



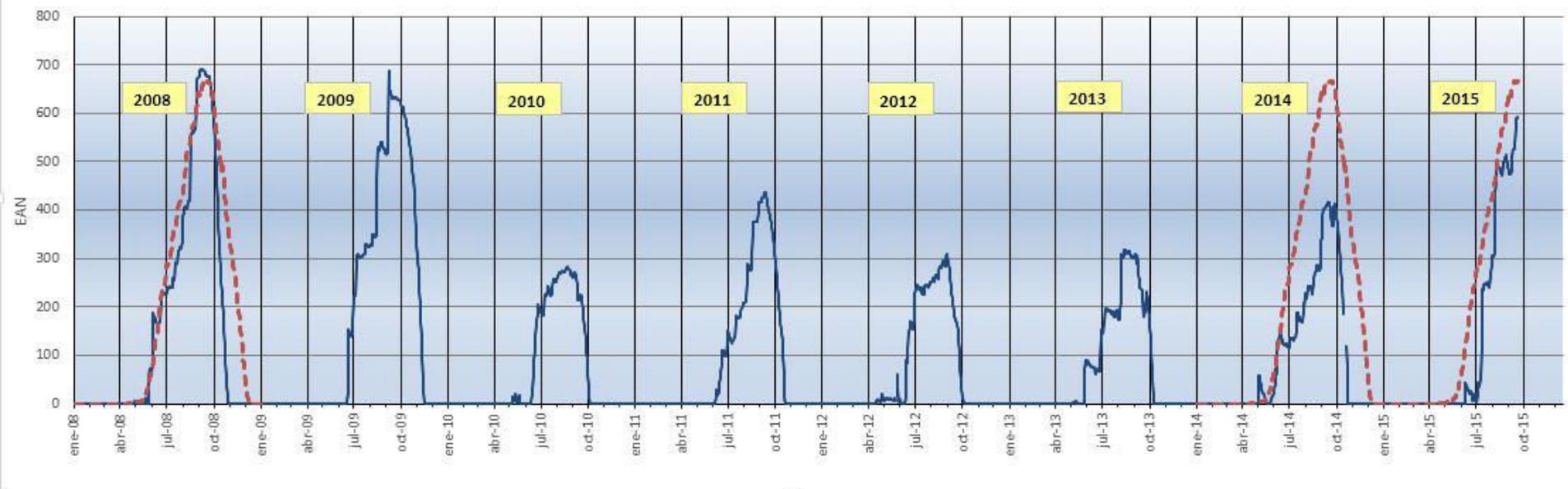
AGUA

**CRISIS HIDRICA
COMPARACION DE LOS USOS
CONFLICTO JUDICIALES
ANALISIS DE LA LEGISLACION**

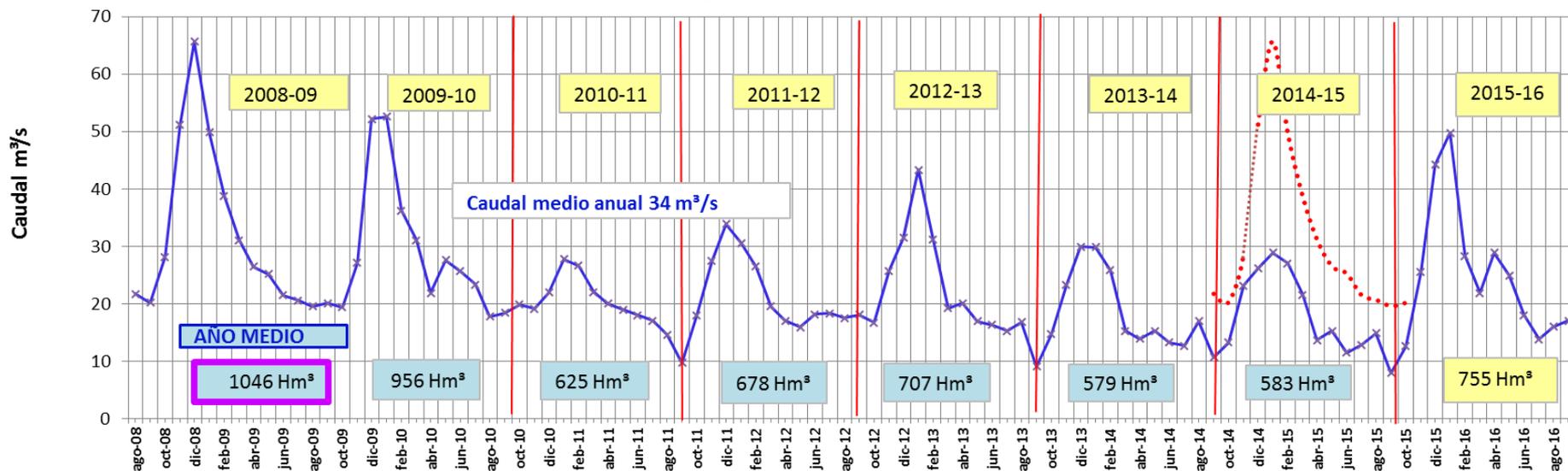
CUENCA RIO ATUEL

26/01/2007

Estación Valle Hermoso (EAN)



Río Atuel Ingresos 2008-2016



Estación Valle Hermoso e ingresos en La Angostura (EAN) - (m³/s)

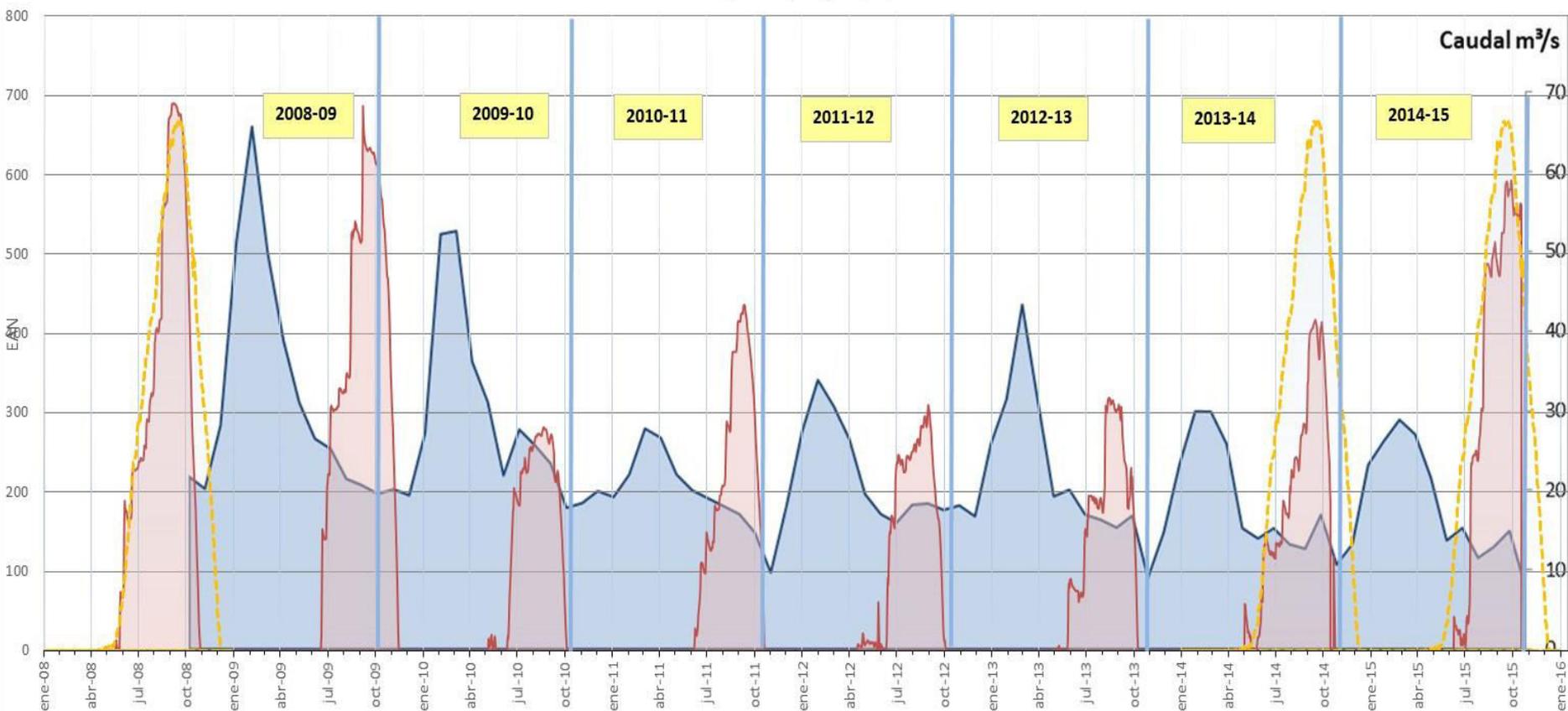
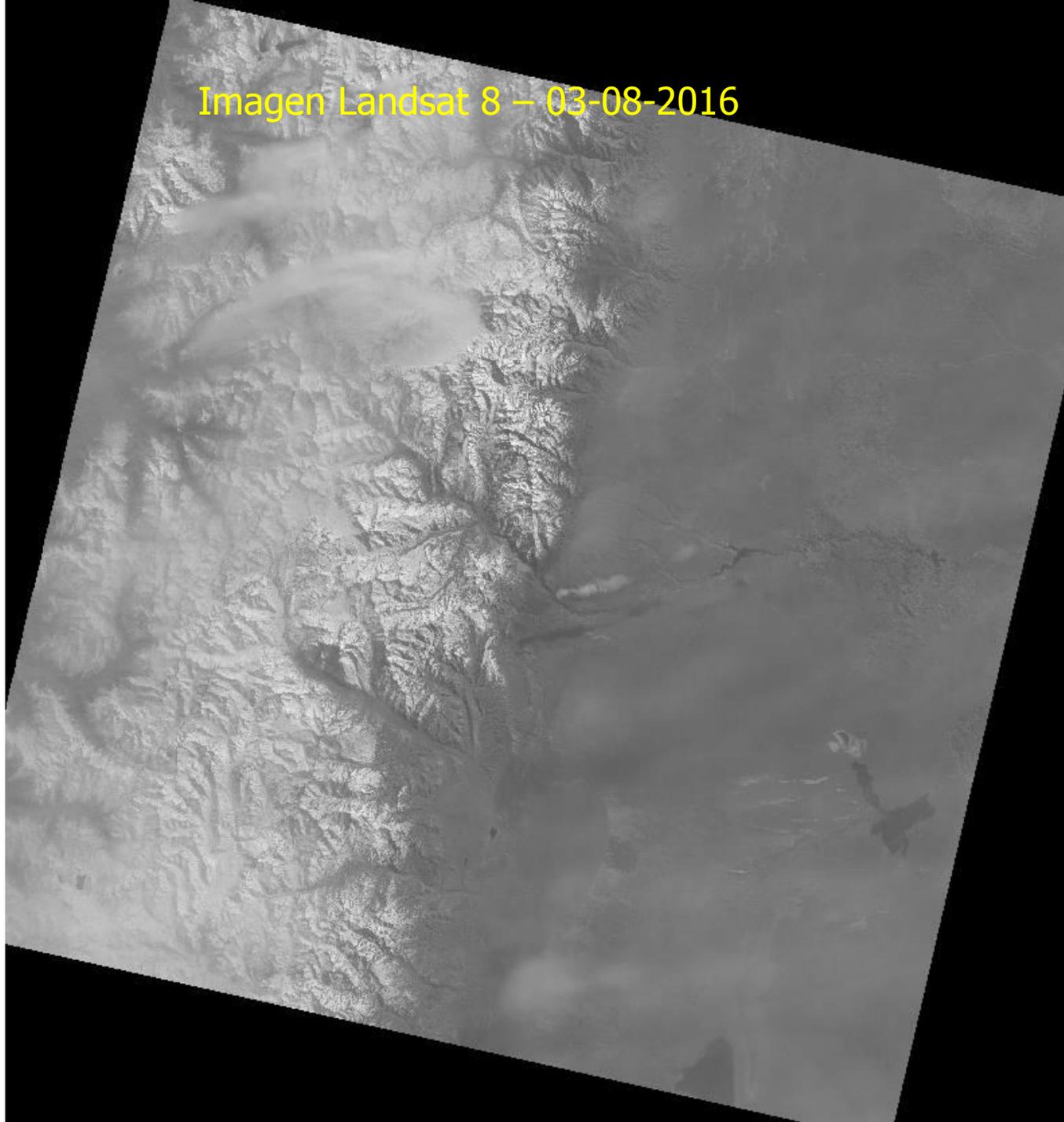


Imagen Landsat 8 – 03-08-2016



EQUIVALENTE AGUA NIEVE - MEDIA DIARIA [mm]

TABLA N° 5

FECHA	HORCONES	TOSCAS	SANTA CLARA	PALOMARES	SALINILLAS	LAGUNA DEL DIABIANTE ⁽¹⁾	LAGUNA DEL ATUEL	VALLE HERMOSO	MALARGÜE
17 de julio de 2016	425	s/d	s/d	237	s/d	306	786	300	37
18 de julio de 2016	423	s/d	s/d	237	s/d	306	787	303	36
19 de julio de 2016	420	s/d	s/d	236	s/d	306	787	303	35
20 de julio de 2016	422	s/d	s/d	237	s/d	305	787	302	37
21 de julio de 2016	424	s/d	s/d	238	s/d	306	787	303	38
22 de julio de 2016	424	s/d	s/d	238	s/d	306	787	304	41
23 de julio de 2016	424	s/d	s/d	234	s/d	391	792	311	44
24 de julio de 2016	424	s/d	s/d	235	s/d	400	793	355	56
25 de julio de 2016	440	s/d	s/d	251	s/d	411	794	401	63
26 de julio de 2016	448	s/d	s/d	260	s/d	417	795	408	53
27 de julio de 2016	450	s/d	s/d	258	s/d	421	825	407	48
28 de julio de 2016	448	s/d	s/d	258	s/d	423	832	405	41
29 de julio de 2016	445	s/d	s/d	258	s/d	423	833	404	41
30 de julio de 2016	440	s/d	s/d	257	s/d	423	834	402	42
31 de julio de 2016	440	s/d	s/d	256	s/d	426	840	413	40
1 de agosto de 2016	438	s/d	s/d	254	s/d	431	836	415	37
2 de agosto de 2016	438	s/d	s/d	254	s/d	431	822	414	39
3 de agosto de 2016	438	s/d	s/d	253	s/d	431	812	414	44
4 de agosto de 2016	434	s/d	s/d	250	s/d	432	807	412	45
5 de agosto de 2016	433	s/d	s/d	245	s/d	430	801	412	45
6 de agosto de 2016	432	s/d	s/d	241	s/d	428	760	410	45
7 de agosto de 2016	430	s/d	s/d	238	s/d	428	763	409	50
8 de agosto de 2016	431	s/d	s/d	232	s/d	426	732	406	50
9 de agosto de 2016	431	s/d	s/d	230	s/d	428	721	404	45
10 de agosto de 2016	432	s/d	s/d	220	s/d	428	716	402	48
11 de agosto de 2016	429	s/d	s/d	226	s/d	429	708	401	55
12 de agosto de 2016	s/d	s/d	s/d	225	s/d	427	692	400	59
13 de agosto de 2016	s/d	s/d	s/d	225	s/d	425	680	402	55
14 de agosto de 2016	s/d	s/d	s/d	228	s/d	425	669	402	53
15 de agosto de 2016	s/d	s/d	s/d	230	s/d	432	704	413	50
16 de agosto de 2016	438	s/d	s/d	229	s/d	440	642	403	55
17 de agosto de 2016	437	s/d	s/d	223	s/d	436	622	392	47
Media Histórica Diaria	309	248	82	328	290	371	491	547	13
Relación 2016 a Media Histórica Diaria	142%	*	*	68%	*	117%	127%	72%	355%
Máximo Anual Medio	359	322	*	430	385	433	530	773	*
Relación 17-ago-16 a Máximo Anual Medio	122%	*	*	52%	*	101%	117%	51%	*
Valor del 17-ago-2015	476	s/d	s/d	432	330	357	502	462	32

* LAS ESTACIONES: SANTA CLARA Y MALARGÜE SON ESTACIONES NUEVAS. CARECEN DE INFORMACIÓN HISTÓRICA. EN AUSENCA DE DATOS NO SE REPORTA COMPARACIÓN.

Ingreso anual: 1127 Hm³

Capacidades

Nihuil: 218Hm³ (19% del escurrimiento)

Valle Grande: 151Hm³ (13% del escurrimiento)

Pérdida media anual por evaporación e infiltración en embalses: 12%

$$1127 \text{ Hm}^3 \times 12\% = 135 \text{ hm}^3$$

135 Hm³ = erogación de 50 m³/s durante 30 días



Caudales erogados Valle Grande - Hm³

MES/AÑO	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	TOTAL
2000-01	17,09	74,74	77,76	94,82	103,68	126,63	138,24	137,89	136,51	96,77	82,94	20,74	1107,81
2001-02	68,43	95,82	125,32	122,69	149,62	146,79	168,93	121,94	112,82	91,48	93,71	11,45	1309,02
2002-03	60,36	110,94	147,12	137,02	138,07	175,91	198,07	178,02	146,46	119,34	119,30	33,59	1564,20
2003-04	66,96	82,76	90,72	98,59	98,50	112,57	124,56	114,11	106,60	74,65	39,40	11,99	1021,41
2004-05	14,08	61,64	95,21	94,11	94,05	108,86	127,98	94,97	93,74	85,58	41,75	7,95	919,92
2005-06	26,11	110,41	142,81	141,88	133,92	154,08	201,10	210,44	151,86	111,00	99,10	20,20	1502,91
2006-07	86,99	103,36	129,60	141,96	137,38	150,30	173,06	135,07	121,08	75,89	105,70	20,84	1381,21
2007-08	73,66	95,39	98,50	96,78	107,33	118,22	140,05	82,73	93,74	90,72	53,12	10,37	1060,61
2008-09	11,81	67,85	103,43	107,14	114,11	121,10	130,80	120,96	99,37	99,88	36,57	6,07	1019,09
2009-10	11,03	68,29	103,68	107,14	110,32	93,48	122,28	105,89	102,19	90,72	16,44	5,21	936,67
2010-11	10,78	75,41	103,68	88,07	93,31	96,34	97,53	50,71	66,36	80,61	3,78	2,59	769,18
2011-12	4,89	10,23	98,52	72,62	58,18	112,38	103,98	63,76	70,28	47,77	4,59	3,20	650,40
2012-13	6,09	48,70	80,09	65,05	108,44	120,53	93,57	62,23	66,66	40,53	3,80	5,41	701,12
2013-14	5,99	44,44	89,09	61,80	87,63	122,31	90,66	29,75	4,58	12,08	4,39	0,55	553,26
2014-15	2,09	28,75	96,19	65,15	87,08	123,41	96,16	44,42	5,33	2,71	0,87	3,72	555,89
2015-16	0,00	26,65	117,38	46,41	103,85	124,26	102,95	90,31	55,53	18,50	6,75	0,00	692,61

COMPARACION DE LOS USOS

- DEFINICION ESCASEZ HIDRICA: relación entre la demanda hídrica total y la oferta total disponible.
 - Casi todas las cuencas superan el 80%, umbral límite a partir del cual se evidencian escenarios de escasez.
 - Como vimos en la placas anteriores la crisis del río Atuel es muy representativa.
-

COMPARACION DE USOS

- Agravantes demanda  oferta  calidad (contaminación) cantidad (cambio climático).
- El centro de economía, legislación y administración del agua que pertenece al instituto nacional del agua (CELA-INA).
- Definido el uso del agua para los distintos sectores. En esta oportunidad nos vamos a referir a la vitivinicultura y el agua que utiliza para sus cultivos y procesos de producción.

COMPARACION DE USOS

- LA VITIVINICULTURA OCUPA EL 66% DE LA SUP. CULTIVADA EN LA PROVINCIA. ES DECIR 140.000ha
 - LAS BODEGAS SON EL 27,87% DE LAS INDUSTRIAS DE MENDOZA.
 - LAS BODEGAS ADEMÁS SON EL 54% DE LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIAS
-

COPARACION DE USOS

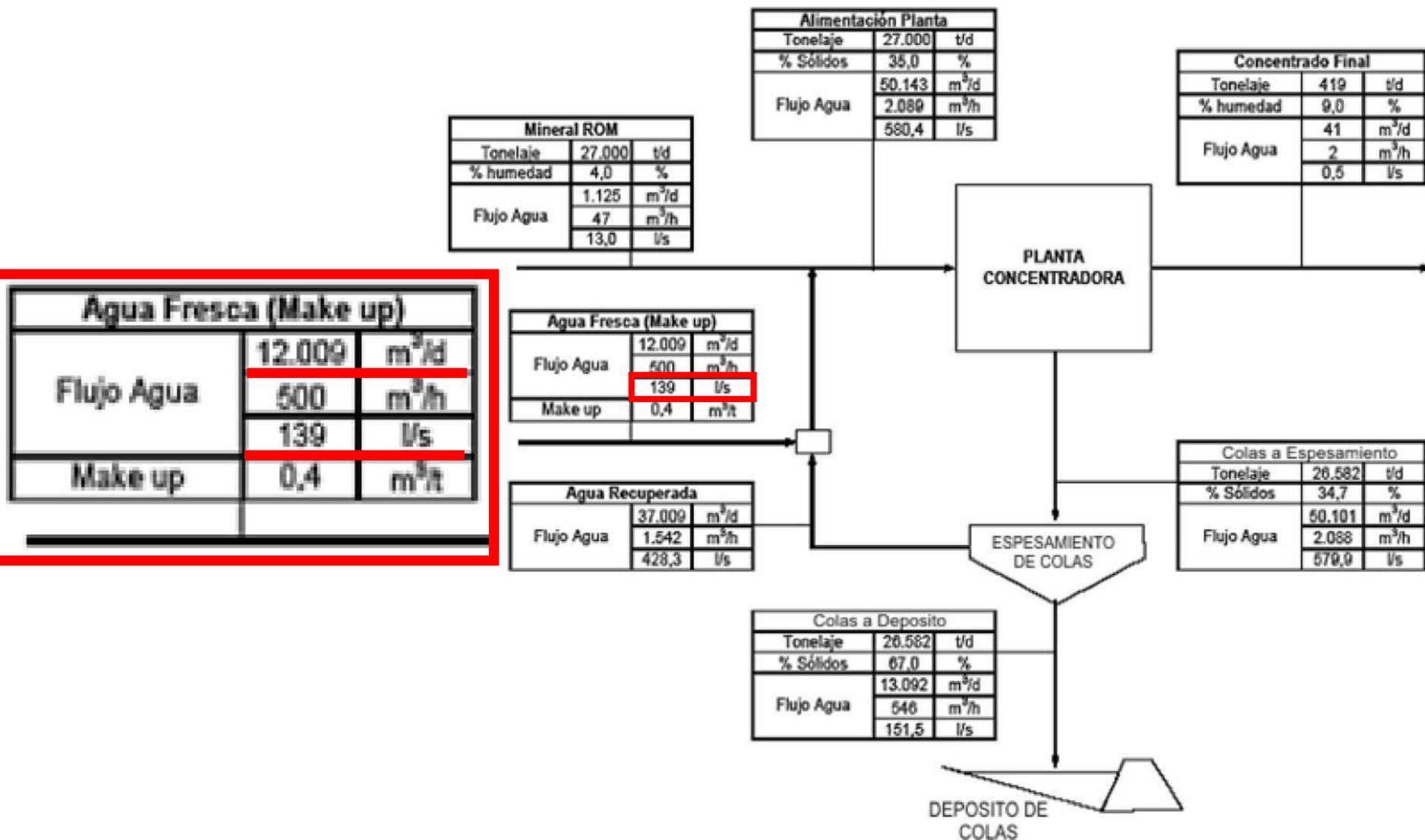
- Según datos CELA-INA del 6 de noviembre de 2015
 - Cadena vitivinícola demanda 2.286 hm³/año.
 - Mejorando aspectos de canales y usos en bodega demanda 1920 hm³/año.
 - Generalizando tecnificados de riego demanda 1533 hm³/año.
-

COMPARACION DE USOS

- PROYECTO SAN JORGE
- D.I.A. correspondiente a setiembre 2008
- Consumo de agua fresca (Make up) 139 l/s
- Calculo $139 \times 60 \times 60 \times 24 \times 365 = 4.383.504.000$
l/año = 4,38 hm³/año

MINERA SAN JORGE S.A.
 CONCENTRADOR SAN JORGE

BALANCE GLOBAL DE AGUA SOBRE 24 HORAS (ALTERNATIVA 10 Mt/año)



COMPARACION DE USOS

- Teniendo en cuenta la crisis hídrica
- Realizamos una comparación de la cantidad de hectáreas que tendría que ceder la vitivinicultura. En los distintos escenarios, de consumo.
- Escenario 1
- Vitivinicultura $2.286 \text{ hm}^3/\text{año} = 140.000 \text{ ha}$
- San jorge $4,38 \text{ hm}^3/\text{año} = 268,24 \text{ ha}$
- Pero la agricultura usa el agua 8 meses de 12 es decir que debemos agregar un 33% mas de hectáreas en San jorge.

COMPARACION DE USOS

- San jorge 4,38 hm³/año = 406,42
 - 20 proyectos (aproximados)
podemos estar hablando de
8.128,4 ha aproximado
-

COMPARACION DE USOS

- Escenario 2.
- Vitivinicultura $1.920 \text{ hm}^3/\text{año} = 140.000 \text{ ha}$
- San Jorge $4,38 \text{ hm}^3/\text{año} = 483,89 \times 20 = 9.677,8 \text{ ha}$.
- Escenario 3.
- Vitivinicultura $1.533 \text{ hm}^3/\text{año} = 140.000 \text{ ha}$
- San Jorge $4,38 \text{ hm}^3/\text{año} = 606,06 \times 20 = 12.121 \text{ ha}$.

COMPARACION DE USOS

- La crisis hídrica actual, agudizada a futuro por el cambio climático, el crecimiento de la actividad vitivinícola y otros usos como la industria minera. Obligan a plantear inminentes acciones que propendan a optimizar el uso del agua.
 - El primer problema a solucionar es como aumentamos la cantidad de agua para que alcance para todas las actividades en nuestra zona semi-árida y árida.
-

CONFLICTO JUDICIAL

- DEMANDA USO CONSUNTIVO Y AMBIENTAL POR LAS AGUAS DEL RIO ATUEL.
 - JUCIO DE 1987
 - 60 AÑOS DE CONFLICTO
 - CRISIS HIDRICA
 - CUENCA DE RECARGA MAS PEQUEÑA
-

CONFLICTO JUDICIAL

- PUNTOS SOBRESALIENTES FALLO 1987
 - 1) RIO ATUEL DECLARADO INTERPROVINCIAL.
 - 2) MENDOZA DEBE REGAR 75.761 ha ANTES SOLTAR EL AGUA. DE 134.000 ha EMPADRONADAS
-

CONFLICTO JUDICIAL

- 3) LAS PROVINCIAS DEBEN ELABORAR ACUERDOS DE BUENA VECINDAD SOBRE LOS EXCEDENTES FUTUROS QUE SE OCASIONEN.
-

CONFLICTO JUDICIAL

- PUNTO 2
 - EMPADRONADAS 134.000 ha.
 - REGADAS TEMPORADA AGOSTO 2015 A MARZO 2016 47.000 ha.
 - REGADAS AL 50% CADA 15 DIAS.
 - PERDIDAS DE PRODUCCION.
 - SALINIZACION DEL SUELO.
-

CONFLICTO JUDICIAL

- PUNTO 3
 - EXCEDENTES FUTUROS (impermeabilización de canales y tecnificación del riego)
 - TRASVASE DE LAS AGUAS DEL RIO GRANDE
 - COSTO U\$S 940.000.000
-

CONFLICTO JUDICIAL

- INTERVENCION A LA PROVINCIA DE LA PAMPA
 - 4 DEMANDA
 - PERDERIAMOS 5 m³/s DE UN PROMEDIO ANUAL DE 37 m³/s.
 - www.lamentodelatuel.com
-

LEY DE GENERAL DE AGUAS

- Incorporada en la CP
 - Directivas expresas sobre la administración y gestión de aguas, como bienes integrantes del dominio público.
 - Sancionada desde 1884 pero desde 1810
-

LEY GENERAL DE AGUAS

- Mendoza zona de regadío artificial mas importante de Argentina.
 - 1- Extensión de la superficie.
 - 2- Importancia económica.
 - 3- Completo sistema legal que preside el reparto de sus aguas.
-

LEY GENERAL DE AGUAS

- CAPITULO UNICO, Sección sexta, art. 186º a 196º
- PRINCIPIO DE INHERENCIA
- Que por su naturaleza esta unido inseparablemente con otra cosa
- Este principio se encuentra presente en la ley de aguas
- Art. 14º, Art. 15º, Art. 24, Art. 25º
- Art. 186 CP El uso del agua del dominio público de la provincia es un derecho inherente a los predios, a los cuales se concede en la medida y condiciones determinadas por el código civil y leyes locales.

LEY GENERAL DE AGUAS

- La doctrina destaca la importancia que le ha dado en la legislación mendocina a la fijeza del agua a la tierra en razón de que nos encontramos en una zona árida
 - TIERRA SIN AGUA NADA VALE
-

LEY GENERAL DE AGUAS

- PRIORIDAD DE USOS
 - Art. 106º a 109º ley general de agua
 - Se dictaminan los usos o el orden de prioridades. A los efectos especiales y debido a la escasez de agua y ante la concurrencia de solicitudes para su uso, se establece un régimen de prioridades entre los mismos.
-

LEY GENERAL DE AGUA

PRIORIDAD DE USOS

- 1- ABASTECIMIENTO DE POBLACIONES
 - 2- ABASTECIMIENTO DE FERROCARRILES
 - 3- RIEGO AGRICOLA
 - 4- MOLINOS Y OTRAS FABRICAS (INDUSTRIAL)
 - 5- ESTANQUES PARA VIVEROS Y CRIADERO DE PECES.
-

CONCLUSION

- El agua es un bien escaso en las zonas áridas y semi-áridas, para cualquier actividad a desarrollar por el hombre por eso los usos deben ser muy eficientes.
 - Cualquier actividad a desarrollar debe aportar por lo menos el agua a utilizar.
 - Cualquier actividad debe garantizar la no contaminación del recurso.
-

BIBLIOGRAFIA

- **Legislación y Administración de Aguas en Mendoza por Santiago Ruiz Freitas**
 - **Declaración de Impacto Ambiental – Proyecto San Jorge (setiembre 2008)**
 - **Documento elaborado por la D.G.I. (agosto 2016)**
 - **Informe CELE- INA (noviembre 2015)**
 - **Libro “El Lamento del Atuel” de Gustavo Villegas www.lamentodelatuel.com (noviembre 2015)**
-