

RIO MAULE



Junta de Vigilancia
Administración y Distribución

MEMORIA ANUAL 2015 - 2016

RIO MAULE



Junta de Vigilancia

Administración y Distribución

INDICE

Directorio 06

Regantes 08



Operaciones 12



Administración 24



Carta Presidente 04



Generadores 10



Red Fluviométrica 22





Estimados Regantes,

Me es muy grato saludarles y entregarles a ustedes la memoria de la Junta de Vigilancia del Río Maule.

Después de una accidentada elección, y con el gran apoyo de mi canal y varios temores personales, asumí el desafío de presidir la Junta de Vigilancia. Mi actividad laboral me ha llevado a conocer el comportamiento de la cordillera a lo largo de muchos años y con preocupación observaba la disminución del agua almacenada en la Laguna del Maule. Soy agricultor y mi única motivación es poder regar y sacar adelante mis cultivos incluso cuando la naturaleza nos mande años secos.

Con este panorama claro, se hizo una propuesta al directorio, poniendo la palabra ahorro como objetivo central. Propusimos ideas para poder regar bien sin exigir tanto a la Laguna del Maule. Nuestra idea fue apoyarnos en las obras de los hidroeléctricos, por lo cual trabajaríamos coordinadamente con ellos. Es cierto que estos señores no tienen buena fama entre los agricultores, pero también es cierto que el país ha cambiado y si no cooperamos entre todos, no vamos a salir de las situaciones difíciles.

La mala fama de estos socios que buscamos, nos llevó a enfrentar la oposición de un grupo de regantes que no confían en las ganas de cooperar que nosotros veíamos. Escuchamos las razones de los que no querían, pero nuestro convencimiento fue mayor y seguimos avanzando hacia el objetivo buscado: recuperar la Laguna del Maule.

Implementamos dos mecanismos para recuperar la Laguna del Maule:

Convenio Junta de Vigilancia – Colbún S.A. – Endesa: nos permitió ahorrar agua en el embalse Colbún en la primavera, para luego usarla en los meses de enero, febrero, marzo. Este convenio tenía un problema: no podíamos devolver agua desde el embalse Colbún hacia el Canal Melado y el Canal Maule Norte Alto, ya que éstos dos están aguas arriba del embalse. Lo solucionamos invitando a Endesa al convenio, para que Endesa devolviera en verano, desde el embalse Melado, el agua que estos dos canales habían ahorrado en primavera. El resultado fue bueno: todos los regantes de la cuenca pudieron regar en verano con un caudal mayor al que realmente tenía el río. La diferencia fue aportada por Colbún y Endesa, evitando el uso de una cantidad igual de agua de la Laguna del Maule.

Convenio Dirección de Obras Hidráulicas – Endesa por Laguna Invernada: cuando al río le faltaba agua en verano, en lugar de abrir la Laguna del Maule, Endesa “prestó” el agua desde la Laguna Invernada, postergando la apertura de la Laguna del Maule. Debido a una mejora de eficiencia para Endesa, ellos solamente “cobrarán” el 82% de lo prestado. Este convenio involucra el agua fiscal, por lo tanto no lo puede firmar la Junta de Vigilancia, sino el Ministro de Obras Públicas.

Los dos convenios funcionaron durante la temporada de riego 2015/16, ayudando a lograr el objetivo propuesto. El agua almacenada en el embalse Colbún en primavera, se usó en verano; evitando el uso de la Laguna del Maule. La otra parte que necesitábamos para regar fue “prestada” por Endesa desde la Laguna Invernada, y producto de las lluvias de otoño e invierno, puede que devolvamos aún menos que el 82% pactado.

Todos estos esfuerzos nos han encaminado hacia el objetivo que buscamos, ya que a fines de mayo de 2016, la Laguna del Maule se encuentra al 30% de su capacidad. Esto es bastante mejor que el año pasado, ya que el año 2015 a la misma fecha solamente teníamos el 15% de su capacidad.

Las herramientas usadas han demostrado su utilidad y las futuras administraciones de la Junta de Vigilancia podrán decidir libremente, usarlas o desecharlas.

Al terminar esta gestión, hago dos llamados:

El primer llamado es a los futuros directorios de la Junta de Vigilancia para que crean en la cooperación y continúen haciendo convenios, ya que estoy seguro, sabrán encontrar mejores condiciones para los regantes. Nuestra inminente reforma de estatutos, que incorpora a los usuarios no consuntivos, facilitará el escenario para futuros mejores acuerdos.

El segundo llamado, es a actuar con responsabilidad en la administración de los recursos. El cargo de presidente es difícil y algunos de nuestros líderes han tomado el camino fácil: entregar mucha en la temporada que les toca presidir, hipotecando el futuro y trasladando un gran problema para los futuros directorios. El problema de la agricultura dura mucho más que el año que le toca a cada presidente. Queremos buenas condiciones de riego, pero también las queremos estables a lo largo de los años.

Agradezco a todos los directores que me han acompañado en este período, Doña Olga Carril Quintana, Don Alfonso Barrientos Pozo, Don Carlos Diez Jugovic, Don Francisco Morales Retamal y Don Demetrio Zañartu Rozas; quizás con algunos tuvimos diferencias pero estoy seguro que con la perspectiva que da el tiempo, valoraremos el resultado obtenido.

Guillermo Gutiérrez Gajardo
Presidente

JUNTA DE VIGILANCIA 2015 - 2016



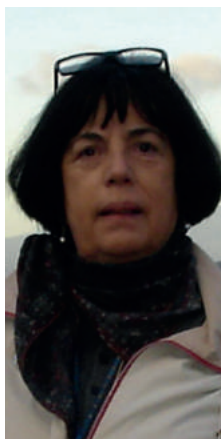
MAULE SUR

**GUILLERMO
GUTIERREZ**



MAULE NORTE

**ALFONSO
BARRIENTOS**



MARIPOSAS- SAN VICENTE

**MARÍA OLGA
CARRIL**



MAULE NORTE

**DEMETRIO
ZÑARTU**



CUNACO

**FRANCISCO
MORALES**



MELADO

**CARLOS
DIEZ**

DIRECTORIO



ADMINISTRADOR
ADM. DE EMPRESAS

**MARIANELA
SILVA**



REPARTIDOR DE AGUAS
INGENIERO CIVIL AGRÍCOLA

**CRISTIAN
BEAS**



SECRETARIO DIRECTORIO
ABOGADO

**LEONARDO
MAZZEI**



ASESOR COMUNICACIONAL
RELACIONADOR PÚBLICO

**JIMENA
LATRACH**



ASESOR TÉCNICO
INGENIERO CIVIL

**FELIPE
OLIVARES**

EQUIPO DE TRABAJO



El caudal máximo disponible para riego en la cuenca alta del río Maule es de 200 m³/s.

Este caudal se divide en un total de 142348.75 acciones. Esta división se utiliza para distribuir el caudal a prorrata de los derechos, cuando el río tiene un caudal total menor a 200 m³/s.

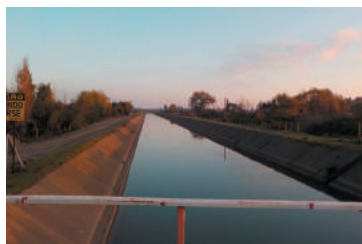
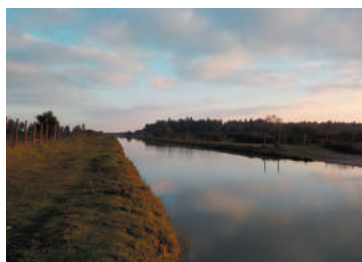
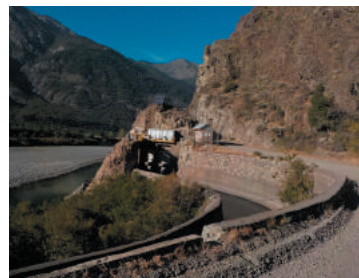
Una acción del río puede alcanzar un máximo de 1.405 [l/s].

Los usuarios del río están agrupados en una matrícula general clasificada por ribera norte y 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
Peña Mercedes - Esmeralda	500,00
Quiñantu	611,00
Armonía	781,00
Huilquilemu	1.825,00
Hacienda Maule	700,00
La Isla	26,00
Santa Rosa	70,00

Total Ribera Norte 73.692,95



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 nº1 (E1 Sur 1)	309,12
Santa Elena Alto nº 2 (E2 Sur 1)	213,72
Santa Elena Alto nº 3 (E3 Sur 1)	14,67
Santa Elena Alto nº 4 (E4 Sur 1)	122,91
San Rafael - Las Cabras (E5 Sur 1)	732,78
Santa Elena Bajo nº 6 (E6 Sur 1)	61,07
La Barra (E7 Sur 1)	281,66
Floresta nº 8 (E8 Sur 1)	574,20
Flor Lillo B (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)	772,84
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
Unión Molino	1.101,95
Total Ribera Norte	68.655,80



Usuarios No Consuntivos: Endesa

Endesa 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 Cóndores” y se encuentra estudiando el proyecto “Valllecito”.

Los estatutos vigentes no consideran la participación de Endesa en el directorio de la Junta de Vigilancia del Río Maule; sin embargo Endesa ha participado, en calidad de invitado, en todas las reuniones del directorio durante el periodo 2015/16.

Los nuevos estatutos de la junta, consideran la participación de Endesa.

Central	Q [m3/s]	P [MW]
Cipreses	36	106
Ojos de Agua	13	9
Isla	84	68
Curillinque	84	40
Loma Alta	84	89
Pehuenche	300	570
Total	601	882



Usuarios No Consuntivos: Colbún S.A.

Colbún es uno de los principales usuarios no consuntivos de la cuenca. Actualmente tiene 5 centrales en operación, sumando una potencia nominal de 630 MW. Dicha suma se obtiene por el uso combinado de un caudal nominal de 777 m³/s. Además de las centrales en operación, trabaja en la ejecución del proyecto “La Mina”.

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 2015/16.

Los nuevos estatutos de la junta, consideran la participación de Colbún.

Central	Q [m ³ /s]	P [MW]
Colbún	280	474
Machicura	280	95
San Ignacio	180	37
Chiburgo	20	19
San Clemente	17	5
Total	777	630



Manejo del río Temporada 2015 - 2016

El trabajo de la Junta de Vigilancia del Río Maule, se orientó a lograr acuerdos con los usuarios hidroeléctricos (Endesa, Colbún) que permitieran alcanzar dos objetivos:

- Aumentar los caudales distribuidos la temporada 2014/15.
- Extraer un menor volumen desde Laguna del Maule, para ayudar al aumento de la reserva en este embalse.

Con estos objetivos trazados, se celebraron dos convenios de operación:

Convenio JVRM – Colbún S.A.: La Junta de Vigilancia podrá distribuir a riego, caudales menores al máximo establecido en la época de primavera, generando una diferencia a favor de los regantes, que quedará almacenada en el embalse Colbún para ser usada cuando el río reduzca su caudal en verano. Al tener esta reserva en el embalse Colbún, se posterga el uso de Laguna del Maule. Este convenio tiene un apoyo de Endesa, ya que el 25% de los regantes de la cuenca están ubicados aguas arriba del embalse Colbún y no podrían retirar el agua desde el embalse. Endesa hace devolución a estos canales a través del sistema Embalse Pehuenche.

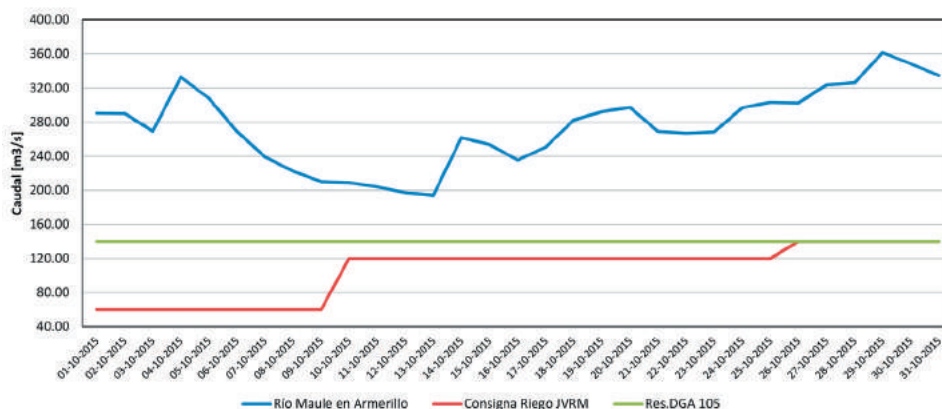
Convenio DOH – ENDESA: Endesa podrá aportar agua al río desde el embalse Laguna Invernada, cuando los regantes lo definan necesario, con la posibilidad de retirar el 82% del agua aportada desde Laguna del Maule posteriormente, con cargo a los derechos administrados por la Dirección de Obras Hidráulicas. Este convenio permite “enrocar” el uso de los dos embalses, con una ganancia para Laguna del Maule, ya que Endesa solamente puede retirar el 82% de lo aportado a los regantes. En ausencia de este convenio, el 100% del requerimiento de los regantes tendría que ser cubierto con la Laguna del Maule.



CUENCA DEL MAULE, EMBALSES Y ESTACION DE REFERENCIA MAULE EN ARMERILLO

Con las mejores perspectivas otorgadas por los dos convenios de operación, la distribución de los recursos para riego, fue desarrollada de acuerdo al siguiente detalle mensual:

Octubre de 2015



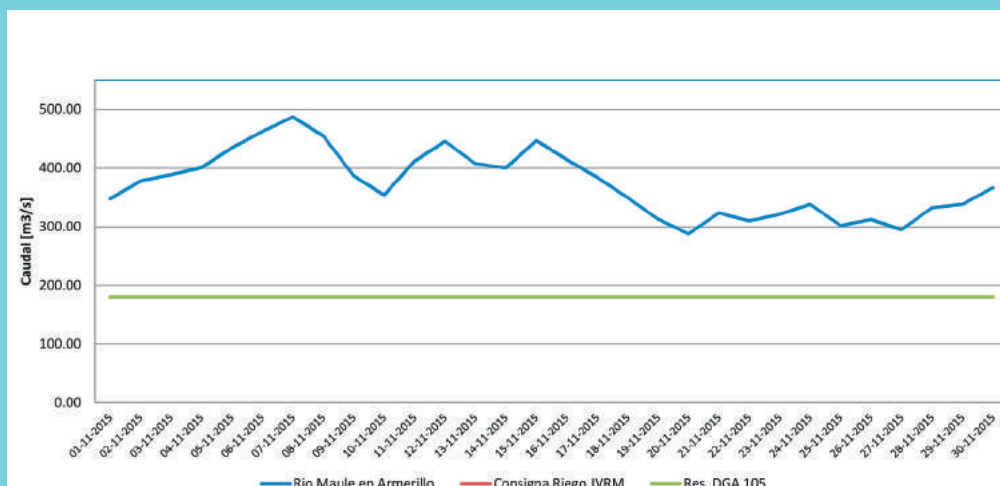
- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” es permanentemente superior a la Res. DGA 105, por lo tanto, el caudal a distribuir está limitado por la Res. DGA 105.
- Octubre presenta importantes precipitaciones, por lo tanto, la Junta de Vigilancia toma la decisión de distribuir un caudal menor a la Res. DGA 105, de acuerdo al siguiente criterio:

01/10/2015 – 09/10/2015: 60 m³/s
 10/10/2015 – 25/10/2015: 120 m³/s
 25/10/2015 – 31/10/2015: 140 m³/s

- El caudal no distribuido se almacena en el embalse Colbún, para ser usado posteriormente, cuando los regantes lo requieran.
- Los promedios mensuales registrados son:

Rio Maule en Armerillo:	274.56 m³/s
RES. DGA 105:	140.00 m³/s
Consigna Riego JVRM:	106.45 m³/s

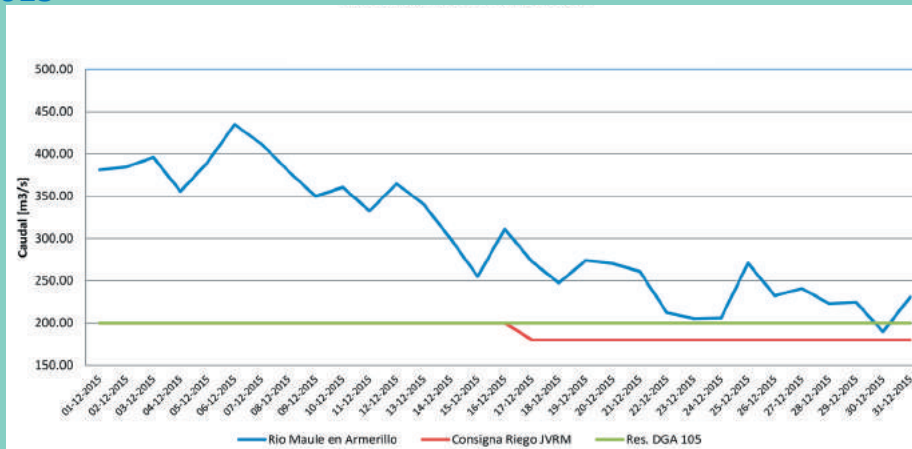
Noviembre 2015



- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” es permanentemente superior a la Res. DGA 105, por lo tanto, el caudal a distribuir está limitado por la Res. DGA 105.
- La JVRM decide distribuir a riego, el caudal máximo regulado por la Res. DGA 105.
- Los promedios mensuales registrados son:

Rio Maule en Armerillo:	373.18 m³/s
RES. DGA 105:	180.00 m³/s
Consigna Riego JVRM:	180.00 m³/s

Diciembre 2015



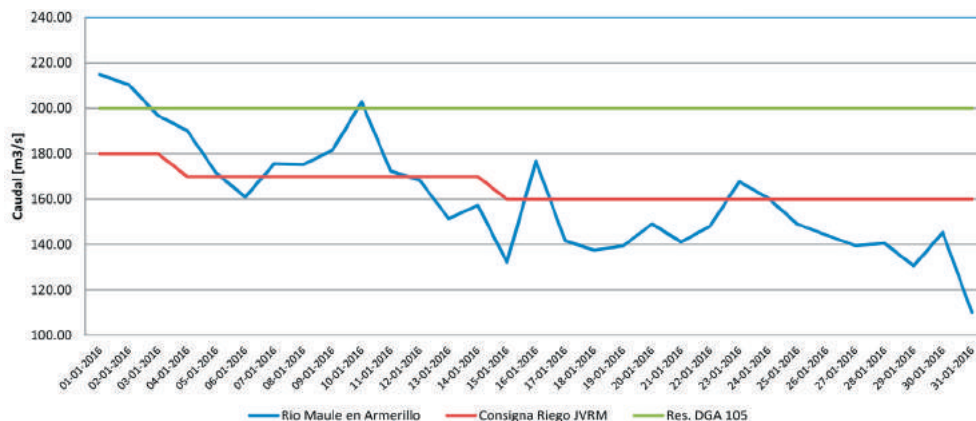
- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” es superior a la Res. DGA 105, por lo tanto, el caudal a distribuir está limitado por la Res. DGA 105. Sin embargo, hacia fines de mes, se observa una disminución importante del caudal, acercándose al caudal máximo de la Res. DGA 105.
- La JVRM decide aplicar un programa de racionamiento en la segunda quincena del mes, quedando la distribución mensual de la siguiente forma:

01/12/2015 – 16/12/2015: 200 m³/s
17/12/2015 – 31/12/2015: 180 m³/s

- El caudal no distribuido en la segunda quincena, se almacena en el embalse Colbún, para ser usado posteriormente, cuando los regantes lo requieran.
- Los promedios mensuales registrados son:

Rio Maule en Armerillo:	300.24 m³/s
RES. DGA 105:	200.00 m³/s
Consigna Riego JVRM:	190.32 m³/s

Enero 2016



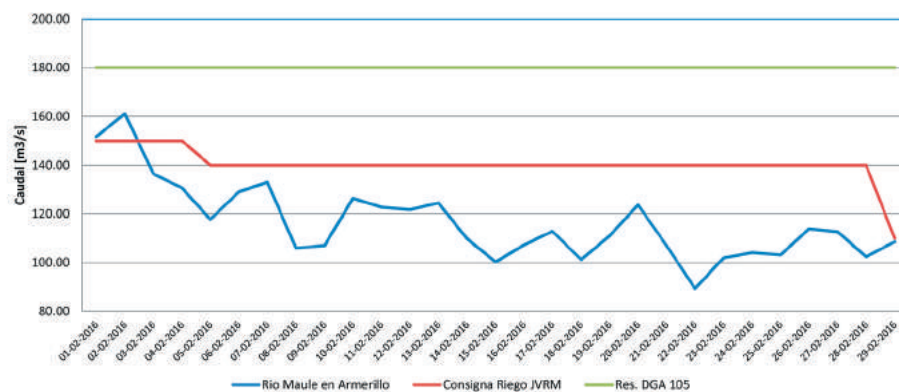
- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” es inferior a la Res. DGA 105, por lo tanto, la distribución de la JVRM queda limitada por la disponibilidad natural. A partir del 7/1/2016 se declara Río Deficitario y se inician los aportes desde Laguna Invernada y Embalse Colbún.
- La JVRM decide aplicar un programa de racionamiento, de acuerdo al siguiente calendario:

01/01/2016 – 03/01/2016: 180 m³/s
04/01/2016 – 14/01/2016: 170 m³/s
15/01/2016 – 31/01/2016: 160 m³/s

- Los promedios mensuales registrados son:

Rio Maule en Armerillo:	160.80 m³/s
RES. DGA 105:	200.00 m³/s
Consigna Riego JVRM:	165.50 m³/s
- El caudal distribuido a riego es mayor a la disponibilidad del río. La diferencia se cubre con aportes del embalse Colbún, que fueron almacenados por los regantes, restringiéndose en octubre y diciembre.

Febrero 2016



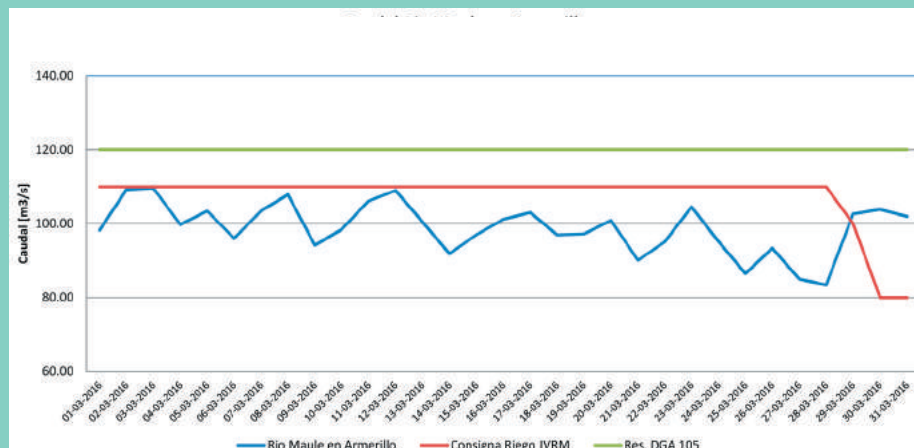
- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” es muy inferior a la Res. DGA 105, por lo tanto, la distribución de la JVRM queda limitada por la disponibilidad natural.
- La JVRM decide aplicar un programa de racionamiento, usando intensivamente los recursos almacenados en el embalse Colbún, de acuerdo al siguiente calendario:

01/02/2016 – 04/02/2016: 150 m³/s
 05/02/2016 – 28/02/2016: 140 m³/s
 28/02/2016 – 29/02/2016: 110 m³/s

- Los promedios mensuales registrados son:

Rio Maule en Armerillo:	116.40 m³/s
RES. DGA 105:	180.00 m³/s
Consigna Riego JVRM:	140.30 m³/s
- El caudal distribuido a riego es mayor a la disponibilidad del río. La diferencia se cubre con aportes del embalse Colbún, que fueron almacenados por los regantes, restringiéndose en octubre y diciembre.

Marzo 2016

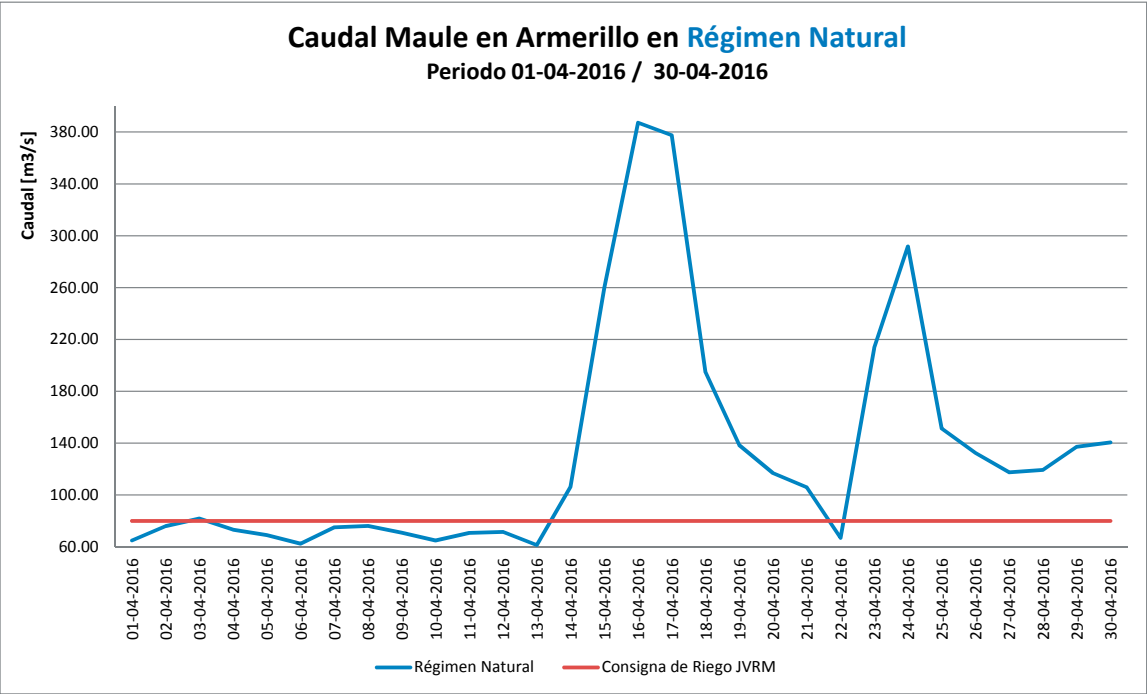


- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” es muy inferior a la Res. DGA 105, por lo tanto, la distribución de la JVRM queda limitada por la disponibilidad natural.
- La JVRM decide aplicar un programa de racionamiento, usando intensivamente los recursos almacenados en el embalse Colbún, de acuerdo al siguiente calendario:

01/03/2016 – 29/03/2016: 110 m³/s
 29/03/2016 – 31/03/2016: 80 m³/s

- Los promedios mensuales registrados son:

Rio Maule en Armerillo:	98.90 m³/s
RES. DGA 105:	120.00 m³/s
Consigna Riego JVRM:	107.70 m³/s
- El caudal distribuido a riego es mayor a la disponibilidad del río. La diferencia se cubre con aportes del embalse Colbún, que fueron almacenados por los regantes, restringiéndose en octubre y diciembre.



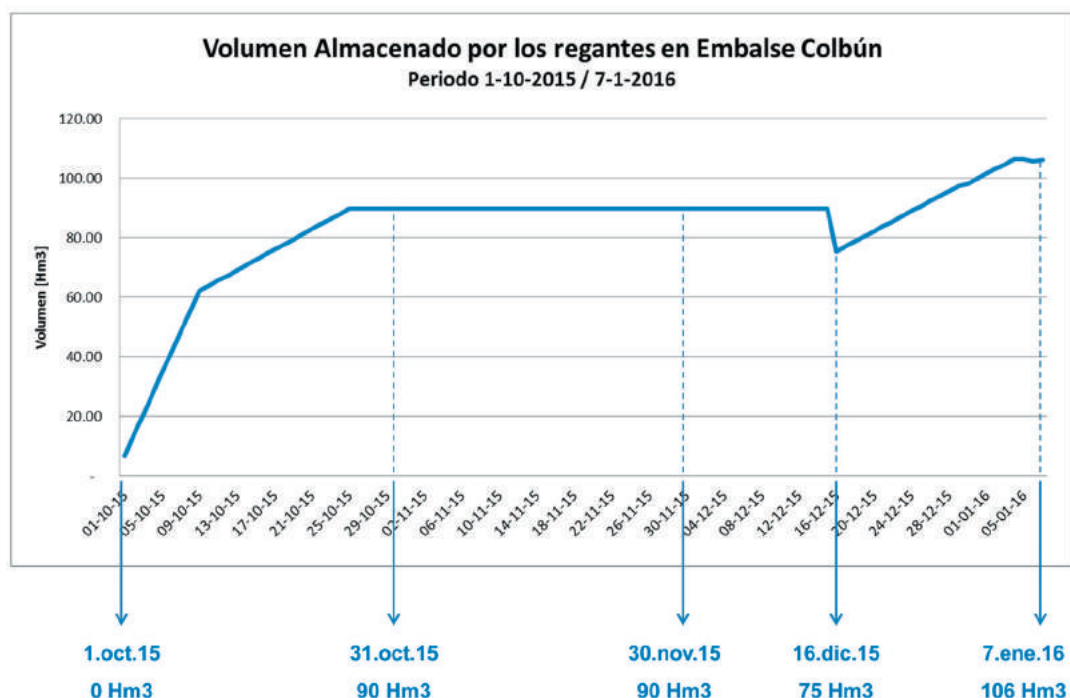
- El caudal de “Rio Maule en Armerillo” supera levemente el límite impuesto por la Res. DGA 105 durante la primera quincena del mes. La segunda quincena se caracteriza por caudales muy superiores a la Res. DGA 105, impulsados al alza por dos eventos de lluvia.
- La JVRM distribuye la Res. DGA 105 sin limitaciones.
- Los promedios mensuales registrados son: Rio Maule en Armerillo: 143.75 m3/s
RES. DGA 105: 80.00 m3/s
Consigna Riego JVRM: 80.00 m3/s



Embalse Colbún

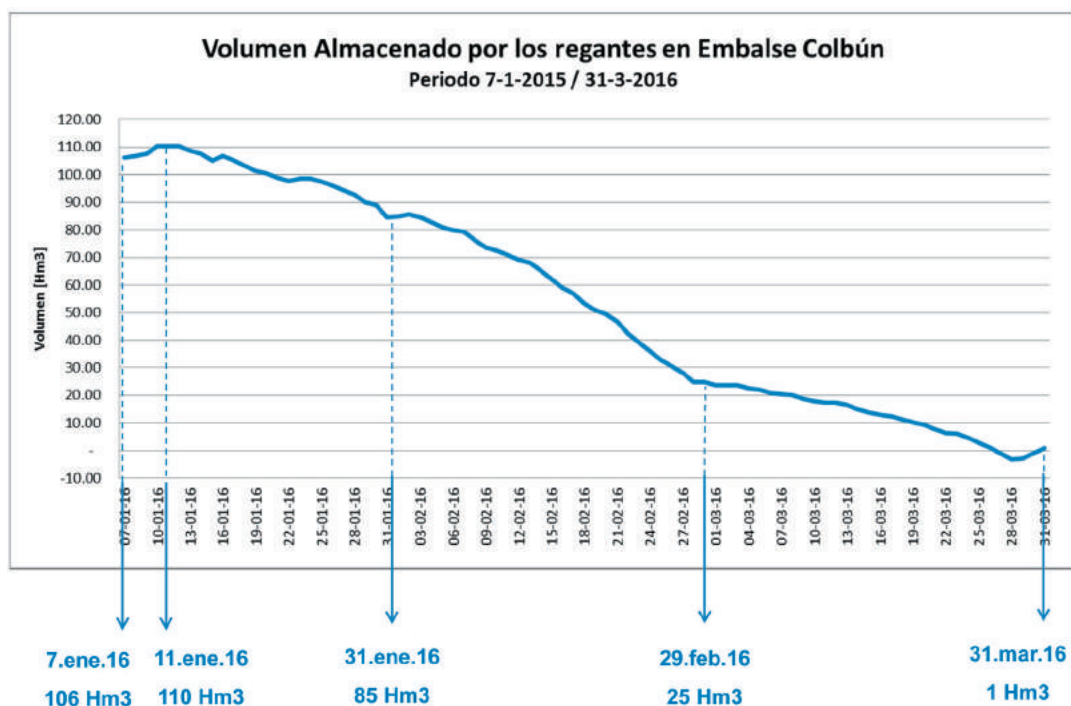
La Junta de Vigilancia alcanzó un acuerdo con Colbún S.A. para almacenar agua en el embalse Colbún durante primavera, para ser usada en verano por los regantes. La cantidad de agua a almacenar en primavera dependería de los esfuerzos que los propios regantes decidieran hacer. La primavera se presentó lluviosa, por lo cual las necesidades de riego disminuyeron y se pudo almacenar un volumen de 110 Hm³. En convenio tiene dos etapas:

Etapal: Almacenamiento



Se extiende entre el 1 de octubre y el 31 de diciembre. Se produce almacenamiento cuando el caudal distribuido es menor al máximo disponible, situación que ocurrió en octubre y diciembre.

Etapal II: Devolución



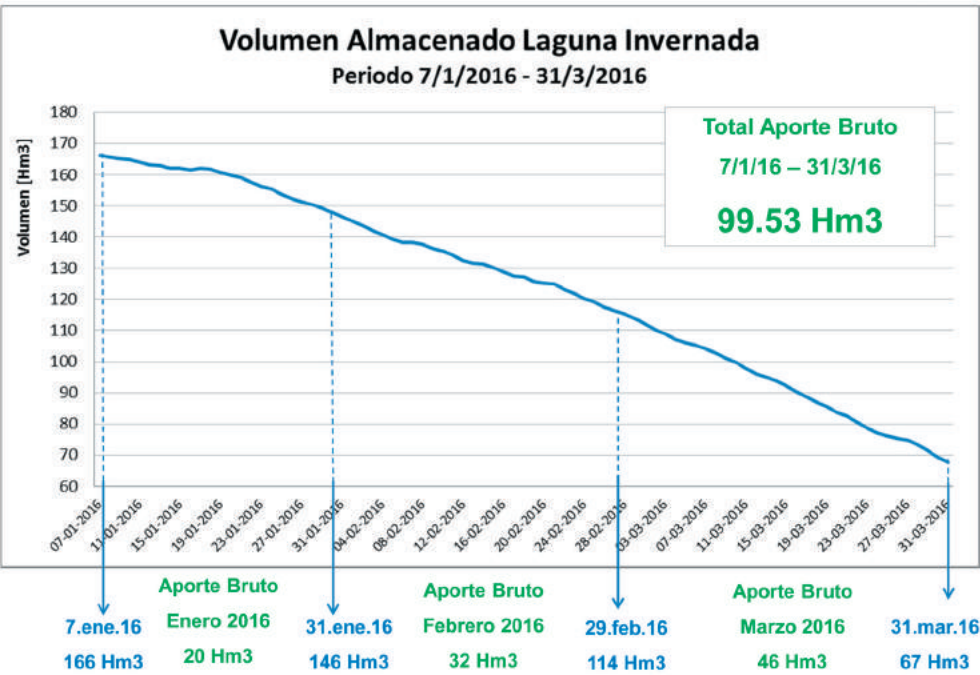
La devolución se produce entre el 11 de enero y el 31 de marzo. Este volumen almacenado permite a la Junta de Vigilancia distribuir caudales mayores a los existentes en Armerillo, como se apreció en las consignas escogidas mensualmente.

Laguna Invernada

Los caudales observados en Armerillo consideran el aporte del embalse Laguna Invernada. Se consideran aportes de la Laguna Invernada al riego, todos aquellos caudales que:

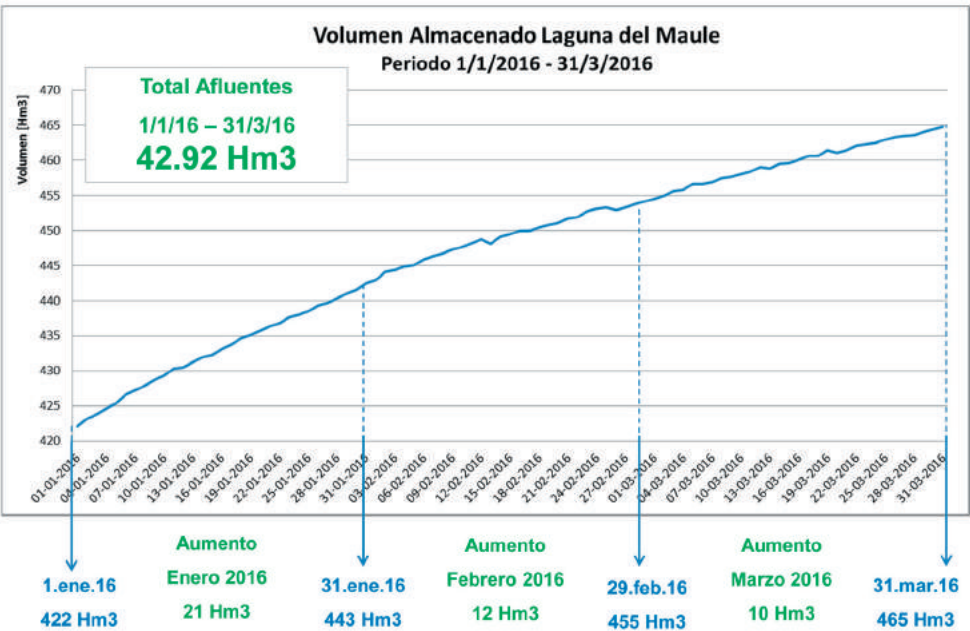
- Sean entregados durante temporada de riego en condiciones fijadas por los regantes
- Sean entregados por sobre los afluentes al embalse Laguna Invernada. Este embalse tiene la obligación de dejar pasar el mismo caudal que está entrando, cuando el río está deficitario.

De acuerdo al convenio DOH-ENDESA de 2015, Endesa podrá aportar aguas al río cuando los regantes lo requieran y recuperar desde Laguna del Maule el 82% de lo aportado, aun cuando Laguna del Maule esté en su porción intermedia. Haciendo uso de este convenio, Endesa desembalsó el agua de la Laguna Invernada y sus aportes fueron contabilizados entre el 7/1/16 y el 31/3/16.

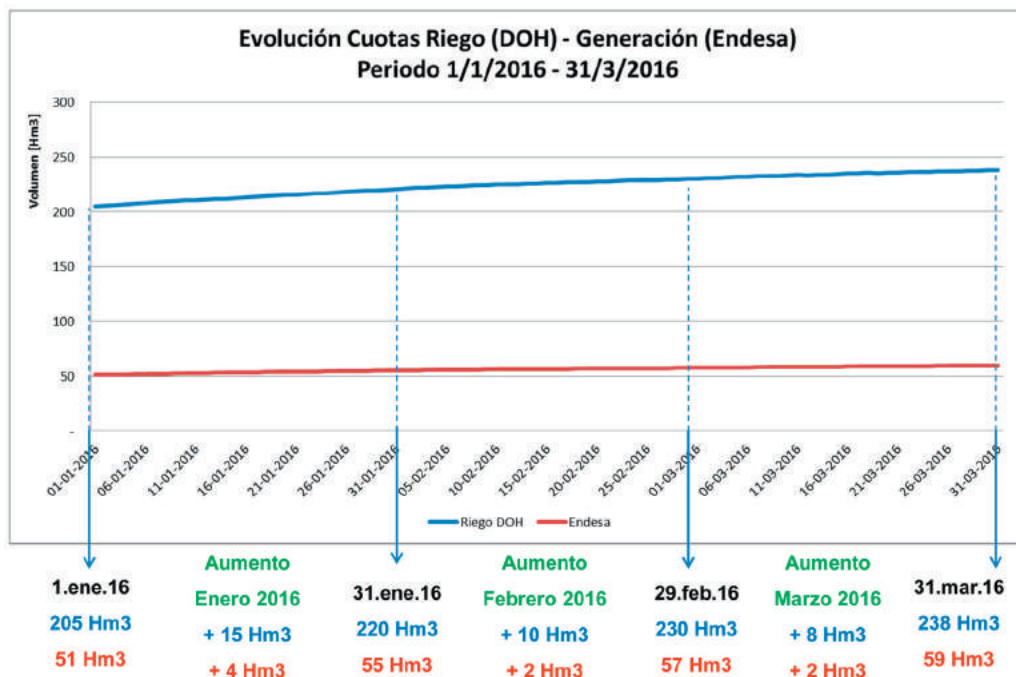


Laguna del Maule

Gracias a los convenio DOH-ENDESA y Colbún S.A. – JVRM, el volumen de suplencia para aumentar los caudales en Armerillo fue aportado por los embalses Colbún (agua reservada por los regantes en primavera) e Invernada (aportes de Endesa, que deben ser compensados al 82%). **Laguna del Maule se mantuvo cerrada durante toda la temporada de riego** y su volumen aumentó producto de los afluentes que ingresaron en el periodo.



En Laguna del Maule, coexisten dos derechos: Dirección de Obras Hidráulicas (riego) y Endesa (generación). En la porción intermedia del embalse, la repartición es 80% riego – 20% generación. Ninguno de los dos usuarios registró extracciones en el periodo, por lo tanto las cuotas de ambos aumentaron producto de los afluentes, que se repartieron en proporción 80/20.

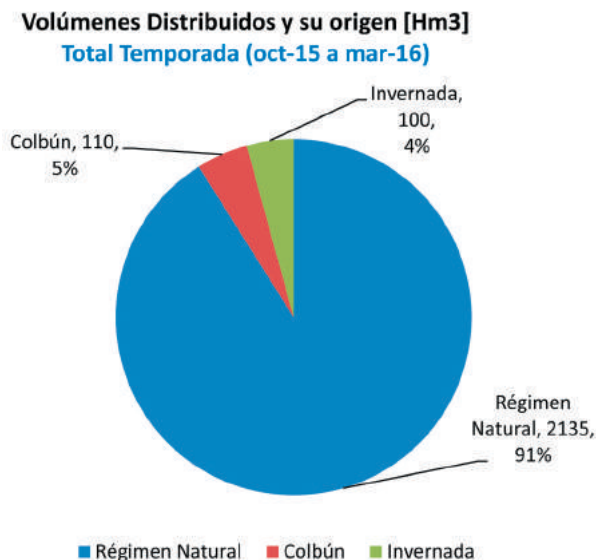


Resumen

Los caudales distribuidos mensualmente por la Junta de Vigilancia y su origen fueron los siguientes:

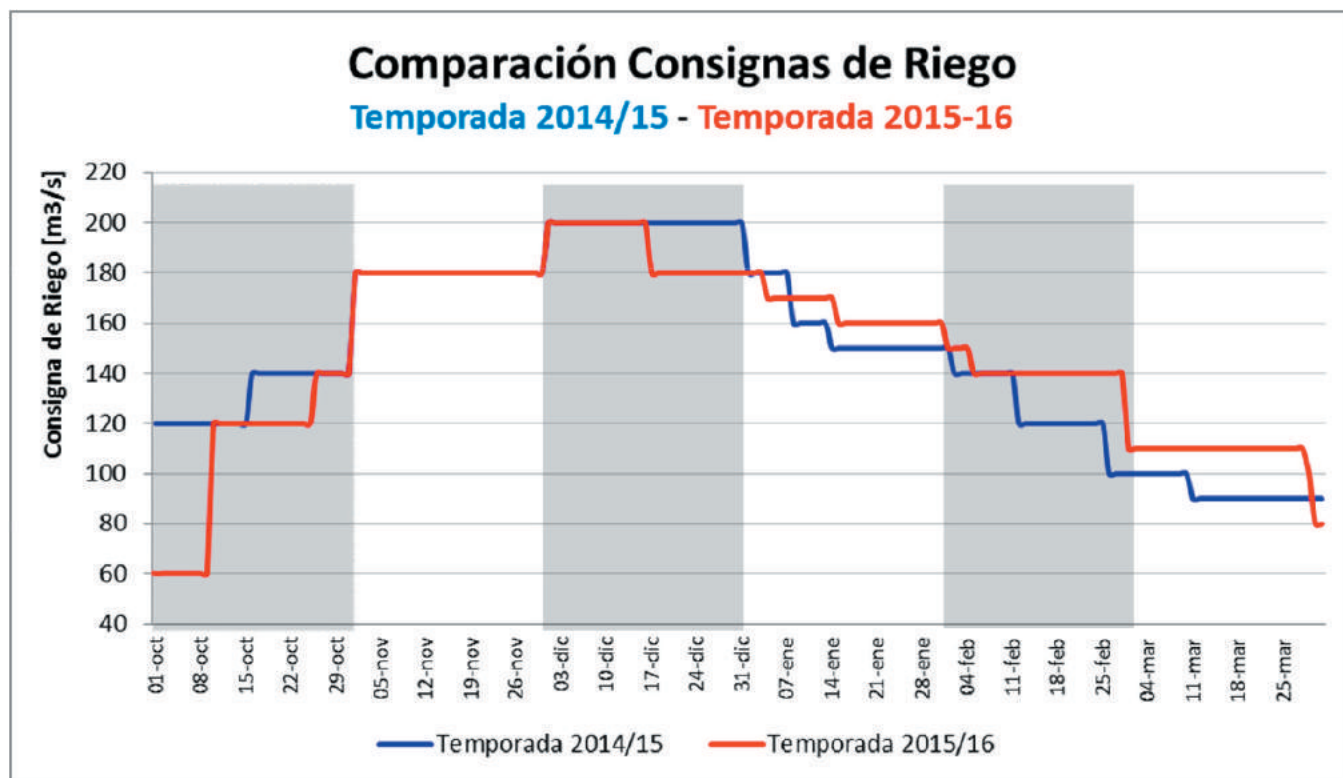
Fecha	Res. DGA 105 [m³/s]	Consigna Riego JVRM [m³/s]	Régimen Natural [m³/s]	Aporte Embalse Colbún [m³/s]	Aporte Laguna Invernada [m³/s]	Aporte Laguna del Maule [m³/s]	Total Maule en Armerillo [m³/s]
oct-15	140	106	275	0	0	0	275
nov-15	180	180	373	0	0	0	373
dic-15	200	190	300	0	0	0	300
ene-16	200	166	152	5	9	0	166
feb-16	180	140	103	24	13	0	140
mar-16	120	110	82	11	17	0	110

En términos volumétricos, las tres fuentes aportantes (Régimen Natural, Invernada, Colbún) han tenido la siguiente importancia relativa:



Comparación Temporada 2015/16 con año anterior

La temporada 2015/16 estuvo marcada fuertemente por las posibilidades de flexibilización que aportaron los convenios celebrados. Los convenios permitieron reducir las dotaciones durante la primavera lluviosa y aumentarlas durante el verano, que es la época de mayor demanda de riego. Desde el punto de vista de caudales distribuidos, la gráfica siguiente muestra el efecto comentado: menores dotaciones en octubre y diciembre, compatibles con la menor demanda de riego; y mayores dotaciones durante enero, febrero y marzo.



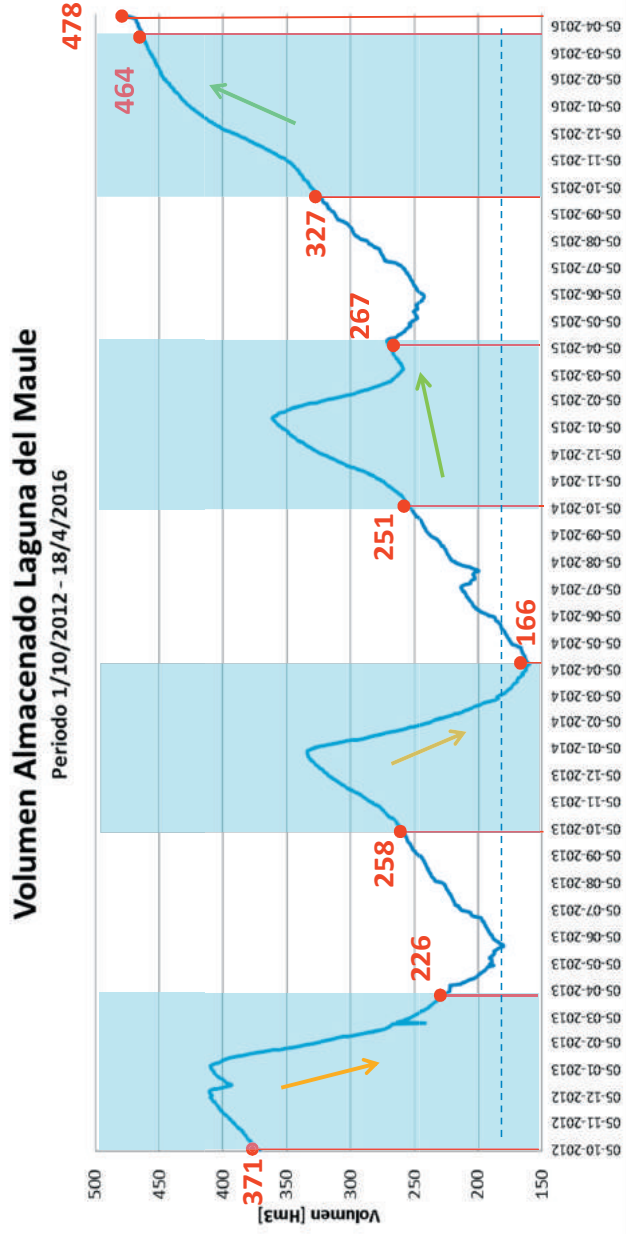
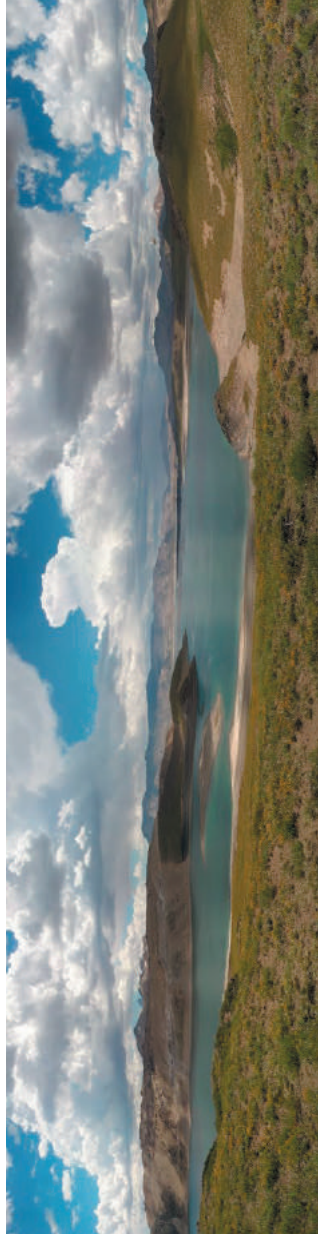
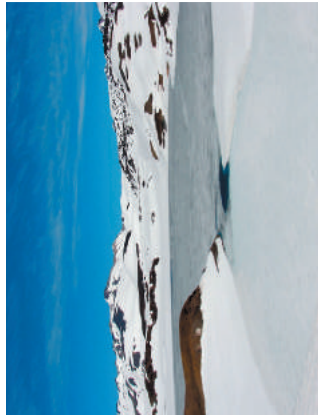
Las mejores condiciones del verano, no implican necesariamente un aumento de uso de reservas en embalses, ya que dichas condiciones se compensan con los menores caudales distribuidos en primavera. De hecho, en términos de volumen total entregado en todo el periodo, el resultado es el siguiente:

Volumen Total Periodo Octubre 2014 – Marzo 2015: 2331 [Hm³]

Volumen Total Periodo Octubre 2015 – Marzo 2016: 2345 [Hm³]

Como se observa, el volumen total de la temporada 2015/16 es apenas un 0.6% más alto que el año anterior. La diferencia entre las dos temporadas no radica en la cantidad total de agua entregada, sino en la distribución mensual que se pudo implementar este año, buscando reducir los caudales cuando la demanda de riego es menor y aumentarlos cuando la demanda es mayor.





Red Fluviométrica

La distribución del agua entre los distintos usuarios del río Maule se realiza a partir del caudal disponible en el río Maule, específicamente en el punto denominado “Río Maule en Armerillo”. Debido a la existencia de bocatomas ubicadas aguas arriba de dicho punto, la medición del río se debe restituir sumando el caudal que se presenta físicamente en Armerillo y los caudales retirados aguas arriba.

Esta configuración obliga a restituir el caudal de referencia, denominado “Río Maule en Armerillo” a partir de seis estaciones de medición:

Maule Norte en Bocatoma: mide el caudal extraído por el Canal Maule Norte Alto desde la Bocatoma de Armerillo

Melado en Los Hierros: mide el caudal extraído por el Canal Melado aguas arriba del trasvase hacia el río Ancoa vía túnel Melado.

Canales Las Suizas -Las Garzas: no existe medición directa de la DGA, por lo cual se usa un valor estandarizado de 1 m³/s.

Canal Evacuación Pehuenche: mide el caudal devuelto al río por la central Pehuenche después de usarlo para fines hidroeléctricos.

Embalse Melado: mide el volumen almacenado por el embalse Melado. Se calcula la variación diaria del embalse, para determinar el caudal regulado por el embalse Pehuenche. El cálculo puede arrojar valores positivos, cuando el embalse está en fase de llenado; valores negativos cuando el embalse está en fase de vaciado o valores iguales a cero cuando no hay variación diaria.

Maule en Armerillo: mide el agua que pasa por el río en la sección natural de Armerillo.

Como se aprecia, el caudal de referencia para definir la distribución, no se obtiene por medición directa de un único punto del río, sino corresponde a la suma de seis estaciones. El sistema de medición del río, por estar compuestas de varias submediciones, presenta una mayor complejidad al comparar con otros sistemas de medición única, puesto que se debe supervisar el correcto funcionamiento de un mayor número de equipos y más distribuidos geográficamente en la cuenca.

La red fluviométrica del río Maule, como la de todos los ríos del país, es administrada por la Dirección General de Aguas (DGA).



Se han enumerado las estaciones para calcular el caudal de referencia, pero existe un mayor número de estaciones, destinadas a conocer el caudal del río Maule y sus afluentes en distintos puntos de la cuenca; como también a conocer el caudal extraído por los usuarios de mayor importancia.



Control Presupuesto 2015/16

La Junta de Vigilancia desarrolló su gestión 2015/16 en el marco del presupuesto aprobado por la asamblea general de la organización. El presupuesto se extiende desde mayo del año de aprobación a abril del año siguiente. Los gastos del periodo son clasificados de acuerdo a los criterios del presupuesto general, lo cual permite presentar la siguiente comparación:

ÍTEM	Aprobado	Gastado	Diferencia	
			Monto	%
Dieta Directorio	\$ 6.588.000	\$ 6.139.200	\$ 448.800	7%
Personal y Asesoría	\$ 74.988.000	\$ 37.420.046	\$ 37.567.954	50%
Gastos de oficina	\$ 4.486.400	\$ 3.089.555	\$ 1.396.845	31%
Vehículo	\$ 6.123.600	\$ 1.250.190	\$ 4.873.410	80%
Actividades	\$ 7.045.000	\$ 3.599.916	\$ 3.445.084	49%
Telefonía	\$ 3.887.400	\$ 2.389.914	\$ 1.497.486	39%
Imprevistos, caja chica	\$ 5.948.379	\$ 4.189.473	\$ 1.758.906	30%
Honorarios profesional	\$ 9.091.500	\$ 3.300.000	\$ 5.791.500	64%
CONCA Chile	\$ 8.400.000	\$ -	\$ 8.400.000	100%
Arreglo Asensores	\$ 2.125.000	\$ 2.125.000	\$ -	0%
TOTALES	\$ 128.683.279	\$ 63.503.294	\$ 65.179.985	51%

Comentarios:

El total de gastos del periodo alcanza aproximadamente el 50% del total presupuestado. Esta gran diferencia puede explicarse a través de las siguientes observaciones:

- El Directorio 2015/16 de la Junta de Vigilancia decidió desarrollar su trabajo anual sin contratar un gerente general de tiempo completo. Las funciones básicas de la Junta de Vigilancia fueron desarrolladas por dos funcionarios de tiempo parcial: repartidor de aguas y asesor técnico. La ausencia de gerente general también determina un menor gasto de combustible y telefonía, entre otros. Esta modalidad de trabajo podrá ser revisada por el directorio siguiente de la Junta de Vigilancia.
- No se produjo incorporación a la Confederación de Canalistas (CONCA Chile), ya que el presupuesto aprobado no alcanza para cubrir la cuota fijada por la CONCA.



Ingresos Periodo 2015/16

La Junta de Vigilancia registró ingresos en el periodo 2015/16 por tres conceptos:

- Saldo Banco Año Anterior:** estrictamente no corresponde a ingresos del periodo, sino al saldo final del ejercicio anterior (2014/15).
- Cuotas de Temporada:** corresponde a pagos por cuota social de la temporada en curso y pagos de temporadas anteriores percibidos en el periodo 2015/16.
- Utilidades Fondos Mutuos:** utilidades percibidas en el periodo por fondos mutuos tomados al final de la gestión anterior (2014/15) y durante la gestión 2015/16. Se destinan recursos a estos depósitos cuando la caja permite cubrir holgadamente las obligaciones inmediatas.

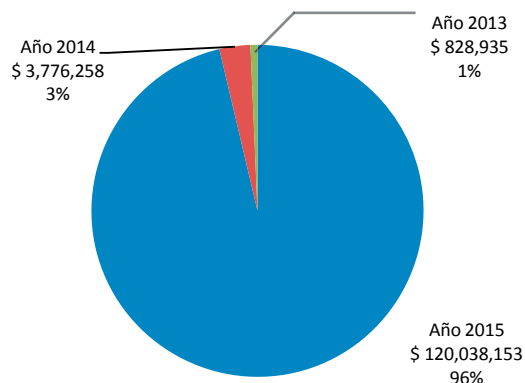
Ingresos	
Descripción	Monto
Saldo Banco año Anterior	\$ 41.487.966
Cuotas de Temporada	\$ 124.643.346
Utilidades Fondos Mutuos	\$ 2.373.173
Total Ingresos	\$ 168.504.485

Detalle Ingresos por Cuotas

Los ingresos por concepto de cuota social están compuestos por recaudación de la temporada 2015/16 y otras temporadas anteriores. El total recaudado y su composición por cada temporada es el siguiente:

TOTAL RECAUDADO	\$	124.643.346
Año 2015	\$	120.038.153
Año 2014	\$	3.776.258
Año 2013	\$	828.935

Recaudación por Cuotas
Año 2015/16



Estimación de Morosidad

Considerando el total del presupuesto (usado para calcular la cuota social), como meta de recaudación máxima, la morosidad se puede estimar a través de dos comparaciones:

Alternativa 1:

Total Presupuesto vs. Recaudación en periodo 2015/16 por cuotas de cualquier año.

Alternativa 2:

Total Presupuesto vs. Recaudación en periodo 2015/16 sólo por cuotas 2015/16.

El cuadro siguiente muestra el porcentaje de pago obtenido para cada metodología alternativa:

Total Presupuesto 2015/16	\$	128.683.279
Total Recaudación Periodo 2015/16	\$	124.643.346 97%
Total Recaudación por cuota 2015	\$	120.038.153 93%

Canales Morosos

La nómina de canales morosos a la fecha de impresión de la memoria 2015/16 es la siguiente:

CANAL	ACCIONES	TEMPORADAS ANTERIORES	2015-2016
Canal Las Garzas	250,00	\$ 542.000	\$ 226.000
Canal Riesco Maitenes	700,00	\$ -	\$ 632.800
Canal Bella Unión	499,00	\$ -	\$ 377.872
Canal Volcán	160,00	\$ 346.880	\$ 144.640
Canal Chequén	720,00	\$ 102.495	\$ 650.880
Canal Montero	337,00	\$ 541.896	\$ 304.648
Canal Mercedes	236,94	\$ -	\$ 214.194
Canal Hacienda Maule	700,00	\$ 17.600	\$ 632.800
Canal La Isla	26,00	\$ 56.368	\$ 23.504
Canal Santa Rosa	70,00	\$ 151.760	\$ 63.280
Canal Peñuelas Sur	946,88	\$ -	\$ 747.539
Canal Rosa Fabry	721,83	\$ -	\$ 652.534
Canal Benavente Uno	95,10	\$ -	\$ 51.528
Canal Benavente Tres	371,20	\$ 596.890	\$ 335.565
CONAFE(CGE)	1.755,18	\$ -	\$ 1.586.683
TOTAL		\$ 2.355.889	\$ 6.644.467



Junta de Vigilancia

Administración y Distribución

www.jvriomaule.cl

