

PRONÓSTICO ESCORRENTÍA DESHIELO RIO MAIPO EN LA OBRA Y RIO YESO. TEMPORADA 2022-2023

MODELO DE PRONÓSTICO Y RESULTADOS

Versión	Fecha	Elaboró:	Revisó:	Aprobó:
-	-	-	-	-
1	20 Sep 2022	JMCP	EVJ	EVJ

INFORME

1. INTRODUCCION.

Se efectuó un estudio para evaluar caudales medios mensuales susceptibles de producirse en la temporada de deshielo 2022-2023, teniendo como base la información de precipitaciones registradas en La Obra y la forma como se ha comportado históricamente la cuenca en temporada de deshielo.

Al mencionar el “período de deshielo” se hace referencia a aquel que va desde el mes de septiembre al mes de marzo.

Sobre la base de estos resultados es posible elaborar modelos de operación del río que permite a la Junta de Vigilancia establecer, con suficiente anticipación, medidas de distribución, con el objeto de salvar este exigente periodo con la menor cantidad de dificultades posibles.

A continuación se presentan las hipótesis, metodologías y resultados obtenidos en el presente análisis. Además del pronóstico elaborado por esta Junta se tuvo a la vista otros pronósticos de caudales de deshielo, tales como los elaborados por el Coordinador Eléctrico Nacional (CEN) y el obtenido de un modelo hidrológico elaborado por CIREN. Cabe señalar que poco después de elaborar este pronóstico, la Dirección General de Aguas hizo público su pronóstico para la temporada de deshielo 2022-2023.

2. METODOLOGIA.

El pronóstico que se presenta a continuación fue obtenido de un modelo matemático-estadístico elaborado a partir de correlaciones (regresiones lineales) entre variables hidrológicas, en este caso, precipitación y escorrentía anual. Si bien esta última es el resultado de un complejo balance en el que se involucran múltiples parámetros físicos (como radiación solar, temperatura del aire, nubosidad, conductividad hidráulica del suelo, infiltración, velocidad e intensidad de vientos, evaporación, evapotranspiración, entre otros), uno de las variables más incidentes en ella resulta ser la precipitación. Este hecho permite obtener buenos ajustes entre la precipitación de invierno y la escorrentía de deshielo, pues el efecto de los restantes parámetros sobre la escorrentía quedan contenidos en la información histórica de escorrentía.

Las series tiempo utilizadas, para el caso del río Maipo, son de larga data y están completas. Sin embargo, el cambio climático ha afectado el comportamiento de variables climáticas y con ello, el comportamiento de la cuenca, situación que en los últimos años ha inducido una dificultad adicional a la elaboración de pronósticos, pudiendo afectar a su eficacia.

2.1. INFORMACIÓN DISPONIBLE.

Se contó con información de series de tiempo de larga data que lleva esta Junta de Vigilancia, correspondientes a:

- Lluvias mensuales en La Obra entre 1967 y 2022 (pluviómetro ubicado en la oficina La Obra de la Junta de Vigilancia)¹;
- Caudales medios mensuales en La Obra entre 1967 y 2022 ²;
- Caudales medios mensuales en el río Yeso, aguas arriba del embalse El Yeso, entre 1952 y 2022 (serie que lleva esta Junta de Vigilancia a partir de una estación de aforo ubicada en la entrada del embalse);

Para todas las series se trabajó con los últimos 30 años de datos.

También se contó con otros pronósticos elaborados por distintas entidades y que pueden servir para efectos de comparación.

¹ Para efectos de análisis, la serie de tiempo correspondiente a las lluvias que se presenta en los Anexos sólo tomó en cuenta una parte de los 63,4 mm que cayeron ese mes, pues se consideró que el resto no aportó a la escorrentía de deshielo de ese año. Por su parte, para el mes de septiembre de 2022 la tabla contenida en los Anexos muestra la lluvia al 7 de septiembre de 2022.

² Esta serie no se obtiene de caudales medidos en una estación de control fluviométrico, sino que corresponde a la integración de caudales medidos en secciones de aforo del canal La Sirena (adorador El Cepillo), más los medidos en las secciones de aforo del canal San Carlos y de la Bocatoma Independiente de Aguas Andinas, más el caudal sobrante que pueda originarse en ese punto.

2.2. ANÁLISIS DE LAS SERIES DE TIEMPO UTILIZADAS.

Como se dijo, se trabajó con los últimos 30 años de cada una de las series de tiempo disponible. Se calculó, para cada año, la lluvia acumulada entre los meses de enero y agosto en La Obra, es decir, contiene la lluvia de invierno que es la preponderante en esta zona. En el caso de las series fluviométricas, para cada año se calculó el volumen de deshielo registrado en la temporada de riego, esto es, entre los meses de septiembre de un año y marzo del año siguiente (esto para las series fluviométricas “Maipo en La Obra” y “Río Yeso”).

Luego se procedió a establecer correlaciones entre la lluvia de invierno y la escorrentía de deshielo.

3. MODELO.

El modelo se orienta a establecer una correlación lineal entre un parámetro representativo de la lluvia (compuesto por la suma de la lluvia de invierno del año en curso, más una proporción de la lluvia del año anterior), con el volumen de escorrentía de deshielo.

Se tuvo en cuenta que este año 2022 el invierno presentó precipitaciones muy por debajo de lo normal (a la fecha se asocia a una probabilidad de excedencia de un 79%) y también que la cuenca ha enfrentado un extenso período de sequía de más de 10 años. Por esta razón, para efectos de la selección de los años con los cuales se construyeron las correlaciones, se tuvo cuidado en seleccionar aquellos años consecutivos que presentaran, ambos, precipitaciones bajo lo normal. Finalmente, también se consideraron los efectos que el Cambio Climático tiene sobre la escorrentía de deshielo y que afectan, entre otros, a las precipitaciones de invierno (y con ello la disponibilidad de recursos almacenados en estado sólido, como nieve y glaciares) y a la distribución de temperaturas en el verano. Por ello se optó por utilizar como años “patrones” para la correlación, a las últimas temporadas desde 2019 a la fecha, las que además incluyen los años de extrema sequía más intensos (2019 y 2021) de los registrados en esta extensa mega sequía.

Una vez obtenida la correlación es posible estimar el volumen de escorrentía de deshielo previsible para la próxima temporada.

Como se describió, hasta aquí la metodología entrega como resultado sólo un volumen de escorrentía, por lo que para obtener un pronóstico de caudales medios mensuales, es necesario distribuir mensualmente dicho volumen. Para efectuar esta distribución se recurre nuevamente a la estadística fluviométrica, desde donde se seleccionan temporadas con escorrentías similares a la calculada. Luego se observa la distribución mensual de las escorrentías de deshielo en esos años y se aplican esas distribuciones al volumen calculado. En este punto cabe destacar la importancia de considerar como años patrones aquellos que muestren efectos del Cambio Climático sobre la escorrentía, de forma incorporar dicho elemento al pronóstico.

En este punto cabe señalar que existen otros fenómenos climáticos que son difíciles de prever y que tienen gran efecto sobre la escorrentía de deshielo. Entre ellos se puede mencionar los nublados de cordillera que en ciertas temporadas se presentan, usualmente, alrededor del mes de enero y que pueden extenderse durante todo dicho mes y parte del de febrero. En esos casos, incluso contando la cordillera con carga suficiente de nieve, puede darse que no se aplique energía suficiente para provocar su derretimiento a las tasas acostumbradas para el verano y con ello, los caudales en esos meses se vería mermado. Este fenómeno no es posible de prever con la antelación del presente pronóstico y de presentarse durante la próxima temporada, podría afectar a los caudales que produzca la cuenca.

3.1. Ajustes.

Una vez seleccionados los años patrones, se efectuó una regresión lineal correlacionando el volumen de escorrentía de deshielo con un parámetro representativo de la lluvia, al que se denominó “Pr”, el que se obtiene de la siguiente expresión:

$$Pr = P_i + K \cdot P_{i-1} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde:

Pr [mm]: Parámetro;

P_i [mm]: Lluvia del año en curso al mes de agosto;

P_{i-1} [mm]: Lluvia del año anterior (enero a diciembre);

K: Factor que indica la proporción de lluvia del año anterior que se agrega la lluvia del año en curso.

Para determinar la porción de lluvia del año anterior a sumar a la del año en curso se buscó la mejor correlación lineal entre este parámetro “Pr” (asociado a la lluvia) con el volumen de escorrentía de deshielo, maximizando el valor del “coeficiente de determinación”³. Al agregar a la lluvia al mes de agosto de cada año, una parte de la precipitación del año anterior, se logra incorporar el efecto de la precipitación del año anterior sobre la escorrentía del año siguiente. En otras palabras, frente a una lluvia determinada la cuenca no se comportará de igual manera si el año anterior ha sido húmedo o si por el contrario, ha sido seco. La función lineal tendrá la siguiente forma:

$$V = m \cdot Pr + n \quad (\text{Ec. 2})$$

Donde:

V [hm³]: Volumen de escorrentía de deshielo;

m [hm³/mm]: Pendiente de la recta de regresión;

Pr [mm]: Parámetro;

n [hm³]: Punto en que la recta de regresión corta al eje de las ordenadas.

3.2. Resultados.

El valor del factor “K” se obtiene maximizando el coeficiente de determinación o “R²” de la recta de ajuste entre las variables “Pr” y “V” (Ec. 2). El estadígrafo R² da cuenta de la bondad del ajuste del modelo lineal obtenido. Para la serie “Maipo en La Obra” se obtuvo lo siguiente:

Serie fluviométrica	K	R ²	K	m	n
Río Maipo en La Obra	0,369	0,89	0,369	2,7498	114,31

En el caso del río Yeso se optó simplemente por correlacionar la escorrentía directamente con la lluvia del año en curso, entre los meses de enero y agosto, obteniéndose lo siguiente:

Serie fluviométrica	R ²	m	n
Río Yeso	0,65	0,2168	54,553

Cabe mencionar que en términos medios el aporte de la subcuenca del río Yeso representa del orden de un 8% de la escorrentía que se registra en “Maipo en La Obra”. Por esta razón el volumen obtenido para el río Yeso se corrigió de forma que no excediera un 10% respecto del volumen calculado para “Maipo en La Obra”, con el fin de no sobrestimar el aporte del río Yeso a la escorrentía total (y especialmente del llenado del embalse El Yeso).

Con los modelos lineales ajustados del modo descrito, se obtuvieron los volúmenes de escorrentía de deshielo que se indica a continuación, todo ello para una lluvia al mes de agosto de 300 mm para el año en curso:

Parámetro	Lluvia [mm]	V _{deshielo} [hm ³]	Prob. exc. [%]
Lluvia en La Obra (enero-agosto)	300	-	79%
Río Maipo en La Obra	-	1.183	87%
Río Yeso	-	118	68%

Como se dijo, para obtener caudales medios mensuales se debe distribuir mensualmente el volumen de escorrentía entre los meses en que se produce el deshielo (septiembre y marzo). Para el caso de la serie “Río Maipo en La Obra” se consideró la temporada 2020-2021 como patrón para esta distribución mensual, pues presenta una escorrentía similar y se enmarca dentro del período de extrema sequía que conforman los años posteriores al 2019.

En el caso del río Yeso se optó por usar un promedio entre las distribuciones mensuales que presentaron las temporadas 2019-2020, 2020-2021 y 2021-2022.

A continuación se presentan los caudales medios mensuales de deshielo obtenidos como pronóstico para la temporada 2022-2023. En el caso de “Maipo en La

³ O coeficiente “R²”, que corresponde al cuadrado del coeficiente de correlación de Pearson (para una regresión lineal simple).

Obra” se incluyó su equivalencia en l/s-acción, todo ello para las 8.105,632 acciones consideradas en el reparto:

· Río Maipo en La Obra:

Caudal medio mensual [m ³ /s]							V _{deshielo} hm ³
Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	
31.5	57.9	83.0	82.8	80.0	66.0	50.7	1,183
3.9	7.1	10.2	10.2	9.9	8.1	6.2	

· Río Yeso:

Caudal medio mensual [m ³ /s]							V _{deshielo} hm ³
Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	
3.1	4.1	6.3	7.8	9.0	7.8	7.0	118

4. COMPARACION CON OTROS PRONÓSTICOS DISPONIBLES.

Los coeficientes de determinación R² obtenidos en el ajuste de los modelos lineales utilizados por esta Junta dan cuenta de una buena correlación, lo que debiera traducirse en una buena capacidad predictiva, siempre y cuando se presenten las condiciones consideradas en las hipótesis en los que se basó el pronóstico.

Atendido que un modelo hidrológico (ya sea de base física o matemática) no es más que una representación simplificada de un sistema real complejo, resulta ser una representación limitada de ese sistema y siempre estará sujeto a desviaciones respecto de lo que finalmente se observe en el sistema real. Por esta razón, el contar con otros pronósticos para la misma cuenca puede resultar de gran valor.

En los casos de interés para esta Junta, se contó con 2 pronósticos para caudales medios mensuales de deshielo en “Río Maipo en El Manzano”, uno de ellos elaborado por “Centro de Información de Recursos Hídricos del Ministerios de Agricultura” (o CIREN) y otro preparado por la Dirección General de Aguas (o DGA). Asimismo, se contó con un pronóstico para el río Yeso desarrollado por la empresa “CONIC-BF Ingenieros Civiles Consultores” por encargo del Coordinador Eléctrico Nacional (o CEN). En este caso, de acuerdo con el informe del CEN, al pronóstico para el “Río Yeso en Afluente Embalse El Yeso” se asocia a una probabilidad de excedencia de un 85%.

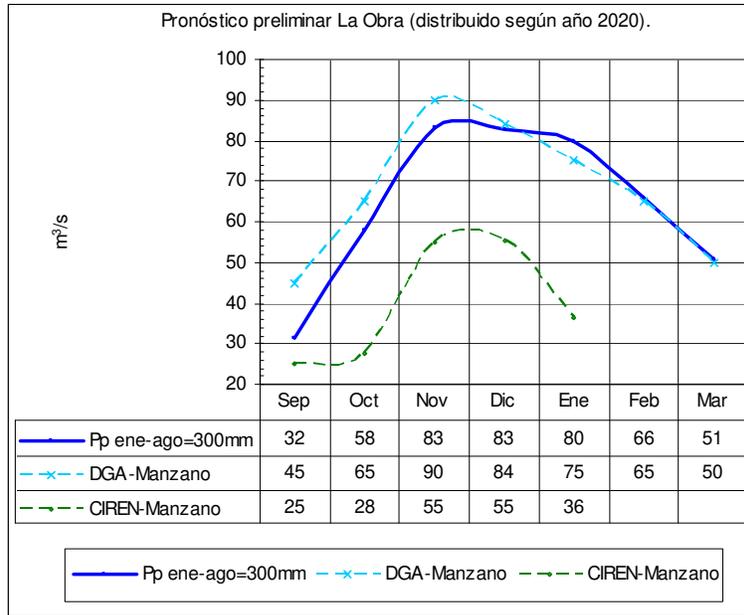
En términos de volumen de escorrentía, cada pronóstico presentó los siguientes resultados:

Pronóstico	Elaboró	Período	Volumen deshielo [hm ³]
Maipo en La Obra	JVRM	Sep-Mar	1.183
Maipo en El Manzano	DGA	Sep-Mar	1.241
Maipo en El Manzano	CIREN	Sep-Ene	527

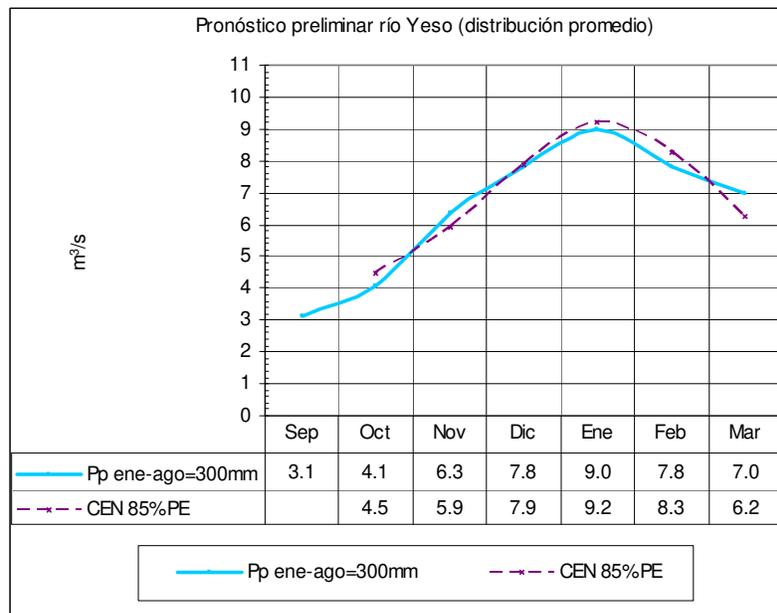
Pronóstico	Elaboró	Período	Volumen deshielo [hm ³]
Río Yeso	JVRM	Sep-Mar	118
Río Yeso en Afluente Embalse El Yeso	CEN	Oct-Mar	110

A continuación se presenta un gráfico comparativo entre estos pronósticos a nivel de caudales medios mensuales. Cabe precisar que si bien no todos se refieren exactamente al mismo punto de control fluviométrico (siendo los caudales registrados en “El Manzano”⁴ mayores que los observados en “La Obra”), permiten igualmente hacerse una idea de lo que se puede esperar para la próxima temporada:

⁴ Es importante tener en cuenta que con la entrada en servicio del proyecto hidroeléctrico Alto Maipo, los registros de la estación “Río Maipo en El Manzano” se vieron alterados debido a la modificación de la topología que gobierna el aporte de las subcuencas de los ríos Yeso, Colorado y parte de la subcuenca del río Volcán (desde donde el proyecto hidroeléctrico capta sus recursos hídricos que usa para generación), al referido punto de control. Por esa razón se construyó una nueva estación fluviométrica denominada “Río Maipo aguas abajo descarga Las La Lajas”, que debiera pasar a reemplazar a “Río Maipo en El Manzano”. Sin embargo, por su corta data, los Servicios públicos siguen utilizando “Río Maipo en El Manzano” y no la nueva estación.

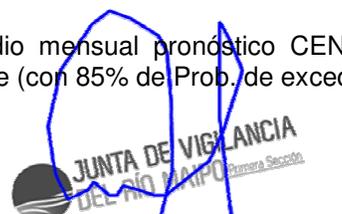


Donde: Pp_{ene-ago=300mm}: caudal medio mensual pronóstico JVRM para una lluvia de 300 mm entre los meses de enero y agosto;
 DGA-Manzano: caudal medio mensual pronóstico DGA para Río Maipo en El Manzano;
 CIREN-Manzano: caudal medio mensual pronóstico CIREN para Río Maipo en El Manzano.



Santiago, septiembre 2022. Donde: Pp_{ene-ago=300mm}: caudal medio mensual pronóstico JVRM para una lluvia de 300 mm entre los meses de enero y agosto;
 CEN 85%PE: caudal medio mensual pronóstico CEN para Río Yeso en entrada al embalse (con 85% de Prob. de excedencia).


Ernesto Veres J.
 Juez de Río


José Manuel Córdova P.
 Responsable técnico

ANEXOS

Anexos

Series de tiempo

PRECIPITACIONES MENSUALES EN LA OBRA.

Año	mm												P _{anual} mm	P _{ene-ago} mm
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic		
1967													320	320
1968													130	130
1969	0.0	0.0	0.0	46.8	57.3	188.8	104.8	67.7	3.2	8.7	0.0	0.0	477	465
1970	0.0	0.0	0.0	0.0	119.3	35.8	275.1	5.7	34.1	78.5	0.0	0.0	549	436
1971	0.0	0.0	0.0	0.0	52.8	189.3	54.8	96.3	18.0	41.2	0.0	7.6	460	393
1972	0.0	0.0	9.0	18.0	190.8	337.1	59.7	223.5	91.6	51.0	14.9	0.0	996	838
1973	0.0	0.0	0.0	5.4	59.7	61.4	149.3	0.0	16.0	56.5	0.0	0.0	348	276
1974	0.0	0.0	0.0	0.0	163.3	326.6	48.8	64.5	42.5	3.3	28.0	0.0	677	603
1975	0.0	0.0	1.0	77.2	48.6	8.8	233.3	105.0	3.3	1.6	25.0	0.0	504	474
1976	0.0	0.0	15.7	7.4	68.8	193.0	7.0	38.4	64.9	93.5	47.5	0.0	536	330
1977	0.0	0.0	0.0	0.0	104.1	200.3	387.7	75.4	2.5	65.8	65.0	0.0	901	768
1978	0.0	0.0	0.0	0.0	37.5	71.6	409.1	31.7	59.2	5.0	132.1	5.0	751	550
1979	0.0	0.0	0.0	17.2	50.6	6.4	115.3	158.7	83.4	0.0	59.9	24.5	516	348
1980	0.0	22.2	0.0	170.0	126.6	150.9	144.8	28.8	86.2	41.5	17.8	0.0	789	643
1981	0.0	2.5	7.5	6.2	255.8	35.4	55.2	13.2	28.5	9.1	8.4	0.0	422	376
1982	0.0	0.0	26.5	0.0	122.2	652.0	214.2	139.6	78.8	112.4	16.5	0.0	1,362	1,155
1983	14.6	6.3	0.0	31.8	79.8	169.3	153.4	95.6	46.2	11.3	0.1	0.6	609	551
1984	0.0	0.0	4.5	5.5	86.2	81.9	345.2	76.6	79.4	45.6	18.1	0.0	743	600
1985	3.3	0.0	8.5	34.4	65.4	17.9	124.5	27.9	36.9	73.5	0.0	0.0	392	282
1986	0.0	0.0	0.0	47.2	142.9	292.5	3.3	96.3	10.6	27.1	43.7	0.0	664	582
1987	0.0	0.0	3.5	0.0	92.9	67.9	552.5	328.6	37.2	112.0	0.0	0.0	1,195	1,045
1988	0.0	0.0	3.0	0.0	5.2	11.9	57.7	141.4	22.3	0.0	20.5	3.1	265	219
1989	0.0	0.0	0.0	47.1	47.3	33.3	148.7	282.9	33.0	0.0	3.3	0.0	596	559
1990	0.0	0.0	24.9	31.5	21.5	1.5	82.4	93.0	80.4	27.3	0.9	2.3	366	255
1991	0.0	0.0	0.0	5.9	164.9	179.4	260.8	13.4	117.9	29.5	0.0	74.5	846	624
1992	0.0	0.7	20.5	104.0	198.5	218.4	41.3	86.5	38.2	0.0	24.0	0.0	732	670
1993	1.6	0.0	0.0	172.6	196.7	70.3	131.1	38.0	20.5	31.4	11.5	7.7	681	610
1994	0.0	0.0	0.0	44.1	77.9	77.7	219.6	23.4	58.0	21.0	0.0	18.2	540	443
1995	0.4	1.1	0.0	32.1	13.3	129.3	89.5	103.5	42.0	0.0	0.0	0.0	411	369
1996	2.2	0.0	0.0	66.6	10.8	74.7	38.9	94.0	11.1	5.0	0.0	0.0	303	287
1997	0.0	0.0	28.8	4.5	190.5	548.3	140.6	174.6	167.8	122.0	17.7	40.8	1,436	1,087
1998	0.0	0.0	1.8	71.4	47.3	59.2	0.0	1.8	22.1	0.0	0.0	0.0	204	182
1999	0.0	0.0	13.5	25.6	11.0	49.2	78.4	151.8	201.9	19.1	32.0	0.0	583	330
2000	0.0	44.0	0.0	41.0	30.4	543.6	135.4	2.6	197.8	13.5	5.8	0.0	1,014	797
2001	0.0	0.0	17.1	35.3	76.9	17.8	343.6	137.6	47.0	14.3	1.0	0.0	691	628
2002	0.0	0.0	40.3	38.3	289.1	400.3	205.4	231.8	60.5	15.1	4.6	3.2	1,289	1,205
2003	15.1	0.0	0.0	0.0	138.2	75.4	133.2	10.0	46.5	0.0	33.6	0.0	452	372
2004	0.0	3.6	19.0	53.0	22.7	72.0	153.4	93.9	66.7	9.4	185.3	0.0	679	418
2005	4.5	0.0	25.5	1.6	144.1	325.7	95.8	377.5	57.9	66.5	20.3	0.0	1,119	975
2006	0.0	0.0	0.0	5.8	7.5	131.9	364.6	86.7	41.0	94.3	2.2	0.0	734	597
2007	0.0	51.1	8.4	0.0	6.6	164.7	114.8	55.8	0.0	1.1	7.5	0.0	410	401
2008	1.6	0.0	15.0	15.4	387.2	42.9	51.7	259.7	10.8	1.3	0.0	0.0	786	774
2009	0.0	0.0	0.0	0.0	38.2	161.4	67.0	187.7	150.7	54.5	0.0	0.0	660	454
2010	0.0	0.0	0.0	1.7	101.7	171.0	72.6	11.2	23.6	33.5	84.5	7.0	507	358
2011	0.0	2.6	0.0	9.0	0.0	100.3	89.7	80.7	9.9	5.1	0.0	0.0	297	282
2012	0.0	0.0	0.0	26.9	94.6	180.6	14.2	58.7	1.7	84.8	3.8	45.6	511	375
2013	0.0	0.0	0.0	0.0	164.4	80.9	8.5	79.3	12.5	0.0	0.0	0.0	346	333
2014	0.0	0.0	0.0	0.0	24.4	167.7	59.7	92.6	48.7	0.0	11.4	1.5	406	344
2015	0.0	1.0	37.4	0.0	0.7	0.0	74.9	226.6	83.2	104.0	21.0	0.0	549	341
2016	12.3	0.0	0.0	269.9	40.8	80.5	111.3	0.0	0.1	47.0	0.0	41.4	603	515
2017	0.0	0.0	0.0	35.8	144.7	164.0	43.4	82.1	6.5	90.6	0.0	0.0	567	470
2018	0.0	0.0	0.3	0.0	25.3	101.9	93.5	46.7	63.5	5.1	19.9	5.0	361	268
2019	0.0	0.0	0.4	1.4	20.7	88.7	24.7	0.0	7.6	8.4	0.0	0.0	152	136
2020	0.0	0.0	0.0	3.5	8.1	197.3	109.6	20.2	0.0	0.0	0.0	0.0	339	339
2021	10.0	0.0	0.9	1.0	25.6	68.5	0.0	94.4	34.9	5.5	0.0	0.0	241	200
2022	0.0	0.0	0.0	46.0	0.0	58.0	117.3	73.3	4.5				299	295

RIO MAIPO EN LA OBRA.

Año	m³/s											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1912	131.0	115.0	105.0	61.0	53.0	58.0	52.0	55.0	71.0	113.0	140.0	200.0
1913	174.0	135.0	95.0	61.0	51.0	42.0	50.0	63.0	78.0	93.0	161.0	191.0
1914	163.0	126.0	76.0	51.0	41.0	58.0	80.0	98.0	124.0	158.0	199.0	237.0
1915	300.0	127.0	151.0	114.0	100.0	88.0	78.0	71.0	83.0	148.0	174.0	309.0
1916	290.0	195.0	145.0	81.0	62.0	47.0	40.0	40.0	39.0	83.0	116.0	141.0
1917	217.0	87.0	84.0	55.0	44.0	40.0	36.0	37.0	44.0	66.0	104.0	112.0
1918	105.0	144.0	90.0	48.0	45.0	37.0	39.0	43.0	56.0	76.0	102.0	303.0
1919	337.0	174.0	98.0	86.0	86.0	99.0	107.0	93.0	77.0	120.0	202.0	423.0
1920	462.0	295.0	153.0	115.0	78.0	78.0	71.0	59.0	66.0	95.0	118.0	233.0
1921	202.0	161.0	118.0	99.0	79.0	77.0	69.0	54.0	49.0	110.0	187.0	313.0
1922	250.0	147.0	103.0	66.0	49.0	43.0	45.0	45.0	76.0	111.0	161.0	275.0
1923	273.0	164.0	117.0	87.0	46.0	39.0	42.0	38.0	45.0	60.0	145.0	228.0
1924	251.0	155.0	98.0	54.0	40.0	36.0	29.0	26.0	32.0	44.0	51.0	92.0
1925	122.0	81.0	63.0	32.0	29.0	26.0	26.0	26.0	54.0	91.0	131.0	166.0
1926	176.0	165.0	97.0	68.0	44.0	47.0	50.0	50.0	71.0	125.0	154.0	166.0
1927	185.0	200.0	157.0	77.0	58.0	51.0	44.0	48.0	89.0	107.0	145.0	214.0
1928	195.0	148.0	100.0	60.0	47.0	41.0	41.0	32.0	45.0	83.0	132.0	192.0
1929	156.0	114.0	71.0	47.0	48.0	50.0	43.0	42.0	83.0	97.0	131.0	193.0
1930	128.0	95.0	62.0	53.0	45.0	48.0	68.0	56.0	63.0	89.0	124.0	260.0
1931	362.0	233.0	170.0	85.0	62.0	65.0	65.0	66.0	78.0	116.0	133.0	247.0
1932	263.0	173.0	150.0	107.0	68.0	53.0	55.0	57.0	66.0	87.0	173.0	218.0
1933	213.0	163.0	107.0	71.0	54.0	52.0	47.0	58.0	68.0	102.0	157.0	212.0
1934	239.0	128.0	85.0	60.0	48.0	72.0	49.0	59.0	66.0	97.0	155.0	224.0
1935	273.0	178.0	111.0	70.0	52.0	46.0	49.0	45.0	40.0	49.0	120.0	159.0
1936	157.0	111.0	72.0	43.0	43.0	46.0	42.0	42.0	51.0	79.0	129.0	202.0
1937	198.0	117.0	70.0	44.0	39.0	38.0	40.0	48.0	51.0	80.0	124.0	227.0
1938	186.0	107.0	71.0	46.0	43.0	43.0	41.0	39.0	39.0	60.0	85.0	128.0
1939	128.0	82.0	64.0	40.0	35.0	37.0	37.0	39.0	40.0	53.0	100.0	121.0
1940	142.0	75.0	58.0	36.0	33.0	40.0	46.0	49.0	53.0	92.0	146.0	227.0
1941	296.0	147.0	81.0	59.0	67.0	65.0	56.0	71.0	95.0	204.0	257.0	352.0
1942	294.0	291.0	107.0	56.0	46.0	45.0	46.0	75.0	70.0	99.0	182.0	171.0
1943	212.0	152.0	87.0	64.0	53.0	50.0	45.0	43.0	43.0	90.0	168.0	221.0
1944	181.0	156.0	81.0	63.0	45.0	38.0	37.0	65.0	77.0	108.0	192.0	287.0
1945	263.0	144.0	106.0	92.0	56.0	49.0	42.0	41.0	48.0	84.0	89.0	129.0
1946	135.0	136.0	87.0	50.0	36.0	35.0	36.0	35.0	42.0	53.0	113.0	117.0
1947	130.0	106.0	76.0	42.0	29.0	31.0	27.0	29.0	37.0	55.0	141.0	155.0
1948	134.0	107.0	67.0	38.0	34.0	29.0	36.0	43.0	56.0	128.0	182.0	340.0
1949	198.0	134.0	91.0	65.0	54.0	50.0	40.0	40.0	37.0	77.0	139.0	130.0
1950	119.0	87.0	75.0	43.0	35.0	31.0	28.0	32.0	39.0	62.0	87.0	224.0
1951	179.0	98.0	68.0	43.0	33.0	32.0	41.0	42.0	41.0	67.0	132.0	204.0
1952	163.0	115.0	79.0	48.0	37.0	35.0	41.0	35.0	54.0	70.0	115.0	185.0
1953	139.0	119.0	76.0	45.0	35.0	37.0	37.0	49.0	82.0	109.0	234.0	347.0
1954	272.0	194.0	133.0	80.0	60.0	54.0	43.0	39.0	45.0	63.0	145.0	169.0
1955	154.0	111.0	74.0	49.0	36.0	37.0	33.0	29.0	33.0	47.0	132.0	144.0
1956	137.0	113.0	75.0	50.0	44.0	38.0	36.0	41.0	53.0	60.0	122.0	124.0
1957	122.0	104.0	78.0	42.0	26.0	28.0	28.0	31.0	36.0	58.0	116.0	181.0
1958	171.0	103.0	75.0	45.0	32.0	42.0	37.0	33.0	55.0	126.0	140.0	161.0
1959	131.0	107.0	73.0	56.0	49.0	41.0	52.0	54.0	70.0	94.0	162.0	227.0
1960	197.0	119.0	84.0	55.0	42.0	44.0	44.0	41.0	67.0	82.0	150.0	192.0
1961	130.0	89.0	77.0	46.0	40.0	53.0	42.0	45.0	54.0	113.0	202.0	242.0
1962	178.0	126.0	88.0	58.0	46.0	47.0	44.0	42.0	44.0	70.0	143.0	151.0
1963	113.0	87.0	60.0	40.0	34.0	33.0	49.0	49.0	69.0	99.0	143.0	342.0
1964	402.0	200.0	116.0	75.0	58.0	45.0	41.0	35.0	43.0	55.0	75.0	84.0
1965	98.0	83.0	68.0	53.0	45.0	45.0	44.0	69.0	68.0	113.0	195.0	189.0
1966	258.0	159.0	106.0	71.0	55.0	46.0	48.0	50.0	64.0	96.0	154.0	156.0
1967	193.0	125.0	75.0	54.0	39.0	32.0	29.0	27.0	30.0	59.0	90.0	120.0
1968	102.0	90.0	75.0	44.0	28.0	21.0	21.0	20.0	27.0	31.0	46.0	41.0
1969	61.0	62.0	43.0	26.0	22.0	23.0	23.0	29.0	38.0	65.0	106.0	220.0
1970	134.0	104.0	70.0	49.0	42.0	36.0	43.0	42.0	47.0	68.0	91.0	99.0
1971	83.0	73.0	54.0	39.0	27.0	24.0	34.0	36.0	49.0	87.0	144.0	139.0
1972	129.0	87.0	56.0	42.0	47.0	53.0	51.0	44.0	69.0	95.0	156.0	405.0
1973	453.0	237.0	107.0	92.0	63.0	55.0	60.0	54.0	60.0	75.0	140.0	151.0
1974	168.0	123.0	88.0	63.0	61.0	81.0	61.0	52.0	67.0	130.0	199.0	198.0
1975	240.0	128.0	97.0	75.0	60.0	49.0	47.0	50.0	65.0	83.0	105.0	153.0
1976	123.0	89.0	74.0	48.0	37.0	41.0	35.0	63.0	46.0	57.0	113.0	123.0
1977	117.0	92.0	80.0	56.0	46.0	48.0	101.0	63.0	91.0	146.0	249.0	347.0
1978	169.0	159.0	102.0	69.0	58.0	51.0	107.0	78.0	73.0	109.0	221.0	418.0

Temp	V _{sep-mar} hm ³
1912-1913	2,432
1913-1914	2,325
1914-1915	3,410
1915-1916	3,527
1916-1917	2,018
1917-1918	1,731
1918-1919	3,011
1919-1920	4,538
1920-1921	2,602
1921-1922	3,046
1922-1923	3,089
1923-1924	2,574
1924-1925	1,271
1925-1926	2,298
1926-1927	2,762
1927-1928	2,614
1928-1929	2,079
1929-1930	2,070
1930-1931	3,408
1931-1932	3,044
1932-1933	2,688
1933-1934	2,602
1934-1935	2,892
1935-1936	1,854
1936-1937	2,220
1937-1938	2,223
1938-1939	1,538
1939-1940	1,546
1940-1941	2,736
1941-1942	4,180
1942-1943	2,545
1943-1944	2,459
1944-1945	3,092
1945-1946	1,849
1946-1947	1,665
1947-1948	1,821
1948-1949	2,969
1949-1950	1,741
1950-1951	1,991
1951-1952	2,101
1952-1953	1,985
1953-1954	3,594
1954-1955	1,993
1955-1956	1,780
1956-1957	1,734
1957-1958	1,942
1958-1959	2,079
1959-1960	2,502
1960-1961	2,066
1961-1962	2,632
1962-1963	1,750
1963-1964	3,602
1964-1965	1,324
1965-1966	2,850
1966-1967	2,260
1967-1968	1,482
1968-1969	811
1969-1970	1,935
1970-1971	1,349
1971-1972	1,812
1972-1973	3,996
1973-1974	2,107
1974-1975	2,780
1975-1976	1,816
1976-1977	1,644
1977-1978	3,312
1978-1979	4,237

1979	437.0	242.0	115.0	73.0	70.0	58.0	49.0	64.0	67.0	86.0	117.0	205.0	1979-1980	2,788
1980	294.0	165.0	129.0	143.0	138.0	106.0	98.0	84.0	85.0	116.0	186.0	386.0	1980-1981	3,740
1981	312.0	205.0	135.0	71.0	75.0	62.0	54.0	51.0	55.0	73.0	134.0	153.0	1981-1982	1,971
1982	145.0	123.0	71.0	60.0	54.0	167.0	144.0	101.0	146.0	136.0	274.0	493.0	1982-1983	5,993
1983	594.0	421.0	228.0	141.0	79.0	72.0	73.0	76.0	66.0	133.0	237.0	344.0	1983-1984	3,675
1984	284.0	227.0	113.0	68.0	60.0	55.0	69.0	59.0	75.0	129.0	146.0	202.0	1984-1985	2,682
1985	200.0	150.0	121.0	79.0	72.0	63.0	51.0	44.0	55.0	74.0	129.0	161.0	1985-1986	1,961
1986	132.0	111.0	87.0	63.0	53.0	184.0	58.0	57.0	72.0	110.0	126.0	204.0	1986-1987	2,897
1987	269.0	196.0	130.0	81.0	60.0	61.0	126.0	118.0	95.0	132.0	153.0	565.0	1987-1988	4,683
1988	492.0	222.0	119.0	89.0	72.0	54.0	43.0	48.0	52.0	85.0	114.0	113.0	1988-1989	1,754
1989	113.0	113.0	81.0	55.0	43.0	34.0	33.0	64.0	62.0	106.0	190.0	222.0	1989-1990	2,353
1990	147.0	96.0	73.0	52.0	45.0	41.0	41.0	40.0	46.0	66.0	114.0	121.0	1990-1991	1,567
1991	104.0	82.0	65.0	78.0	144.0	82.0	68.0	58.0	62.0	86.0	143.0	193.0	1991-1992	2,822
1992	310.0	173.0	110.0	66.0	65.0	57.0	55.0	51.0	64.0	105.0	159.0	204.0	1992-1993	2,564
1993	225.0	131.0	89.0	78.0	144.0	81.0	68.0	58.0	62.0	86.0	143.0	193.0	1993-1994	2,246
1994	192.0	100.0	79.0	55.0	49.0	46.0	65.0	51.0	62.0	76.0	173.0	203.0	1994-1995	2,222
1995	151.0	103.0	79.0	55.0	72.0	49.0	42.0	42.0	56.0	65.0	134.0	168.0	1995-1996	1,775
1996	104.0	83.0	67.0	46.0	32.0	29.0	27.0	24.0	24.0	30.0	36.0	44.0	1996-1997	828
1997	76.0	63.0	44.0	32.0	28.0	97.0	52.0	72.0	123.0	107.0	198.0	318.0	1997-1998	3,749
1998	387.0	185.0	110.0	78.0	58.0	48.0	40.0	36.0	34.0	50.0	68.0	91.0	1998-1999	1,238
1999	92.0	86.0	53.0	35.0	30.0	29.0	27.0	27.0	52.0	82.0	121.0	125.0	1999-2000	1,642
2000	107.0	86.0	54.0	46.0	35.0	72.0	89.0	55.0	64.0	131.0	148.0	340.0	2000-2001	3,502
2001	317.0	215.0	120.0	73.0	54.0	47.0	89.0	89.0	79.0	127.0	178.0	421.0	2001-2002	3,283
2002	211.0	134.0	97.0	70.0	69.0	105.0	63.0	140.0	105.0	120.0	229.0	355.0	2002-2003	4,239
2003	412.0	245.0	151.0	88.0	57.0	62.0	60.0	52.0	53.0	85.0	119.0	129.0	2003-2004	1,890
2004	148.0	113.0	75.0	59.0	43.0	40.0	39.0	41.0	55.0	58.0	98.0	131.0	2004-2005	1,637
2005	130.0	90.0	63.0	45.0	46.0	121.0	81.0	138.0	109.0	135.0	263.0	423.0	2005-2006	5,281
2006	538.0	394.0	160.0	96.0	61.0	59.0	101.0	70.0	73.0	124.0	228.0	260.0	2006-2007	3,069
2007	237.8	145.3	101.6	60.8	45.2	42.4	46.0	38.9	48.6	77.2	115.5	124.3	2007-2008	1,649
2008	118.0	88.0	58.0	43.0	79.0	93.0	50.0	84.0	86.0	110.0	252.0	284.4	2008-2009	3,070
2009	202.6	148.7	87.7	63.6	53.4	47.5	44.5	51.2	89.8	73.9	110.6	215.8	2009-2010	2,585
2010	225.4	166.3	105.8	68.1	49.2	47.7	42.1	42.1	41.6	54.2	77.0	82.1	2010-2011	1,180
2011	74.0	66.0	56.0	40.0	29.0	29.0	28.0	28.0	36.0	49.0	88.0	107.0	2011-2012	1,299
2012	85.5	72.1	58.2	36.5	63.1	46.0	41.6	32.5	41.7	47.5	112.0	117.5	2012-2013	1,627
2013	144.4	101.3	58.0	43.0	35.0	37.0	34.0	37.0	43.0	54.0	98.0	142.0	2013-2014	1,468
2014	108.0	64.0	50.0	35.0	24.0	30.0	28.0	34.0	34.0	55.0	81.0	91.0	2014-2015	1,278
2015	93.0	74.0	60.0	38.0	31.0	26.0	26.0	44.0	42.0	54.0	111.0	168.0	2015-2016	1,931
2016	164.3	122.8	75.8	110.5	72.7	70.8	53.4	51.0	61.5	74.9	139.5	176.3	2016-2017	2,163
2017	184.6	120.0	69.0	59.9	48.0	46.5	42.7	40.0	44.9	62.9	95.0	128.2	2017-2018	1,490
2018	94.1	88.7	55.6	38.5	31.5	30.1	31.1	31.5	35.7	41.1	67.3	95.1	2018-2019	1,212
2019	95.0	80.7	48.8	37.4	30.4	27.9	26.6	25.1	26.0	27.1	49.6	51.4	2019-2020	893
2020	72.9	64.2	50.8	29.2	23.8	23.0	26.1	28.6	32.8	60.2	86.4	86.1	2020-2021	1,231
2021	83.2	68.7	52.7	36.0	30.5	27.8	25.2	27.4	34.4	48.0	59.0	61.9	2021-2022	938
2022	66.8	50.8	37.4	27.4	24.1	22.6	22.7							

RIO YESO.

Año	m ³ /s											
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1952	12.4	9.6	9.1	6.7	4.6	4.1	3.9	3.3	3.9	4.6	6.7	14.2
1953	12.5	11.3	8.2	6.6	5.8	3.8	3.4	3.7	5.4	5.9	21.0	42.1
1954	27.5	20.6	14.7	9.0	6.2	5.0	4.5	4.4	4.2	5.3	12.3	13.5
1955	14.8	10.9	8.4	4.6	4.1	3.3	3.5	2.6	2.9	3.8	9.1	11.0
1956	11.6	10.0	7.2	5.2	4.6	4.3	3.2	2.9	3.7	4.8	7.4	8.6
1957	8.5	13.6	6.3	3.7	3.6	3.4	3.7	3.1	3.4	4.6	7.6	17.7
1958	18.9	11.3	6.8	4.7	3.3	4.2	2.5	2.2	3.2	10.6	10.0	12.3
1959	11.0	9.8	7.4	5.4	4.6	4.0	3.9	3.8	4.2	5.4	10.5	19.5
1960	16.1	9.9	7.1	5.6	4.6	3.9	3.5	2.9	3.4	5.4	9.6	13.1
1961	12.2	9.3	8.2	6.3	5.4	4.6	3.4	4.5	3.7	6.5	12.3	24.1
1962	20.4	16.0	10.7	8.7	6.8	4.8	5.7	3.2	3.7	5.3	11.2	13.8
1963	11.8	11.0	7.9	6.0	4.5	3.4	4.4	3.1	4.3	7.4	6.0	21.7
1964	34.4	23.7	12.3	8.7	6.0	5.5	3.4	2.8	3.9	4.1	5.4	6.5
1965	9.1	9.1	7.0	5.3	4.1	3.7	3.0	3.6	4.3	6.7	14.7	13.7
1966	22.1	16.5	10.8	9.1	4.6	4.0	3.4	2.8	3.6	6.1	8.9	15.3
1967	14.2	13.4	7.8	5.7	4.2	3.6	3.0	2.5	2.5	4.9	4.8	8.7
1968	8.4	8.1	5.8	4.0	2.9	2.3	2.0	1.6	2.1	2.1	3.5	3.5
1969	5.6	5.5	4.4	3.1	2.5	2.5	2.2	1.9	3.2	6.1	6.8	18.8
1970	16.2	12.2	7.5	5.1	3.6	3.1	3.5	2.1	3.1	4.5	6.6	4.6
1971	8.0	8.0	5.9	3.9	2.9	2.2	2.8	2.4	3.2	5.6	9.2	24.5
1972	13.2	9.1	5.6	6.1	4.5	3.3	2.4	3.1	3.0	5.5	9.2	24.5
1973	40.7	33.5	22.5	13.1	8.1	5.4	4.8	3.8	4.2	6.0	10.3	13.1
1974	17.8	13.5	9.1	5.9	5.2	5.2	3.5	3.1	4.3	7.1	11.4	12.9
1975	19.4	12.8	8.8	6.5	5.0	3.4	3.5	3.2	4.4	6.6	7.2	12.6
1976	12.0	9.3	7.2	4.8	3.7	3.2	2.9	2.5	3.0	3.1	6.8	8.9
1977	11.2	11.4	8.8	5.4	4.0	3.5	3.2	2.9	3.7	4.0	15.5	26.6
1978	22.8	15.2	9.9	6.5	4.8	3.9	4.7	3.8	3.4	6.0	12.2	28.7
1979	35.4	22.3	12.4	7.0	5.9	4.8	3.7	3.4	2.9	4.9	7.3	12.2
1980	23.4	16.1	13.2	9.2	7.7	6.0	5.6	5.3	6.2	7.5	12.5	27.9
1981	23.5	1.0	13.1	7.8	5.9	4.3	3.9	3.7	4.0	5.9	8.8	12.1
1982	13.4	11.2	7.5	5.4	4.4	5.3	6.8	3.8	4.4	5.7	14.1	33.1
1983	46.3	37.4	22.1	12.8	8.0	6.2	6.0	5.1	3.8	6.7	12.9	22.0
1984	20.3	15.1	8.5	5.0	4.2	5.2	3.7	4.2	4.5	7.9	11.7	20.2
1985	24.3	18.9	13.9	9.0	7.4	6.1	4.2	3.7	5.1	6.1	10.8	14.6
1986	14.8	12.0	8.7	6.6	4.7	7.5	5.0	3.9	4.8	7.4	11.3	28.2
1987	31.0	24.0	15.6	8.9	6.9	5.8	7.1	6.1	5.6	7.0	18.7	31.2
1988	35.0	24.2	16.3	10.5	7.7	5.8	4.6	3.7	4.5	6.8	9.0	10.8
1989	10.0	10.2	6.5	6.0	4.2	3.0	2.7	3.2	2.9	5.1	10.6	12.8
1990	11.8	9.0	6.5	4.6	2.7	3.0	1.9	2.4	2.9	3.7	7.4	11.1
1991	11.5	9.0	6.5	3.8	5.2	4.4	4.5	4.2	5.9	4.9	10.9	16.7
1992	26.8	20.7	13.7	7.9	5.4	3.7	2.7	2.1	3.2	6.7	12.2	17.3
1993	16.4	20.9	10.5	7.2	6.3	3.7	2.7	2.2	2.6	5.1	9.3	16.1
1994	18.1	11.3	8.4	5.1	4.1	2.0	2.4	1.5	2.6	4.0	12.4	19.8
1995	15.3	10.3	6.5	4.1	3.2	2.1	1.6	1.7	2.7	3.5	10.2	16.0
1996	12.4	8.5	5.0	1.9	2.4	1.7	1.6	1.4	1.3	1.2	2.3	4.1
1997	5.4	5.3	3.9	4.4	2.0	2.4	1.8	2.3	2.8	3.9	9.2	17.9
1998	25.2	16.6	9.1	6.4	4.4	3.2	2.1	1.7	1.8	3.1	4.0	6.8
1999	8.3	7.8	4.6	2.3	1.7	1.4	1.0	1.4	1.7	4.2	8.6	10.8
2000	12.3	7.4	4.1	2.9	1.3	2.7	3.7	1.8	2.0	6.8	10.4	23.1
2001	24.3	17.2	10.3	6.1	4.6	2.6	3.8	3.6	3.4	4.0	7.8	22.7
2002	19.1	14.1	9.6	4.8	4.9	5.6	3.4	3.8	2.6	4.4	11.0	19.4
2003	25.7	20.7	13.3	7.3	5.4	4.2	2.9	2.8	2.6	4.8	10.1	11.1
2004	12.8	9.8	6.2	3.9	2.5	2.1	1.4	1.3	2.7	2.6	4.9	9.3
2005	12.1	9.4	5.8	2.9	3.4	4.3	2.1	3.1	1.8	3.8	12.4	25.1
2006	32.5	23.4	11.9	6.8	4.9	3.8	4.2	2.0	2.4	4.3	11.3	18.8
2007	22.2	11.5	8.1	4.8	2.6	2.5	2.0	1.3	2.0	3.8	8.4	12.1
2008	11.7	8.1	4.6	2.8	4.4	4.6	2.1	2.8	3.5	6.3	16.1	21.1
2009	21.1	16.1	11.4	6.5	3.2	2.5	1.7	1.7	3.9	4.6	9.0	14.8
2010	19.3	17.0	12.5	8.9	7.0	6.9	5.5	6.0	5.5	5.3	6.8	7.2
2011	7.1	5.0	4.7	3.3	1.6	0.9	0.8	1.0	1.0	2.5	5.4	7.9
2012	8.1	7.0	4.2	2.9	3.0	2.6	2.5	2.4	3.0	3.5	7.8	10.1
2013	12.0	7.8	4.4	2.5	1.6	1.5	1.8	1.5	1.6	2.7	7.8	13.1
2014	11.9	9.4	7.1	6.4	5.0	4.1	3.7	2.6	2.5	4.3	6.2	7.8
2015	9.5	7.3	6.0	3.5	3.2	2.2	2.3	2.3	2.7	2.7	6.8	12.6
2016	16.2	13.6	7.9	6.2	5.7	5.4	4.4	3.1	4.5	5.5	9.6	14.6
2017	19.1	12.4	7.3	4.7	4.0	3.3	2.9	3.2	3.3	3.8	5.7	10.1
2018	8.4	8.4	5.4	3.6	3.2	2.8	2.6	2.4	2.6	2.5	4.6	7.8
2019	10.7	8.9	5.8	4.0	3.0	2.8	2.6	2.4	2.3	2.2	4.0	5.0
2020	6.6	5.5	4.9	3.4	2.7	2.3	2.1	2.1	2.4	4.3	6.5	8.3
2021	7.0	6.3	5.6	3.6	3.0	2.7	2.2	2.1	2.5	3.2	4.4	5.3
2022	5.6	4.3	3.1	2.7	2.3	2.0	1.8	1.8				

Temp	V _{sep-mar} hm ³
1952-1953	161
1953-1954	360
1954-1955	182
1955-1956	145
1956-1957	137
1957-1958	185
1958-1959	168
1959-1960	191
1960-1961	160
1961-1962	245
1962-1963	169
1963-1964	287
1964-1965	118
1965-1966	232
1966-1967	181
1967-1968	113
1968-1969	70
1969-1970	186
1970-1971	106
1971-1972	185
1972-1973	362
1973-1974	194
1974-1975	201
1975-1976	155
1976-1977	139
1977-1978	256
1978-1979	316
1979-1980	209
1980-1981	244
1981-1982	164
1982-1983	426
1983-1984	234
1984-1985	265
1985-1986	188
1986-1987	320
1987-1988	362
1988-1989	151
1989-1990	154
1990-1991	136
1991-1992	260
1992-1993	227
1993-1994	186
1994-1995	186
1995-1996	153
1996-1997	61
1997-1998	222
1998-1999	95
1999-2000	129
2000-2001	247
2001-2002	212
2002-2003	254
2003-2004	150
2004-2005	122
2005-2006	290
2006-2007	206
2007-2008	133
2008-2009	250
2009-2010	212
2010-2011	109
2011-2012	94
2012-2013	127
2013-2014	140
2014-2015	114
2015-2016	163
2016-2017	191
2017-2018	118
2018-2019	112
2019-2020	80
2020-2021	106
2021-2022	74