

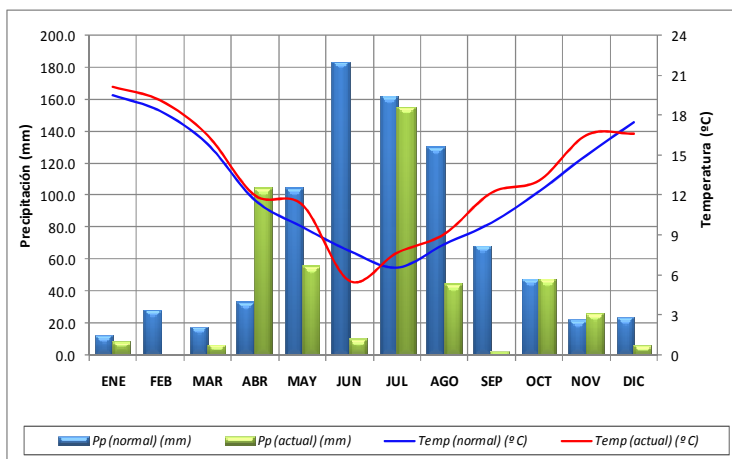
BOLETÍN  
**Nº 06**



## BOLETÍN N° 06: JUNTA DE VIGILANCIA DEL RÍO ÑUBLE

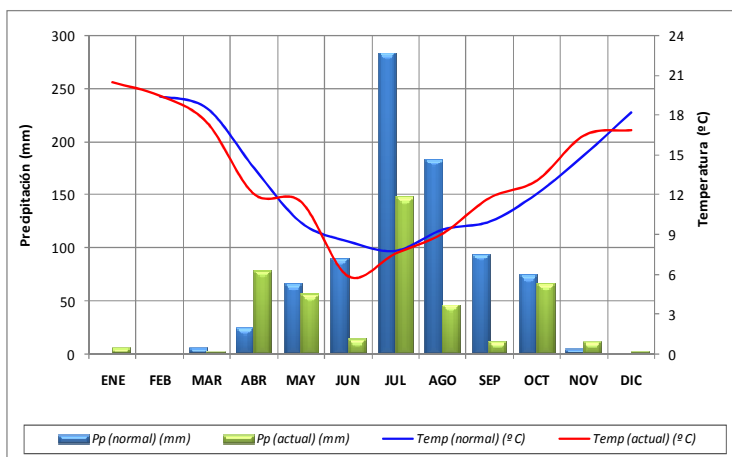
El siguiente boletín tiene por objeto, informar a la comunidad regante del río Ñuble, respecto a variables meteorológicas presentes en dos estaciones<sup>1</sup> administradas por INIA, dispuestas en [agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl), que en la actualidad podrían representar la envolvente regada con aguas del río Ñuble. Adicionalmente, mostrar información referente a los caudales medios mensuales, proporcionada por la estación satelital<sup>2</sup> Ñuble en San Fabián de la Dirección General de Aguas, y también la precipitación acumulada, según registros de la Dirección meteorológica de Chile<sup>3</sup>.

### Precipitación mensual y temperatura media



Las precipitaciones en la estación Santa Rosa de INIA, continúa presentando un déficit que supera el 43% acumulado a la fecha, siendo el mes de junio el que presentó la diferencia más importante respecto a uno año normal (94.2%).

**Figura 1.**-Precipitación mensual y temperatura media mensual, Estación San Rosa ([agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)), registro de datos desde marzo de 2010, ubicada en el sector de Cato, Comuna de Chillán.



La estación CE Arroz San Carlos cuenta con información desde el año 2015, donde las precipitaciones de este año, han marcado una diferencia importante, respecto a la temporada pasada. El déficit más significativo a la fecha se presenta en los meses de junio y septiembre, con 85 % y 88 % respectivamente.

Registra un 47% de déficit acumulado al día de hoy.

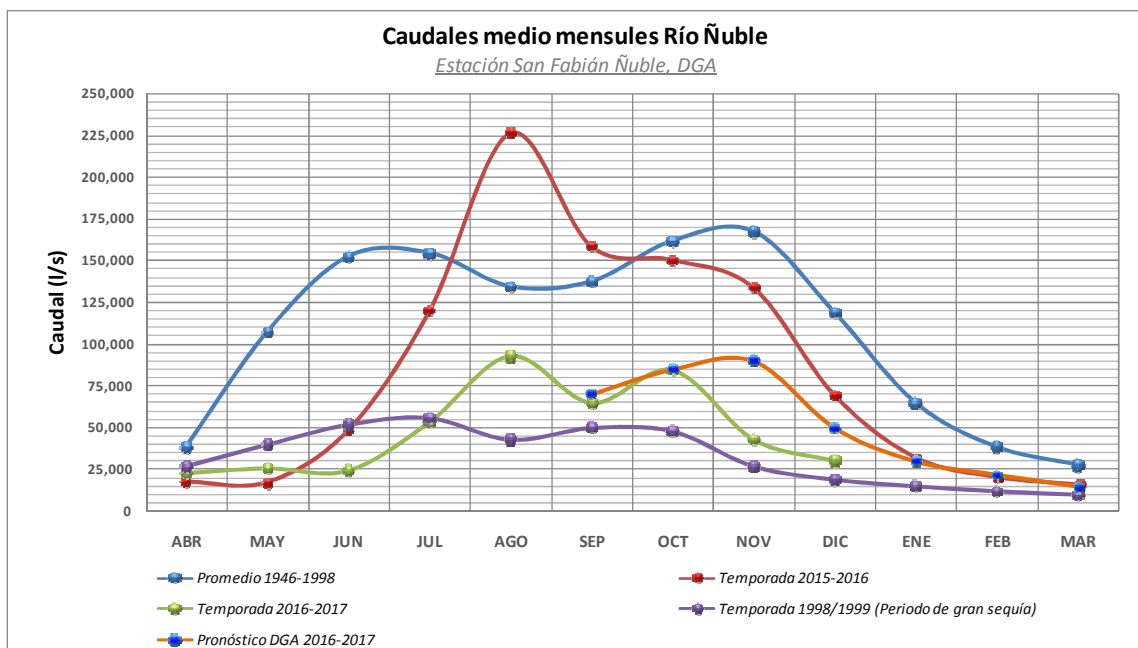
**Figura 2.**-Precipitación mensual y temperatura media mensual, Estación CE Arroz ([agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)), registro de datos desde enero de 2015, ubicada en San Carlos.

<sup>1</sup> Estaciones meteorológicas de INIA, (1) Estación Santa Rosa, ubicada sector de Cato, (2) Estación CE Arroz, ubicada en San Carlos.

<sup>2</sup> Estación Satelital DGA, ubicada sobre el río Ñuble en San Fabián de Alico; <http://dgasatel.mop.cl/index1.asp>

<sup>3</sup> DMC, [http://www.meteochile.gob.cl/inf\\_precipitacion.php](http://www.meteochile.gob.cl/inf_precipitacion.php)

## Caudales medios mensuales



Respecto a los caudales medios mensuales registrados en la presente temporada, sobre el río Ñuble existe un déficit del 58 % de los volúmenes disponible en relación a un año normal, según los promedios históricos medidos sobre el mismo río.

El pronóstico realizado por DGA ("Pronóstico de disponibilidad de agua temporada de riego 2016-2017", DGA 2016) señalan que la disponibilidad estará por debajo la curva de caudales con una probabilidad del 85% de excedencia (Ver gráfico), situación que bajo nuestra experiencia podría ser incluso más crítica. El mes de noviembre, la variación respecto a lo pronosticado, fue de un 53% de déficit. (Se pronosticó para el mes de noviembre 90 (m<sup>3</sup>/s) y sólo se tuvo disponible 42.9 (m<sup>3</sup>/s)

## Precipitación acumulada a la fecha (DMC)

Respecto a la estación meteorológica Gral. Bernardo O'Higgins, la cual se encuentra ubicada en el aeródromo de Chillán, km 6, camino a Coihueco, informa que a la fecha correspondiente al 06 de diciembre de 2016, existe un déficit de un 55%, como muestra a continuación la tabla de informe de precipitaciones.

### Informe de precipitaciones

miércoles, 07 de diciembre de 2016

	Últimas 24 horas (mm)	Total a la fecha (mm)	Normal a la fecha (mm)	Año pasado igual fecha (mm)	Déficit o superavit	Normal anual (mm)
Chillán	s/p	487.2	1085.1	982	-55%	1107

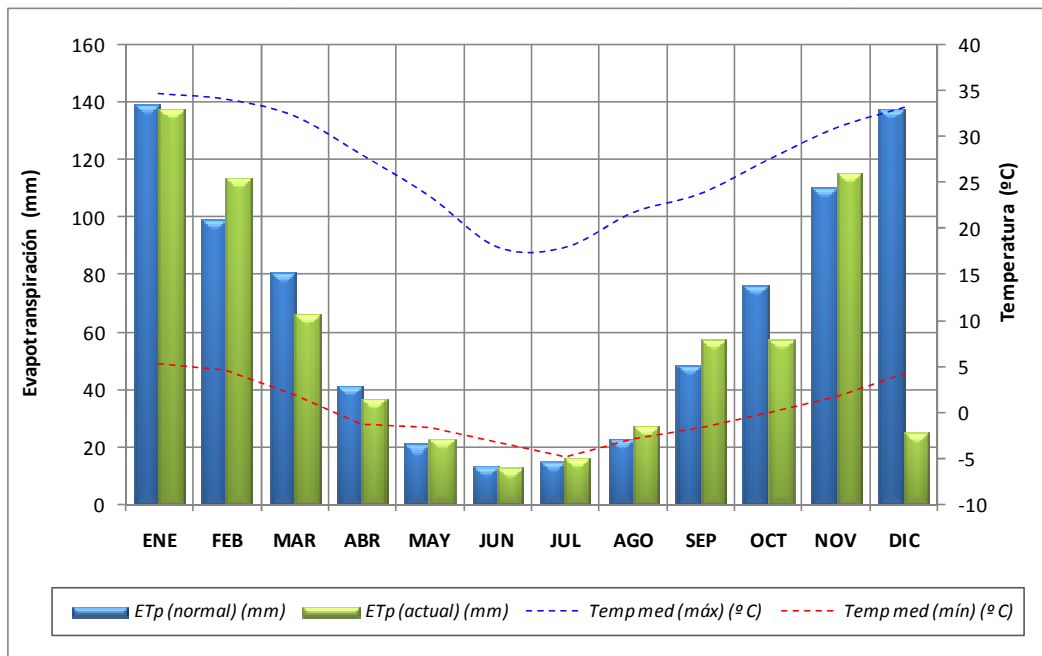
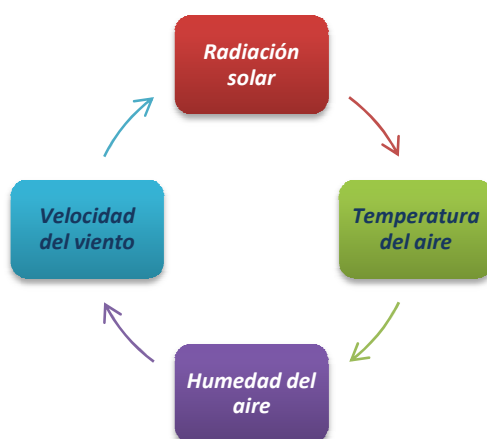
\* s/p, sin precipitación

Dirección Meteorológica de Chile

Informe emitido con información de las 9:00 hora local

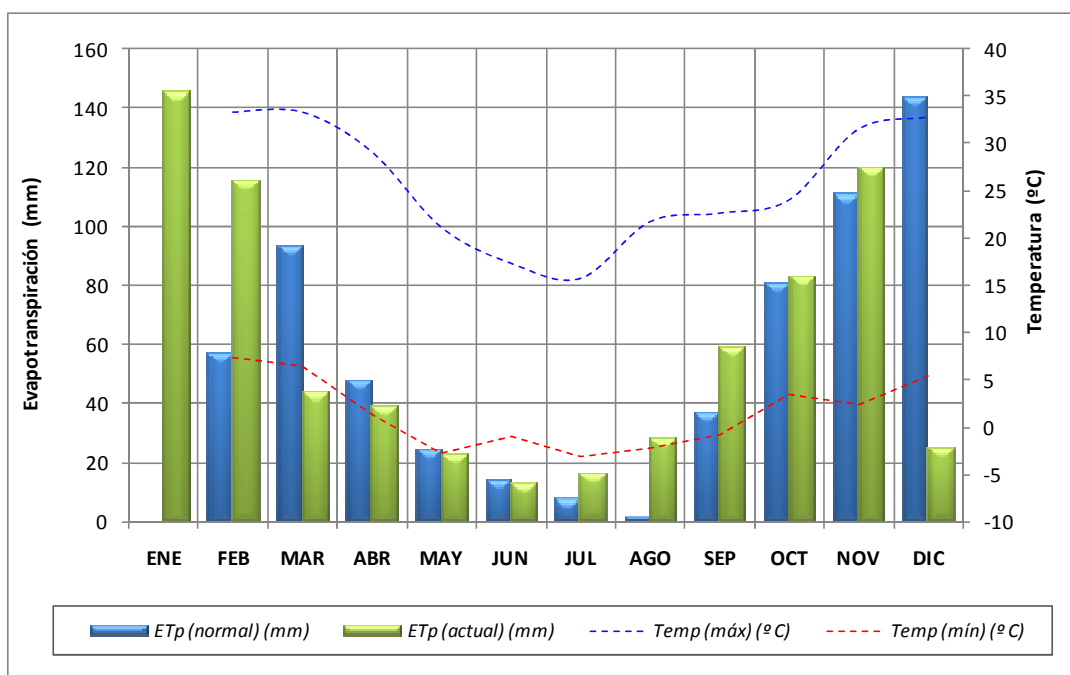
## Evapotranspiración potencial, temperaturas máximas y mínimas.

Se conoce como evapotranspiración<sup>4</sup> (ET), la combinación de dos procesos separados, por los que el agua se pierde, a través de la superficie del suelo por *evaporación* y otra parte, mediante la *transpiración del cultivo*. Los métodos para estimar la evapotranspiración partiendo de datos meteorológicos requieren de varios parámetros climatológicos y físicos. Los principales parámetros meteorológicos que se deben considerar:



**Figura 3.-** Evapotranspiración potencial, temperaturas máximas y mínimas promedio mensuales, Estación San Rosa ([agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)), registro de datos desde marzo de 2010, ubicada en el sector de Cato, Comuna de Chillán.

<sup>4</sup>Pereira, L.; Smith, M.; Allen, R. 2006. Evapotranspiración del cultivo Guías para la determinación de los requerimientos de agua de los cultivos. <http://ftp.fao.org/aql/aqlw/docs/ido56s.pdf>



**Figura 4.-** Evapotranspiración potencial, temperaturas máximas y mínimas promedio mensuales, Estación CE Arroz ([agromet.inia.cl](http://agromet.inia.cl)), registro de datos desde enero de 2015, ubicada en San Carlos.

## Resumen:

Las variables registradas en las estaciones meteorológicas de INIA Santa Rosa y CE Arroz San Carlos, junio, agosto y ahora septiembre, han sido los meses con mayor déficit, en comparación con el año 2015, y al registro histórico desde su puesta en marcha en el caso de Santa Rosa. La precipitación normal en la estación Santa Rosa para el mes de junio es del orden de 182 mm, lo cual contrasta con los 10,6 mm caídos el mismo mes, del presente año, esto corresponde a una diferencia porcentual de 94,2% menos de agua durante el mes de junio, y en agosto cercana al 70%. De igual forma, la estación CE Arroz San Carlos presenta durante el mes de junio de 2015 una precipitación de 89,7 mm, esta temporada sólo alcanzó los 14,2 mm, existiendo un déficit de un 84,2%, igual de extremo es el mes de septiembre con un déficit cercano al 90%.

Respecto a lo anterior, se confirma nuestra impresión respecto que la presente temporada de riego se enfrenta con una disponibilidad del recurso hídrico crítica, los registros de monitoreo de caudales y precipitación, se acercan fuertemente a los mínimos registrados desde el año 1983 a la fecha, incluso a las grandes sequías de la décadas de los 60' y 90'. El caudal disponible sobre el río Ñuble hoy (07 de diciembre) corresponde al caudal que se tuvo disponible el 20 de enero de la temporada recién pasada (2015-2016), cuando el río presenta sus mayores periodos de crisis respecto de la demanda en la zona, y siendo la temporada 2015-2016 ya una temporada compleja en materia de disponibilidad.

*En un año normal (hidrológico) a la fecha sobre el río Ñuble han escurrido unos 2.561 millones de metros cúbicos, y la presente temporada sólo ha alcanzado los 1.088 millones de metros cúbicos, es decir, un déficit concordante con la falta de precipitación del 58%. Si se considera como referencia la gran sequía de la temporada 1998-1999, en dicha oportunidad habían escurrido unos 894 millones de metros cúbicos, condición más cercana a la actual.*