



Oficina de
Asuntos Hídricos
I. Municipalidad de Casablanca

EHL

Estrategia Hídrica Local

2024 - 2030



I. MUNICIPALIDAD DE CASABLANCA

Ilustre Municipalidad de Casablanca

Equipo de Proyecto

Francisco Pinto Piña (Encargado de Oficina de Asuntos Hídricos)

Marta Aguirre Tapia (Trabajadora Social de Oficina de Asuntos Hídricos)

Apoyo Metodológico

Sebastián Díaz Howard-Allman (Director ONG Laboratorio de Democracia por el agua)

Diseñadora

Valeria Orbenes Flores

Equipo de Apoyo

Dirección de Gestión Medioambiental

Iván Lazo Pávez

Josefa Rojas Bernabé

Sebastián Catalán Lizama

Dirección de Desarrollo Comunitario

Paulina Martín Pacheco

Ana María Martínez Montes

Simara Olguín Olguín

Carla Ortiz Cuevas

Nelson Álvarez González

Dirección de Obras Municipales

Camila Maturana Montiel

Equipo de Comunicaciones.

Luz Catalán Pacheco

Ximena Rebolledo Stiglish

Erick Nuñez Moyla

Katherine Santis Vera

Javiera Vásquez Parra

Matías Cepeda Balbontín

Casablanca, marzo 2024.



Oficina de
Asuntos Hídricos
I. Municipalidad de Casablanca



EHL

Estrategia Hídrica Local

2024 - 2030

Lagunillas, Otoño 2023





Francisco Riquelme López

Alcalde

Ilustre Municipalidad de Casablanca

Estamos viviendo una crisis hídrica en la zona central del país que ha puesto en riesgo el consumo humano, la producción alimentaria y el patrimonio natural. Por esto, desde el municipio, a partir del 2022, hemos asumido compromisos importantes para enfrentar institucionalmente esta situación.

El corolario de esta primera etapa de casi dos años es la creación de una Estrategia Hídrica Local (EHL), que guiará nuestro trabajo con miras a alcanzar la seguridad hídrica para nuestra comunidad.

Con la entrega de esta EHL, Casablanca se convierte en la primera comuna de la Región en contar con esta herramienta de planificación, autogestionada, encabezada por el equipo de la Oficina Municipal de Asuntos Hídricos.

Un factor relevante de esta herramienta es la participación de la comunidad durante su elaboración, entregándole así una legitimidad vinculante, que refleja las necesidades e intereses de la comunidad.

Como Municipalidad estamos muy atentos a lo que ocurre en torno al recurso hídrico y esperamos que algunas condiciones se tornen más favorables en materia climática, disposición de nuevas fuentes y consumo más responsable. Mientras, esta herramienta viene a establecer no solo una ruta de trabajo, sino también a sentar las bases para fortalecer los vínculos entre los organismos públicos, privados y la comunidad, robusteciendo la gobernanza.

La Estrategia Hídrica Local de Casablanca, abarcará un período de 6 años, tal como nuestro Plan de Desarrollo Comunal (Pladeco), pero sin descartar actualizaciones en este tiempo. Tenemos mucho trabajo por delante, en conjunto con la comunidad y las actorías sectoriales, para convertir a nuestra comuna en un lugar donde sus habitantes tengan una conciencia hídrica y respeto por el medio ambiente, que nos entregará un mejor futuro para todos y todas.

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 01 | INTRODUCCIÓN | 09 |
| 02 | ESTRATEGIA HÍDRICA LOCAL (EHL) | 11 |
| | Definición | 11 |
| | Etapas del Proceso de la EHL | 11 |
| | Colaboradores y Actores | 12 |
| 03 | CONTEXTO TERRITORIAL | 14 |
| | Ubicación Geográfica. | 14 |
| | Población de la Comuna. | 14 |
| | Hidrografía. | 16 |
| | Hidrología | 17 |
| | Zonas de Restricción y Prohibición | 18 |
| 04 | GESTIÓN DEL AGUA EN CASABLANCA | 23 |
| | Servicios Sanitarios Rurales | 23 |
| | Organización de Usuarios de Agua en Casablanca | 24 |
| | Comunidades de Aguas Superficiales | 24 |
| | Comunidades de Aguas Subterráneas (CAS) | 24 |
| | Abasto de Agua Potable Mediante Camiones Aljibe | 25 |
| | Empresa Sanitaria | 26 |

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 05 | DEMANDA HÍDRICA | 27 |
| | Consumo de Agua Potable en Casablanca Urbano | 29 |
| | Consumo de Agua sector Agropecuario | 30 |
| | Control de Heladas | 30 |
| 06 | PROCESO PARTICIPATIVO | 31 |
| | Focus Groups | 31 |
| | Participaciones Ciudadanas | 31 |
| | Diagnóstico Colaborativo | 32 |
| | Participación Digital | 34 |
| 07 | ESTRATEGIA HÍDRICA LOCAL DE CASABLANCA | 35 |
| | Ejes Centrales | 35 |
| | Plan de Acción Hídrico | 36 |
| | Visión | 37 |
| | Líneas de Acción | 38 |
| | Propuestas de la Comunidad | 39 |
| | Priorización de Proyectos y Actividades | 41 |
| | Proyectos Emblemáticos | 42 |
| | Palabras Finales | 43 |
| 08 | BIBLIOGRAFÍA | 44 |

Caleta de Quintay, Dic, 2024



INTRODUCCIÓN

La situación hídrica a nivel global se agudiza cada vez más. Como indica la Organización de las Naciones Unidas, “Agua al centro de la crisis climática-“ (United Nations Water).

El factor sequía y el déficit de precipitaciones mantiene a 98 comunas del país con decreto de escasez y a 235 comunas declaradas en emergencia agrícola (ANID, 2023), entre ellas, Casablanca.

Desde la I. Municipalidad de Casablanca, durante los años 2021 y 2022 el Alcalde de la comuna, Francisco Riquelme López, estableció conversaciones con representantes de diferentes sectores de la comuna, particularmente rurales. En estas instancias, se presentó la necesidad de crear una Oficina Municipal de Asuntos Hídricos, la que debería estar encargada de darle una institucionalidad al agua en el territorio y desarrollar actividades para fomentar la gobernanza en la comuna.

Es así como en enero del 2023 se inaugura el Programa “Oficina de Asuntos Hídricos de la Municipalidad de Casablanca”, en adelante OAH. Este tiene como objetivo gestionar en forma integrada el recurso hídrico en la comuna.

Desde entonces, la OAH actúa como ente estratégico en términos de comunicación, articulación de recursos y proyectos.



Agricultura Familiar Campesina (AFC), Casablanca.

Definición

En términos simples, EBP (2013), explica que las Estrategias Hídricas Locales (EHLs) son instrumentos para la gestión de recursos hídricos y la sostenibilidad liderados por equipos municipales.

Lo interesante de estas herramientas de gestión radica en que son instrumentos vinculantes, lo que entrega un papel protagónico a la comunidad del territorio en donde se desarrolla esta instancia.

El objetivo general de la EHL de la comuna de Casablanca es crear una herramienta de planificación que logre guiar la gestión integrada y sostenible del recurso hídrico en la comuna en donde participen diversos actores, fomentando la gobernanza del recurso en el territorio.

Etapas del Proceso de la EHL

- Diagnóstico del estado del arte referente a la situación hídrica de la comuna de Casablanca.
- Opinión de expertos y Participaciones Ciudadanas (PACs)
- Creación de una visión y propósito.
- Creación de un plan de acción
- Proyectos emblemáticos.

Colaboradores y Actores

Colaboradores:

- **Luis Sepúlveda**

Ingeniero Agrónomo. Consultora TRUM Ltda. Programa SAT-INDAP.

- **Ariel Vilches**

Ingeniero Agrónomo. Coordinador Programa de Desarrollo Local INDAP - Casablanca.

- **Luis Ahumada**

Presidente del Comité de Agua Potable Rural de La Playa.

- **Fernando Carvajal**

Ingeniero Agrónomo, Profesional de riego del convenio Comisión Nacional de Riego (CNR) Secretaría Ministerial Regional de Agricultura de la V Región.

- **José Luis Arumí**

Ph. D. MSc., Ingeniero Civil. Director Departamento de Recursos Hídricos, Facultad de Ingeniería Agrícola, Universidad de Concepción.

- **Guillermo Donoso**

Ph. D., Ingeniero Agrónomo. Director Centro de Derecho y Gestión de Aguas (Water Law and Management Center), Pontificia Universidad Católica de Chile.

- **Cecilia González**

Directora ejecutiva de la Asociación Metropolitana de Agua Potable Rural y Representante de APRs Chile para la Región Metropolitana.

- **Alejandra Figueroa**

Lic. Biología M. Sc., Directora Corporación Capital Biodiversidad.

- **Hernán Cortés**

Constructor Civil, Subdirector Regional de Servicios Sanitarios Rurales interino.

- **Alexa González**

Ingeniera Medioambiental. Encargada de Medio Ambiente Ilustre Municipalidad de Casablanca. (2023)

- **Yolanda Cisternas**

Ingeniera Agrónoma, SEREMI Agricultura V Región. (2023)

Mapa de Actores



CONTEXTO TERRITORIAL

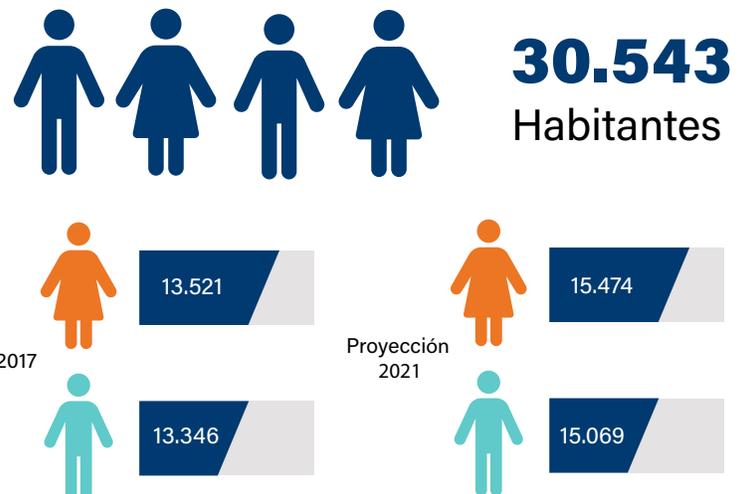
Ubicación Geográfica

La comuna de Casablanca se encuentra en la Región de Valparaíso a 37,7 km de la capital regional y a 74,3 km de Santiago.

Las coordenadas geográficas de la comuna son Latitud 33° 19 0" Sur, 71° 24 0" Oeste. Posee una superficie de 953 Km² o 95.417 hectáreas

Población de la Comuna

En base a datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE), al 2021, la comuna cuenta con 30.543 habitantes. Esta población se divide en 15.069 hombres y 15.474 mujeres. Según el Censo de Población y Vivienda del año 2017, el 0,33% de las viviendas particulares con moradores, es surtida de agua potable a través de una vertiente, estero o canal, el 0,58% tiene una fuente ignorada el 1,50% es surtida a través de camiones aljibe, el 14,29% es surtida desde un pozo o noria y el 83,31% es surtida a través de una red pública. Cabe destacar, que el concepto de red pública es definido como un sistema de distribución de agua potable por cañería provisto por una compañía de agua potable, cooperativa, comunidad o sistema de agua potable rural.



Humedal Urbano Estero El Jote
Resolución exenta N° 1430 del Ministerio de Medio Ambiente, con fecha del
21/12/2023.



DIAGNÓSTICO HÍDRICO

Hidrografía

Casablanca se encuentra ubicada entre las cuencas costeras de los ríos Aconcagua y Maipo. En las dos subcuencas descritas anteriormente, encontramos 4 microcuencas: Casablanca, Quintay, San Jerónimo y Rosario de Córdova

Cabe destacar que Casablanca debido a su ubicación espacial, carece de escorrentías superficiales como son los ríos. No obstante, cuenta con esteros que recorren las microcuencas antes mencionadas.

En la microcuenca Casablanca, se encuentra el Estero de Casablanca, el principal curso de

agua de la comuna. Cubre completamente el territorio de la comuna, nace en el cerro el Mauco y baja en dirección suroeste atravesando la ciudad. Después de 44 km de recorrido, desemboca en el Océano Pacífico, alimentando el humedal de Tunquén.

La microcuenca de San Jerónimo, en tanto, cuenta con dos cursos de aguas, el Estero San Jerónimo y el estero El Membrillo. El Estero San Jerónimo tiene un curso en dirección Oeste para terminar en el sector norte de Algarrobo en el Humedal de San Jerónimo, el Estero El Membrillo, tiene una extensión de 7,5 km y alimenta el embalse Purísima.



La microcuenca Córdova o el Rosario de Córdova, tiene como principal curso de agua el estero El Rosario de Córdova, el cual se alimenta desde el estero Lagunillas.

La microcuenca de Quintay, por su parte, tiene como principal curso de agua el estero El Jote hasta su desembocadura en la Playa Grande de Quintay.

Hidrología

El territorio de la comuna de Casablanca se divide en 10 Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común, (SHACs). Según el Artículo 55 bis del Código de Agua “se entenderá por Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común, un acuífero o parte de un acuífero cuyas características hidrológicas espaciales y temporales permiten una delimitación para efectos de su evaluación hidrogeológica o gestión en forma independiente”.

En el territorio contamos con los siguientes SHACs: Quintay, Punta Gallo, Estero Casablanca Desembocadura, Lo Orozco, Lo Ovalle, Los Perales, La Vinilla-Casablanca, Estero El Membrillo AR, Estero San Jerónimo, Estero El Rosario-Costeras V.



Zonas de Restricción y Prohibición

De acuerdo con la Dirección General de Aguas (2023) el Área de Restricción se define como:

“La declaración de área de restricción de aguas subterráneas es un instrumento utilizado por la Dirección General de Aguas para proteger Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común (SHAC) donde exista grave riesgo de descenso en los niveles de agua con el consiguiente perjuicio a los derechos de terceros establecidos en él, o bien, cuando los informes técnicos emitidos por el Servicio demuestren que está en peligro la sustentabilidad del acuífero. Una vez emitida esta declaración, la DGA sólo podrá otorgar derechos de aprovechamiento con carácter provisional.”



Por otro lado, en el caso de los SHACs del territorio que se encuentran declarados como Área de Restricción la situación es la siguiente:

- Resolución N° 206 de la DGA del 27 de septiembre de 2011

“DECLÁRENSE ÁREAS DE RESTRICCIÓN PARA NUEVAS EXTRACCIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS LOS SECTORES HIDROGEOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO COMÚN ESTERO CASABLANCA DESEMBOCADURA, SECTOR PUNTA GALLO”

- Resolución N° 250 de la DGA del 21 de octubre de 2011

“DECLÁRENSE ÁREAS DE RESTRICCIÓN PARA NUEVAS EXTRACCIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS LOS SECTORES HIDROGEOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO COMÚN QUINTAY, ESTERO EL MEMBRILLO, ESTERO EL ROSARIO”

Estos dos documentos concluyen que la demanda de agua comprometida al 30 de junio del 2010 supera el volumen sustentable de los SHACs antes mencionados, por lo tanto, se recomienda que el Sector Punta Gallo y Estero Casablanca Desembocadura permanezcan como Áreas de Restricción y los SHACs de Quintay, Estero El Membrillo y Estero El Rosario sean declarados Áreas de Restricción. Sin embargo, esta declaración permite que sean entregados Derechos de Aprovechamiento de Agua provisionales.

De acuerdo con la Dirección General de Aguas (2023) el Área de Prohibición se define como:

“La declaración de zona de prohibición es un mecanismo mediante el cual la DGA protege la sustentabilidad de un acuífero. Esta declaración, a diferencia de la de área de restricción, se produce cuando la disponibilidad del recurso hídrico se encuentra totalmente comprometida tanto en carácter de definitivo como provisional, por lo que no es posible constituir nuevos derechos de aprovechamiento.”

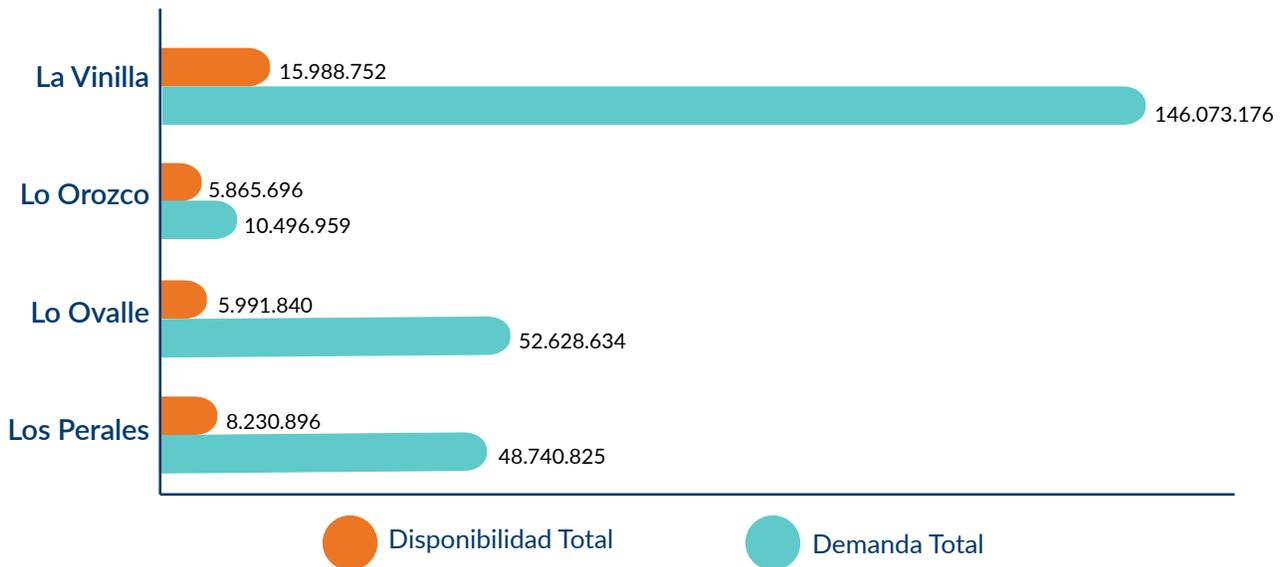


- Resolución N° 2 de la DGA del 23 de enero del 2020, publicada en el Diario Oficial el 02 de marzo del 2020. Esta publicación declara que:

“ZONAS DE PROHIBICIÓN PARA NUEVAS EXPLOTACIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EN LOS SECTORES HIDROGEOLÓGICOS DE APROVECHAMIENTO COMÚN DENOMINADOS LA VINILLA - CASABLANCA, LO OVALLE, LO OROZCO Y LOS PERALES, EN LA PROVINCIA Y REGIÓN DE VALPARAÍSO”

En resumen, se identifica un sobre otorgamiento, con la consecuente, sobre explotación que compromete los recursos hídricos en los SHACs individualizados previamente.

Demanda total de la SHACs

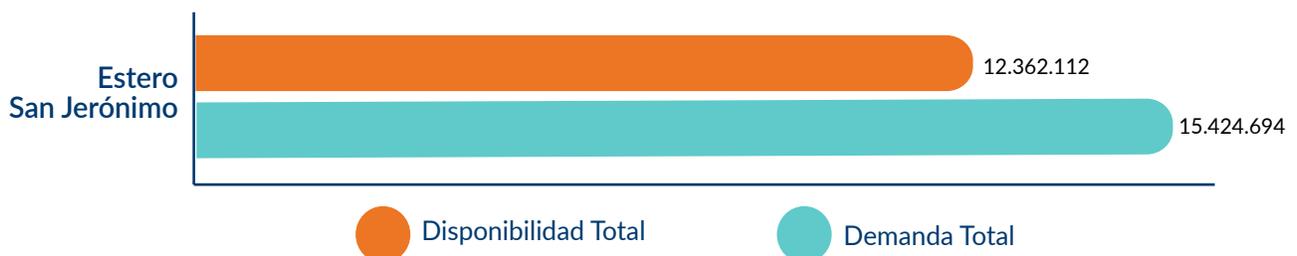


- Resolución N° 1 de la DGA del 18 de febrero del 2021, publicada en el Diario Oficial el jueves, 15 de abril del 2021. Esta publicación

“DECLARA ZONA DE PROHIBICIÓN PARA NUEVAS EXPLOTACIONES DE AGUAS SUBTERRÁNEAS EL SECTOR HIDROGEOLÓGICO DE APROVECHAMIENTO COMÚN DENOMINADO ESTERO SAN JERÓNIMO, UBICADO EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO”

En resumen, se identifica un sobre otorgamiento, con la consecuente, sobre explotación que compromete los recursos hídricos en el SHAC individualizado previamente.

Demanda total versus disponibilidad total de los SHAC San Jerónimo.





*Santuario de la Naturaleza Humedal de Tunquén.
Decreto supremo N° 75 del Ministerio del Medio Ambiente
del 10 de octubre del 2014,
Gentileza Sra. Oriana Álvarez.*

GESTIÓN DEL AGUA EN CASABLANCA

Servicios Sanitarios Rurales

Casablanca cuenta con 15 Servicios Sanitarios Rurales (SSRs) ex APRs.



El funcionamiento de estos SSRs se basa en la extracción y potabilización de agua que luego es distribuida a los socios de cada organización, a excepción del Comité de Agua Potable Rural de Las Dichas, el cual funciona bajo el Artículo N° 52 bis de la Ley General de Servicios Sanitarios N° 382.

Art. 52 bis del Código de Aguas.

“Los prestadores podrán establecer, construir, mantener y explotar sistemas de agua potable, alcantarillado y tratamiento de aguas servidas en el ámbito rural, bajo la condición de no afectar o comprometer la calidad y continuidad del servicio público sanitario”

Adicionalmente, en Casablanca hay un APR más que se encuentra en el sector de El Batro. Este APR cuenta con 8 arranques (medidores), los cuales abastecen de agua aproximadamente 50 personas del sector.

| NOMBRE | N° FAMILIAS |
|--------------------------|-------------|
| APR El Carpintero | 63 |
| APR La Playa | 286 |
| APR La Vinilla | 301 |
| CSAPR Lagunillas | 282 |
| APR Las Dichas | 180 |
| APR Lo Orozco | 148 |
| APR Lo Ovalle | 131 |
| APR Lo Vasquez | 160 |
| APR Los Maitenes | 80 |
| APR Mundo Nuevo | 121 |
| APR Paso Hondo | 93 |
| APR Quintay | 417 |
| APR Tapihue Poza Oscura | 158 |
| APR Villorio La Rotunda | 71 |
| APR Callejon Los Barrera | 34 |

Fuente: Oficina de Asuntos Hídricos

Las fuentes de agua de SSRs en la comuna son exclusivamente pozos profundos. Estos sistemas abastecen a una población de alrededor de 9700 personas, a través de 2424 arranques. Según el Catastro Público de Aguas de la Dirección General de Aguas, en Casablanca existen 9 SSRs con derechos de aprovechamiento de agua, con un caudal total de 49,95 litros por segundo. El consumo promedio anual de agua en la comuna es de 388.903 m³/año (1m³= 1000 litros de agua), siendo el sistema de suministro de Lo Vásquez el que registra el mayor consumo con 40.877 m³/año, y el de El Carpintero el menor con 7.961 m³/año.

Organización de usuarios de Agua en Casablanca

“Las Organizaciones de Usuarios de Aguas (OUA) son entidades privadas, reguladas por el Código de Aguas, artículo N°186 en adelante, y que son responsables de la captación, conducción y distribución de las aguas a las que tienen derecho sus titulares. Para registro de la DGA, estas actualmente se clasifican como; Comunidades de Aguas, Asociaciones de Canalistas y Juntas de Vigilancia.” (DGA, 2023)

Actualmente según la Dirección General de Aguas, en Casablanca se encuentran los siguientes registros de organizaciones de usuarios de agua cuyo rubro principal es el riego de hortalizas.

Comunidades de Aguas Superficiales

| Código de Expediente | Provincia | Comuna | Nombre de Organización | N° Resolución | Fecha de Resolución | N° Registro | Año Inscripción |
|----------------------|------------|------------|---|---------------|---------------------|-------------|-----------------|
| NC-0505-38 | Valparaíso | Casablanca | CANAL EMBALSE LA PURISIMA DE SAN JERONIMO | 1409 | 13-08-1986 | 404 | 1986 |
| NC-0505-39 | Valparaíso | Casablanca | COMUNIDAD DE AGUAS TRANQUE EL PORVENIR | 1123 | 06-06-2019 | 3286 | 2019 |

Fuente: Dirección General de Aguas.

Comunidades de Aguas Subterráneas (CAS)

| Código de Expediente | Provincia | Comuna | Nombre de Organización | N° Resolución | Fecha de Resolución | N° Registro | Año Inscripción | Jurisdicción |
|----------------------|------------|------------|-----------------------------------|---------------|---------------------|-------------|-----------------|------------------|
| NC-0505-40 | Valparaíso | Casablanca | COMUNIDAD DE AGUAS POZO LA FRAGUA | 2122 | 05-11-2019 | 3291 | 2019 | Pozo comunitario |

Fuente: Dirección General de Aguas.

En el año 2022 en la comuna de Casablanca se comenzó la conformación de **Comunidades de Aguas Subterráneas (CAS)** las cuales tienen por objetivo la organización de las y los tenedores de derechos de agua. Actualmente hay 7 CAS en proceso de Constitución, estas son las siguientes:

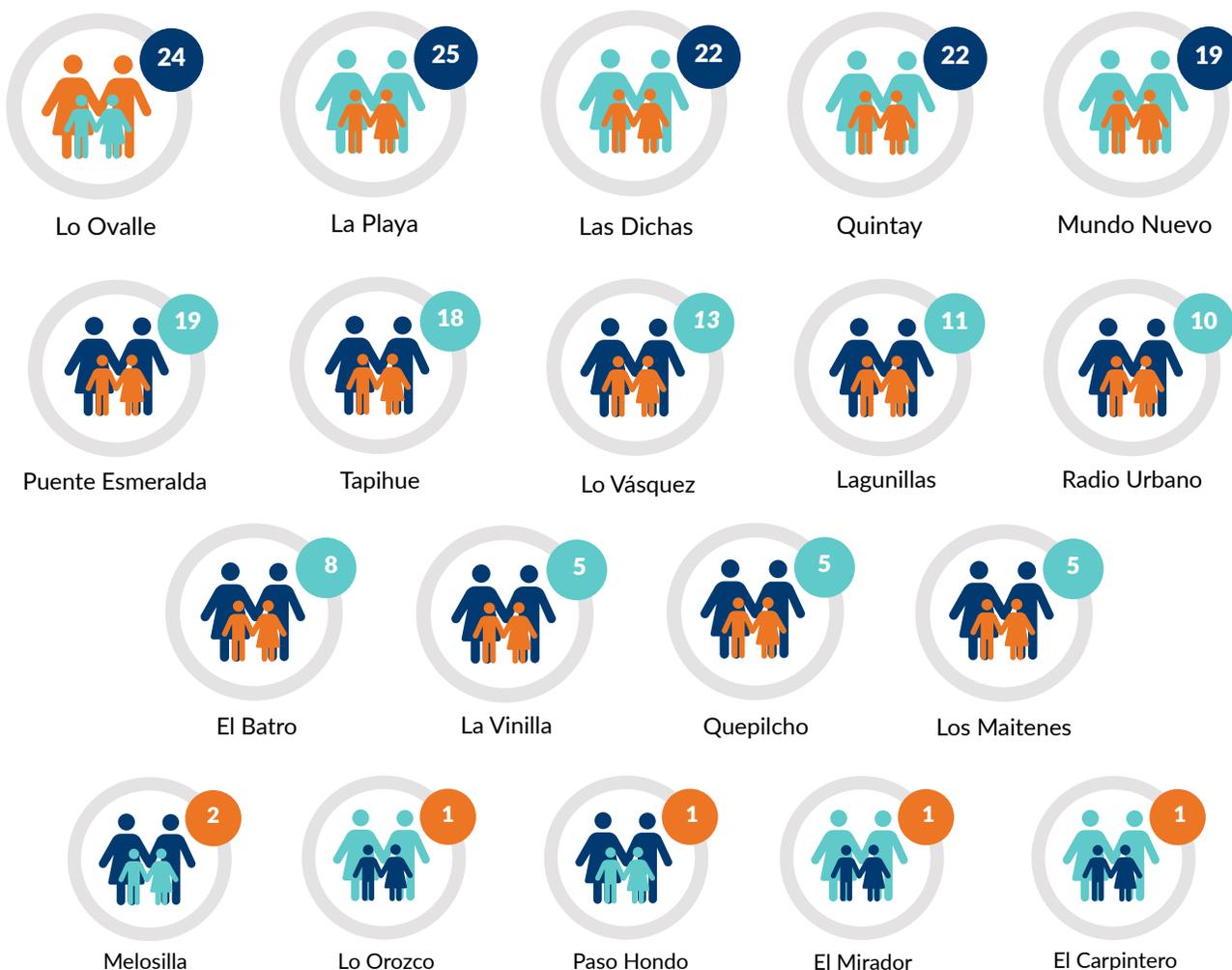
- SHAC “LO OVALLE”
- SHAC “LOS PERALES”
- SHAC “LA VINILLA- CASABLANCA”
- SHAC “SAN JERONIMO”
- SHAC “LO OROZCO”
- SHAC “ESTERO EL MEMBRILLO”
- SHAC “ESTERO EL ROSARIO”

Abasto de Agua Potable Mediante Camiones Aljibe

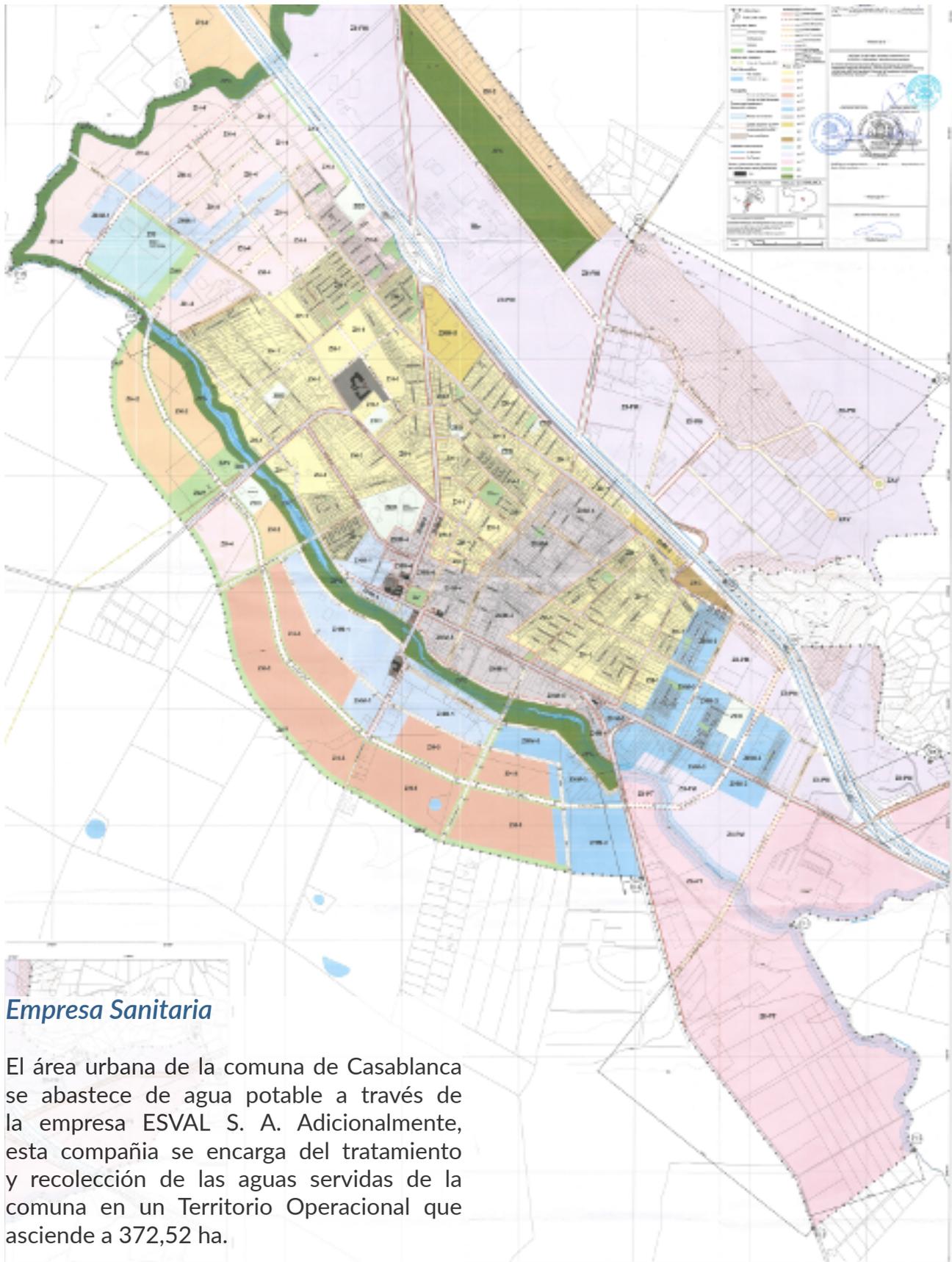
El sistema de abasto de agua potable mediante camiones aljibe alcanza a 190 familias de la comuna. Aproximadamente se entregan 76.000 litros de agua al día los que son comprados por el municipio a la empresa ESVAL S. A.

Este sistema de abasto de camiones aljibe cuenta con la Autorización Sanitaria N°230543241, la cual fue entregada con fecha 13 de febrero de 2023.

Sectores y número de familias a quienes se les entrega agua potable a través de camiones aljibe.



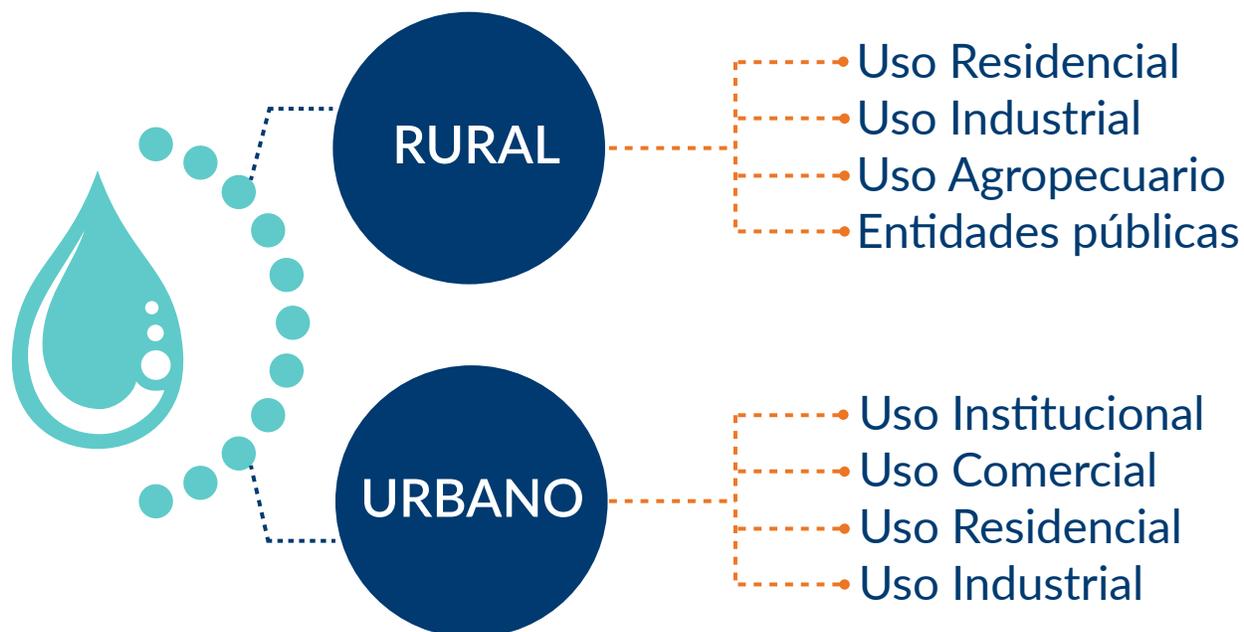
**SE ABASTECE
UN TOTAL DE
212 FAMILIAS**



Empresa Sanitaria

El área urbana de la comuna de Casablanca se abastece de agua potable a través de la empresa ESVAL S. A. Adicionalmente, esta compañía se encarga del tratamiento y recolección de las aguas servidas de la comuna en un Territorio Operacional que asciende a 372,52 ha.

DEMANDA HÍDRICA



Consumo de agua potable en Casablanca en m3 (Enero 2019 - Diciembre 2022).

| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Enero | 107.767 | 106.625,4 | 111.444 | 107.811 |
| Febrero | 104.955,91 | 108.482,26 | 100.675 | 103.336 |
| Marzo | 103.402,76 | 102.319,02 | 100.566 | 103.722 |
| Abril | 99.437,2 | 99.816,25 | 103.628 | 100.960 |
| Mayo | 98.438,96 | 97.231,95 | 94.311 | 96.660 |
| Junio | 94.680,26 | 92.492,13 | 94.287 | 93.819 |
| Julio | 88.645,09 | 88.201,14 | 94.459 | 90.435 |
| Agosto | 89.863,16 | 93.047,02 | 96.431 | 93.113 |
| Septiembre | 98.320,34 | 92.361,66 | 97.240 | 95.973 |
| Octubre | 98.804,86 | 95.599,45 | 102.160 | 98.854 |
| Noviembre | 102.780,22 | 103.355,52 | 103.106 | 103.080 |
| Diciembre | 103.502,95 | 102.934,15 | 105.291 | 103.909 |
| | 1.190.599 | 1.182.466 | 1.203.598 | 1.191.672 |

El uso del agua en la zona urbana de la Comuna de Casablanca, es de un promedio anual de **1.192.084 m3**, siendo su más alta demanda el año 2021 con **1.203.598 m3** y la menor demanda el año 2020 con **1.182.466 m3**.

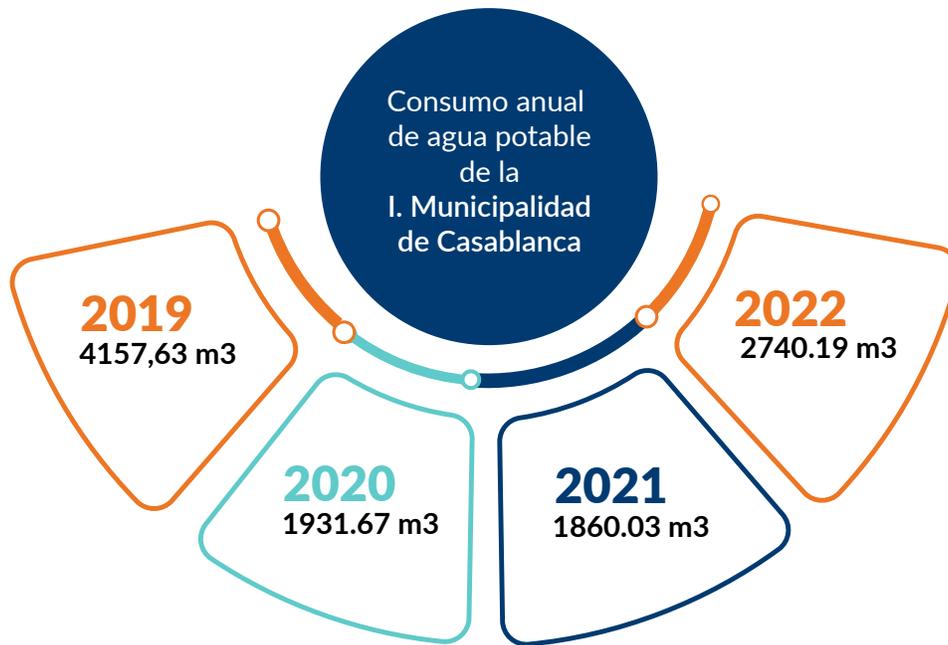
Fuente: Elaboración propia con datos de Esva S.A

*Servicio Sanitario Rural Comité de Agua Potable Rural (APR) de Mundo Nuevo,
Gentileza de Sra. Sonia Vera, Presidenta del APR de Mundo Nuevo.*



Consumo de Agua Potable en Casablanca Urbano.

En cuanto al consumo de agua de la Municipalidad de Casablanca.



Como podemos observar en la figura anterior, el consumo hídrico del municipio y sus dependencias, entre los años 2019 y 2022 tuvo una importante variación. Es así, que, si consideramos como base los 4157,63 m³ consumidos durante el año 2019, el año 2020 hubo una disminución de un 46,4%, en forma similar sucedió el año 2021, donde la disminución en el consumo hídrico fue de un 44,73%. La razón principal

de esta disminución fue la reorganización de las actividades municipalidad debido a la pandemia del COVID-19, por ejemplo, los establecimientos educacionales, pasaron de actividades presenciales a actividades a distancia. Contrario a esto, el año 2022, se nota un aumento del consumo hídrico en comparación con los años 2020 y 2021, lo que marco el inicio progresivo de las actividades normales, post COVID-19.

Consumo de Agua Sector Agropecuario.

Casablanca cuenta con una larga historia de producción agropecuaria. A mediados del siglo pasado esta actividad se concentraba principalmente en el rubro hortícola y ganadero. Con el paso del tiempo, Casablanca se convirtió en un valle vitivinícola.

Según el Servicio Agrícola y Ganadero 2020, la comuna cuenta con un total de 5.688,93 has de vides viníferas cuya demanda hídrica es 24.887.805,54 m³/año, lo que equivale a 4.374,78 m³/ha.

Eso sin considerar el proceso de elaboración de vinos y el control de heladas que se realiza sobre las vides usando agua.

Control de Heladas

Casablanca es una localidad en la cual las temperaturas bajan de los 0°C. Datos del Ministerio de Agricultura (2022), entre mayo de 2019 y mayo 2022 registraron heladas, desde la estación meteorológica Casablanca, la cual registro 121 eventos, siendo la más baja temperatura -5,1°C en julio de 2021. Para contrastar estas bajas temperaturas los

sistemas productivos en su mayoría incluyen sistemas para el control de heladas, y estos pueden ser de dos tipos, hélices o sistemas de aspersión de agua. En Casablanca al 2014 existían 3000 ha de vid vinífera que contaban con un sistema de control de heladas usando aspersión de agua.

Por otro lado, en Casablanca se producen otros frutales, de los cuales el Manzano Rojo y el Nogal encabezan la lista, siendo su consumo hídrico total 6.009.117,51 m³/año.

Como se menciona anteriormente, en el territorio hay una variedad importante de frutales en producción, de los cuales el 90% corresponde a vides viníferas y el 10% restante a otros frutales tales como el manzano rojo y el nogal.

En cuanto a la actividad pecuaria, la principal es la producción bovina con un 81,55% (leche y carne) seguido por la producción equina con un 9,81%. Se pudo calcular el consumo hídrico por especie y total del rubro pecuario, el cual asciende a 127.413 m³/año.

Finalmente, se determinó el consumo hídrico de la actividad hortícola, el cual equivale a un total de 1.121.168,48 m³ de agua para regar un total de 157,20 ha.



PROCESO PARTICIPATIVO

La realización de la EHL de Casablanca considero la participación de expertos, y representantes de la comunidad, lo que entrega a esta herramienta una característica vinculante. Se llevaron a cabo los siguientes procesos:

Focus Groups

Se realizaron dos instancias, una con participación de expertos ligados al recurso hídrico que se desempeñan en la comuna y otra con expertos de otras regiones, principalmente ligados al agua potable, medio ambiente y agricultura. El objetivo fue conocer su opinión y visión acerca de Casablanca a corto, mediano y largo plazo.

Participaciones Ciudadanas

Para este proceso participativo, se firmó convenio entre la municipalidad y la ONG Laboratorio para la Democracia por el Agua, quienes poseen amplia expertiz en el levantamiento de información ciudadana.

El territorio fue dividido en 4 sectores, se convocó a la ciudadanía para la búsqueda de problemáticas y la co-creación de soluciones ágiles.

- **Sector Norte:** Lo Orozco, Melosilla, Quepilcho, Paso Hondo, Pitama y Lo Vásquez
- **Sector Urbano:** Las Dichas, Casablanca Urbano, La Rotunda, Lo Ovalle y El Carpintero
- **Sector Sur:** Los Maitenes, Lagunillas, La Vinilla, Los Perales, Tapihue y Mundo Nuevo
- **Sector Costa:** Quintay, Tunquén y El Batro



El levantamiento de información se dividió en dos fases. La primera para identificar problemáticas socioambientales claves, llamada Diagnóstico Colaborativo y la segunda Plan de Acción Hídrico.

1ª FASE:

Diagnóstico Colaborativo.

El objetivo de esta etapa fue establecer diálogos tripartitos entre la ONG, la Municipalidad y la ciudadanía, en búsqueda de la problemática y oportunidades, lo que permitiría entender el entorno de los desafíos en temas hídricos que enfrenta el territorio, esto, desde la perspectiva, conocimiento y pertinencia de la comunidad.

Luego de identificar la problemática de cada sector, se priorizaron problemáticas en base a 3 criterios:



01 Capacidad de Acción

Capacidad de incidencia desde la ciudadanía, usando las fortalezas de la comunidad.

02 Urgencia

Definición de la urgencia de cada problemática, en base a las consecuencias concretas para vecinas y vecinos.

03 Interés

Problemáticas que las vecinas y vecinos quieren trabajar en comunidad, con la ayuda de la municipalidad, a través de un compromiso.

Una vez concluida la etapa de identificación y priorización de problemáticas, se le pidió a las vecinas y vecinos que visualizaran las expectativas de solución de los problemas priorizados para construir los Ejes Centrales de esta EHL. Temáticas como:

● SECTOR SUR

- Fortalecimiento de la regulación, gestión y fiscalización local del agua.
- Fortalecimiento de la educación en ámbitos de reutilización y protección del agua.
- Generar canales e instancias de acceso y democratización de la información.
- Fortalecimiento de la participación ciudadana.
- Gestionar el crecimiento inmobiliario en la comuna.

● SECTOR NORTE

- Fortalecimiento de la educación hídrica/ambiental y la participación ciudadana.
- Fortalecimiento de la regulación, gestión y fiscalización local del uso del agua.
- Fortalecimiento del reciclaje y reutilización del agua.
- Protección ambiental y social del territorio.

● SECTOR URBANO

- Fortalecimiento del reciclaje de aguas y el mantenimiento de la infraestructura hídrica.
- Mejoramiento del rol estratégico de la Municipalidad en la gestión del agua.
- Fortalecimiento de la participación e involucramiento ciudadanos.
- Protección ambiental y social del territorio.
- Promover prácticas de planificación territorial sustentable.

● SECTOR COSTA

- Importancia en el mantenimiento y disponibilidad de infraestructura hídrica.
- Protección ambiental y social del territorio.
- Gestionar el crecimiento inmobiliario en la comuna.
- Fortalecer prácticas de regulación, gestión y fiscalización local del agua.
- Generar canales e instancias de acceso y democratización de la información.

Participación Digital

También, se llevó a cabo una instancia llamada Participación Digital, con el objetivo de escuchar a parte de la comunidad que por diversas razones no podría asistir a las instancias presenciales. Se lograron identificar temáticas que aportarían a la construcción de los Ejes Centrales de la EHL, tales como:

- Importancia de la infraestructura para la distribución de agua potable y el tratamiento de aguas residuales;
- Aseguramiento del abastecimiento de agua para consumo humano en calidad y cantidad.
- Desarrollo de instancias de educación hídrica en la comuna

- Implementación de fuentes alternativas de aguas
- Fortalecer la fiscalización en relación al recurso hídrico en la comuna.

Las cuatro instancias de participación Ciudadana, sumadas a la instancia digital, lograron identificar, agrupar y priorizar 354 problemáticas locales relevantes para las vecinas y vecinos. En base a esto se logró construir 5 Ejes Centrales de la Estrategia Hídrica Local de Casablanca, construidos en base a la participación ciudadana y representando el interés de la Ilustre municipalidad de Casablanca.



Ejes Centrales

01 EDUCACIÓN HÍDRICA

Crear conocimiento, capacidades y desarrollar una conciencia ciudadana relativa al recurso hídrico en la comuna.

02 GOBERNANZA HÍDRICA

Fortalecer los canales e instancias de participación ciudadana para la protección y conservación del agua en Casablanca, creando espacios de interacción vinculantes.

03 PLANIFICACIÓN HÍDRICA INTEGRADA

Construir una agenda de protección y conservación del agua para los escenarios venideros, lo que permitirá el desarrollo de medidas para alcanzar el bienestar de la comuna y sus habitantes.

04 SEGURIDAD HÍDRICA

Promover el desarrollo de prácticas de acción colectiva e institucionales que permitan catalizar la generación de medidas, para asegurar el suministro hídrico en calidad y cantidad para el desarrollo humano sostenible.

05 PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Promover y fortalecer lógicas de conservación de la biodiversidad y el agua existente en la comuna.

2ª FASE:

Plan De Acción Hídrico

Una vez diseñados los 5 **Ejes Centrales** de la Estrategia Hídrica Local de Casablanca, se desarrolló la co-creación de soluciones ágiles a problemáticas de impacto ciudadano a través de enfoques de innovación y pensamiento divergente entre los participantes de los talleres previos. En estas instancias se establecieron métodos de trabajo centrados en la participación de ciudadanos y funcionarios municipales para el desarrollo de proyectos y/o iniciativas que representaran los intereses de vecinas y vecinos y que tuvieran directa relación con los ejes centrales y la visión de la EHL.

Adicionalmente, en esta instancia se les solicitó a los representantes de la comunidad que pudieran esbozar una visión de Casablanca al concluir el periodo de implementación de la EHL, 2030, material que posteriormente y sumando la contribución de los profesionales que participaron en los focus groups, fue analizado por el equipo municipal para crear una visión de la comuna al año 2030.



VISIÓN

La comuna de Casablanca se convertirá en un referente en gestión de recursos hídricos, donde el desarrollo de propuestas e iniciativas vinculantes con base en la comunidad, permitirán fortalecer la seguridad y gobernanza hídrica como piedra angular para el desarrollo sostenible de la comuna.



01 Pensamiento socioambiental en edades tempranas

Promover la realización de proyectos e investigación para niños y jóvenes de establecimientos educacionales de Casablanca.

02 Fortalecimiento de la seguridad hídrica

Fomentar la generación y fortalecimiento de capacidades de innovación social e institucional para asegurar el consumo de agua en cantidad y calidad.

03 Sensibilización hídrica

Construir una agenda de iniciativas y proyectos que busquen contribuir en los procesos de democratización del conocimiento, promoción de buenas prácticas y fortalecimiento de conciencia ciudadana en torno a la protección y conservación del agua en Casablanca.

04 Fondo municipal de investigación y desarrollo de recursos hídricos

Fomentar la presentación de proyectos e iniciativas para que la Municipalidad, en conjunto con redes locales y regionales (universidades, centros de investigación y/o empresas), realicen actividades de divulgación, valoración y protección del recurso hídrico existente en la comuna.

05 Ordenanza para la protección y conservación del agua

De acuerdo con la necesidad de acceder a respuestas locales y sensibles con la realidad hídrica y ambiental de la comuna, se requiere de instrumentos ordenadores que promuevan una correcta gestión de los recursos hídricos, estableciendo foco en la promoción de buenas prácticas de protección, ahorro, uso sustentable y participación ciudadana en torno al recurso hídrico.

06 Red de cooperatividad hídrica y ambiental

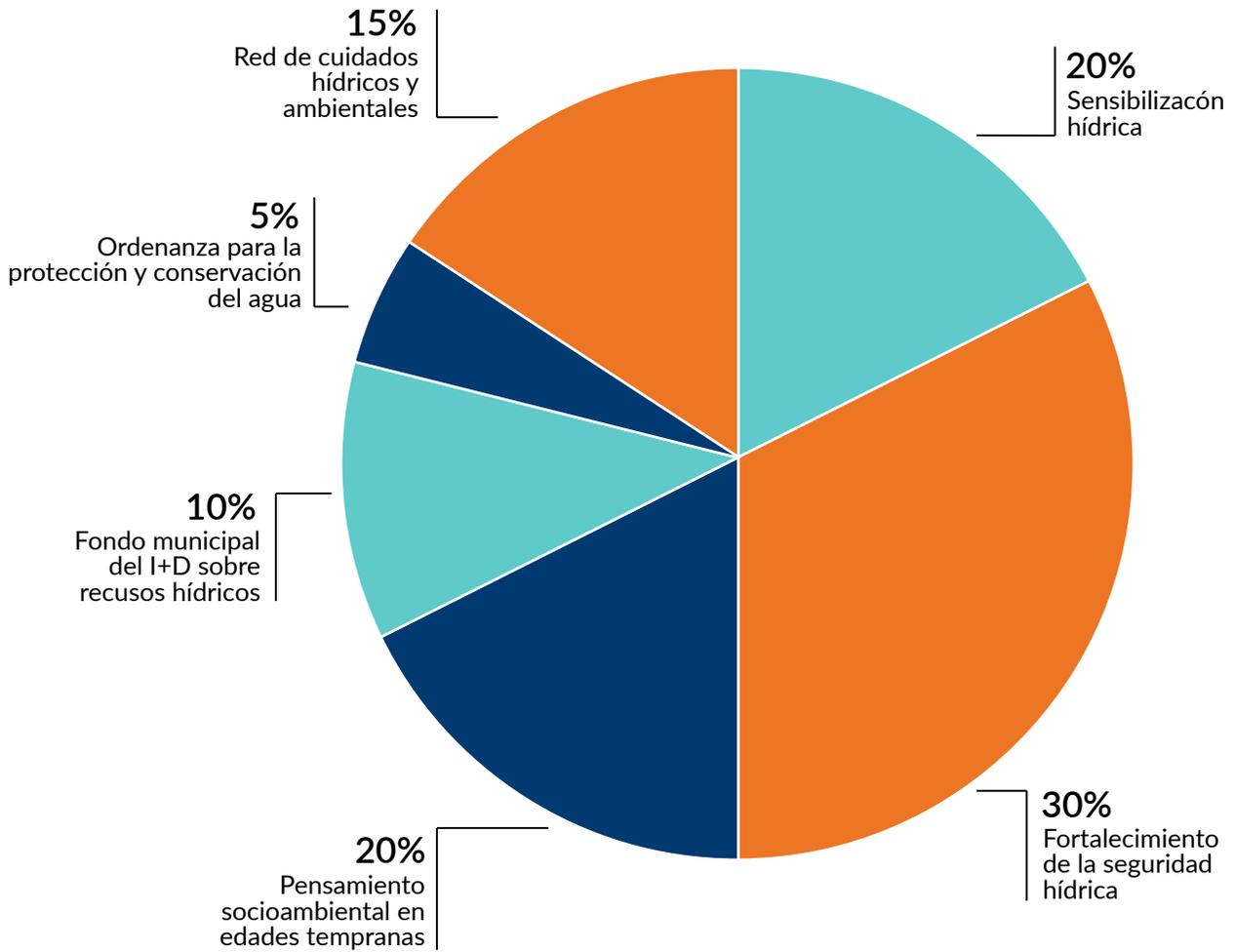
Lanzar una red de cooperatividad en Casablanca, para personas y comunidades afectadas por la escasez hídrica y la sequía presente en el territorio.

Propuestas de la Comunidad

Cada una de estas líneas de acción fue construida en base a diversas propuestas de las vecinas y vecinos de la comuna, lo que dio origen a 20 proyectos y/o iniciativas, las cuales se mencionan a continuación:

1. Replicar y potenciar el proyecto de educación hídrica en la comuna.
2. Generar vínculos con universidades y/o centros de investigación para trabajo con establecimientos educacionales.
3. Visitar una experiencia (establecimiento educacional), de manejo sustentable del agua.
4. Implementar un sistema de manejo eficiente del agua en el sector productivo agrícola de autoconsumo.
5. Piloto para proyecto de reutilización de aguas residuales.
6. Implementación de piloto para la captación de aguas a través de sistema de cosecha de aguas lluvias o sistemas de atrapanieblas.
7. Promover la realización de talleres municipales y de ONG's sobre reutilización de aguas a la comunidad enfocada en familias de programas de autoconsumo.
8. Implementar nuevos modelos de gestión hídrica entre representantes privados de la agricultura y estamentos públicos.
9. Desarrollo de proyectos para nuevas fuentes de agua con el objetivo de asegurar el agua en calidad y cantidad para los Servicios Sanitarios Rurales.
10. Piloto para la evaluación de las redes de distribución e impulsión de los Servicios Sanitarios Rurales.
11. Ejecutar una actividad cultural en relación con la situación hídrica de la comuna.
12. Realización de capsulas radiales para informar a la comunidad acerca de la situación hídrica de la comuna.
13. Diseño herramientas gráficas o digitales para informar sobre los requerimientos y necesidades al establecerse en sectores rurales.
14. Establecer canales, desde la Municipalidad, para hacer difusión de la situación hídrica local.
15. Fomentar a través de la Municipalidad, el uso de fuentes alternativas de agua.
16. Levantar una plataforma municipal para la divulgación de investigaciones y/o proyectos ciudadanos que busquen conservar y proteger el agua.
17. Crear una ordenanza hídrica municipal.
18. Generar pilotos de reforestación a través de alianzas público-privadas.
19. Levantar un registro de personas/familias en situación de vulnerabilidad hídrica.
20. Diseñar una plataforma municipal de información de familias y personas en situación de vulnerabilidad hídrica.

Estas 20 propuestas se distribuyen de la siguiente forma en las 6 líneas de acción:



Priorización de Proyectos y Actividades

La totalidad de estos proyectos se sometió a análisis para determinar su priorización, y de esta forma trabajarlos desde la Municipalidad. Para esto se utilizó el sistema de priorización utilizado en el Plan Estratégico de Gestión Hídrica en la Cuenca del Estero de Casablanca (Dirección General de Aguas, 2021, este utilizo 3 criterios:

● **Impacto:** Este criterio fue definido a partir del porcentaje en que el proyecto propuesto lograría la resolución de la problemática. Esto se categorizó en Alto, Medio y Bajo como se muestra en la tabla.

● **Beneficio:** Este criterio fue evaluado para conocer el beneficio que la comunidad percibe desde los proyectos planteados, lo que se clasificó en Alto, Medio y Bajo.

● **Tiempo:** Este criterio fue evaluado para conocer cuánto se demoraría la implementación del proyecto y con ello ordenar su ejecución. Para esto, se priorizó como Alto, Medio y Bajo, clasificando con menor tiempo de ejecución como Altos y los de mayor tiempo de ejecución como Bajo.

Esta priorización de proyectos determinó los proyectos Emblemáticos de esta EHL.

| Categoría | Reducción | Explicación |
|-----------|-----------|------------------------------------|
| Bajo | 30 | Mayor o igual a 0 y menor que 30 |
| Medio | 60 | Mayor o igual a 30 y menor que 60 |
| Alto | 100 | Mayor o igual a 60 y menor que 100 |

Proyectos Emblemáticos

De esta manera, se crean proyectos emblemáticos para iniciar la implementación de la Estrategia Hídrica Local de Casablanca.

Fortalecimiento de la Seguridad Hídrica

01 *Piloto para proyecto de reutilización de aguas residuales.*

Generar un piloto para la creación de un proyecto de reutilización de aguas residuales, con el objetivo de disponer de fuentes de aguas alternativas aumentando el uso eficiente del recurso en la comuna.

02 *Desarrollo de proyectos para nuevas fuentes de agua con el objetivo de asegurar el agua en calidad y cantidad para los Servicios Sanitarios Rurales.*

Desarrollar proyectos que vengán a resguardar la seguridad hídrica de las vecinas y vecinos de las localidades rurales a través de proyectos de nuevas fuentes de aguas, para de esta manera asegurar el recurso en calidad y cantidad con foco en el consumo humano.

Sensibilización hídrica.

03 *Desarrollar actividad relacionada a las culturas y artes para concientizar a la comuna de la situación hídrica en la que se encuentra el territorio.*

Desarrollo de actividades culturales para concientizar a la comunidad acerca de la situación hídrica de la comuna.

Pensamiento socioambiental en edades tempranas

04 *Fortalecer el proyecto de educación hídrica en el territorio.*

Implementar un sistema de educación hídrica a través de la realización de charlas dirigidas a la comunidad, donde se explique la situación hídrica de la comuna, se presenten fuentes de agua alternativas y estrategias para hacer un uso eficiente del recurso hídrico.

Palabras Finales

Los gobiernos comunales pueden asumir un papel activo en materia hídrica, dado que son un articulador importante entre las actorías del agua en un territorio, desde los sistemas rurales, el sector público, privado y los diseños y proyectos de nuevas fuentes. En esto, y en virtud de nuestra experiencia, se torna clave la participación ciudadana para establecer los ejes centrales y las líneas de acción de una Estrategia Hídrica Local (EHL), donde el fortalecimiento de la conciencia hídrica, asegurar el recurso y el compromiso con la conservación del agua son elementos transversales.

Otro componente valioso fue sentar las bases para la identificación de nuevas fuentes que aseguren el recurso, la reutilización de aguas con diversos fines, la realización de actividades culturales y educativas para concientizar a la comunidad respecto de la situación hídrica de la comuna. Además, el desarrollo de nuevos modelos de gestión del recurso hídrico, lo que permitió levantar una hoja de ruta para la comunidad con la finalidad de robustecer la gobernanza e institucionalidad del agua localmente.

Así como la participación fue una de las características de esta estrategia en su fase de diagnóstico y formulación, ahora invitamos a ser parte del proceso de ejecución, que considera el período 2024-2030, tal como nuestro Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO). Si bien hemos avanzado, tenemos trabajo por delante para mantener a Casablanca como referente en la gestión de recursos hídricos desde su gobierno comunal.

BIBLIOGRAFÍA

- Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo (ANID), 2023, Centro ANID CCTVal lanza catálogo para enfrentar la sequía, ANID, visitada 05 de septiembre de 2023. <https://anid.cl/centro-anid-cctval-lanza-catalogo-para-enfrentar-la-sequia/>.
- Ayala, Cabrera y Asociados Ltda. 2007, Estimación de demanda de agua y proyecciones futuras. Zona II. Regiones V a XII y Región Metropolitana, Ministerio de Obras Públicas- Dirección General de Aguas, Santiago.
- Ciren 2017, Catastro frutícola, principales resultados región de Valparaíso. Ciren, visitado el 21 de mayo de 2022.
- CR2, (2020). ¿Qué ocurre en Chile, sequía o escasez hídrica? Center for Climate and Resilience Research, Universidad de Chile. visitado: 15 de diciembre de 2022. <https://www.cr2.cl/que-ocurre-en-chile-sequia-o-escasez-hidrica/>
- Delgado, Luisa Elizabeth., Torres-Gómez, Marcela., Tironi-Silva, Antonio., & Marín, Víctor Hernán. (2015), "Estrategia de adaptación local al cambio climático para el acceso equitativo al agua en zonas rurales de Chile." América Latina Hoy, Vol. 69, núm., pp.113-137 [Consultado: 5 de septiembre de 2023]. ISSN: 1130-2887. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30838683006>.
- Dirección de Obras Hídricas, 2019, **Manual de proyectos de agua potable rural, Ministerio de Obras Públicas de Chile.**
- Dirección General de Aguas, 2015, Actualización de la modelación hidrogeológica e integrada de los acuíferos de la cuenca del Estero Casablanca, DGA, visitada 15 de septiembre 2023. https://snia.mop.gob.cl/sad/SUB5548_Informe_Final_v1.pdf.
- Dirección General de Aguas, 2021, **PLAN ESTRATÉGICO DE GESTIÓN HÍDRICA EN LA CUENCA ESTERO CASABLANCA.** Ministerio de Obras Públicas, Santiago, Chile.
- Dirección General de Aguas, 2023, Limitaciones y Restricciones al Uso del Agua, DGA, visitada 27 de septiembre de 2023. <https://dga.mop.gob.cl/limitacionrestriccionagua/Paginas/default.aspx#treshttps://dga.mop.gob.cl/limitacionrestriccionagua/Paginas/default.aspx#tres>,
- División de Estudios y Planificación 2014, Definición del Modelo Conceptual del Acuífero de Casablanca, V Región, visitado 20 de mayo de 2022.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations 2006, Evapotranspiración del cultivo Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos, Visitado el 18 de mayo de 2022.
- Fundación Chile, 2021, “Un 76% de la superficie chilena está afectada por sequía y suelo degradado”, Fundación Chile, visitada 04 de septiembre 2023. <https://fch.cl/noticias/un-76-de-la-superficie-chilena-esta-afectada-por-sequia-y-suelo-degradado/>.
- Ilustre Municipalidad de Casablanca 2020, **Plan de Desarrollo Comunal (PLADECO) 2022-2030**, Ilustre Municipalidad de Casablanca, Casablanca Chile.
- Municipalidad de Casablanca (2020), Plan regulador Casablanca 2020, I. Municipalidad de Casablanca, Casablanca, visitado: 10 de mayo del 2022. <https://municipalidadcasablanca.cl/index.php/11-noticias/988-plan-regulador-comunal-de-casablanca>.
- Servicio Agrícola y Ganadero 2020, **Catastro Vitivinícola Nacional 2020, Servicio Agrícola y Ganadero**, visitado el 15 de mayo de 2022.
- Superintendencia de Servicios Sanitarios sin año, SISS da a conocer nivel de consumo de agua potable en el país, visitado el 15 de mayo de 2022.
- United Nations s. f., Water -at the center of the climate crisis, visitada 04 de septiembre 2023, [https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/water#:~:text=About%20two%20billion%20people%20worldwide,and%20population%20growth%20\(WMO\)](https://www.un.org/en/climatechange/science/climate-issues/water#:~:text=About%20two%20billion%20people%20worldwide,and%20population%20growth%20(WMO)).
- World Meteorological Organization, 2022, Protect our people and future generations: Water and Climate Leaders call for urgent action, World Meteorological Organization, visitada 04 de Septiembre 2023. <https://public.wmo.int/en/media/press-release/protect-our-people-and-future-generations-water-and-climate-leaders-call-urgent>.



I. MUNICIPALIDAD DE CASABLANCA



Oficina de
Asuntos Hídricos
I. Municipalidad de Casablanca

EHL

ESTRATEGIA HÍDRICA LOCAL

2024 - 2030