrollar un manual de criterios de eficiencia y gestión hídrica en nuevas edificación
	Aplicación de tecnologías de ahorro y modos de consumo	Desarrollar un programa de ahorro hídrico comunal	Implementar plan de ahorro municipal y residencial	Implementar plan de ahorro en sector privado
	Promover la retención y reutilización de aguas		Impulsar tecnologías de retención de aguas en el suelo	Impulsar programa de reutilización de aguas grises en edificios nuevos

5.1.2 Gestión del riesgo

Busca institucionalizar, planificar e incorporar herramientas para la gestión del riesgo en el cotidiano ciudadano y en los procesos comunales. De este modo, el objetivo es disminuir los niveles

de riesgo existentes y fomentar procesos de prevención y respuesta adecuados ante eventos extremos y su potencial impacto.

- **Prevención y respuesta:** Refiere a la preparación y prevención de situaciones extremas en la comuna, tanto a corto como largo plazo, desde inundaciones, cortes de agua por crecidas o elevación de la isoterma cero hasta sequías prolongadas. Además, se espera obtener una respuesta adecuada de la comunidad frente a un evento extremo mediante capacitaciones, talleres preventivos y difusión de las medidas preventivas. También, se consideran planes de seguridad ante eventos inesperados, planes de evacuación, mapa de riesgos y estudio del comportamiento de la ribera.

Ámbitos de acción	Acciones	Corto (2020-2022)	Mediano (2023-2025)	Largo (2026-2030)
Prevención y respuesta	Capacitaciones en prevención, respuesta y riesgo hídrico		Programa de capacitación ciudadano y municipalidad	Programa de capacitación sector privado
	Creación plan de prevención y respuesta frente al riesgo hídrico	Estudio de factores de riesgo hídrico	Desarrollo plan de prevención de riesgo hídrico	
	Gestión de financiamiento en riesgo hídrico	Reporte de mecanismos de financiamiento	Postulación a fuentes de financiamiento	Propuesta de fondo municipal de inversión para la gestión del riesgo.
	Informar respecto al estado actual del riesgo, incluyendo vulnerabilidad y amenazas	Comunicación técnica municipal sobre riesgo hídrico	Primer reporte del estado del riesgo en Providencia	
	Desarrollo de alianzas estratégicas en función del riesgo		Alianzas con entidades claves	

5.1.3 Cultura del agua

Busca abrir instancias de aprendizaje y generar vinculación con el entorno, desde programas sensibilización tanto a los usuarios de agua como a la comunidad, contribuyendo con el cuidado y uso eficiente del recurso. Un tema fundamental es acercar a la comunidad a las distintas formas del agua para que puedan entender los procesos de los ecosistemas acuáticos y cómo estos se ven afectados a pesar de que el entorno de Providencia sea totalmente urbanizado. De este modo, incorporar en la cultura comunal el valor, sentido y significado de agua.

- **Educación:** Se busca educar a los involucrados en el uso del agua en la comuna, dando cuenta las distintas tipologías de público objetivo, ya sean juntas de vecinos, comité de edificios, funcionarios municipales. Esto se realizará mediante acciones que darán oportunidades para tener una comunidad capacitada en temáticas hídricas. Además, se enfoca en incorporar en los establecimientos educacionales educación avanzada en el tema, impulsando así una cultura hídrica desde el conocimiento.
- **Ecosistema y medio ambiente:** Ligado a la conformación y habilitación de espacios o iniciativas que acerquen el espacio natural y los ecosistemas acuáticos de la comuna a las personas, desde una mirada cultural y ambiental sensorial. Este ámbito busca tener en consideración la línea de la sustentabilidad, por lo que trasciende en los demás ámbitos de la visión. Además, se busca establecer acciones en pos de enriquecer los ecosistemas tanto acuáticos como terrestres para que sean amigables con el abastecimiento del recurso hídrico.

Ámbitos de acción	Acciones	Corto (2020-2022)	Mediano (2023-2025)	Largo (2026-2030)
-------------------	----------	-------------------	---------------------	-------------------

Educación	Repositorio digital educativo		Compilación bibliográfica pertinente a la temática	Desarrollo de una sección virtual de documentos estratégicos y educativos
	Capacitaciones sobre consumo responsable y ahorro	Academia de recursos críticos para la comunidad y juntas de vecinos	Academia de recursos críticos con enfoque en edificios	Academia de recursos críticos con enfoque en funcionarios municipales
	Impulsar instancias educativas para la ciudadanía	Incorporación en los contenidos del programa "Café Científico"	Ejecutar seminarios, foros o similares	
	Incluir en PADEM programa hídrico	Evaluación y propuesta de un programa en temáticas hídricas	Implementación de programa en colegios municipales	Implementación de programa otras instituciones educacionales
	Generación material audiovisual educacional		Desarrollar material audiovisual para instancias educativas y redes sociales	
Ecosistema y medio ambiente	Valorización de los sistemas acuáticos de la comuna	Diagnóstico de sistemas acuáticos existentes en la comuna	Vinculación con sistemas acuáticos existentes en la Región Metropolitana	Ejecución de programa de valorización patrimonial y ambiental
	Habilitar uso recreacional y paisajístico de la ribera	Reporte de proyectos asociados a la recuperación de la ribera del Río Mapocho	Propuesta de reconversión del espacio público riveroño	
	Valorización cultural del sistema hídrico urbano-natural		Programa de visita a los hitos hídricos de la cuenca	Integrar el programa como parte de la programación educativa y de adulto mayor

5.1.4 Gobernanza hídrica

Este lineamiento estratégico se enfoca en la generación de articulación entre las distintas entidades relevantes en torno al recurso agua, es decir sector público, privado y sociedad civil. Además, busca fomentar consolidar la planificación y gestión desde la municipalidad, como también facilitar la información y comunicación.

- **Asociatividad:** Busca impulsar y consolidar redes y articulación entre los diversos participantes de la gestión hídrica local. Para aquello se propone desarrollar estructuras de participación, gestión técnica y compromiso ambiental.
- **Planificación y gestión:** Busca establecer directrices que apoyan la toma de decisión y los procesos de actualización o mejora de los instrumentos de gestión hídrica. Se consideran aspectos financieros, de planificación, técnicos y normativos, buscando así consideran un proceso integral de planificación y gestión municipal.
- **Transparencia activa:** Tiene por objetivo generar medios de información y participación para vecinos y sociedad civil, en general que vive, trabaja o bien transita durante la semana en la comuna. Parte de las acciones están relacionadas a la generación de espacios físicos y de encuentro expositivo, además se incorporar campañas comunicacionales para la difusión de la EHL, planes y proyectos relacionados con el agua en la comuna, problemas o conflictos ocurridos en Chile en torno al agua y datos de contingencia.

Ámbitos de acción	Acciones	Corto (2020-2022)	Mediano (2023-2025)	Largo (2026-2030)
Asociatividad	Habilitar instancias ciudadanas para la gestión hídrica	Constituir mesas de trabajo en barrios interesados	Implementación de resultados de mesas de trabajo	
	Crear mesas técnicas de agua y riego	Crear mesa municipal técnica en agua y riego	Crear mesa consultiva de expertos	
	Posicionamiento del Comité Ambiental Comunal en temas hídricos	Firmar declaración de alianza para gestión hídrica local	Implementar conjuntamente con CAC programa hídrico ciudadano-municipal	
	Impulsar la cooperación intermunicipal en gestión hídrica	Propuesta de mesa intermunicipal sobre gestión hídrica	Impulsar instancias de difusión y debate sobre proyectos hídricos comunales de implicancia multicomunal o regional	
	Articular alianzas público-privadas	Asegurar mecanismos de comunicación efectivos con la compañía sanitaria para la gestión educativa, técnica y de emergencias	Impulsar la gestión hídrica con entidades de relevancia hídrica privadas y académicas	
Planificación y gestión	Impulsar fondo hídrico municipal		Estudio de mecanismos de financiamiento para la gestión hídrica local	Impulsar financiamiento municipal para proyectos hídricos comunitarios
	Consolidar la gestión del agua como compromiso público	Incorporación de EHL en PLADECO de Providencia		
	Asegurar la revisión de aspectos de gestión hídrica municipal	Poseer un profesional a cargo para la gestión del ámbito hídrico	Capacitar a las unidades municipales que tengan competencia en materia de gestión hídrica	
	Generar nuevas ordenanzas o modificar para contribuir a la gestión hídrica local		Estudio del escenario normativo de Providencia	Propuesta de ordenanza del agua o modificaciones a las ordenanzas vigentes
	Mecanismo de actualización del plan de acción		Revisión y actualización del plan de acción de la EHL	Desarrollar y proponer un documento de actualización de la EHL 2030-2040
	Generar instancias de diálogo permanente para reforzar ordenanzas		Instancias de capacitación sobre normativa hídrica al personal municipal	Instancias de capacitación sobre normativa hídrica a la ciudadanía
Transparencia activa	Campañas comunicacionales	Desarrollar una agenda programática comunicacional a largo plazo	Ejecutar campañas semestrales considerando los usos de agua por estación y escenario hídrico regional y nacional	
	Desarrollo de herramientas interactivas para la gestión hídrica local			Desarrollar plataforma APP para mejorar la gestión hídrica comunal
	Divulgar los avances del plan de acción EHL	Reporte anual de los avances de la EHL	Actualización anual de los avances de EHL en el sitio web	
	Facilitar el acceso a documentos normativos y estratégicos		Incorporación de un link directo en el sitio web	

6 Bibliografía

Aguas Andinas. (2016, 3 de septiembre). Reporte de Sustentabilidad 2016. Obtenido de https://www.aguasandinas.cl/web/aguasandinas/reportes-de-sustentabilidad?p_p_id=101&p_p_lifecycle=0&p_p_state=maximized&p_p_mode=view&_101_struts_action=%2Fasset_publisher%2Fview_content&_101_assetEntryId=28333&_101_type=document&inheritRedirect=false

Biblioteca de Congreso Nacional. (s.f., 3 de septiembre). *Hidrografía Región Metropolitana de Santiago*. Obtenido de <https://www.bcn.cl/siit/nuestropais/region13/hidrografia.htm>

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia CR2. (2015). *Informe a la nación: Megasequía 2010 – 2015 Una lección para el futuro*. Obtenido de www.cr2.cl/megasequia

Decreto con Fuerza de Ley N° 1122. (1981). Código de Aguas. Diario Oficial de la República de Chile. Obtenido de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=5605>

Escenarios Hídricos 2030. (2018). *Radiografía del Agua: Brecha y Riesgo Hídrico en Chile*. Fundación Chile, Chile.

Instituto Nacional de Estadísticas. (2018, 22 de agosto). *Resultados censo 2017 por comuna*. Obtenido de <http://www.censo2017.cl/descargue-aqui-resultados-de-comunas/>

Ley N° 725. (1968). Código Sanitario. Diario Oficial de la República de Chile. Obtenido de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=5595>

Ley N° 18.695. (1988). Ley orgánica constitucional de municipalidades. Diario Oficial de la República de Chile. Obtenido de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=30077>

Ministerio del Medio Ambiente. (2014). Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Obtenido de <http://portal.mma.gob.cl/consejo-de-ministros-aprueba-plan-nacional-de-adaptacion-al-cambio-climatico/>

Ministerio del Medio Ambiente. (2017). *Tercer Reporte del Estado del Medio Ambiente*. Obtenido de <http://sinia.mma.gob.cl/estado-del-medio-ambiente/>

Municipalidad de Providencia. (2003). Ordenanza de Aseo. Santiago, Chile. Obtenido de <http://firma.providencia.cl/dsign/cgi/sdoc.exe/sdoc/documenttree?id=b3SSKvhQbrM8KSIDRhUTNQ%3D%3D>

Municipalidad de Providencia. (2007). Ordenanza de Usuarios del agua de regadío. Santiago, Chile. Obtenido de <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=267016>

Municipalidad de Providencia. (2011). Ordenanza sobre obras de construcción, reconstrucción, reparación, alteración, ampliación y demolición de edificios y obras de urbanización. Santiago, Chile Obtenido de <http://firma.providencia.cl/dsign/cgi/sdoc.exe/sdoc/documenttree?id=f0YgEjgbJBCFVCOZ0FaZbw%3D%3D>

Municipalidad de Providencia. (2012). Ordenanza de Normas Sanitarias Básicas. Santiago, Chile. Obtenido de <http://firma.providencia.cl/dsign/cgi/sdoc.exe/sdoc/documenttree?id=8Mac02Y7f9xhzlAvpKV3Rw%3D%3D>

Municipalidad de Providencia (2013). *Plan de desarrollo comunal Municipalidad de Providencia*. Obtenido de <http://firma.providencia.cl/dsign/cgi/main.exe/VerDocSDTree?IDDOC=876923>

Municipalidad de Providencia. (2014). Datos demográficos y económicos. Obtenido de <http://www.providencia.cl/comuna/demografia-y-economia>

Municipalidad de Providencia. (2014). Ordenanza de Ornato. Santiago, Chile. Obtenido de <http://firma.providencia.cl/dsign/cgi/sdoc.exe/sdoc/documenttree?id=JyX%2FPit0tQuKV%2FPWlxuRLw%3D%3D>

Municipalidad de Providencia. (2016). *Plan Anual de Desarrollo de la Educación Municipal 2016*. Obtenido de <http://transparencia.cdsprovidencia.cl/documentos/POE/OAN/EDU/>

The Global Goals. (2017, 3 de septiembre). *The 17 Goals*. Obtenido de <https://www.globalgoals.org/es>

Superintendencia de Servicios Sanitarios. (2011). *Manual para el hogar*. Obtenido de <http://www.siss.gob.cl/586/w3-article-8644.html>