



Río Maule

Junta de Vigilancia

MEMORIA ANUAL
JUNTA VIGILANCIA
R Í O M A U L E
2 0 2 2 / 2 0 2 3



I N D I C E

2
CARTA DEL PRESIDENTE

4
DIRECTORIO

6
ADMINISTRACIÓN

8
USUARIOS CONSUNTIVOS

12
ANÁLISIS TEMPORADA
DE RIEGO

26
FUNCIONAMIENTO DE
LOS EMBALSES

40
ENTREVISTAS, REPORTAJES & MÁS
· FEDERICO ERRÁZURIZ
· FERNANDO SANTIBÁÑEZ
· DANIELA RIVERA
· GUILLERMO DONOSO

58
ESTADOS FINANCIEROS

Carta del Presidente



Estimados regantes

Junto con saludar a cada uno de ustedes, quisiera partir estas líneas hablando de la importancia de la gestión hídrica, esto por una razón muy sencilla, si la Junta de Vigilancia del Río Maule no hubiese tenido los convenios de ahorros, no hubiésemos podido regar esta temporada y la Laguna del Maule estaría completamente seca.

Es importante destacar que la última temporada se encuentra dentro de las cinco peores de los últimos diez años. Como dato: el agua disponible para riego, en su régimen natural, alcanzó los 1824Hm³; es decir, un 32% menos que el máximo disponible para riego según la resolución DGA N°105/83. La acumulación de nieve fue también baja; si bien partimos esperanzados, hacia fines de agosto, ya sabíamos que la temporada se vendría nuevamente muy difícil.

Es aquí donde toma relevancia nuestro convenio, que nos permite contar con caudales superiores al aporte del régimen natural en los meses de mayor demanda. Por otro lado, nos ha permitido la recuperación de la Laguna del Maule. Sin el convenio, habríamos tenido que extraer toda el agua acumulada, no dejando provisiones para temporadas aún más delicadas.

La Junta de Vigilancia del Río Maule ha tomado un rol importante en mostrar nuestra función y en el posicionamiento del agua y la agricultura en la vida diaria de todas las personas, ya que hemos visto como diversos procesos políticos pueden hacernos perder nuestros derechos de aprovechamiento de agua, al no dimensionar la importancia de nuestra gestión. Somos los agricultores quienes alimentamos a todos los chilenos, no nos detenemos ante pandemias o desastres y estamos siempre preocupados de dar lo mejor de nuestro campo para el país. Durante muchos años hemos hecho un traba-

jo silencioso; ahora es el momento de dar a conocer todo lo que hacemos. La situación del país no nos permite mantener silencio.

Quiero agradecer la confianza puesta en mí todos estos años, liderar una de las organizaciones más grandes de riego del país ha sido un trabajo que realizo con mucho orgullo y dedicación; al igual que los directores que me han acompañado en este proceso. A veces no ha sido fácil, hemos tenido que enfrentar grandes sequías, pero entre todos hemos logrado atravesar el proceso. Quiero decirle gracias al equipo de asesores que nos acompaña, su trabajo ha sido fundamental para poder cumplir con el principal objetivo de la junta que es captar y distribuir el agua a prorrata de sus accionistas.

Muchas gracias, un gran abrazo a todos ustedes,

Carlos Diez Jugovic
Presidente JVRM

Directorio



CARLOS DIEZ /
Director

ALFONSO BARRIENTOS /
Director

JORGE ARAYA /
Director

JOSÉ MANUEL SILVA /
Director

FRANCISCO MORALES /
Director

JUAN PABLO HERRERA /
Director

Quiénes Somos



La Junta de Vigilancia administra y distribuye las aguas a que tiene derecho sus miembros en las fuentes naturales, explotar y conservar las obras de aprovechamiento común y realizar los demás fines que le encomiende la ley.

Administración



JIMENA LATRACH /
Asesora Comunicacional
Relacionadora Pública



MARIANELA SILVA /
Administradora
Adm. de Empresas



CRISTIAN BEAS /
Repartidor de Agua
Ingeniero Civil Agrícola



LEONARDO MAZZE /
Secretario Directorio
Abogado



FELIPE OLIVARES/
Asesor Técnico
Ingeniero Civil



Usuarios Consuntivos Regantes Ribera Sur

CANAL	ACCIONES
Melado	18.000,00
Maule Sur Sector A	17.034,16
CANAL SUR 1 - MAULE SUR	
Santa Elena Alto N°1 (E1 Sur 1)	309,12
Santa Elena Alto N°2 (E2 Sur 1)	213,00
Santa Elena Alto N°3 (E3 Sur 1)	14,67
Santa Elena Alto N°4 (E4 Sur 1)	122,91
San Rafael - Las Cabras (E5 Sur 1)	732,78
Santa Elena Bajo N°6 (E6 Sur 1)	61,07
La Barra (E7 Sur 1)	281,66
Floresta N°8 (E8 Sur 1)	574,20
Flor Lillo 1 y 2 (E9 Sur 1)	399,14
Flor Lillo 3 (E10 Sur 1)	335,90
Caracoles Media Máquina (E11 sur 1)	186,00
Abranquil b (E12 Sur 1)	2.900,96
El Carmen (E13 Sur 1)	198,23
Benavente B (E15 Sur 1)	722,84
CANAL SUR 1 - CANALES PARTICULARES	
San Ramón (E14 Sur 1)	828,72
Benavente 3 (E16 Sur 1)	371,20
Cunaco (E17 Sur 1)	1.371,06
Benavente 1 (E17 Sur 1)	95,10
Esperanza Sur (E18 Sur 1)	1.275,73
Guiones (E19 Sur 1)	1.268,14
Benavente 2 (E19 Sur 1)	336,00
Rosa Fabry (E20 Sur 1)	721,83
Bustamante (E20 Sur 1)	826,76
Peñuelas Sur (E21 Sur 1)	946,88
Melozal	4.270,46
CANAL SUR 2 - CANALES PARTICULARES	
Romero	1.036,30
Michaud	624,90
Gatica	1.520,26
Cerda	1.292,23
San Pablo	937,18
CANAL SUR 3 - CANALES PARTICULARES	
Olivar San Ignacio	2.724,79
Pando	2.400,00
Bobadilla	223,00
San Luis	225,95
Chivato Loncoche	2.120,00
El Molino y La Unión	1.101,95
TOTAL RIVERA SUR	68.655,08

68.655
Acciones
Total Ribera
Sur

Usuarios Consuntivos Regantes Ribera Norte

CANAL	ACCIONES
Las Garzas	250,00
Las Suizas	150,00
Maule Norte	37.766,48
Esperanza	2.000,00
Restitución Maitenes	
Riesco Maitenes	700,00
Mariposas San Vicente	2.504,64
Prado Interesado	502,00
Silva Henríquez	4.732,65
Oriente	1.177,17
Lircay Mandiola	1.926,99
Santa Elena	1.938,84
Peña Palo Seco	1.870,00
Riesco Chico	116,00
Sandoval-San Miguel	3.537,14
Flor del Llano	991,86
ALIMENTADOR NORTE	
Bella Unión	499,00
Volcán	160,00
Chequén	720,00
Montero	337,00
CANAL SAN CLEMENTE	
Duao Zapata-Vista Hermosa	5.937,18
Colín	1.363,00
Mercedes	236,94
Peña	263,06
Quiñantu	611,00
Armonía	781,00
Huilquilemu	1.825,00
Hacienda Maule	700,00
La Isla	26,00
Santa Rosa	70,00
TOTAL RIVERA NORTE	73.692,95

73.692
Acciones
Total Ribera
Norte

Usuarios No Consuntivos Enel

Enel es uno de los principales usuarios no consuntivos de la cuenca. Actualmente tiene 6 centrales en operación, sumando una potencia nominal de 882 MW. Dicha suma se obtiene por el uso combinado de un caudal nominal de 601 m3/s. Además de las centrales en operación, trabaja en la ejecución del proyecto “Los Condores” y se encuentra estudiando el proyecto “Vallecito”. Los estatutos vigentes no consideran la participación de Enel en el directorio de la Junta de Vigilancia del Río Maule; sin embargo Enel ha participado, en calidad de invitado, en todas las reuniones del directorio durante el periodo 2019/2020.

Los nuevos estatutos de la junta consideran el ingreso de los titulares de los derechos no consuntivos.



CENTRAL	Q(m3/s)	P(MW)
Cipreses	36	106
Ojos de Agua	13	9
Isla	84	68
Curillínque	84	40
Loma Alta	84	89
Pehuénche	300	570
Total	601	882

Usuarios No Consuntivos Colbún S.A.

Colbún es también uno de los principales usuarios no consuntivos de la cuenca. Actualmente, tiene 6 centrales en operación, sumando una potencia nominal de 664 MW. Dicha suma se obtiene por el uso combinado de un caudal nominal de 837 m3/s.

Los estatutos vigentes no consideran la participación de Colbún en el directorio de la Junta de Vigilancia del Río Maule; sin embargo Colbún ha participado, en calidad de invitado, en todas las reuniones del directorio durante el periodo 2019/2020.

Los nuevos estatutos de la junta consideran el ingreso de los titulares de los derechos no consuntivos.



CENTRAL	Q(m3/s)	P(MW)
Colbún	280	474
Machicura	280	95
San Ignacio	180	37
Chiburgo	20	19
San Clemente	17	5
La Mina	60	37
Total	837	667



ANÁLISIS TEMPORADA DE RIEGO 2022/2023

Antecedentes

“La temporada de riego está íntimamente ligada con el aporte de lluvia y nieve que provea el invierno”. Esta aseveración nunca fue más cierta que la temporada 2022/23, ya que la cuenca había pasado por una temporada 2021/22 que se situó como la más seca desde el año 2010 y como tal, había exigida usar prácticamente todos los recursos disponibles en el embalse interanual Laguna del Maule, sin almacenamiento para el año posterior.

A nivel de volumen total distribuido, la temporada 2021/22 alcanzó solamente un equivalente al 65% del total del derecho nominal de riego, representados por la Res. DGA 105/83 (torre verde del gráfico).

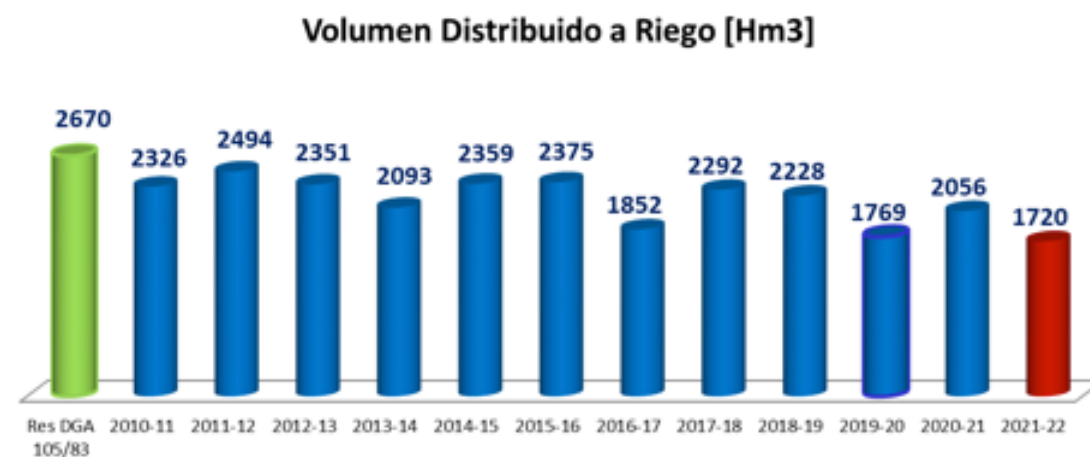


Fig. 1: Volumen total distribuido a riego en periodo octubre a marzo. Comparación anual.

Una vez terminada la pobre temporada 2021/22, se inició el invierno 2022, con la expectativa de no repetir las condiciones del 2021. El invierno 2022 fue más generoso que el invierno 2021, aunque sin alcanzar las condiciones normales de la cuenca. Los datos recolectados en la primera campaña de ruta de nieve daban cuenta en una acumulación mayor al promedio de los últimos años, siendo superada solamente por el invierno 2020.

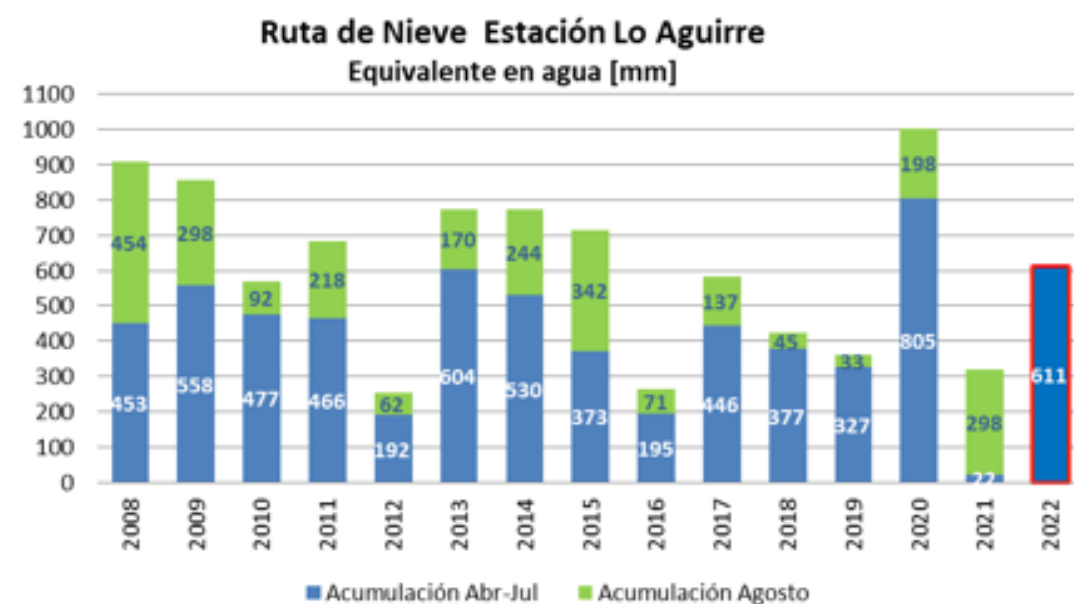
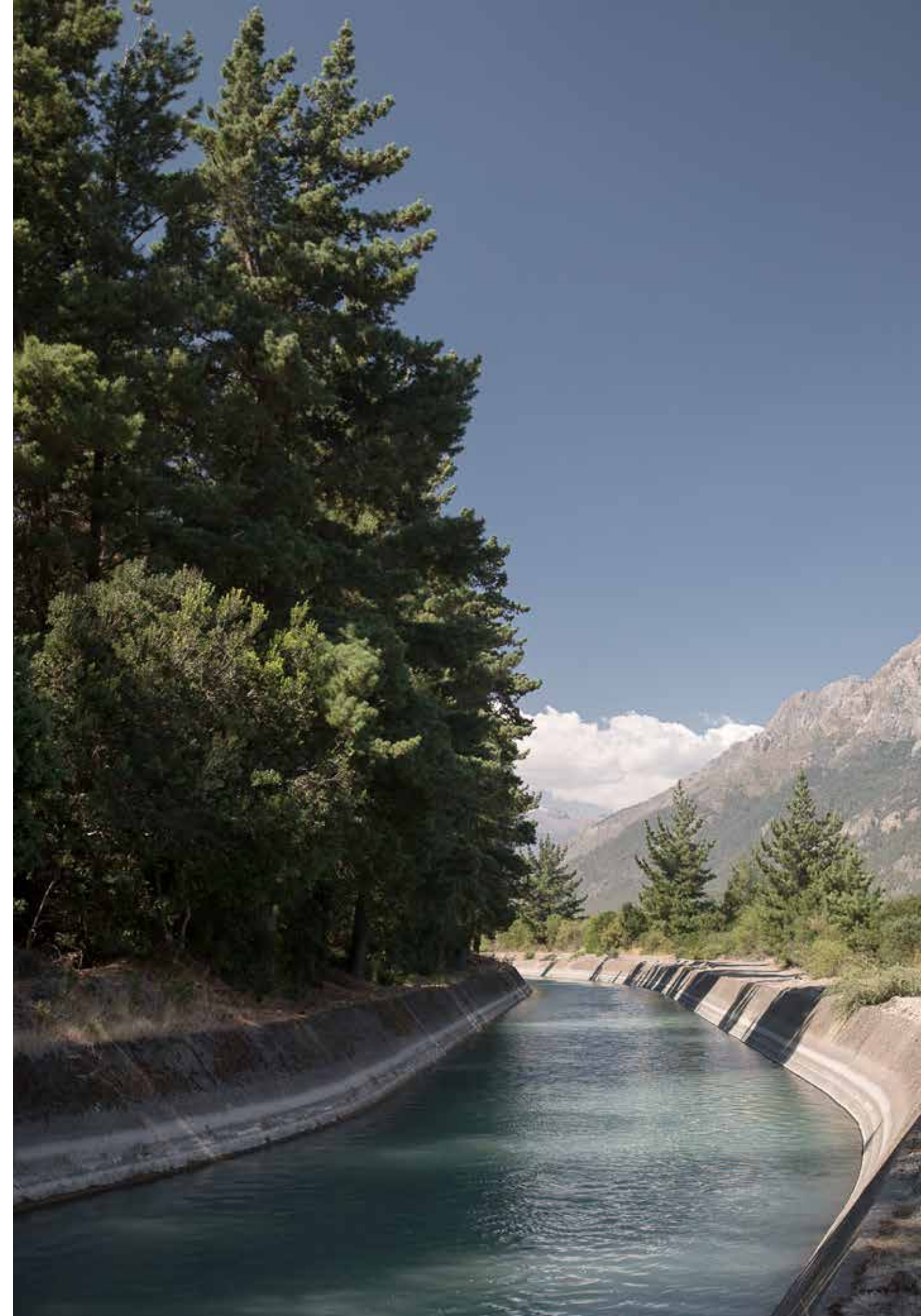
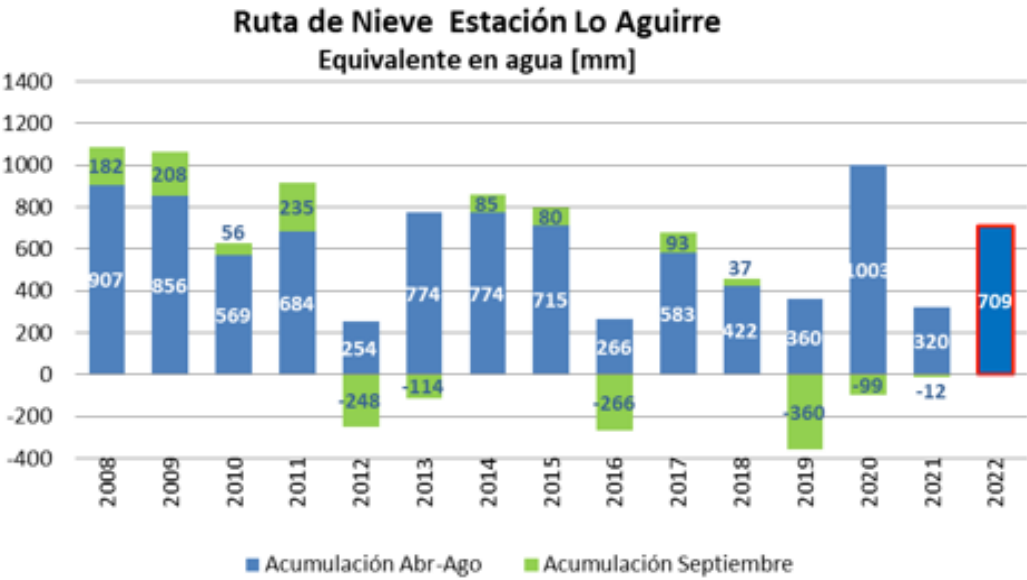


Fig 2: Comparación anual de acumulación de nieve equivalente en agua en el período Abril a Julio.





El tiempo avanzó hasta fin de agosto, momento en el cual, se realiza una nueva campaña de medición de nieve, actualizando las condiciones informadas en julio. La nueva ruta de nieve, aunque se mantuvo superior al invierno 2021, dio señales de un retroceso en las condiciones de acumulación.



16

Fig 3: Comparación anual de acumulación de nieve equivalente en agua en el período Abril a Agosto

La actualización de la ruta de nieve realizada a fin de septiembre terminó por confirmar lo que se esperaba en agosto. La acumulación de nieve se acercaba al registro de 2021, aunque se mantenía por sobre los años más secos; como el 2012,2016 y 2019, en los cuales ya no existía cobertura nival a fin de septiembre.

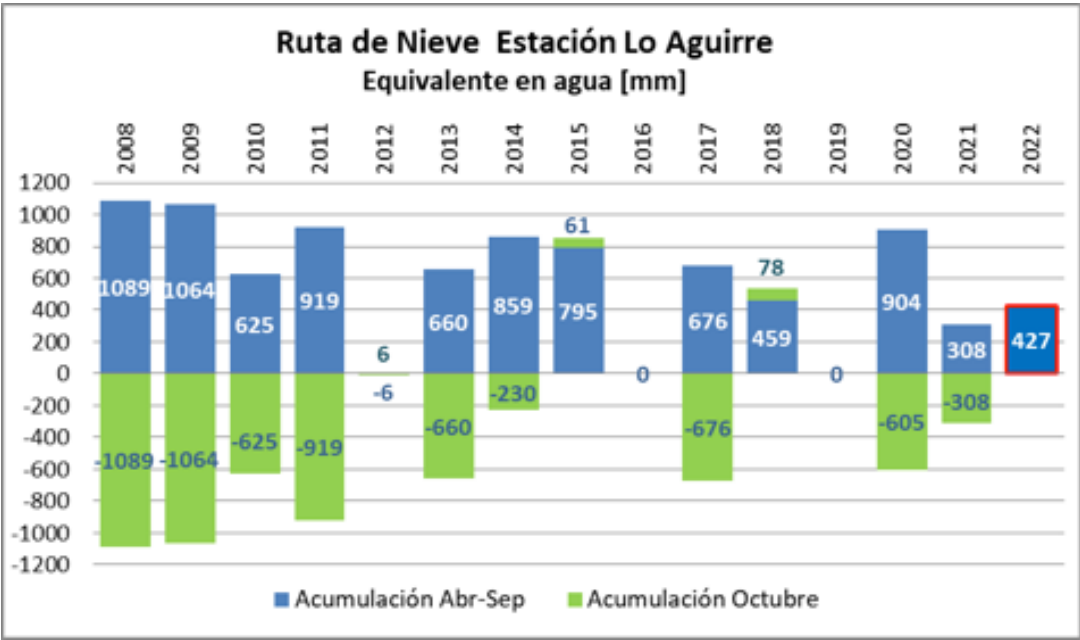


Fig 4: Comparación anual de acumulación de nieve equivalente en agua en el período Abril a Septiembre

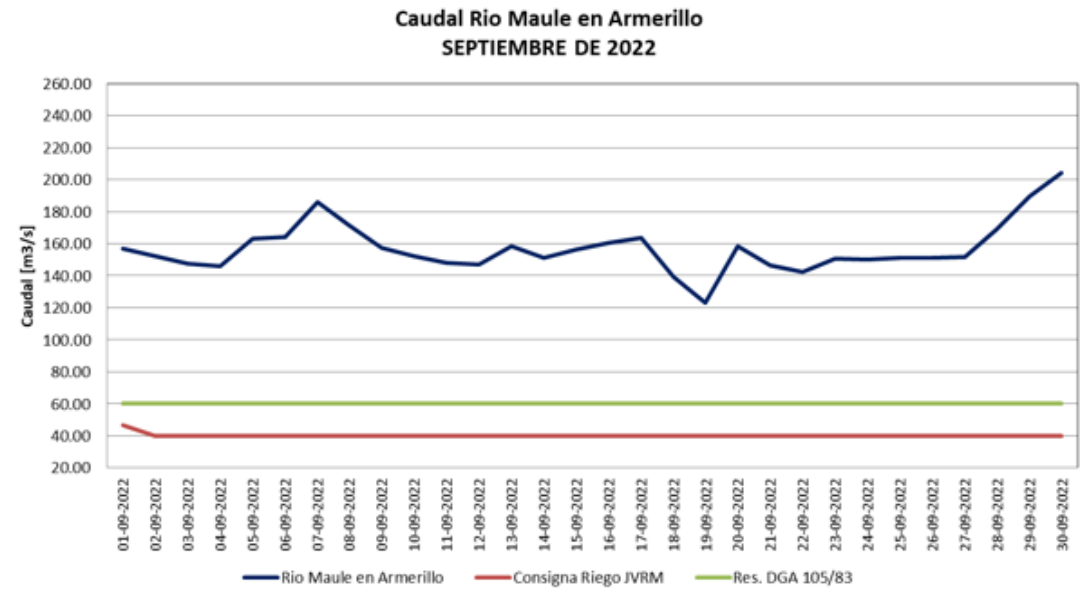
El convenio Junta de Vigilancia - Colbún - Pehuenche

La Junta de Vigilancia y las hidroeléctricas Colbún y Pehuenche, firmaron el año 2020, un convenio de cooperación mutua, en la cual, los embalses Colbún y Pehuenche adoptan un sistema de operación especial para permitir que los regantes agrupados en la Junta de Vigilancia reserven agua de primavera, para ser extraída en verano. Lo anterior se logra generando una autorestricción a los derechos de riego en primavera, conformando un volumen de “ahorro”, que puede ser retirado de los embalses en verano, período en el cual existen menores caudales naturales disponibles en el río.

Este importante convenio comenzó a operar en la temporada 2020/21 y está pactado en similares condiciones por cinco temporadas de riego, siendo la temporada 2022/23 la tercera en operación.

CRONOLOGÍA MENSUAL

Septiembre de 2022



Normalmente el río Maule presente caudales muy superiores a los derechos de los regantes en septiembre, por lo tanto, el caudal máximo a distribuir queda limitado por la Res. DGA. 105, es decir 60 m3/s para riego. La decisión de distribución de la Junta de Vigilancia, es menor a la disponibilidad nominal de 60 m3/s, es decir, se generan ahorros en el mes de septiembre que se almacenan para ser usados en verano.

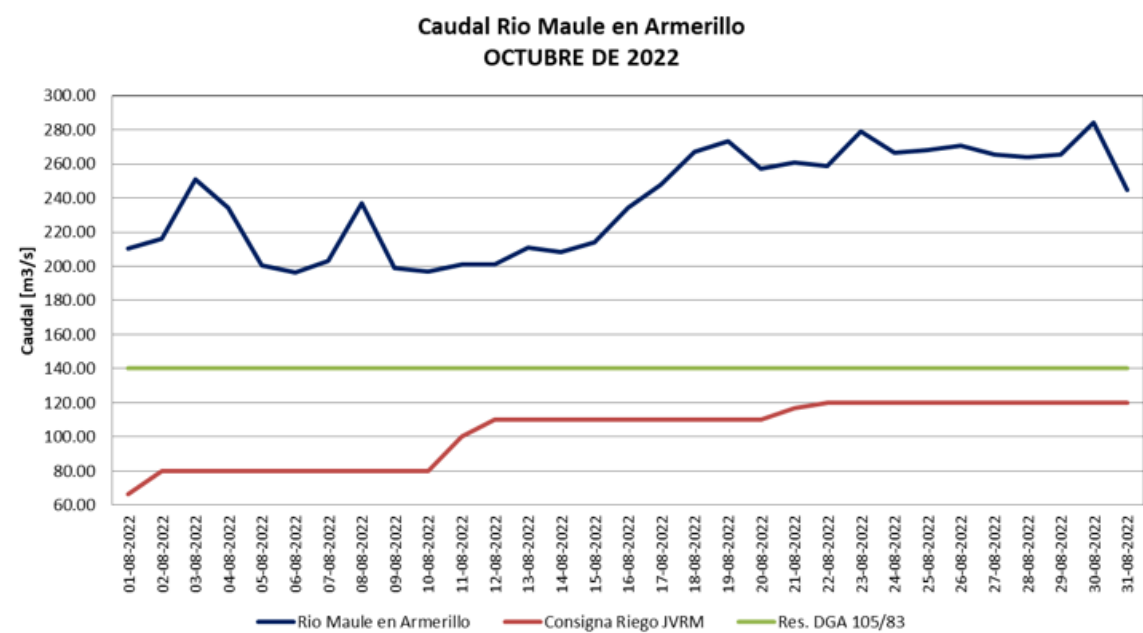
LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:

1/9/22 – 30/9/22: 40 m3/s
(ahorro de 20 m3/s)

Los promedios mensuales registrados fueron:

Río Maule en Armerillo: 157 m3/s
Resolución DGA 105: 60 m3/s
Consigna Riego Promedio: 40 m3/s

Octubre de 2022



Al igual que en septiembre, es habitual que en octubre el río Maule presente caudales muy superiores a los derechos de los regantes, por lo tanto, el caudal máximo a distribuir queda limitado por la Res. DGA. 105, es decir 140 m3/s para riego. La estadística de octubre muestra que el caudal reconstituido en Armerillo fue mayor a 140 m3/s durante todo el mes. La decisión de distribución de la Junta de Vigilancia, es menor a la disponibilidad nominal de 140 m3/s, es decir, se generan ahorros en el mes de octubre que se almacenan para ser usados en verano.

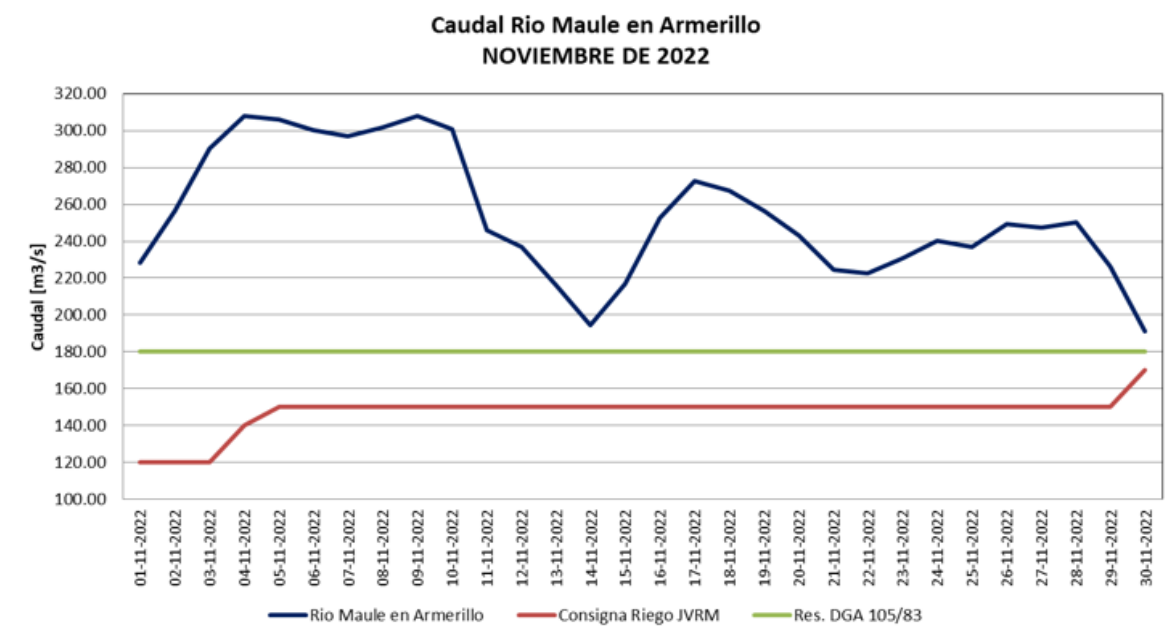
LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:

1/10/22 – 10/10/22:	80 m3/s
(ahorro de 60 m3/s)	
11/10/22 – 20/10/22:	110 m3/s
(ahorro de 30 m3/s)	
21/10/22 – 31/10/22:	120 m3/s
(ahorro de 20 m3/s)	

Los promedios mensuales registrados fueron:

Río Maule en Armerillo:	238 m3/s
Resolución DGA 105:	140 m3/s
Consigna Riego Promedio:	103 m3/s

Noviembre de 2022



Noviembre es un mes que se ha caracterizado históricamente por los altos caudales del río Maule, debido al inicio del deshielo. Es habitual registrar caudales muy superiores al máximo disponible para riego, que es 180 m3/s. En noviembre de 2022, se registraron caudales superiores a 180 m3/s durante todo el mes, alcanzando caudales cercanos a 300 m3/s entre el 4 y el 10 de noviembre. Hacia finales del mes, el caudal decreció hasta 190 m3/s, es decir prácticamente alcanzó el caudal nominal de derecho, poniendo una alerta acerca de los caudales que se presentarían en diciembre. Se aplicó una restricción al derecho, distribuyendo un caudal menor, según la siguiente secuencia:

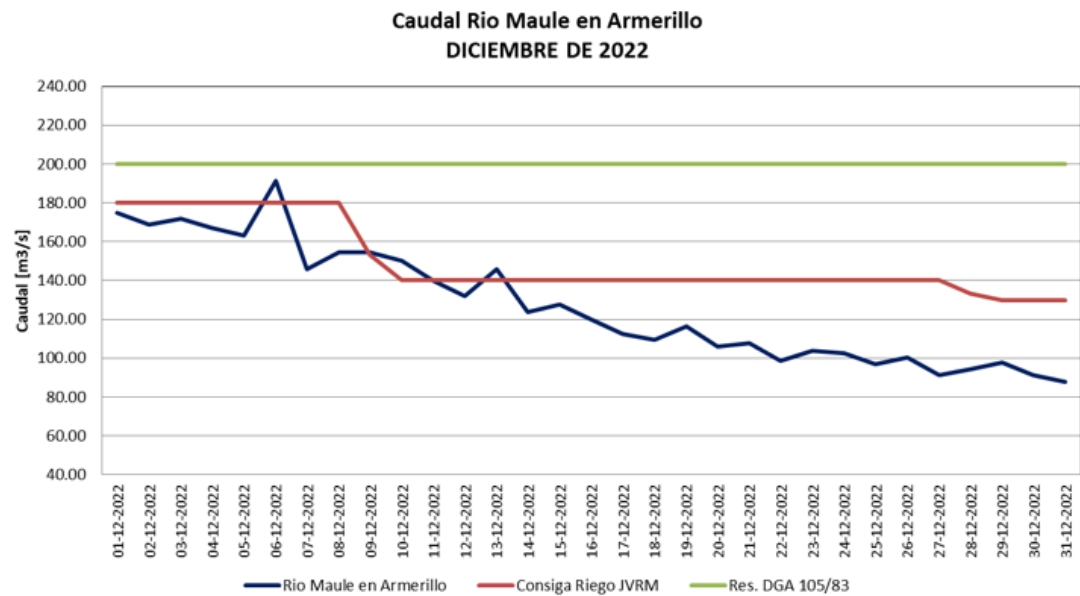
LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:

1/11/22 – 3/11/22:	120 m3/s
(ahorro de 60 m3/s)	
4/11/22 – 29/11/22:	150 m3/s
(ahorro de 30 m3/s)	
30/11/22:	180 m3/s

Los promedios mensuales registrados fueron:

Río Maule en Armerillo:	254 m3/s
Resolución DGA 105:	180 m3/s
Consigna Riego Promedio:	147 m3/s

Diciembre de 2022

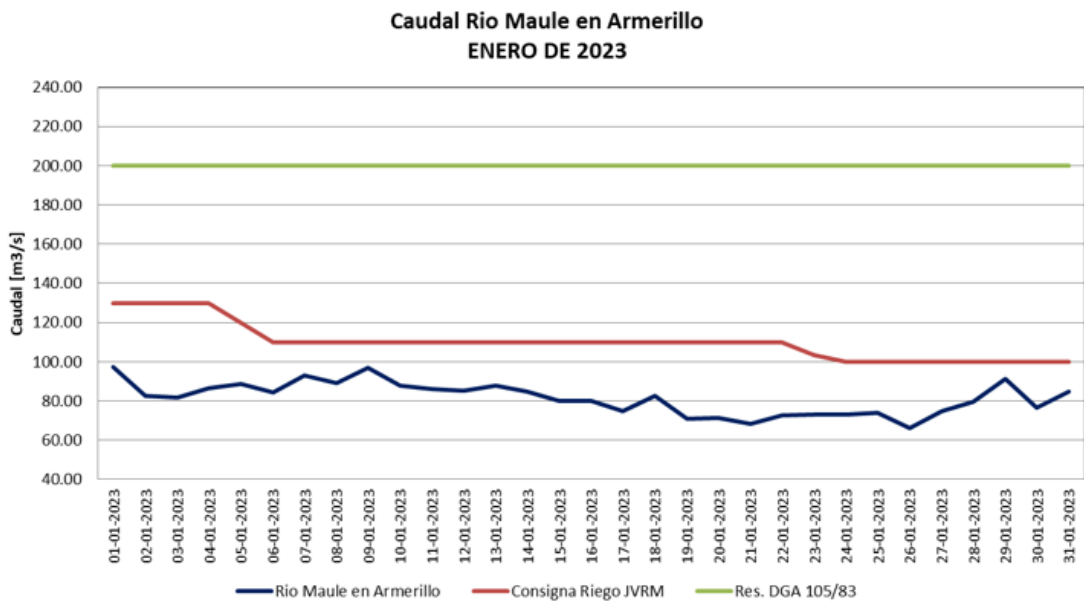


El derecho de los regantes alcanza su máximo en el mes de diciembre, ya que la Res. DGA 105 indica un caudal para riego de 200 m³/s. Habitualmente, diciembre es un mes de transición, ya que los caudales en régimen natural disminuyen.

El 1 de diciembre se registró el primer caudal natural menor al derecho, entrando el río en su fase de déficit. La primera quincena fue una fase aproximadamente neutra, sin generar grandes ahorros o sobreconsumos. El uso intensivo de los ahorros almacenados en primavera para ser usados en verano, se inició a partir del 15 de diciembre.

LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:	
1/12/22 – 8/12/22:	180 m ³ /s
9/12/22 – 27/12/22:	140 m ³ /s
28/12/22 – 31/12/22:	130 m ³ /s
Los promedios mensuales registrados fueron:	
Río Maule en Armerillo:	127 m ³ /s
Resolución DGA 105:	200 m ³ /s
Consigna Riego Promedio:	150 m ³ /s

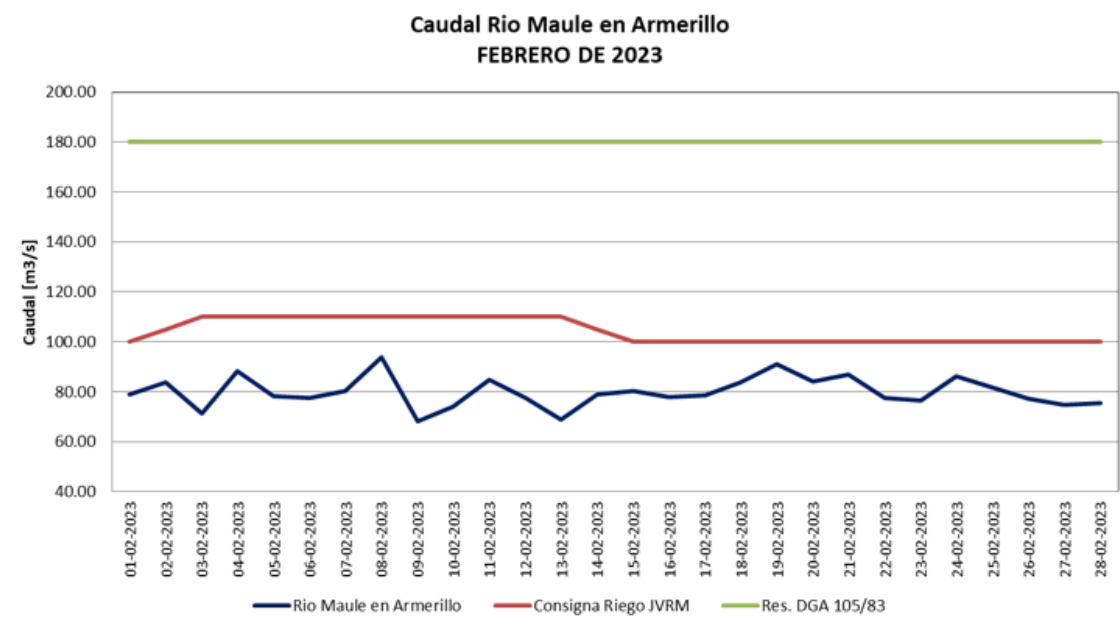
Enero de 2023



Al igual que en diciembre, el derecho de los regantes alcanza su máximo en el mes de enero, ya que la Res. DGA 105 indica un caudal para riego de 200 m³/s. Los recursos almacenados en los embalses Colbún y Pehuenche durante noviembre y diciembre fueron utilizados para complementar el régimen natural, alcanzando consignas de riego similares a las aplicadas en diciembre.

LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:	
1/1/23 – 4/1/23	130 m ³ /s
5/1/23 – 22/1/23:	110 m ³ /s
23/1/23 – 31/1/23:	100 m ³ /s
Los promedios mensuales registrados fueron:	
Río Maule en Armerillo:	82 m ³ /s
Resolución DGA 105:	200 m ³ /s
Consigna Riego Promedio:	110 m ³ /s

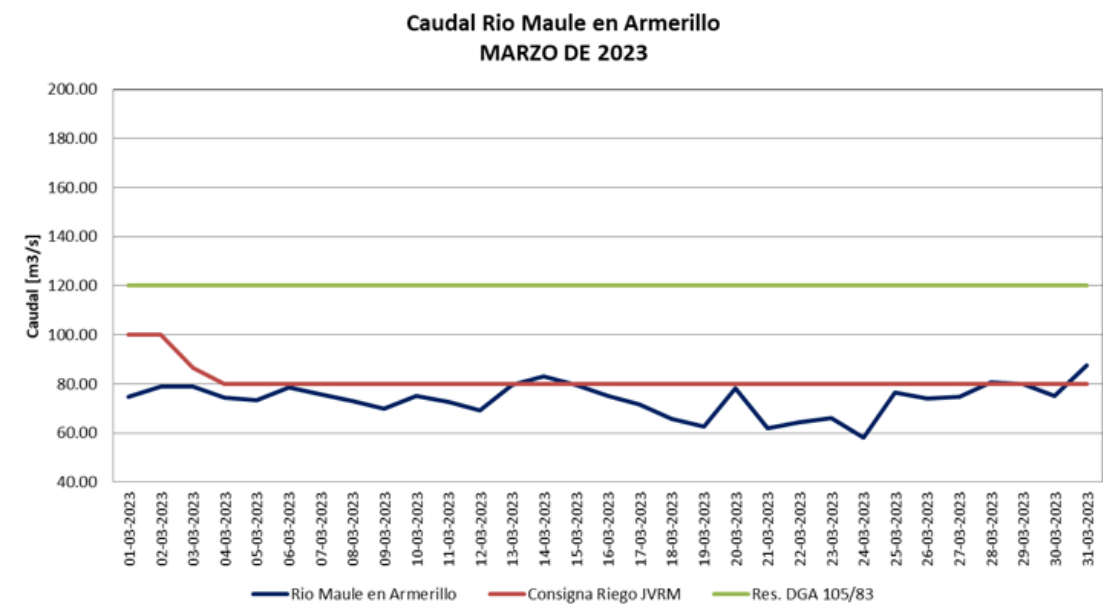
Febrero de 2023



En febrero, el caudal máximo disponible para riego es de 180 m3/s, de acuerdo a la Res. DGA 105/83. Al igual que para enero, hace muchos años, no se ha podido alcanzar este caudal nominal. Al igual que en enero, se usaron recursos almacenados en los embalses Colbún y Pehuenche, para alcanzar el caudal distribuido.

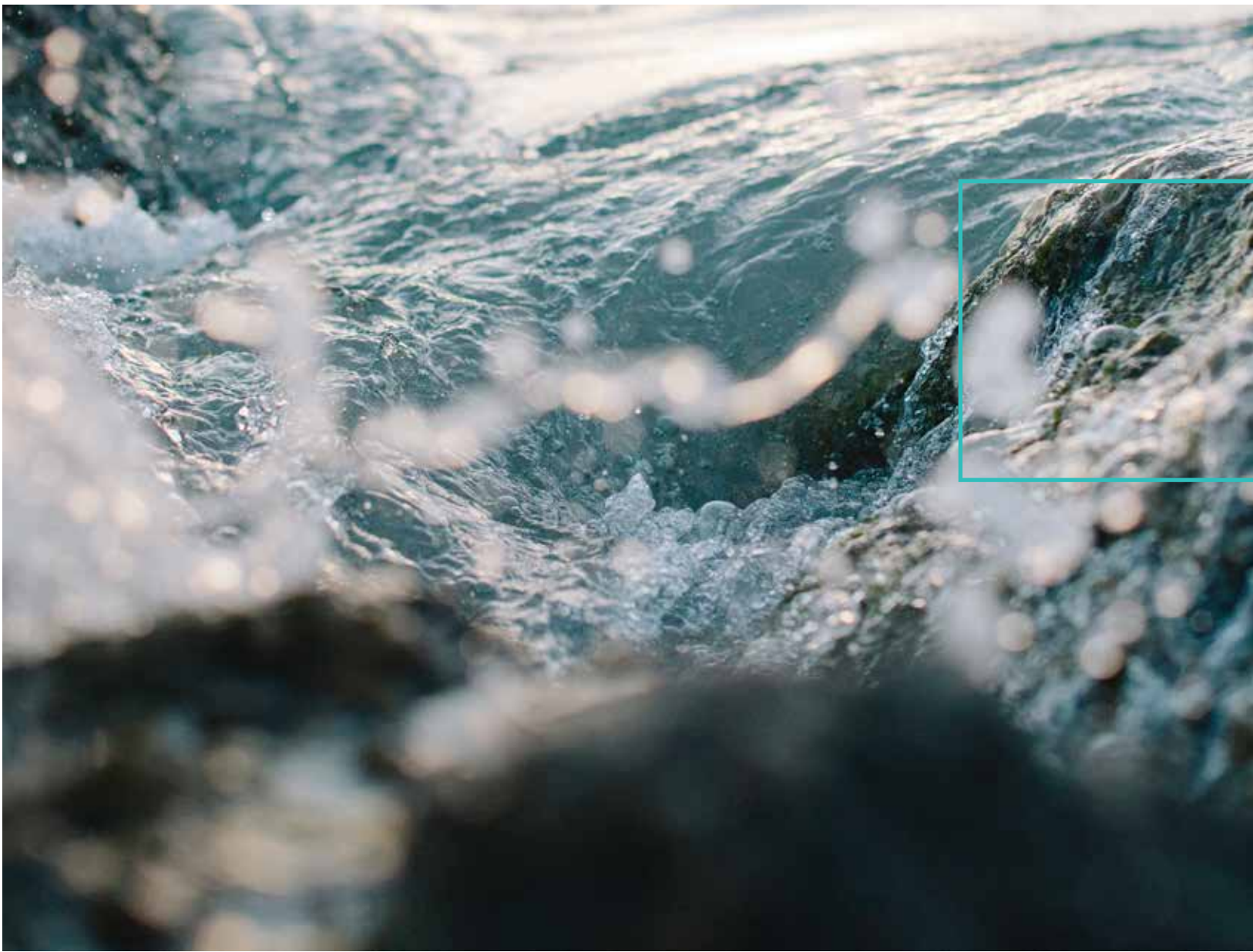
LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:	
1/2/23:	100 m3/s
2/2/23– 13/2/23:	110 m3/s
14/2/23 – 28/2/23:	100 m3/s
Los promedios mensuales registrados fueron:	
Río Maule en Armerillo:	80 m3/s
Resolución DGA 105:	180 m3/s
Consigna Riego Promedio:	110 m3/s

Marzo de 2023



En el mes de marzo, el caudal máximo disponible para riego es de 120 m3/s.

LA DISTRIBUCIÓN A RIEGO SE HIZO DE ACUERDO AL SIGUIENTE CALENDARIO:	
1/3/23 – 2/3/23	100 m3/s
3/3/21 – 31/3/21:	80 m3/s
Los promedios mensuales registrados fueron:	
Río Maule en Armerillo:	74 m3/s
Resolución DGA 105:	120 m3/s
Consigna Riego Promedio:	82 m3/s



Funcionamiento de los embalses

Embalse Colbún

El embalse Colbún no forma parte de los recursos disponibles para riego, sin embargo, la Junta de Vigilancia ha realizado gestiones para almacenar recursos de riego en este embalse, cuando la disponibilidad en el río es mayor a la demanda de riego (primavera), obteniendo la opción de retirar recursos en cantidad mayor a la disponibilidad real cuando la demanda de riego es mayor (verano).

Las restricciones autoimpuestas al riego durante la primavera se iniciaron el 1 de septiembre y permitieron construir un volumen neto ahorrado de 224 Hm3 en el embalse Colbún. La evolución del volumen ahorrado producto de las restricciones autoimpuestas, se aprecia en el siguiente gráfico:

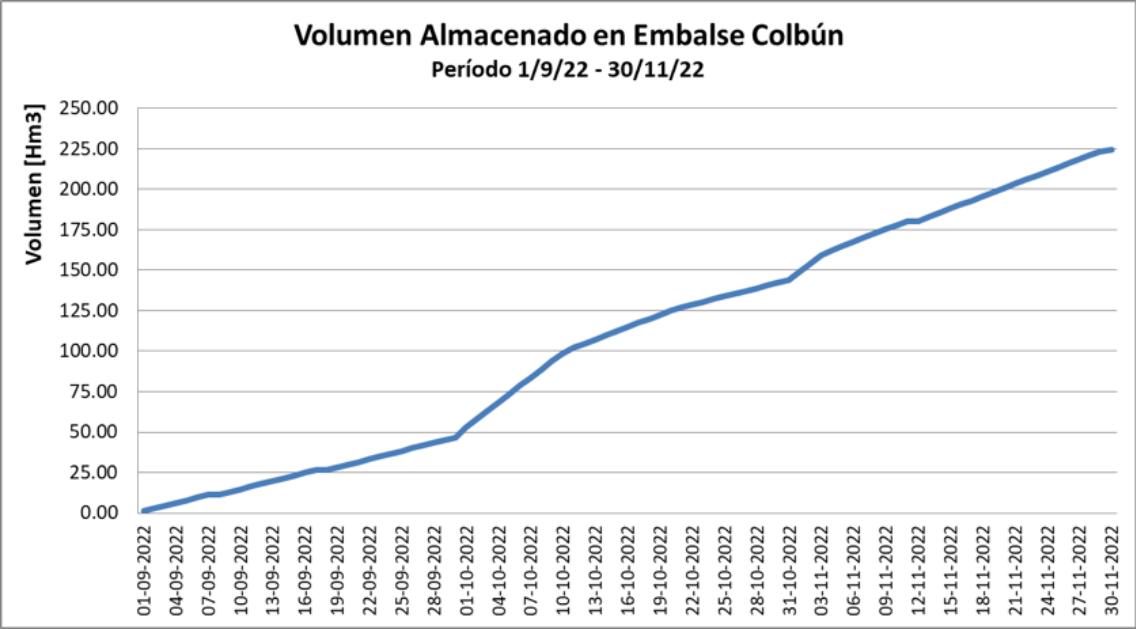


Fig. X: Evolución del volumen almacenado en embalse Colbún. Periodo Sep – Nov 22. Este volumen se usó en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo, permitiendo disponer de una fuente de recursos adicionales a los tradicionales derechos de riego disponibles en Laguna del Maule.

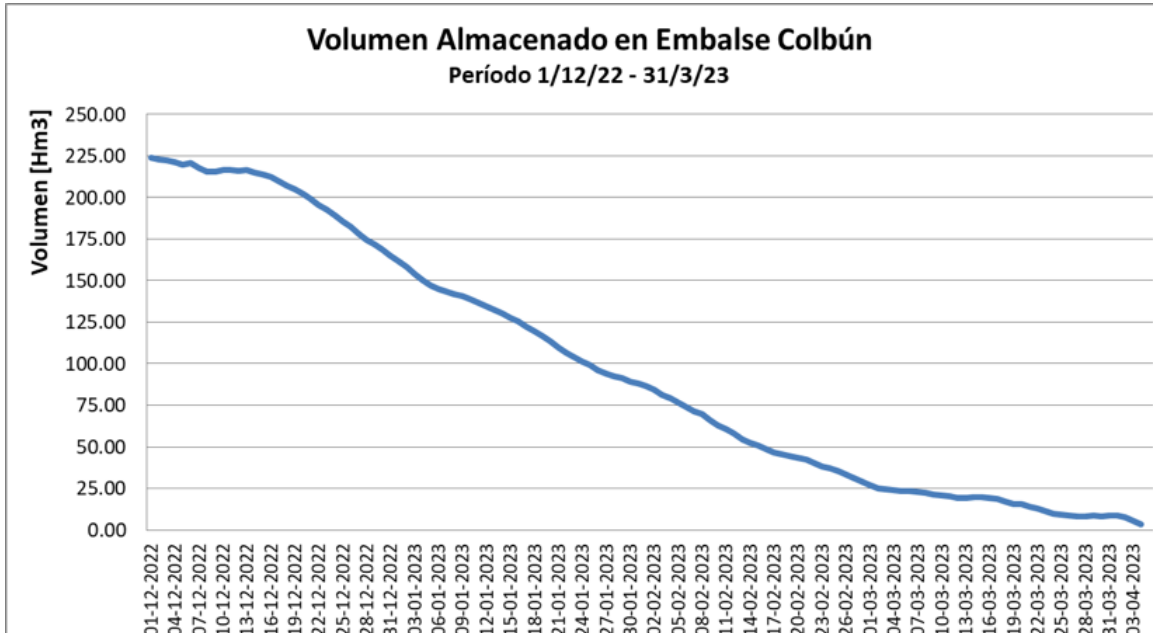


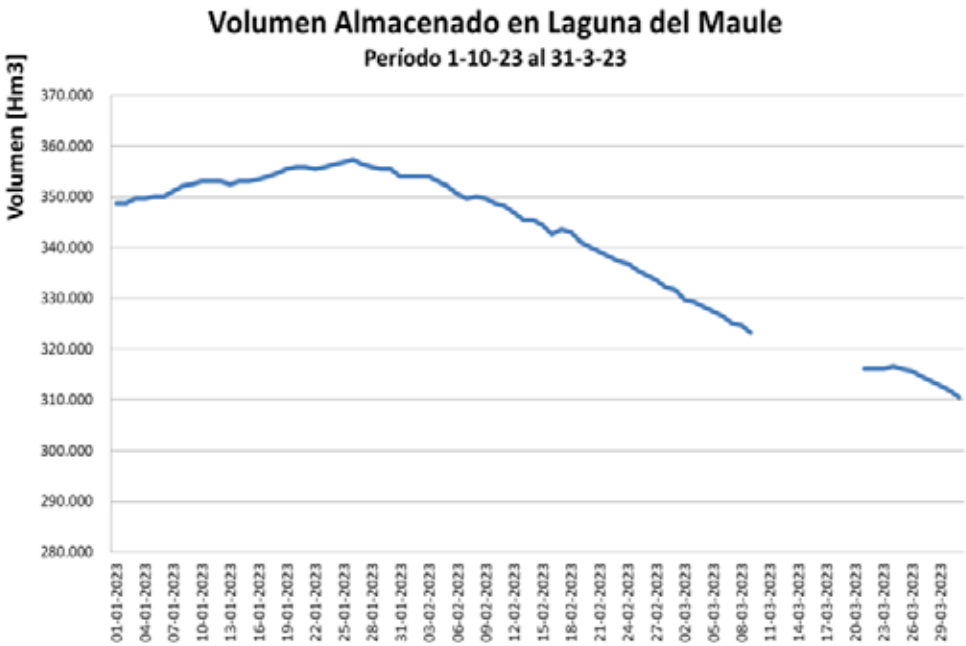
Fig. X: Evolución del volumen almacenado en embalse Colbún. Periodo Dic 22 – Mar 23.



Laguna del Maule

El convenio con el embalse Colbún permitió disponer de una fuente complementaria a los tradicionales derechos de riego en Laguna del Maule, disminuyendo fuertemente el volumen consumido desde Laguna del Maule.

La evolución del estado general de este embalse, a partir del 1 de enero de 2023, es la siguiente:



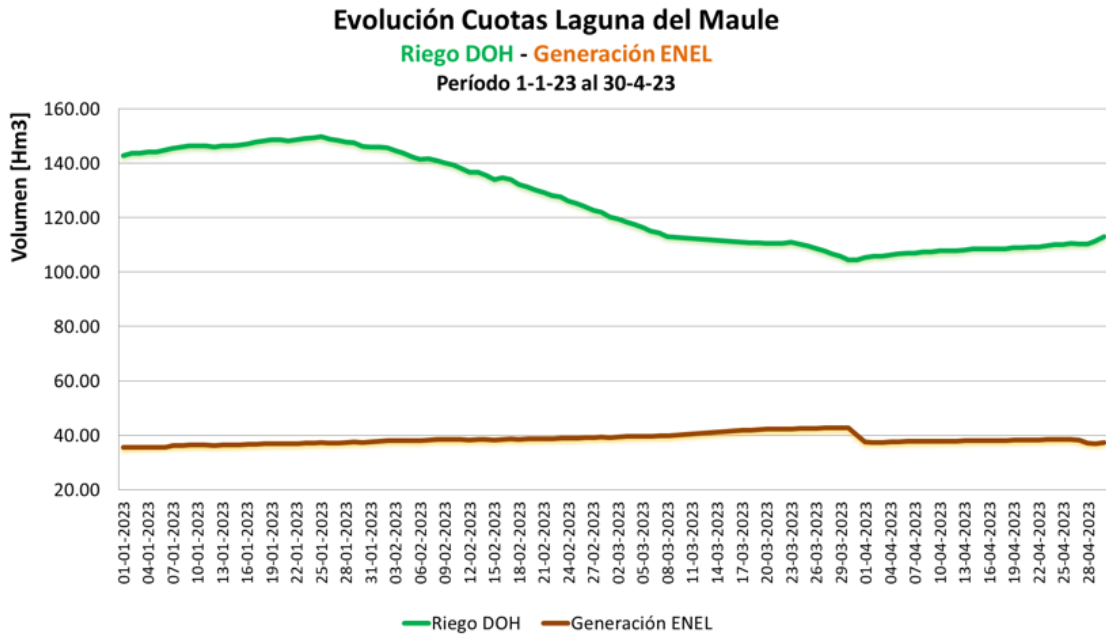
El gráfico muestra que:

El embalse inició el año 2021 con 349 Hm3, equivalentes aproximadamente a un 22% de la capacidad máxima del embalse.

- Las extracciones para riego se desarrollan entre el 26 de enero y el 30 de marzo, alcanzando un volumen bruto de 66.90 [Hm3]. El gráfico refleja el volumen general almacenado, por lo cual incorpora la contribución de los afluentes al embalse.
- Existe un período sin datos disponibles entre el 10 y el 20 de marzo de 2023.
- En este embalse coexisten derechos de la Dirección de Obras Hidráulicas y de Endesa. La cuota correspondiente a cada usuario, se recalcula cada año, el 1 de enero. El 1 de enero de 2023, Laguna del Maule tenía 349 [Hm3], por lo cual se aplican las reglas de la porción intermedia del embalse, según los criterios del convenio Riego-Endesa de 1947. Esto implica, que el recálculo de las cuotas se hace de la siguiente forma: se separa la porción inferior del volumen general (349 [Hm3] – 170 [Hm3]) y sobre esta diferencia se hace la repartición a razón de 80% para la Dirección de Obras Hidráulicas y 20% para Endesa.



- Gráficamente, la evolución de las cuotas de ambas partes, tiene la siguiente trayectoria:



- El gráfico muestra que:
- La cuota de Riego (DOH) inicia en 143 [Hm3]. Se reduce entre el 26 de enero y el 30 de marzo, producto de una extracción para riego.
 - La cuota de Enel inicia con 36 [Hm3] y aumenta con el 20% de los afluentes al embalse, llegando a un máximo de aprox. 43 [Hm3] el 30/4/23. Enel no realizó extracciones en el período de riego.



Laguna Invernada

Laguna Invernada es un embalse de menor capacidad que Laguna del Maule, ya que almacena un máximo de 160 Hm³ (frente a 1500 Hm³ de Laguna del Maule). Está ubicado en el cajón del río Cipreses y es de propiedad de Enel (ex Endesa). Las aguas que este embalse descargue, llegan a la estación de referencia “Maule en Armerillo”, por lo cual, se contabilizan para la distribución general del río. El embalse debe cumplir con las condiciones mínimas fijadas por el convenio Riego-Endesa de 1947, esto es:

- El embalse puede almacenar agua, reteniendo los aportes del río que lo alimenta (afluentes) siempre que aguas abajo, las necesidades de riego puedan ser completadas con el aporte natural del resto de la cuenca.
- Cuando las necesidades de riego no puedan ser completadas con el aporte natural del resto de la cuenca, el embalse Laguna Invernada debe dejar pasar al río, la misma cantidad que está recibiendo. Lo anterior, se verifica a través del mantenimiento del volumen embalsado, ya que en un reservorio donde sale el mismo caudal que entra, el nivel se mantiene.
- Estas condiciones tienen como finalidad garantizar a los regantes que mientras exista déficit en el río, no habrá otro usuario reteniendo las aguas en un embalse aguas arriba.

El comportamiento de este embalse, durante la temporada de riego fue el siguiente:



El gráfico muestra el siguiente comportamiento:

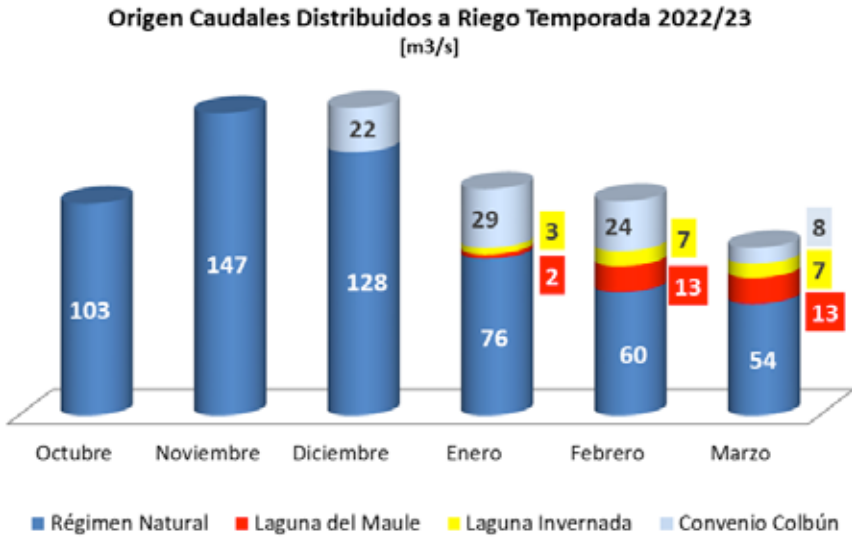
- El embalse llegó a un volumen máximo de 107 [Hm³], equivalentes a un 67% de su capacidad, el 5 de diciembre de 2022.
- Hasta el 5/12/22, se produce el llenado del embalse, es decir, se descarga al río un caudal menor al que llega al embalse. Este comportamiento es compatible con las restricciones del convenio Riego-Endesa de 1947, ya que en ese periodo, las necesidades de riego se

Origen de los Recursos

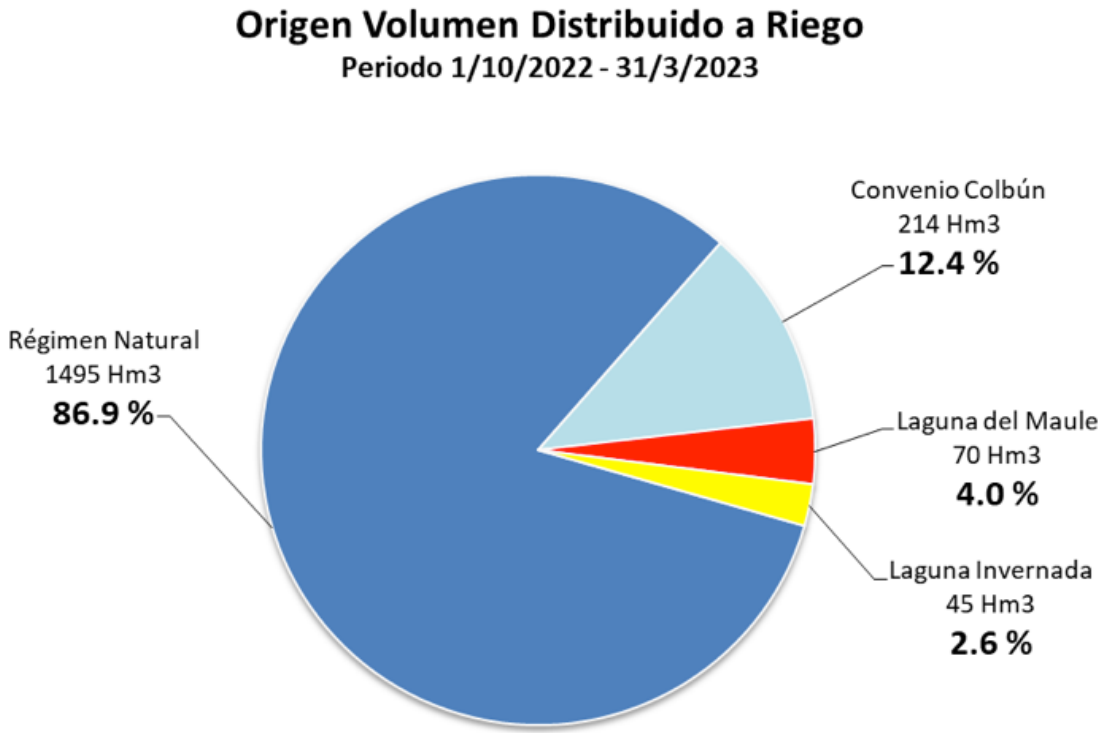
Los caudales totales distribuidos para riego mensualmente, sin distinguir su fuente son los siguientes:

Mes	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo
Caudal Distribuido (m3/s)	103	147	150	110	104	82

Los recursos distribuidos durante la temporada de riego, pueden provenir de distintas fuentes: régimen natural, aporte convenio Acopio-Devolución embalse Colbún, aporte bruto de Laguna del Maule y aporte neto de Laguna Invernada. Gráficamente, la composición mensual de estas tres fuentes, es la siguiente:

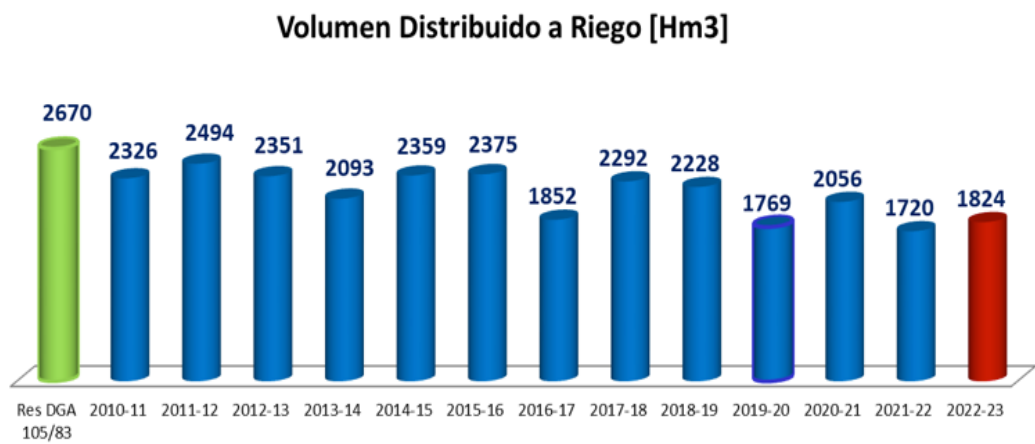


Desde el punto de vista de volumen total distribuido en la temporada 2022/23, el origen de los recursos es el siguiente:



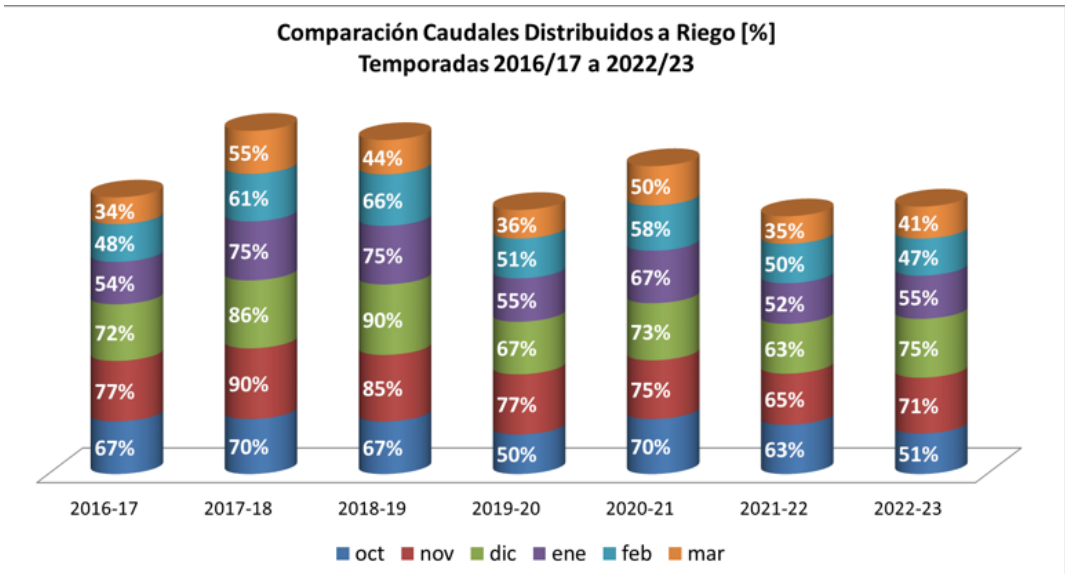
Comparación Temporadas Anteriores

La temporada 2022/23 se enmarca dentro de un ciclo prolongado de años relativamente secos.

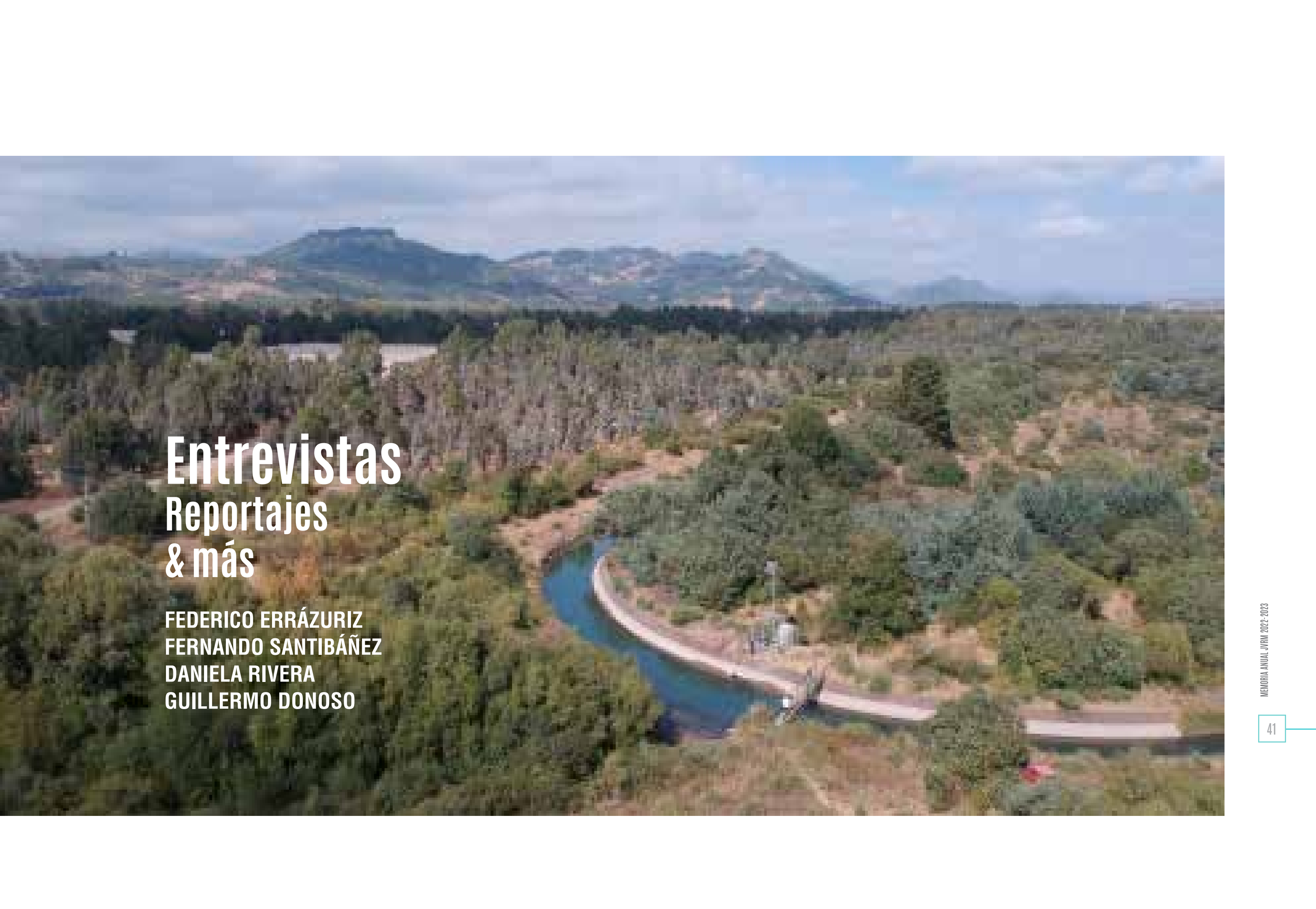


El volumen máximo a distribuir de acuerdo al derecho de riego en una temporada sin restricciones, entre octubre y marzo, es 2670 [Hm3] y la estadística muestra que en el periodo considerado, nunca se ha alcanzado dicha cifra.

Adicionalmente, se debe considerar que para el desarrollo de la actividad agrícola es sumamente importante la distribución temporal del recurso, por lo cual interesa conocer los volúmenes mensualmente distribuidos. En el siguiente gráfico, se muestra la distribución mensual de los recursos distribuidos para riego durante los últimos cinco años acompañado de la distribución nominal máxima correspondiente al derecho de los regantes (Res. DGA 105/83). Estos caudales se expresan como porcentajes comparados con el caudal máximo de riego (200 m3/s).



La temporada 2022/23 se enmarca dentro de un ciclo prolongado de años relativamente secos.



Entrevistas Reportajes & más

FEDERICO ERRÁZURIZ
FERNANDO SANTIBÁÑEZ
DANIELA RIVERA
GUILLERMO DONOSO

FEDERICO ERRÁZURIZ

Respecto a los Consejos de Cuencas



“Efectivamente la cuenca del Maule es la escogida como experiencia piloto”

A MEDIDA QUE PASA EL TIEMPO Y EN LA BÚSQUEDA DE DIVERSAS OPCIONES PARA REALIZAR UN MEJOR MANEJO HÍDRICO, ES QUE SURGEN NUEVAS ORGANIZACIONES PARA GENERAR UN NUEVO PROCESO DE REGULACIÓN DE LAS AGUAS, UNA DE ELLAS SON LOS CONSEJOS DE CUENCA. PARA INTERIO- RIZARNOS MÁS EN LA MATERIA ES QUE CONVERSAMOS CON FEDERICO ERRÁZURIZ, INGENIERO AGRÓNOMO, MÁSTER EN ECONOMÍA AGRARIA Y ACTUALMENTE DIRECTOR DEL CENTRO DEL AGUA DE LA UNIVERSIDAD SAN SEBASTIÁN.

“Los consejos de cuenca son una idea que está dando vueltas hace bastante tiempo en el país, y cuando digo bastante, me refiero a más de 20 años. Últimamente ha tomado fuerza pues hay varias instituciones que los promueve, fueron esbozados en el programa del Presidente Boric y fueron incluidos en el borrador de texto constitucional que fue ampliamente rechazado el 4 de septiembre pasado. A partir de Junio pasado, el Ministerio de Medio Ambiente, en su rol de presidir el Consejo de Transición Hídrica Justa, trabaja con los gobernadores para que lideren el proceso de formación de los primeros 16 consejos de cuenca, uno por cada región”, manifestó Errázuriz.

Se le consultó sobre cómo se constituyen los Consejos de Cuenca, a lo que señaló que “Una de las pocas cosas que están claras es que los Consejos de Cuenca incorporarían a los usuarios directos y usuarios indirectos del agua, es decir, abre espacios para quienes no son titulares de derechos de aprovechamiento de agua. Algunos han planteado que deben componerse por tres tercios, sector público, titulares de derechos de aprovechamiento y sociedad civil junto a academia, sin que ninguno tenga mayoría. Otros plantean que al menos la mitad de los integrantes deben ser usuarios de agua. Tampoco hay claridad en este tema”.

Una de las inquietudes que existe, es que si realmente los Consejos de Cuencas, benefician a los usuarios de aguas, a lo que indicó “yo creo que esa respuesta dependerá fuertemente de las

funciones y facultades que tomen estos consejos, así como de la composición de participantes que finalmente tengan. Si, por ejemplo, toman como principal función planificar la cuenca hidrográfica a mediano plazo, creo que serán un aporte pues podrán orientar el desarrollo de infraestructura pública, promover la recarga de acuíferos y usos sustentables, priorizar las políticas públicas, etc. Si, por el contrario, se le da un rol de administrar el reparto del agua, se superpondrían con las organizaciones de usuarios y generarían mucho conflicto”.

El director del Centro de Aguas de la USS, manifestó que no todas estas iniciativas apuntaban a un mismo tipo de consejo de cuenca. “Nos encontramos en una situación bastante particular, donde tenemos el nombre “Consejo de Cuenca” pero no tenemos definidas las funciones, los atributos, los objetivos ni ningún detalle de para qué o cómo funcionarán. Y cuando pasa eso, cada uno “llena” este vacío con sus propias visiones, lo cual no es muy positivo”.

El actual Gobierno lanzó hace poco el Plan Piloto de los Consejos de Cuenca, al respecto Errázuriz nos señaló que “el gobierno está impulsando la creación de 16 consejos de cuenca, en territorios previamente acordados con los 16 gobernadores regionales, quienes son los responsables de conformar los consejos. El gobernador de la región metropolitana es el que va más avanzado en este proceso, con la cuenca del río Maipo. Si hablamos de la iniciativa del gobierno central,



lo que busca es que en un breve plazo, originalmente era durante el primer semestre 2023, se conformen los 16 consejos de cuenca según lineamientos propios de cada lugar en cuanto a miembros, funciones, etc. Luego de este proceso, se tomarían las experiencias de estos consejos y se desarrollaría un proyecto de ley para crear esta figura en nuestro ordenamiento jurídico. Si hablamos de la iniciativa del gobierno regional, lo que busca es hacerse cargo del plan del gobierno central y convocar a los actores de la cuenca para crear finalmente esta instancia.”

Al ser consultado en qué afecta a las Organizaciones de Usuarios de Agua (OUA) los Consejos de Cuencas manifestó que “volviendo a una respuesta anterior, los consejos afectarán a las OUA dependiendo de las funciones y atribuciones que finalmente se les definan. No he visto postura oficial de las OUA, y difícilmente existirá una, pues son muchas organizaciones y no todas participan de la representación gremial que hace la Confederación de Canalistas de Chile. Lo que si he visto es mucho interés por el proceso, ya sea porque se ve como una amenaza para las OUA o porque se ve la necesidad de participar en las instancias previas, para que se conozca y valore el trabajo desarrollado por las OUAs.”

Se habla que el Maule está dentro de las primeras cuencas que tendrán Consejos de Cuencas.

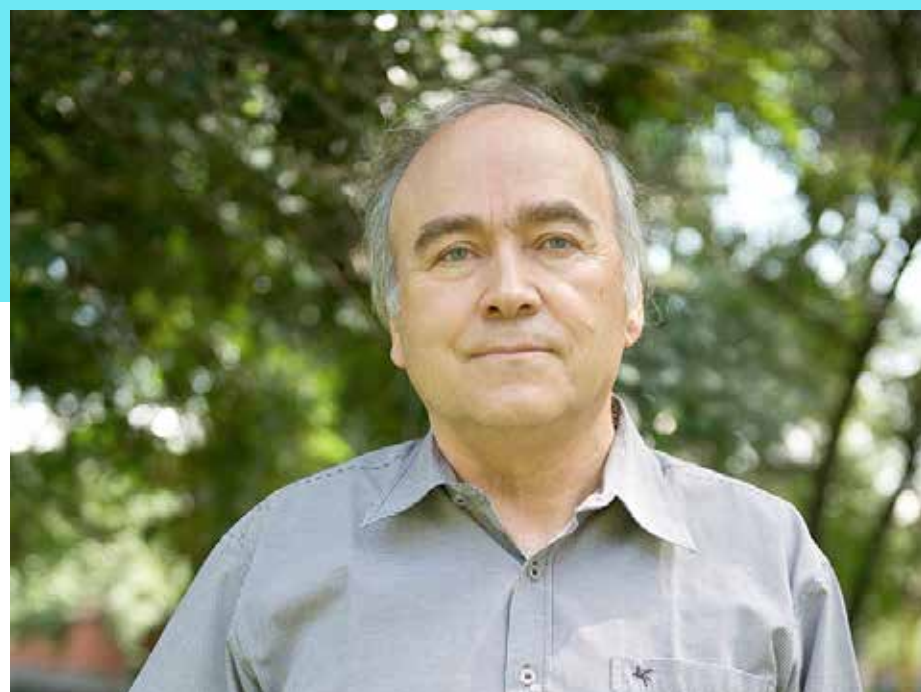
“Efectivamente la cuenca del Maule es la cuenca escogida por la gobernadora regional como experiencia piloto, posteriormente se desarrollaría en la cuenca del Mataquito. Cada región está desarrollando esta iniciativa de forma autónoma, por lo que no tengo claro como se iniciará en el caso de Maule, pero lo que ha ocurrido en general es que los funcionarios públicos que han sido contratados con el fin de apoyar estos proceso generan una convocatoria abierta para los interesados en participar de esta instancia.”

Al finalizar quisimos saber si los Consejos de Cuencas aportan en temas de manejo hídrico y dan soluciones integrales al cambio climático.

“Esta es la principal pregunta que debemos hacernos. Todo el propósito de crear una nueva instancia debe ser pasar de la condición actual a una condición mejor, y este “mejor” puede serlo en múltiples aspectos y bajo distintas miradas: puede ser una instancia más profesional, más participativa, más dialogante, más representativa, en fin. En eso debemos ponernos de acuerdo. A mi parecer, lo consejos se justificarán si aportan no tanto al manejo hídrico, pues esa función ya la cumplen las OUA, sino a la planificación de la cuenca orientando, especialmente, el accionar público en el territorio, agilizando procesos importantes en que intervienen la DGA, DOH, CNR, Indap, etc; finalizó Federico Errázuriz.

FERNANDO SANTIBÁÑEZ

Dr. en Bioclimatología



Con el propósito de abordar el cambio climático y la gestión de recursos naturales como el agua y la energía, es que conversamos con Fernando Santibáñez, doctor en Bioclimatología, Ingeniero Agrónomo y académico de la Universidad de Chile. Aquí los invitamos a leer su entrevista.

*“El fenómeno del Niño
podría traer un alivio en la sequía, no todo lo
que necesitamos, pero serviría”*

En Chile estamos enfrentando una severa y prolongada sequía. Hay regiones, en especial las más rurales, que ya no cuentan con este vital elemento. ¿Qué nos podrías decir al respecto?

El cambio climático ha producido una reducción de la caída pluviométrica del orden de 20 a 40%. Esto se está reflejando en las reservas de nieve y en los caudales. Esta tendencia se mantendrá aun por varias décadas más, así que tenemos que prepararnos para hacer una gestión altamente eficiente del agua en todo el territorio.

¿Qué opinión tiene respecto de las medidas que ha tomado la autoridad para enfrentar el déficit hídrico?, sobre todo en el área de la agricultura.

Buenas pero insuficientes. Se requiere acelerar el paso en mejora de la infraestructura de almacenamiento de Santiago al sur, se necesita seguir tecnificando el riego, crear microembalses para llenarlo con estaciones de bombeo durante el invierno y así evitar verter al océano más agua de la necesaria.

En Chile estamos enfrentando una severa y prolongada sequía. Hay regiones, en especial las más rurales, que ya no cuentan con este vital elemento. ¿Qué nos podrías decir al respecto?

El cambio climático ha producido una reducción de la caída pluviométrica del orden de 20 a 40%. Esto se está reflejando en las reservas de nieve y en los caudales. Esta tendencia se mantendrá aun por varias décadas más, así que tenemos que prepararnos para hacer una gestión altamente eficiente del agua en todo el territorio.

¿Qué opinión tiene respecto de las medidas que ha tomado la autoridad para enfrentar el déficit hídrico?, sobre todo en el área de la agricultura.

Buenas pero insuficientes. Se requiere acelerar el paso en mejora de la infraestructura de almacenamiento de Santiago al sur, se necesita seguir tecnificando el riego, crear microembalses para llenarlo con estaciones de bombeo durante el invierno y así evitar verter al océano más agua de la necesaria.

No se puede negar que el cambio climático también ha afectado en esta materia. Las altas temperaturas, las estaciones del año cada vez menos marcadas han perjudicado la agricultura. ¿Qué se podría hacer al respecto?

Claro, la agricultura está siendo golpeada por eventos extremos como ondas de calor, granizo, lluvias erráticas, sequía, viento. En algunos casos se necesita recurrir a sistemas de protección como cortavientos, mallas superiores, bioestimulantes, riego tecnificado, cambio de especies. Todo esta asistencia técnica debiera reforzarse para pequeños agricultores que no pueden implementarlas por si solos.

Se dice que para este año 2023 se espera el fenómeno climático del Niño en Chile, ¿es tan efectivo eso?

Sí, hay cerca de un 80% de probabilidades de que el Niño permanezca hasta el verano de 2024. Esto podría traer un alivio en la sequía. No todo lo que necesitamos pero igual serviría.

En términos simples, ¿qué es el fenómeno del

Niño y cuál es su diferencia con el fenómeno de la Niña?

El Niño es la instalación de aguas calientes en el Pacífico frente a las costas y la Niña lo contrario. El Niño hace que el anticiclón se debilite y se aleje, dejando pasar a los frentes de lluvia con más facilidad, por eso llueve más. Con la Niña el anticiclón se refuerza y bloquea los frentes, impidiendo que traigan lluvias.

En países vecinos se han visto grandes lluvias e inundaciones a causa del fenómeno del Niño, ¿podría llegar a suceder eso en nuestro país?

A Chile el Niño llega más atenuado y no causa los estragos que más al norte, En casos excepcionales (1982) puede generar inundaciones o avalanchas, no hay que descuidarse.

La sequía llegó para quedarse, quizás tengamos algunos años más lluviosos, pero no volverá a ser lo mismo. ¿Cómo debiéramos enfrentar este escenario?

Con más tecnología hídrica, más eficiencia en la gestión del agua, desplazando parte del consumo hacia regiones con más agua (eso ya está ocurriendo).

¿Existe algún pronóstico de lluvia en el Maule? Podríamos esperar un año lluvioso o más bien bajo el promedio anual de lluvias

El panorama es el mismo que en otras regiones, hay un 75% de probabilidad de que este año sea más lluvioso que los anteriores, ojalá este sobre el promedio, no es posible anticipar montos.

El año 2022 se aprobó el nuevo Código de Aguas, sin duda que la implementación de estas nuevas reglas implicará un tiempo considerable de ajuste para que finalmente se traduzca en un adecuado, mejor uso y conservación del agua, sus fuentes y ecosistemas asociados. ¿Cuál es su opinión en esa materia?

El nuevo código de agua viene a corregir algunos defectos del anterior, en lo esencial se parecen, pero le da más facilidades al Estado para gestionar las crisis cuando el agua escasea. Con todo, no es suficiente pues el código no crea agua, solo la administra, necesitamos más ingeniería hidráulica para aumentar la dotación de agua donde ella falta.



REPORTAJE

ORGANIZARSE COLECTIVAMENTE PERMITE AVANZAR HACIA UN USO SOSTENIBLE DE LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS



*Daniela Rivera Bravo Directora Centro UC
de Derecho y Gestión de Agua (CDGA)*



*Guillermo Donoso Harris, Miembro del
Consejo Directivo del CDGA*

Después de 11 años de tramitación en el Congreso y con fecha 06 de abril de 2022, se publicó en el Diario Oficial la Ley N° 21.435 que reforma el Código de Aguas. Junto con su entrada en vigencia, también comenzaron a correr plazos, entre ellos, el de 12 meses, establecido para que los usuarios con derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, en territorios declarados como zonas de prohibición o áreas de restricción en materia de aguas subterráneas y que constituyen Sectores Hidrogeológicos de Aprovechamiento Común, se organicen y se constituyan como Comunidades de Aguas Subterráneas.

Además, el texto establece dentro de la regulación de las aguas subterráneas, que los titulares de Derechos de Aprovechamiento de Aguas (DAA) que no participen en este proceso, no podrán obtener autorización de cambios de punto de captación de sus DAA, dado que la Dirección General de Aguas (DGA) exigirá de las Casub operativas las cartas de autorización para cualquier tramitación relacionada con esos derechos. Para saber más sobre las Comunidades de Aguas Subterráneas es que conversamos con Daniela Rivera, abogada, académica de la Facultad de Derecho de la Universidad Católica y Directora del Centro de Derecho y Gestión de Aguas UC y con El profesor Guillermo Donoso, uno de los principales expertos de Chile en la economía de los recursos hídricos en la industria agrícola.

AGUAS SUBTERRANEAS

La abogada Daniela Rivera manifestó que las aguas subterráneas, están definidas en el Código de Aguas, como aquellas que están ocultas en el seno de la tierra y no han sido alumbradas, por lo tanto, son aquellas aguas naturales que existen en los denominados acuíferos y una vez que salen a la superficie y tienen la posibilidad de ser utilizadas en distintas actividades dejan de ser aguas subterráneas propiamente tal y pueden ser utilizadas en cualquier actividad.

COMUNIDADES DE AGUAS SUBTERRANEAS

Según la abogada experta en temas de gestión de agua, las Comunidades de Aguas existen desde antes de la última reforma al Código de Aguas y en algunos casos, particularmente en aquellos sectores acuíferos que estaban declarados como áreas de restricción, la obligación de conformar las Comunidades de Aguas Subterráneas existían desde hace mucho tiempo. “Esta situación fue instaurada con la reforma al Código de Aguas que se hizo en el año 2005, sólo que por diversas razones no ha sido tan exitosa la gestión colectiva de aguas subterráneas a través de estas entidades, las denominadas Comunidades de Aguas Subterráneas”.

“Entonces lo que hace la última reforma al Código de Aguas, es intensificar o incluir algunas disposiciones a fin de apurar, agilizar, forzar la constitución de las Comunidades de Aguas Subterráneas. Porque ahora lo que se agregó es que si un titular del Derecho de Aprovechamiento de Aguas Subterráneas, quiere solicitar el cambio de punto de captación de sus derechos a la Dirección General de Aguas, únicamente va a poder tramitar esa solicitud cuando esta persona sea parte de este proceso de conformación de la Comunidad”.

El profesor Guillermo Donoso, uno de los principales expertos de Chile en la economía de los recursos hídricos en la industria agrícola, agregó que las Comunidades de Aguas son una organización de usuarios que reúne a todos los usuarios que tienen derechos de aprovechamiento en el acuífero o en sector hidrológico del acuífero. “El objetivo de esta comunidad es hacer gestión en conjunto, entonces aquí ellos trabajan, por ejemplo en recopilar información de las extracciones, de los niveles de acuíferos de cada miembro y utilizan esa información para conocer más el acuífero. Se presta apoyo a cada usuario en el sistema de medición, además, pueden postular a fondos



como comunidad, en el fondo, todo lo que hace una organización de aguas superficiales también lo hace la Comunidad de Aguas Subterráneas. La gran diferencia está en que no tienen infraestructura compartida”

CONSTITUCIÓN DE COMUNIDADES DE AGUAS SUBTERRANEAS

La abogada Daniela Rivera, indicó que hay dos formas de constitución de Comunidades de Aguas Subterráneas, una que es voluntaria o convencional, y que requiere que todos los titulares de derecho de aprovechamiento de agua estén de acuerdo en la conformación de la organización y en los estatutos de la misma. “Si se logra este acuerdo unánime, esto se puede hacer a través de una escritura pública suscrita ante notario por todos los que son titulares de derecho de aprovechamiento. Esta vía en la práctica, que estuvo pensada para agilizar este proceso y hacerlo de manera más rápida, es bien difícil que se de en la práctica dado que los titulares de aprovechamiento de aguas no siempre se conocen. Esta cultura de agruparnos y de gestionar colectivamente y de organizarnos, no está tan arraigada en materias de aguas subterráneas, y no es un tema que sólo ocurre en Chile, sino a nivel mundial”

Agregó que “la otra vía, que es la que ha operado en la mayoría de los casos, es la conformación judicial, es decir a través de un procedimiento que está regulado en el Código de Aguas y que impli-

ca que hay que presentar una solicitud que tiene una serie de etapas, en que los comuneros son citados, se discute, se aprueban los estatutos, se elige un directorio provisorio, y es una sentencia judicial la que declara conformada la organización de Usuarios de Aguas Subterráneas”

Al ser consultado Guillermo Donoso, sobre Los puntos que causarían que la conformación de la manera convencional cueste tanto, indicó que “la cultura, la conveniencia de gestionar en forma colectiva es muy clara en aguas superficiales, necesitamos de cada persona para tener la infraestructura, mantener la infraestructura, yo para tener agua debo de la infraestructura que todos la construimos, entonces hay históricamente una motivación clara en los usuarios de agua superficial de la conveniencia de trabajar en forma colectiva. En Aguas subterráneas esa cultura de agua no está, porque yo tengo mi pozo, yo extraigo mi agua, esa cultura de hacer gestión con el otro no está.” La académica Rivera agregó que “existe gran evidencia de que la forma de gestionar sosteniblemente el agua subterránea es de manera colectiva.”

BENEFICIOS DE CONSTITUIR COMUNIDADES DE AGUAS SUBTERRANEAS

Según el profesor Donoso, “en lo inmediato, tendrían en forma conjunta la oportunidad de postu-

lar a fondos, de tener una red unida ante la autoridad, ante un servicio administrativo. Sin duda, tener una representación en forma unida es una ventaja.”

En esa misma línea, Daniela Rivera, agregó que “otra ventaja es la generación de información actualizada y completa sobre la fuente hídrica subterránea, que es mucho más difícil de conseguir de manera individual. Las Comunidades de Aguas Subterráneas también les permiten tener una mejor llegada, ante distintas entidades, la presentación organizada, de solicitudes, de requerimientos ante autoridades del agua o ante otras entidades, sin duda tiene otra connotación hacerlo de manera organizada.”

El profesor Guillermo Donoso, agregó que “me gustaría fortalecer la idea de contar con buena información, información en tiempo real que permita conocer mejor el acuífero. Si uno analiza, por ejemplo una junta de vigilancia, tiene muy buena información sobre los caudales de los ríos, tiene información histórica de cómo ha sido la hidrología, entonces todas las personas comparten la misma información y tienen el mismo diagnóstico. Como bien partió Daniela con la definición de aguas subterráneas, son aguas escondidas, que no se ven, no se conocen directamente. Yo puedo tener una idea de que pasa en mi pozo, pero no tengo buena información de cómo es el comportamiento del acuífero completo”

OBLIGACIÓN LEGAL

Para la académica de la Facultad de Derecho de la Universidad Católica, que sea una obligación legal el conformar las Comunidades de Usuarios de Aguas Subterráneas, hay también la necesidad evidente de organizarse colectivamente si se quiere avanzar hacia un uso sostenible de las aguas subterráneas. “Siempre a todos los procesos regulatorios, es necesario hacer ajustes, pero yo creo que nuestra regulación en este ámbito ha tomado una buena orientación de haber instaurado la gestión colectiva de las aguas subterráneas y yo creo que en Chile ya tenemos evidencia de que ésta fórmula es posible de implementarla y puede funcionar. Porque hay comunidades de aguas subterráneas en el país, que ya han sido formadas, y que no solo han sido formadas y ahí quedaron como simbólicamente, sino que son organizaciones de agua hoy en día que están operando, que están funcionando, que están haciendo gestión de usuarios de aguas subterráneas y que además prestan una serie de servicios relevantes para quienes son titulares de derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas”

“Hay que tener en cuenta que la implementación y la puesta en marcha de estas comunidades de Aguas Subterráneas tienen que ser un proceso gradual. Es clave tener un muy buen equipo, que haga una muy buena planificación, para ir gradualmente, de acuerdo a la realidad de cada zona, ir avanzando en cumplir la función que se les ha asignado.”



ESTADOS FINANCIEROS

Resumen Administrativo

Mayo 2022 - Abril 2023	
SALDO EJERCICIO ANTERIOR	\$
Saldo temporada anterior	47.822.078
Depósito a plazo	158.266.327
Intereses ganados en el período	1.733.673
SUBTOTAL EJERCICIO ANTERIOR	207.822.078
INGRESOS PERIODO 2022-2023	
Ingresos de la temporada cuotas	104.488.347
Ingresos temporadas anteriores	726.552
Otros ingresos	1.106.024
Intereses ganados período por depósito	17.032.659
SUBTOTAL DE INGRESOS	123.353.582
TOTAL INGRESOS PERIODO	
EGRESOS PERIODO 2022-2023	
Dieta Directorio	10.164.449
Personal y Asesorías	65.080.128
Gastos de oficina	4.718.313
Vehículo	1.707.114
Actividades	17.225.458
Telefonía	955.777
Imprevistos, caja chica	4.366.138
TOTAL EGRESOS	104.217.377
INGRESOS - EGRESOS	226.958.283
SALDO CUENTA CORRIENTE	49.925.624
DEPÓSITO A PLAZO	177.032.659

PRESUPUESTO DE GASTOS 2022-2023

Dieta Directorio	12.500.000	10.164.449	2.335.551
Personal y Asesorías	65.100.000	65.080.128	19.872
Gastos oficina	5.636.000	4.718.313	917.687
Vehículo	7.300.000	1.707.114	5.592.886
Actividades	12.500.000	17.225.458	-4.725.458
Telefonía	3.000.000	955.777	2.044.223
Imprevistos, caja chica	7.700.000	4.366.138	3.333.862
TOTALES	113.736.000	104.217.377	9.518.623

El gasto general del período alcanzó un 92% del total del presupuesto aprobado, quedando saldo positivo en casi todos los ítems, excepto en Actividades.

DETALLE DE INGRESOS

Detalle de ingresos del período:

1. Saldo Banco año anterior	47.822.078
2. Utilidades Depósito a plazo	\$17.032.659
3. Otros Ingresos	1.106.024
4. Cuota de Temporada	104.488.347
5. Temporadas anteriores	726.552
TOTAL	\$171.175.660

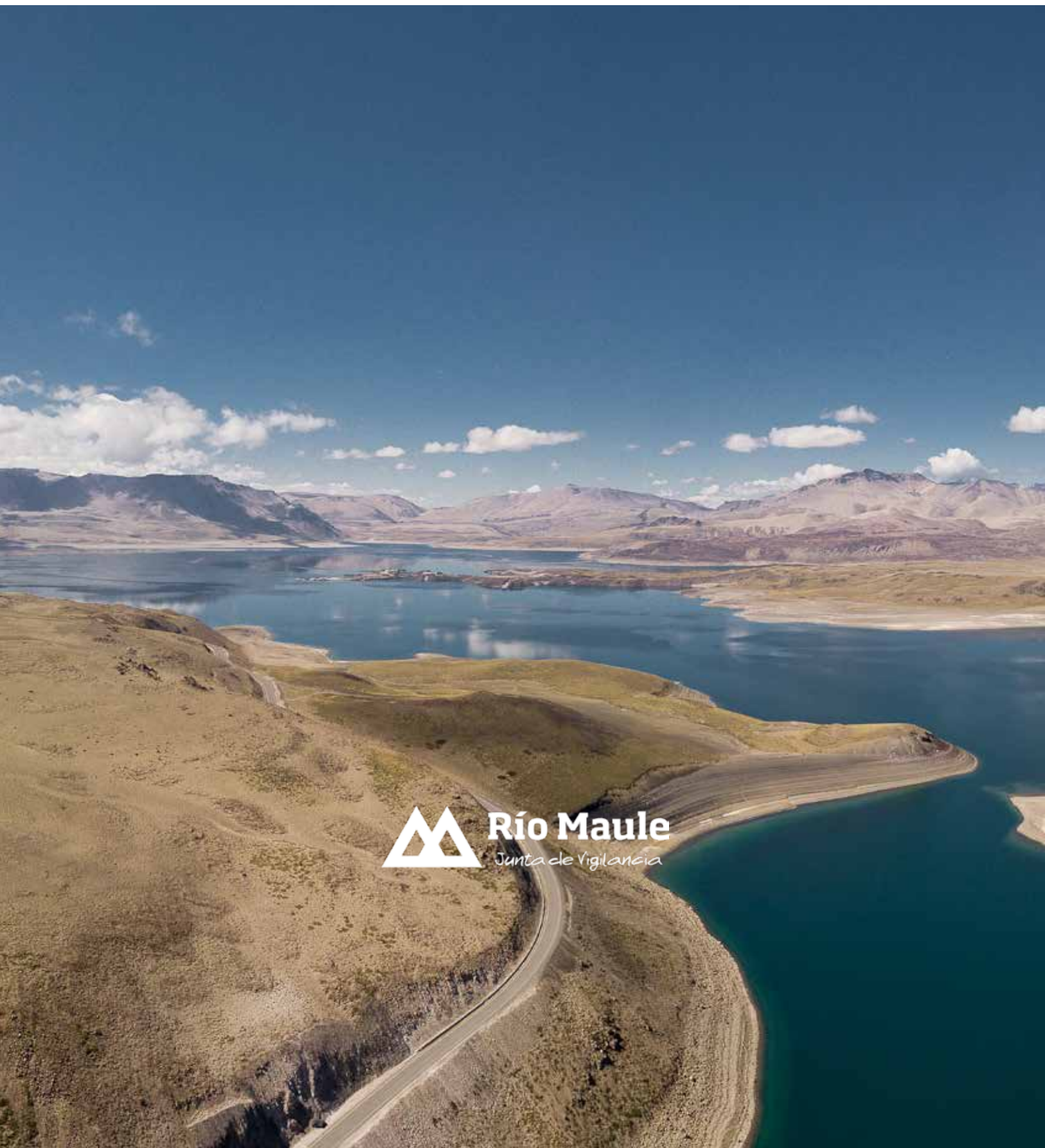
- 1.- Saldo al 01 de mayo de 2022 en cuenta corriente de la Junta de Vigilancia.
- 2.- Las utilidades del depósito a plazo en doce meses, desde mayo 2022 hasta abril 2023.
- 3.- Cuotas aportadas por las Juntas de Vigilancia Longaví, Ancoa y Achibueno, para que la JV Rio Maule cancelara cuota a proyecto de estaciones de nieve.
- 4.- Cuotas de la temporada 2022-2023
- 5.- Cuotas de temporadas anteriores.



MOROSIDAD

TEMPORADAS ANTERIORES	TEMPORADAS 2022-2023	TOTAL
\$ 7.949.676	\$ 9.247.729	\$ 17.197.405





Río Maule
Junta de Vigilancia