

# LÍNEA DE BASE

INFORME DE CONTINGENCIA URBANA

03 / 17

— 01  
**VIVIENDA Y CALIDAD DE VIDA**  
TERCERA EDAD

— 02  
**GOBIERNO Y DEMOCRACIA**  
NUEVAS UNIVERSIDADES ESTATALES

— 03  
**PLANIFICACIÓN E INSTITUCIONALIDAD**  
PLAN DE DESCONTAMINACIÓN

— 04  
**SUELO E INFRAESTRUCTURA URBANA**  
DEMANDA HÍDRICA

# CONTENIDO

---

PRESENTACIÓN

---

VIVIENDA Y  
CALIDAD DE VIDA

---

GOBIERNO Y  
DEMOCRACIA

---

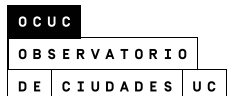
PLANIFICACIÓN E  
INSTITUCIONALIDAD

---

SUELO E  
INFRAESTRUCTURA  
URBANA

---

[www.ocuc.cl](http://www.ocuc.cl)



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE  
FACULTAD DE ARQUITECTURA, DISEÑO Y ESTUDIOS URBANOS

Los Navegantes 1963  
Providencia, Santiago, RM, Chile.

[www.ocuc.cl](http://www.ocuc.cl)  
[contacto@ocuc.cl](mailto:contacto@ocuc.cl)

+562 2354 55 06

## **PRESENTACIÓN**

Línea de Base, es un informe de contingencia urbana que nace a partir de la necesidad de plasmar de forma analítica y prospectiva, los distintos hechos contingentes en torno a las cuatro líneas de investigación del Observatorio de Ciudades UC: Suelo e infraestructura urbana, vivienda y calidad de vida, planificación e institucionalidad y gobierno y democracia.

Estas líneas buscan representar una visión de la ciudad y su quehacer de forma integral y estratégica, para sustentar la investigación aplicada que el Observatorio tiene por misión.

La investigación y seguimiento de temas de interés para el desarrollo de este informe, a través del constante monitoreo de la prensa y medios de comunicación, mediante cruce de datos temáticos y temporales, ha dado como resultado una línea de tiempo de sucesos que marcan hitos en el desarrollo de las ciudades. De estos sucesos han sido destacados o analizados, los que en mayor medida puedan denotar un estado actual, pero que asimismo pueden ser capaces de proyectar hacia el futuro distintas problemáticas, incógnitas o propuestas, que finalmente puedan arrojar oportunidades de desarrollo de investigaciones.

De esta forma la información propuesta y contenida en Línea de Base, pretende ser la línea de partida de posibles investigaciones, tanto académicas como profesionales, y ser un aporte valioso al debate en torno a la ciudad y su desarrollo.



**VIVIENDA  
Y CALIDAD  
DE VIDA**

## TERCERA EDAD

Según datos de la Organización Mundial de la Salud, entre el 2015 y el 2050, la población mundial de adultos mayores pasará de 900 millones hasta los 2000 millones, lo que representa un aumento de más del doble, pasando de un 12% a un 22%.

La realidad en Chile no dista de esta proyección, ya que según cifras del INE, 79 de 346 comunas a nivel nacional se encuentran en calidad de “envejecidas” según el Índice de Adultos Mayores (IAM). Este instrumento, establece la relación en la cantidad de mayores de 60 años, por cada 100 niños menores de 15 años. Mientras que en 1970 los adultos mayores eran 19 por cada 100 niños, el 2015 fueron 73 y hacia el 2022 se estiman en 103.

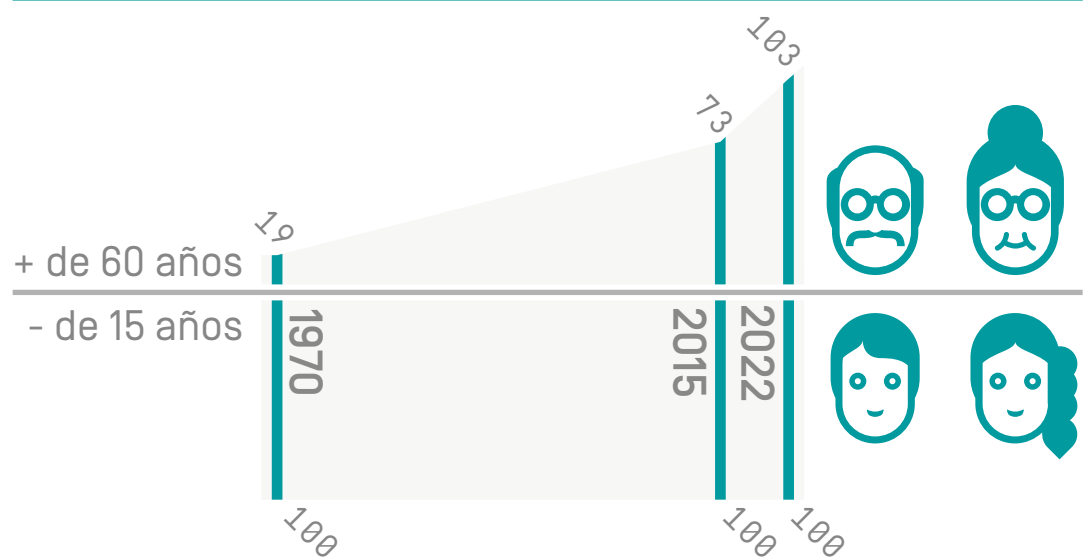
De las 76 comunas envejecidas en Chile, en primer lugar se ubica Río Verde, al norte de Punta Arenas en la Región de Magallanes, con un IAM de 642,11, es decir: 2,5% de su población es menor de 15 años y 16,05% mayor de 60, en un universo de 368 habitantes. En segundo, ubicado en Tierra del Fuego, se encuentra Timaukel, con un IAM de 423,08, lo que equivale a 3,27% de la población es menor de 15 y años y el 13,82% es mayor de 60.

A las dos primeras comunas le siguen Providencia (AIM 262,34), Navidad (AIM 183,66) y Ñuñoa (AIM 183,63). De las 10 primeras comunas, 4 son de la Región Metropolitana y 3 de la Región de Magallanes. El fenómeno de envejecimiento, se gesta en múltiples escenarios, tanto urbanos como rurales y las causas, si bien no están

cuantificadas, si están identificadas: aumento en la expectativa de vida, programación y control de la paternidad, migración campo-ciudad de jóvenes, o incluso migración desde las grandes ciudades por parte de adultos jubilados que buscan lugares más tranquilos para vivir, son las distintas causas que

Río Verde, al norte de Punta Arenas en la Región de Magallanes, con un IAM de 642,11, es decir: 2,5% de su población es menor de 15 años y 16,05% mayor de 60.

### Proyección AIM Chile.



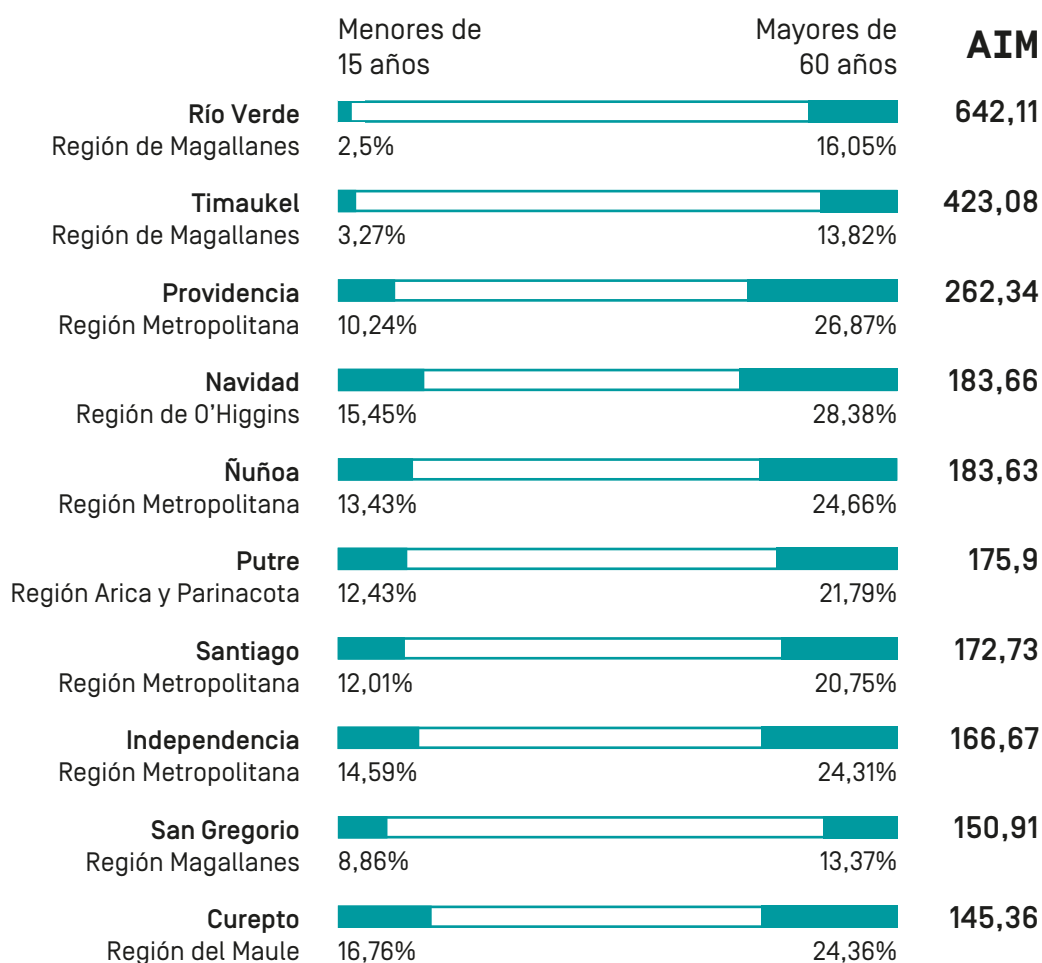
Fuente: Proyecciones INE.

pueden verse en las distintas comunas.

Sin embargo, el estado vulnerable de las comunas más pequeñas que presentan envejecimiento, tales como Río Verde (386 habitantes), Timaukel (423 habitantes), San Gregorio (731 habitantes), en Magallanes, o en el extremo norte como Putre (1462 habitantes), evidencian un claro riesgo de desaparición si es que no se aplican políticas de rejuvenecimiento para estos municipios.

El CENSO que viviremos en Abril de 2017, puede presentarse como una gran oportunidad para remapear demográficamente Chile y tomar las decisiones en políticas demográficas que sean necesarias, considerando la creciente ola de inmigrantes, que en su mayoría representan una fuerza laboral joven, que bien canalizada puede ser una fuente de rejuvenecimiento para el país, y un soporte para la población de adultos mayores que, más temprano que tarde, se verá fuertemente al alza.

### **\_Las 10 comunas más envejecidas de Chile.**



\_Fuente: INE.

2

0

**GOBIERNO Y  
DEMOCRACIA**

## \_\_\_ NUEVAS UNIVERSIDADES ESTATALES

Luego de un año y medio de la firma de la ley que autorizó la creación y funcionamiento de las dos nuevas universidades estatales, de O'Higgins y de Aysén, en marzo se abrieron finalmente las puertas a los 534 nuevos estudiantes que dieron inicio a su primer año docente. Durante la ceremonia de promulgación, la presidenta Michelle Bachelet dejó de manifiesto la importancia de las instituciones de educación superior de carácter público en cada región del país, en sintonía con el proceso de descentralización, se hace evidentemente necesario el empoderamiento científico y tecnológico de las comunidades en regiones.

El desarrollo e implementación de esta oferta académica nace a partir de una demanda interna en función de necesidades, problemas y oportunidades locales.

La nueva Universidad de O'Higgins, a través de un compromiso a nivel de estatutos, asume con vocación de excelencia la formación de personas con vista a su desarrollo espiritual y material, y la contribución preferente al desarrollo cultural, material y social de la Región del Libertador Bernardo O'Higgins, como parte fundamental de su misión institucional.

Sin embargo el proceso para la Universidad de Aysén fue particularmente distinto al de otros proyectos universitarios en Chile. Se impartirán 6 carreras las cuales fueron diseñadas a partir de una amplia y profunda consulta ciudadana, que luego de casi 40 encuentros ciudadanos que abarcaron todo el territorio de la región, los vecinos pudieron compartir sus visiones, sueños y aspiraciones para la nueva universidad, y como deseaban que ésta se vinculara a ellos. De estos encuentros y junto al cuerpo académico y autoridades de gobierno local, definieron las carreras a impartir.

El proceso participativo ciudadano, democratizó de forma práctica el afán público manifestado por la Presidenta, evidenciando el rol de vinculación intrínseca que las universidades estatales debieran tener con el desarrollo local, a nivel productivo y humano. Las nuevas universidades, de O'Higgins y Aysén, pueden tener en su origen, un modo de ver las instituciones públicas, con vocación ciudadana y participativa que tal vez sea extrapolable como eje a futuras entidades, que requieren de una relación estrecha con las comunidades.

Luego de 3700 postulantes a las nuevas universidades, finalmente 534 alumnos fueron elegidos para cursar las 13 carreras impartidas por la Universidad de O'Higgins y las 6 carreras de la Universidad de Aysén.

### \_Datos nuevas universidades.



#### Universidad de O'Higgins

262 Estudiantes  
85% Estudiantes de la Región  
13 Carreras

- Pedagogía en Educación Parvularia
- Pedagogía en Educación Básica
- Pedagogía en Inglés
- Pedagogía en Lenguaje y Comunicación
- Pedagogía en Matemáticas
- Enfermería
- Medicina
- Terapia Ocupacional
- Ingeniería Civil Mecánica
- Ingeniería Civil Eléctrica
- Ingeniería Civil en Computación
- Ingeniería Civil Geológica
- Ingeniería Agronómica



#### Universidad de Aysén

92 Estudiantes  
65% Estudiantes de la Región  
6 Carreras

- Enfermería
- Trabajo Social
- Obstetricia
- Ingeniería Civil Industrial
- Ingeniería Forestal
- Agronomía

\_Fuente: Elbaroación propia.





**PLANIFICACIÓN  
E INSTITUCIONALIDAD**

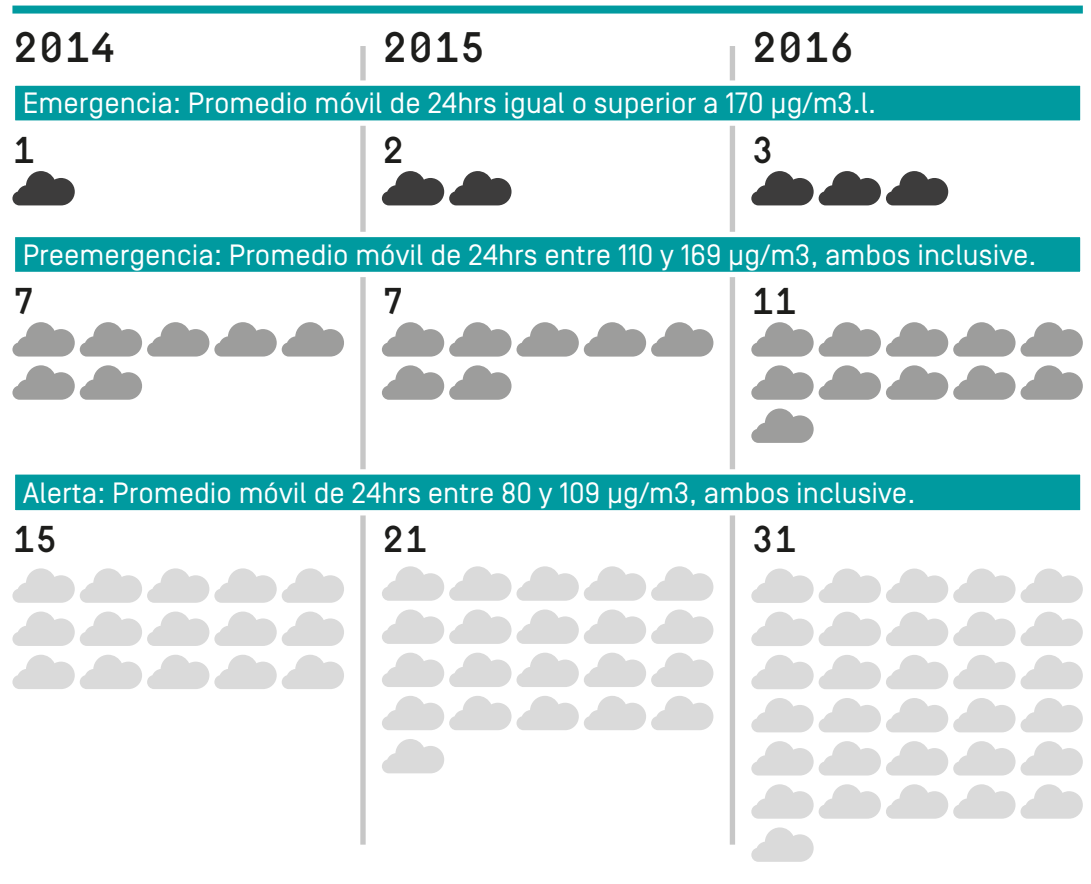
# PLAN DE DESCONTAMINACIÓN

Tras los episodios de emergencia ambiental del 2016, nació el Plan Santiago Respira, que buscaba plantear nuevas medidas para la regulación de la contaminación en la capital. Principalmente enfocado a bajar las emisiones de material particulado 2,5, el cual es el más dañino para la salud de las personas, el plan pretendía ser un punto de inflexión en la normativa ambiental.

Según datos del Ministerio del Medio Ambiente durante el 2016 los episodios de contaminación en Santiago han subido en un 38% las alertas ambientales, un 57% las preemergencias y un 50% las emergencias, queda en total evidencia la urgencia de tomar las medidas que correspondan para la disminución de éstas en el futuro.

Entre las medidas del plan se encontraban: la prohibición de la calefacción a leña en el Gran Santiago, el monitoreo constante a las fuentes industriales de contaminación, creación de nuevas áreas verdes que compensen emisiones, cambio en la exigencia del análisis de gases en las plantas de revisión técnica y la medida de mayor revuelo mediático: restricción permanente para autos catalíticos anteriores al 2012. Sin embargo, no se explican por sí mismas las medidas correspondientes al parque automotriz, quedando entre medio de medidas que apuntan a

## Episodios de contaminación en Santiago 2014-2016



Fuente: Ministerio del Medio Ambiente.

descongestión y a descontaminación. En primer lugar la restricción para autos catalíticos anteriores al 2012 no representa un criterio técnico sustantivo para frenar las emisiones, de esta forma vehículos como un Suzuki Alto 1.0

bencinero 2017 emite 0,0072gr/km de NOx y un Ford Ranger 3,2 diesel 2017 emite 0,244gr/km de NOx, lo que se traduce en una diferencia de más de 3.300%, la cual no está basada en la potencia del motor, si no que en su eficiencia, ya que un

vehículo Ford f150 5,0 2017 emite 0,01187gr/km de NOx, una diferencia de 164,8% con respecto al Suzuki. Otros vehículos como un Citroen C3 2017 varía, según datos del Ministerio del Medio Ambiente, entre 0,1744gr/km y 0,0049gr/km,

**Un proceso de descontaminación debiera incluir el fomento de buenas costumbres constantes en nuestro día a día, haciendo de la restricción un punto inicial y no solo la nueva norma de turno.**

es decir un 3559% entre sus versiones diesel y gasolina respectivamente. Así mismo, este último vehículo en su versión bencinera del año 2007 puede emitir 0,09gr/km de NOx.

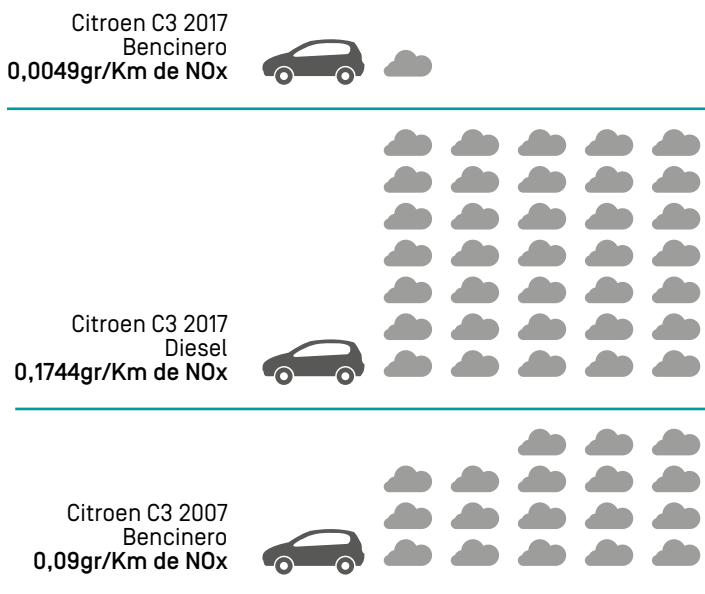
Las medidas propuestas por el ejecutivo, no tendrían mayor impacto más que en el mercado -devaluación de autos previos al 2012 y aumento en el recambio de vehículos sin restricción-. Si bien es cierto el impuesto verde a los vehículos nuevos, pretende compensar y desincentivar la

compra de autos poco amigables con el medio ambiente, no resuelve el problema de forma sustantiva, no genera una real conciencia acerca del medio ambiente, y no genera un cambio cultural hacia el futuro.

Para lograr descontaminar Santiago, es necesario entender el problema como un proceso continuo y consciente de la huella que dejamos en nuestra vida. Un proceso de descontaminación debiera incluir el fomento de buenas

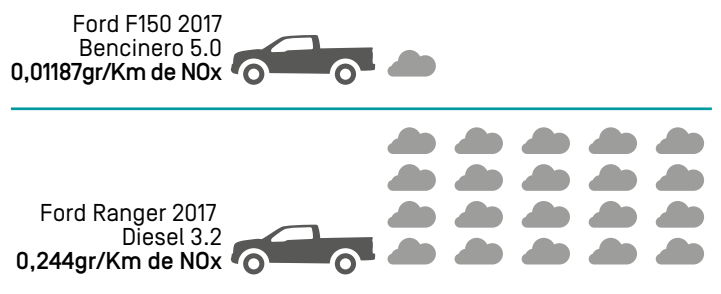
costumbres constantes en nuestro día a día, haciendo de la restricción un punto inicial y no solo la nueva norma de turno. El real problema de la contaminación, es la omisión de la participación particular dentro del todo, la disculpa inconsciente e individual y la culpa al colectivo. La búsqueda de propuestas que logren un cambio cultural para revertir la contaminación en Santiago, deben incluir primero la concientización individual y luego la colectivización de la solución.

**\_Comparación emisiones Citroen C3.**  
Sobre emisiones NOx para impuesto verde.

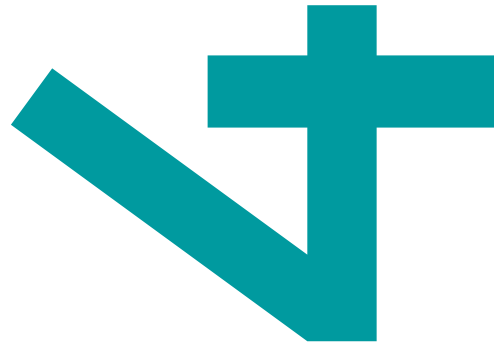


\_Fuente: Sii.

**\_Comparación emisiones camionetas Ford.**  
Sobre emisiones NOx para impuesto verde.



\_Fuente: Sii.



**SUELO E  
INFRAESTRUCTURA  
URBANA**

# DEMANDA HÍDRICA

Un estudio realizado por Fernando Santibáñez, director del Centro de Agricultura y Medio Ambiente de la Universidad de Chile (Agrimed), para la Odepa, del Ministerio de Agricultura, arrojó datos contundentes acerca del cambio en la oferta y demanda de agua en el país, a raíz de los grandes cambios climáticos ocurridos en los últimos años.

El total de aguas renovables en Chile alcanza los 922km<sup>3</sup> anuales, dándole al país el puesto 14 en el mundo y 5 en Latinoamérica. Hidrológicamente, Chile se compone de 101 cuencas hidrográficas principales, que nutren 1251 ríos y más de 15000 lagos y lagunas, lo que consolida una amplia e invaluable reserva de este recurso natural. El volumen de agua que procede de precipitaciones, que escurre a través de cauces y ríos, es de 53.000m<sup>3</sup> por persona al año, lo que supera por 8 veces la media mundial situada en 6600m<sup>3</sup> por habitante al año, y en 25 veces el mínimo de 2000m<sup>3</sup> por habitante al año, considerado adecuado para un desarrollo hídrico sostenible según la Estrategia

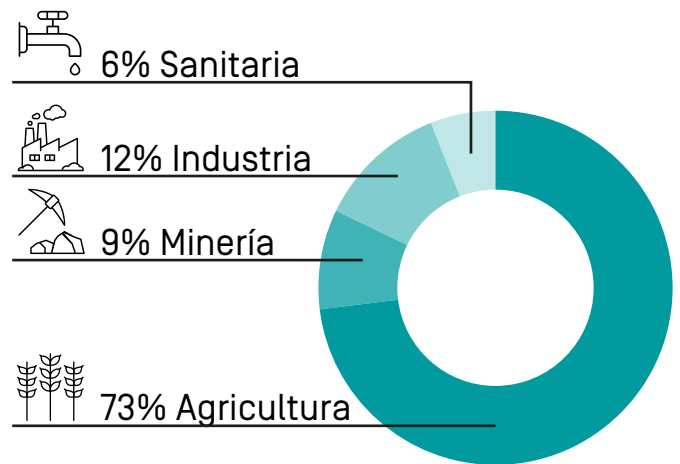
nacional de recursos hídricos 2012-2025 del MOP.

No obstante lo anterior, el estudio aclara que la geografía meridional chilena provoca un fuerte desequilibrio en el potencial hídrico a lo largo del país, provocando que entre la Región de Atacama y la Metropolitana, la demanda supere la producción a través de aguas superficiales, las cuales se pueden ver en excedentes hacia el sur, sin embargo no se cuenta con la infraestructura capaz de aprovecharla, por lo que ante sequías, la falta de agua impacta por igual.

El cambio climático, que en estos últimos años se ha manifestado de forma más agresiva en Chile, impactaría en la situación de forma más crítica. El alza en la altura de la isoterma 0°C, de 300 a 500 metros que estamos presenciando en los últimos años, reducirá los depósitos de nieve en la cordillera, fuente principal de agua para las temporadas de bajas precipitaciones, y cuando más riego para el sector agrícola se necesita. Esta elevación significa una pérdida de 400 a 500

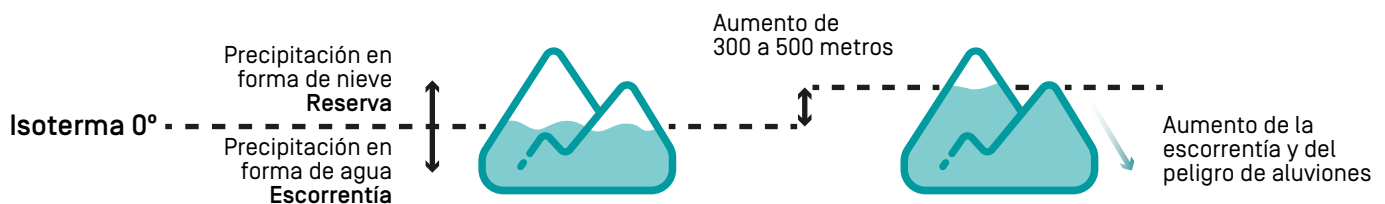
El alza en la altura de la isoterma 0°C, de 300 a 500 metros que estamos presenciando en los últimos años, reducirá los depósitos de nieve en la cordillera, fuente principal de agua para las temporadas de bajas precipitaciones, y cuando más riego para el sector agrícola se necesita.

## Distribución de los usos consuntivos del agua.



Fuente: MOP - Estrategia de recursos hídricos 2012-2025.

## Aumento en altura de isoterma 0°.



Fuente: Elaboración propia.

millones de metros cúbicos de agua, que al caer en estado líquido, provocará una desregulación hidrológica que aumentará la escorrentía invernal, generando mayor riesgo de crecidas y de aluviones producto del arrastre de material desde la cordillera hacia los valles, poniendo en riesgo constante durante lluvias temporales las zonas pobladas aledañas a los ríos.

El desajuste y constante sequía, entre la región de Atacama y Metropolitana, provocaría un desequilibrio en la demanda del agua, provocando un déficit crónico. Es por esta razón, que probablemente se ha visto en últimos años una tendencia a la disminución de la agrícola con necesidad riego en estas regiones, lo que indicaría que el ajuste de la demanda forzoso para pequeños agricultores que no pueden invertir en sistemas de riego más eficientes.

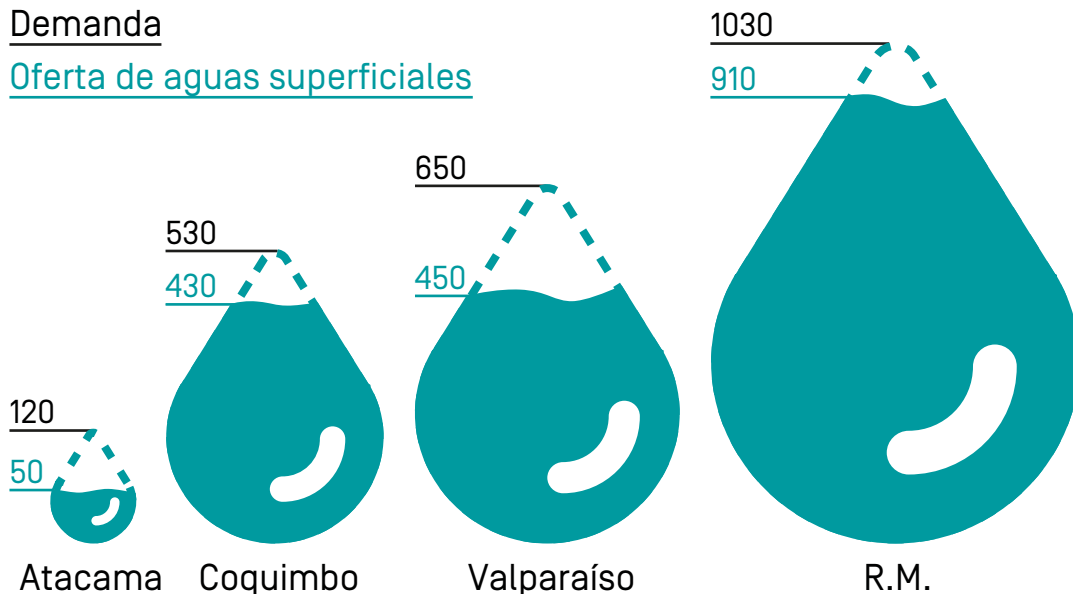
Según datos del MOP, el uso del agua está dividido en un 73% de uso agrícola, un 12% la industria, un 9% la minería y un 6% sanitario. Por lo que la industria agrícola se transformaría en un actor clave para el desarrollo sostenible del país, no solo para dar sustento a la demanda alimenticia que conlleva el aumento de la población, sino también para dar mayor eficiencia al recurso hídrico y proyectar de esta forma un desarrollo consciente con el medio ambiente.

A raíz de este panorama, el estudio de Santibañez propone, entre otras medidas, la tecnificación del regadío en Chile. Esto con el fin de aumentar la eficiencia en el uso del agua para los pequeños y medianos agricultores, que aún utilizan técnicas de canalización que son altamente ineficientes, pero

## Oferta y demanda en III, IV, V y R.M. Cifras en millones de m3.

### Demanda

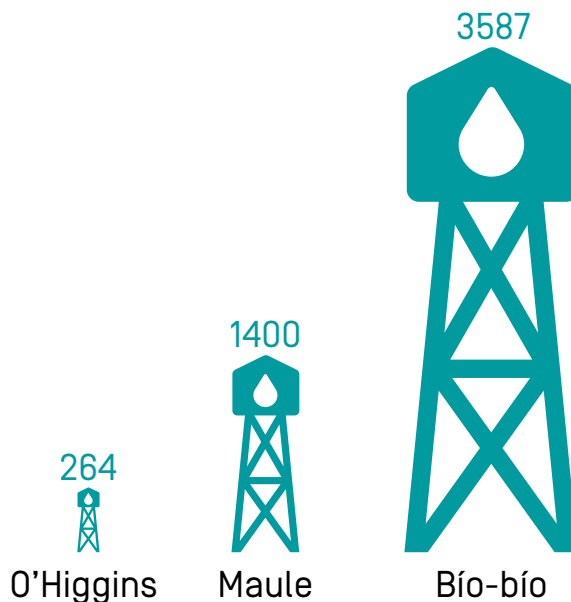
### Oferta de aguas superficiales



\_Fuente: Universidad de Chile y ODEPA

fuertemente arraigadas en la cultura campesina nacional. Por otra parte el nuevo uso de aguas, con acento sustentable, también deberá traer cambios en qué se cultiva, y dónde se cultiva, haciendo hincapié en las nuevas condiciones hídricas de la zona centro-norte. Por último, el informe hace un llamado sustancial al desarrollo de una nueva institucionalidad centralizada para el desarrollo y uso de los recursos hídricos, fuertemente vinculada con la industria agrícola, a través de grupos multidisciplinarios que modelen un sistema agrario nacional, provincial y local, en orden desarrollar una capacidad prospectiva agrícola, que sea capaz de responder de forma anticipada, a los grandes cambios climáticos que se avecinan.

## Excedente de agua en VI, VII, VIII. Cifras en millones de m3.



\_Fuente: Universidad de Chile y ODEPA

[www.ocuc.cl](http://www.ocuc.cl)