



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

EL PERÚ PRIMERO

# USO EFICIENTE DEL AGUA EN CONTEXTO DE LA PANDEMIA

## DEMANDA DE AGUA PARA TRASVASE DE CUENCAS

Ing. Gustavo Zevallos

Administración Local de Agua Colca Sigwas Chivay

**Viernes, 21 de agosto de 2020**



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

# ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA COLCA SIGUAS CHIVAY

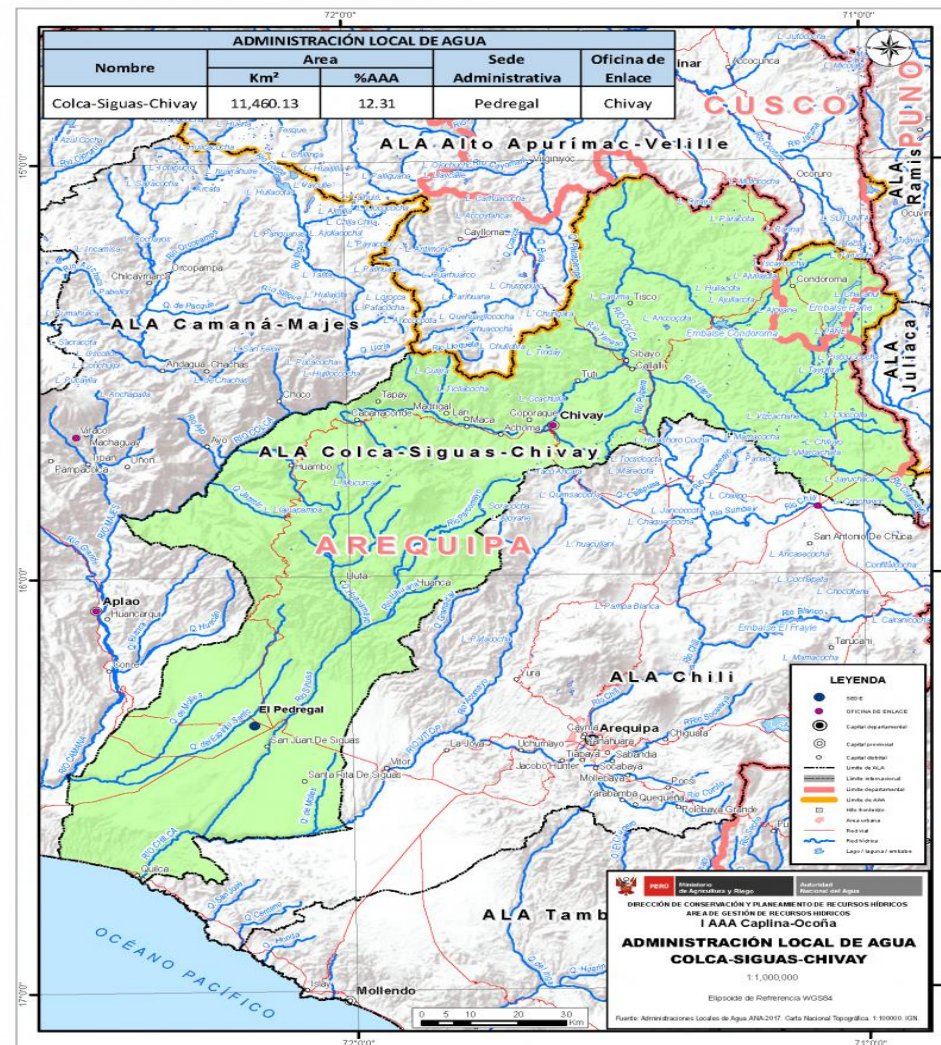
EL PERÚ PRIMERO

## Ámbito Político-Administrativo.

Administración Local de Agua			Regiones Políticas		Provincias			
Nombre	Área (km <sup>2</sup> )	% AAA	Nombre	Área		Nombre	Área	
				km <sup>2</sup>	% ALA		km <sup>2</sup>	% ALA
Colca-Siguas-Chivay	11,460.13	12.3	Arequipa	10,925.51	95.3	Arequipa	987.18	8.6
						Camaná	478.55	4.2
						Castilla	126.68	1.1
						Caylloma	9,333.10	81.4
						Cusco	416.41	3.6
						Puno	118.21	1.0
			San Román	0.03	0.0			

## Unidades Hidrográficas

Cód.	Unidad Hidrográfica	Superficie	
		km <sup>2</sup>	% ALA
1321	Bajo Quilca - Vitor - Chili	469.33	4.10
1322	Sihuas	1,762.34	15.38
1323	Medio Bajo Quilca - Vitor - Chili	815.24	7.11
1331	Unidad Hidrográfica 1331	49.87	0.44
1332	Araujo	21.02	0.18
1333	Unidad Hidrográfica 1333	51.34	0.45
1334	Del Horno	43.25	0.38
1335	Unidad Hidrográfica 1335	68.87	0.60
1342	Molles	1,457.19	12.72
1345	Medio Camaná	492.96	4.30
1347	Medio Alto Camaná	566.73	4.95
1349	Alto Camaná	5,661.99	49.41
<b>Total</b>		<b>11,460.13</b>	<b>100.00</b>



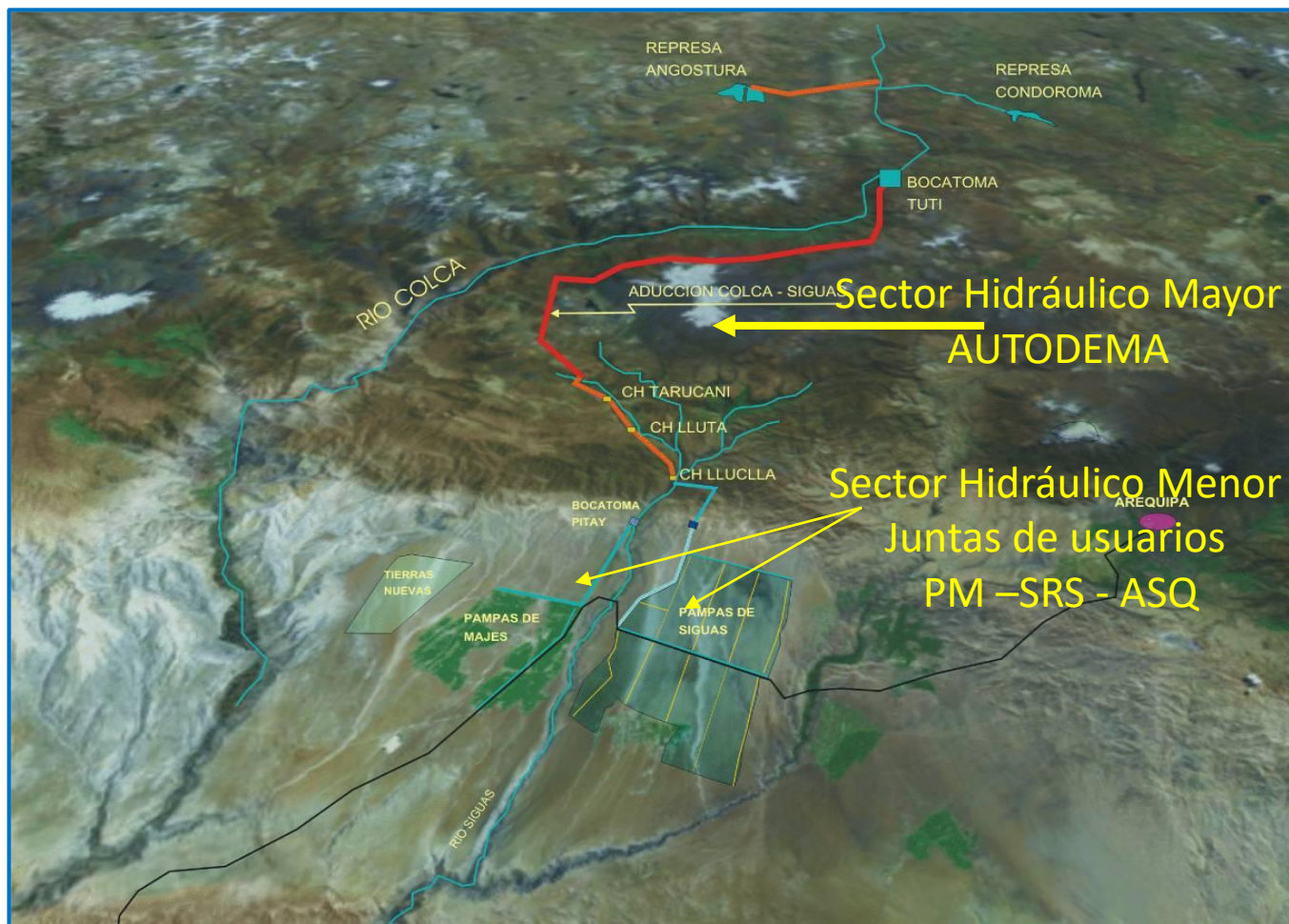


PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

# SISTEMA HIDRAULICO COLCA SIGUAS

EL PERÚ PRIMERO





# DEMANDA – OFERTA SISTEMA REGULADO COLCA SIGUAS

OFERTA (hm <sup>3</sup> )	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
Agua superficial 50% Persistencia	149.03	29.54	20.37	18.47	16.04	13.07	12.33	12.15	25.79	76.90	171.24	131.15	676.08
Aporte cuenca alta-río Colca	25.92	7.65	4.59	3.82	3.52	2.92	3.06	3.40	7.98	30.72	56.45	31.63	181.66
Aporte cuenca media - río Colca	116.64	16.32	10.42	8.79	7.32	6.14	6.53	6.30	13.71	41.79	106.70	93.32	433.99
aporte cuenca baja - río Sigwas	6.47	5.57	5.36	5.87	5.20	4.00	2.74	2.45	4.09	4.39	8.09	6.20	60.43
Condorama inicio mes	260.05	260.31	252.80	239.97	222.21	202.93	176.24	144.76	114.44	96.98	124.57	177.92	
Recuperación		0.67	0.62	0.51	0.48	0.33	0.31	2.56	2.31				5.99
Disponibilidad Hidrica	409.08	290.51	273.78	258.95	238.73	216.32	188.89	159.46	142.54	173.88	295.81	309.06	1724.70
Descarga represa		12.11	14.50	18.68	19.75	26.23	31.00	30.39	22.22				174.88
Volumen a fin de mes represa	260.05	252.80	239.97	222.21	202.93	176.24	144.76	114.44	96.98	124.57	177.92	205.64	
Evaporación Represas	1.02	1.20	1.10	0.98	1.03	1.05	1.10	0.93	0.84	0.75	0.90	1.20	12.10
Perdidas Sistema Tuti-Pitay	2.26	1.86	1.82	1.91	2.02	2.33	2.45	2.40	2.38	2.38	2.20	2.70	18.86
<b>Total</b>	<b>405.80</b>	<b>275.35</b>	<b>256.36</b>	<b>237.38</b>	<b>215.93</b>	<b>186.72</b>	<b>154.33</b>	<b>125.75</b>	<b>117.10</b>	<b>170.75</b>	<b>292.71</b>	<b>305.16</b>	<b>911.16</b>

## Demanda de Agua en el Sistema Regulado Colca-Siguas (hm3)

Usuario													
	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Total
JU Pampa de Majes	27.90	25.35	24.54	25.35	25.35	27.90	30.38	29.40	30.38	30.38	27.44	30.38	334.74
JU Santa Rita de Sigwas	3.88	3.97	3.78	3.38	3.58	3.76	4.71	5.11	5.06	5.62	4.66	4.80	52.29
JU Ampato Sigwas Quilca	2.32	2.19	1.85	1.92	2.24	2.39	2.83	2.90	2.71	2.74	2.53	2.46	29.07
POBL. PAMPA DE MAJES	0.38	0.39	0.38	0.39	0.38	0.36	0.37	0.36	0.38	0.39	0.35	0.39	4.55
POBL. SANTA RITA	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.06	0.69
POBL. A.S.QUILCA	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
IND. PAMPA DE MAJES	0.16	0.21	0.16	0.17	0.17	0.16	0.21	0.16	0.17	0.15	0.14	0.15	2.01
IND. SANTA RITA	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.29
Margen Izq. Valle Colca	1.58	2.31	2.78	2.95	3.23	3.75	3.83	3.90	3.98	0.89	0.52	0.83	30.54
Otros usos Pampa de Majes	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02	0.03	0.32
<b>Total</b>	<b>36.33</b>	<b>34.54</b>	<b>33.60</b>	<b>34.28</b>	<b>35.07</b>	<b>38.43</b>	<b>42.45</b>	<b>41.93</b>	<b>42.79</b>	<b>40.30</b>	<b>35.74</b>	<b>39.12</b>	<b>454.59</b>



PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

# BALANCE HIDRICO

EL PERÚ PRIMERO

## Descargas Requeridas del Sistema Colca-Siguas

OFERTA (hm <sup>3</sup> )	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
Aporte cuenca media - río Colca	116.640	16.317	10.420	8.789	7.321	6.143	6.532	6.299	13.713	41.791	106.702	93.320	433.988
Aporte cuenca baja - río Sigwas	6.474	5.567	5.358	5.869	5.202	4.000	2.738	2.445	4.095	4.393	8.093	6.200	60.433
	123.114	21.884	15.778	14.659	12.523	10.143	9.269	8.745	17.808	46.184	114.795	99.520	
Aporte retornos	2.323	2.186	1.847	1.921	2.240	2.390	2.834	2.897	2.709	2.736	2.526	2.458	
Demanda	38.236	36.175	32.124	35.264	34.513	38.761	43.104	42.029	42.739	40.262	35.701	39.088	457.995
Volumen a descargar (hm <sup>3</sup> )	84.878	-12.105	-14.499	-18.684	-19.750	-26.228	-31.001	-30.387	-22.222	5.922	79.094	60.433	
Caudal a descargar (m <sup>3</sup> /s)		4.520	5.594	6.976	7.374	9.792	11.574	11.345	8.297				



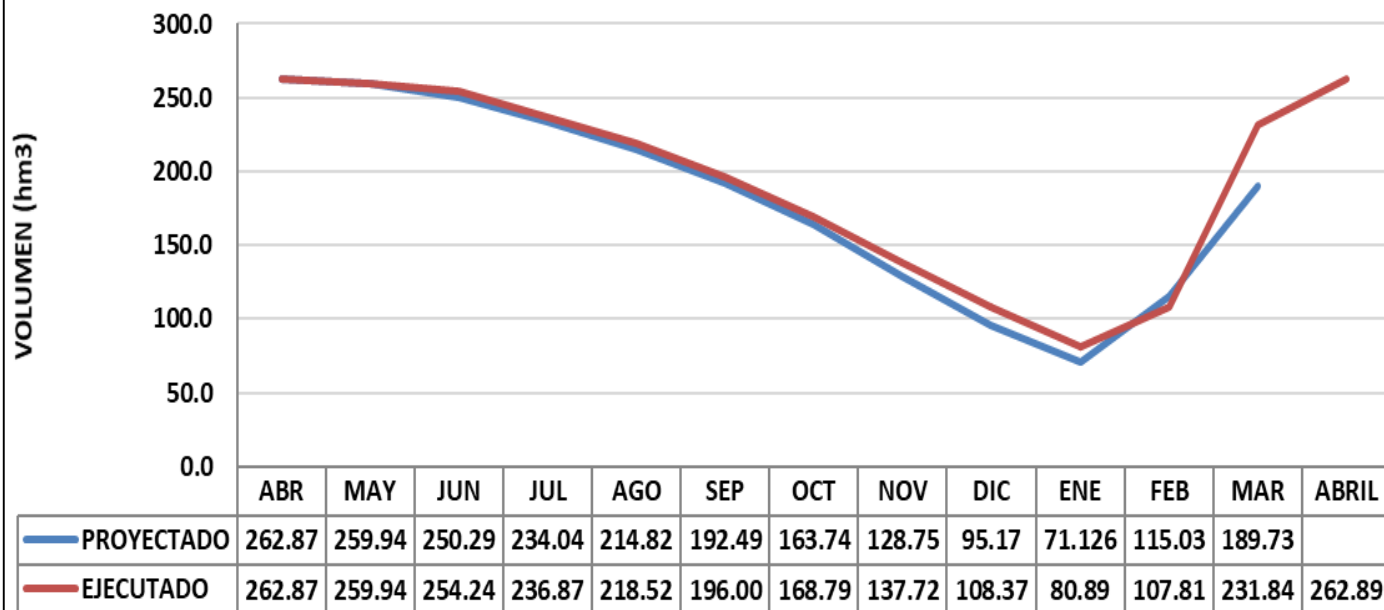
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

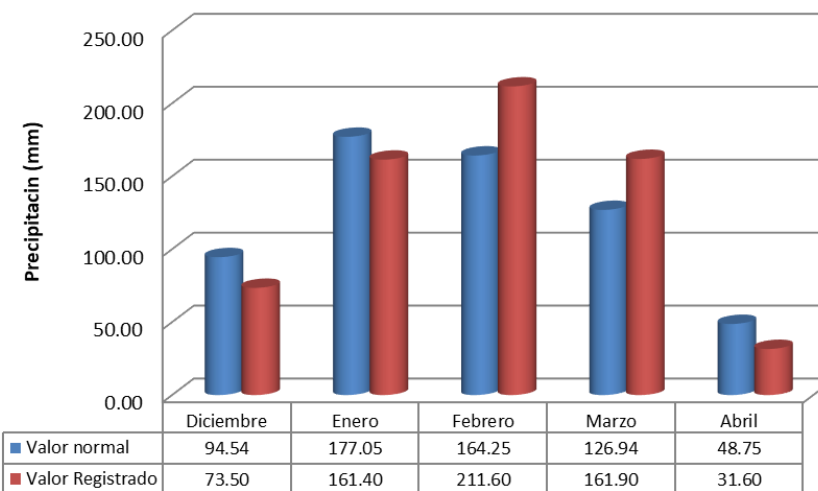
# VOLUMEN ALMACENADO REPRESA CONDOROMA

EL PERÚ PRIMERO

## VOLUMEN EMBALSADO AL 01 DE ABRIL DEL 2020 REPRESA CONDOROMA



## Represa Condoroma Precipitaciones (mm)





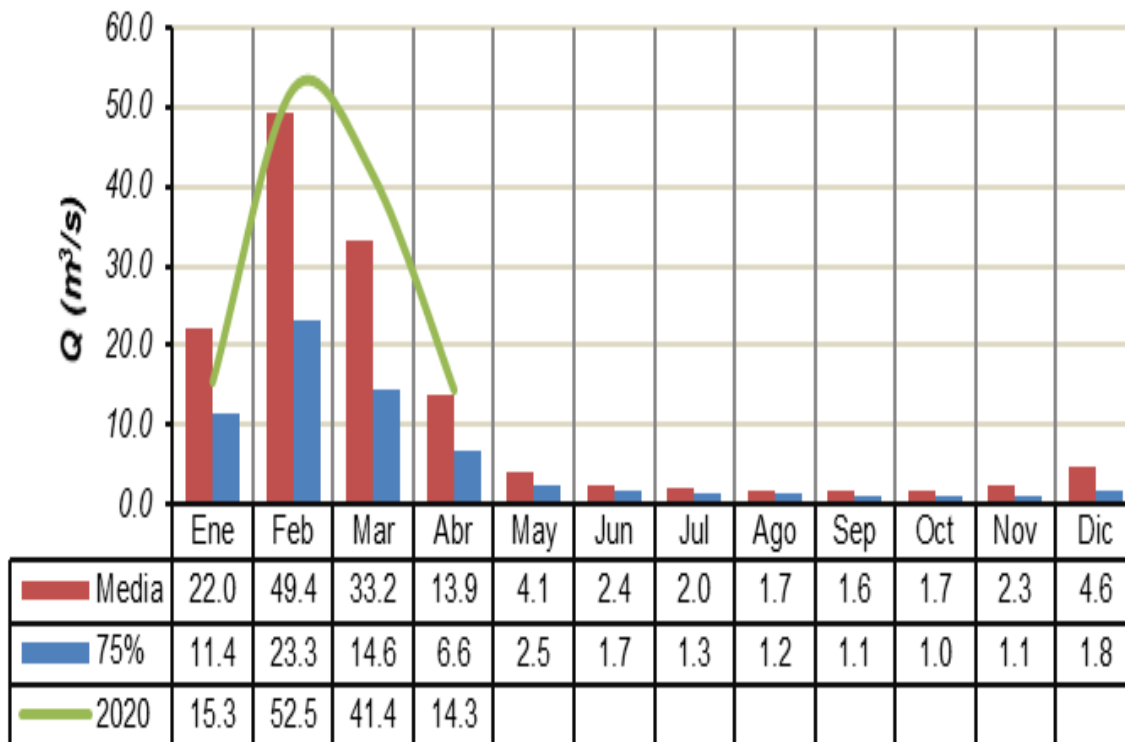
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

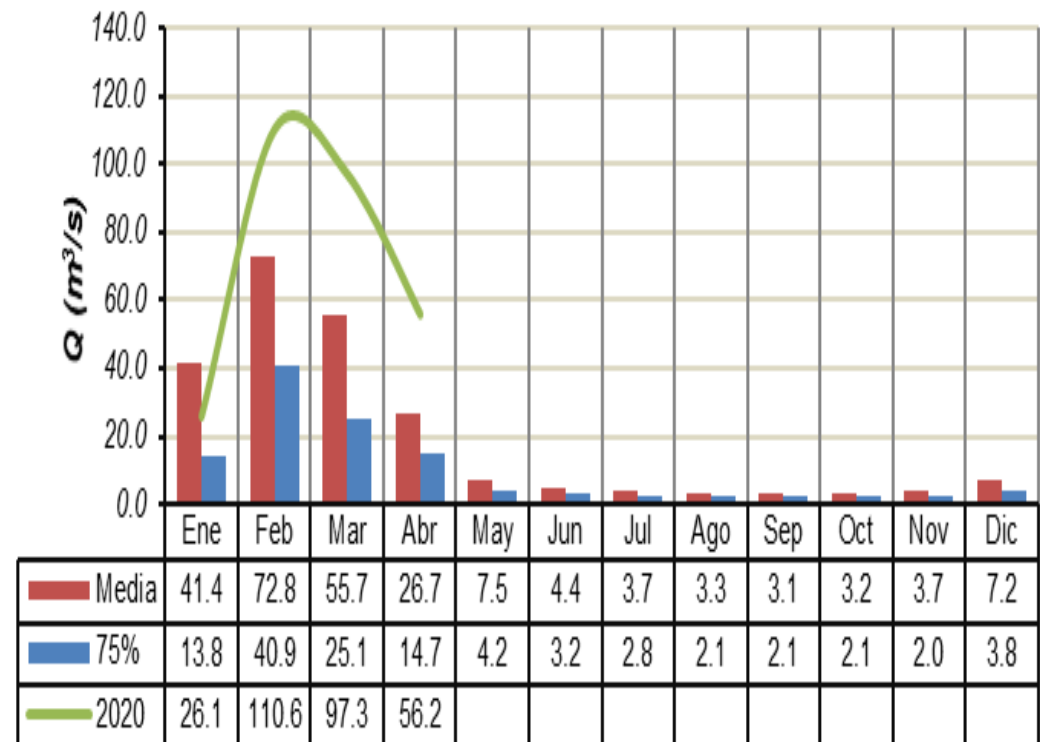
# APORTE DEL RIO COLCA

EL PERÚ PRIMERO

### Afluentes Alto Colca Caudal medio mensual (m<sup>3</sup>/s)



### Aportes cuenca intermedia rio Colca Caudal medio mensual (m<sup>3</sup>/s)





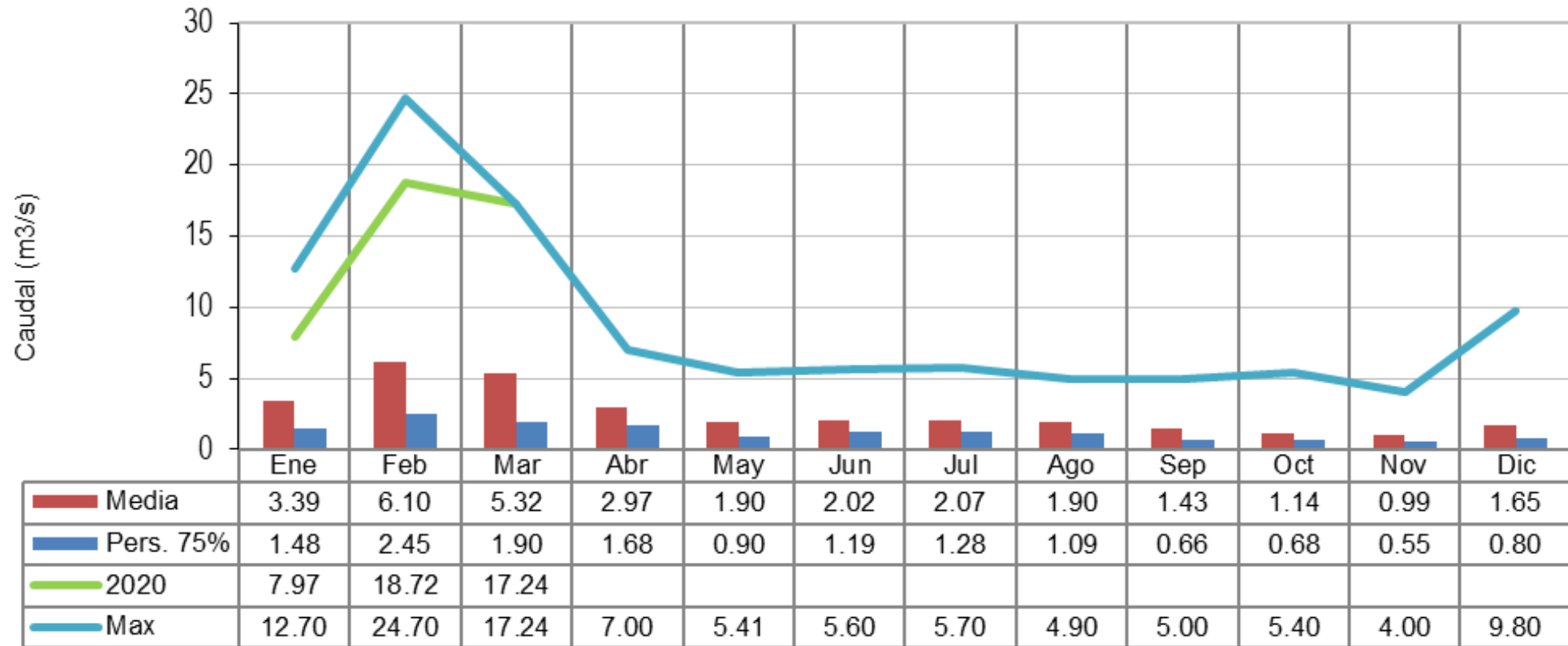
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

# APORTE DEL RIO SIGUAS

EL PERÚ PRIMERO

### Sistema Regulado Colca Siguas Afluentes sub cuenca rio Siguas (m<sup>3</sup>/s) 2020





# TURBIDEZ SISTEMA REGULADO COLCA SIGUAS CHIVAY – FEBRERO 2020

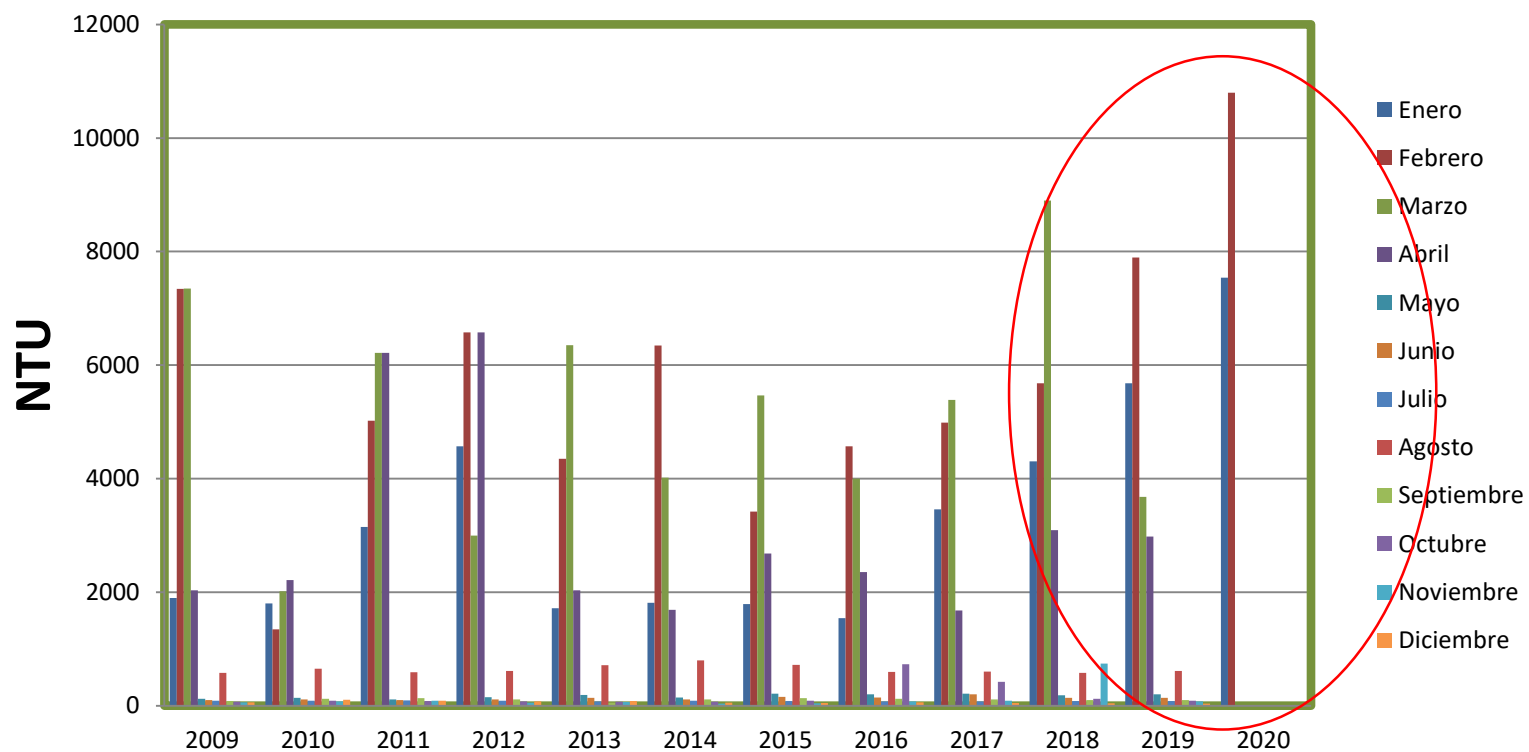
## CUÁL ES LA MÁXIMA TURBIDEZ PERMITIDA

Según la OMS (Organización Mundial para la Salud), la turbidez del agua para consumo humano no debe superar en ningún caso las 5 NTU, y estará idealmente por debajo de 1 NTU.

La FAO establece una concentración de < 50 mg/l de sólidos en suspensión para aguas destinadas al riego, sin crear problemas de obstrucción en los sistemas de riego.

**1 mg/L de Sólidos suspendidos es igual a 3 NTU**

Concentración de Turbidez – Estación Pitay





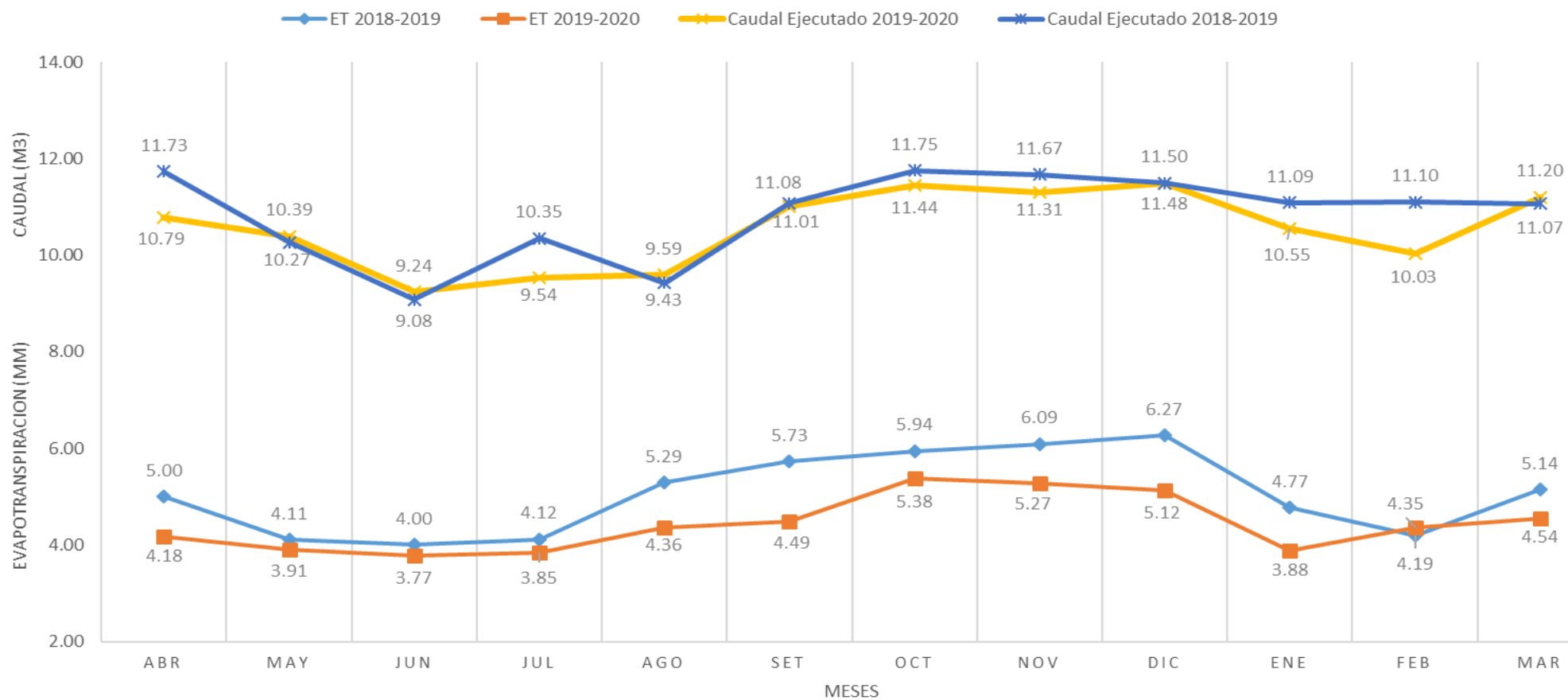
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

# RELACION CAUDAL EVAPOTRANSPIRACION

EL PERÚ PRIMERO

## RELACION CAUDAL - EVAPOTRANSPIRACION (ET) PAMPA DE MAJES





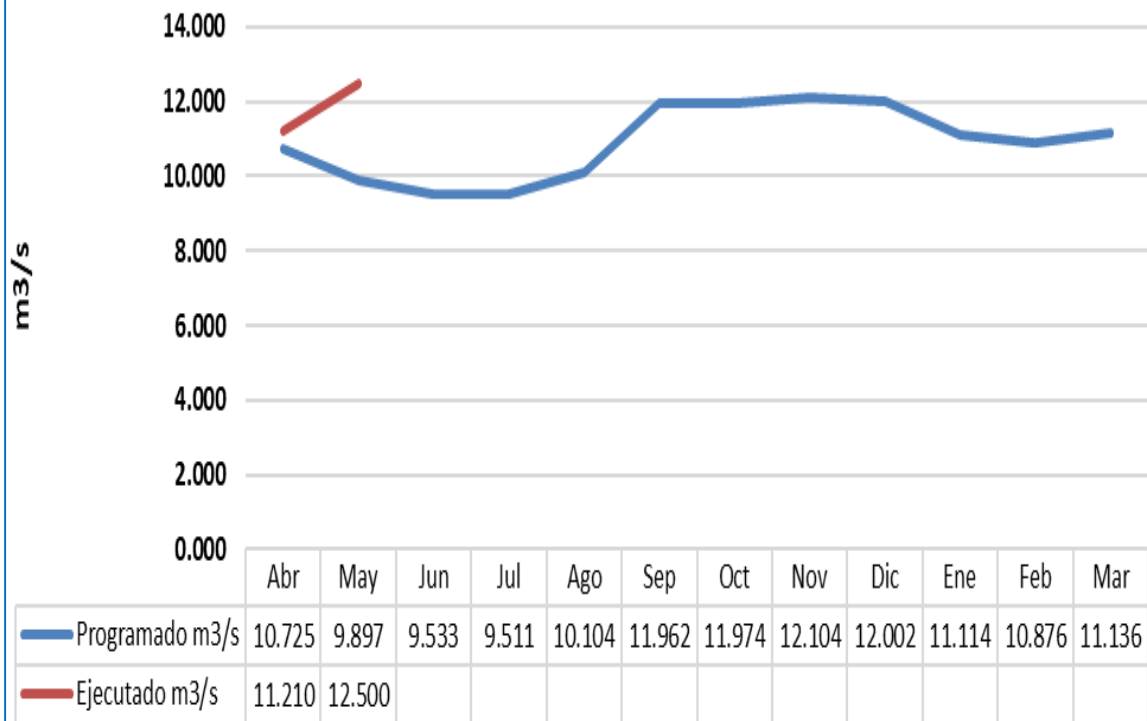
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

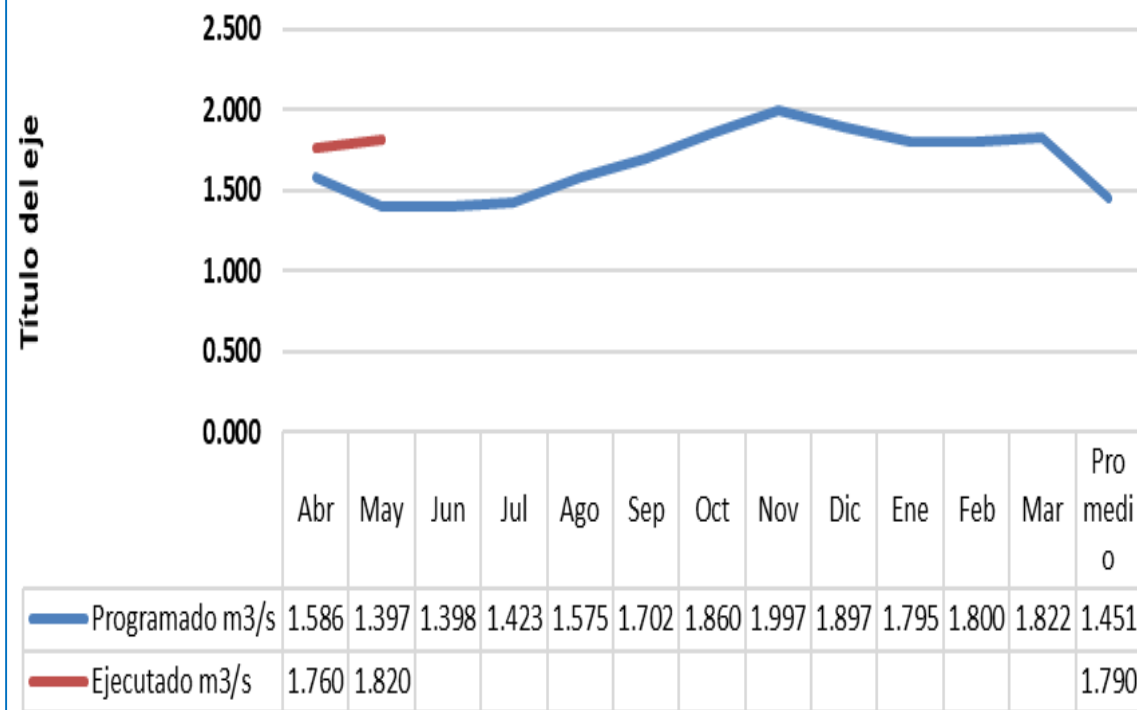
# DISTRIBUCION ABRIL MAYO SISTEMA REGULADO COLCA SIGUAS

EL PERÚ PRIMERO

### Distribución de agua Pampa de Majes 2020-2021



### Distribución de agua Santa Rita de Siguas 2020-2021





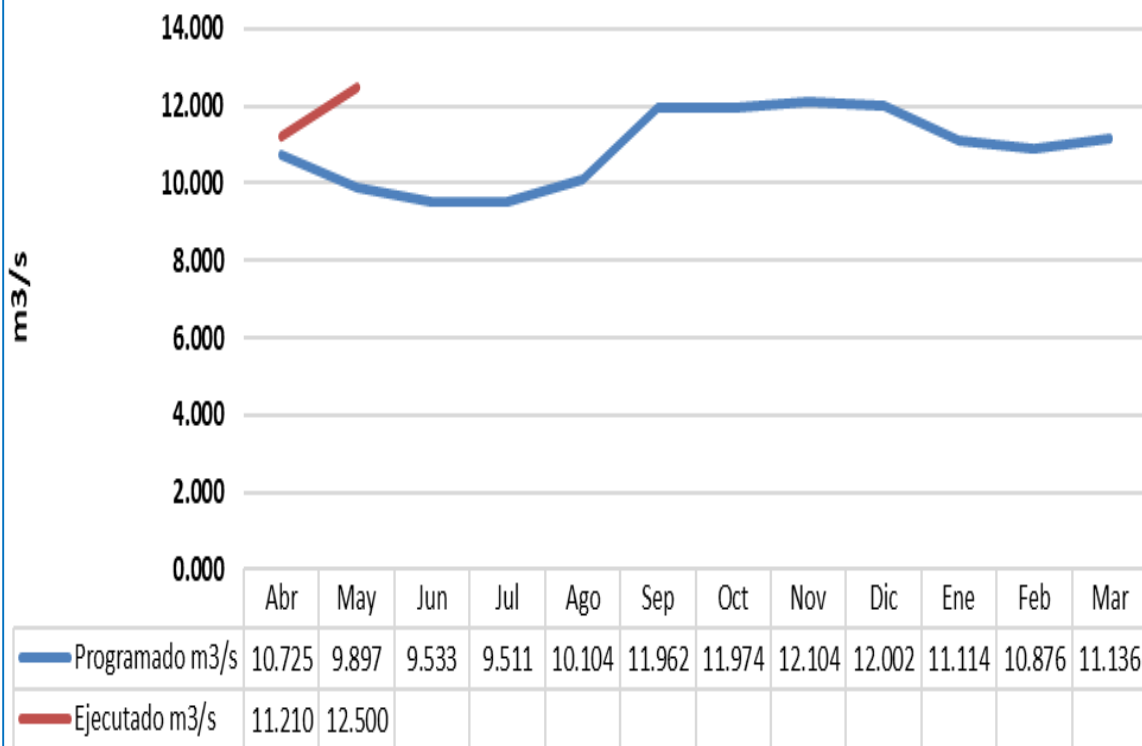
PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

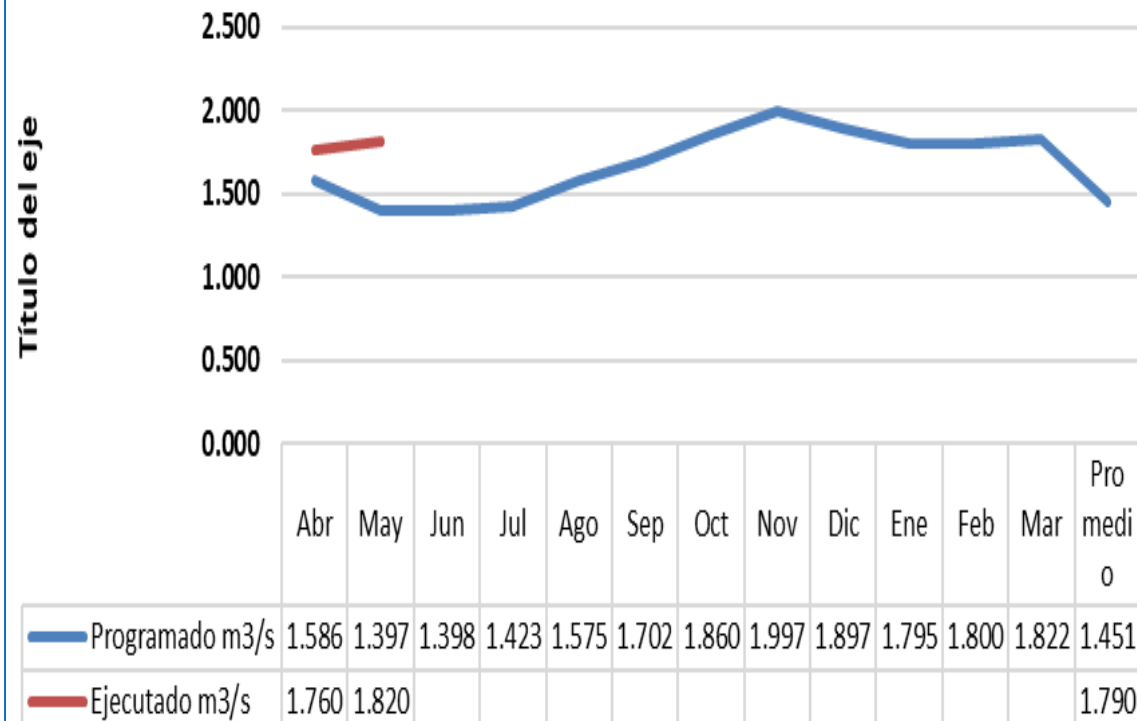
# DISTRIBUCION ABRIL - MAYO SISTEMA REGULADO COLCA SIGUAS

EL PERÚ PRIMERO

### Distribución de agua Pampa de Majes 2020-2021



### Distribución de agua Santa Rita de Sigwas 2020-2021





PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

EL PERÚ PRIMERO

## ESPACIOS DE TOMA DE DECISIONES

- Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca
- Grupo de Trabajo
- Mesa Temática de Trabajo
- Comité Multisectorial de Coordinación:  
Espacio organizado que propone acciones sobre la Gestión del Recurso Hídrico en el Sistema Regulado Colca Sigwas Chivay



PERÚ

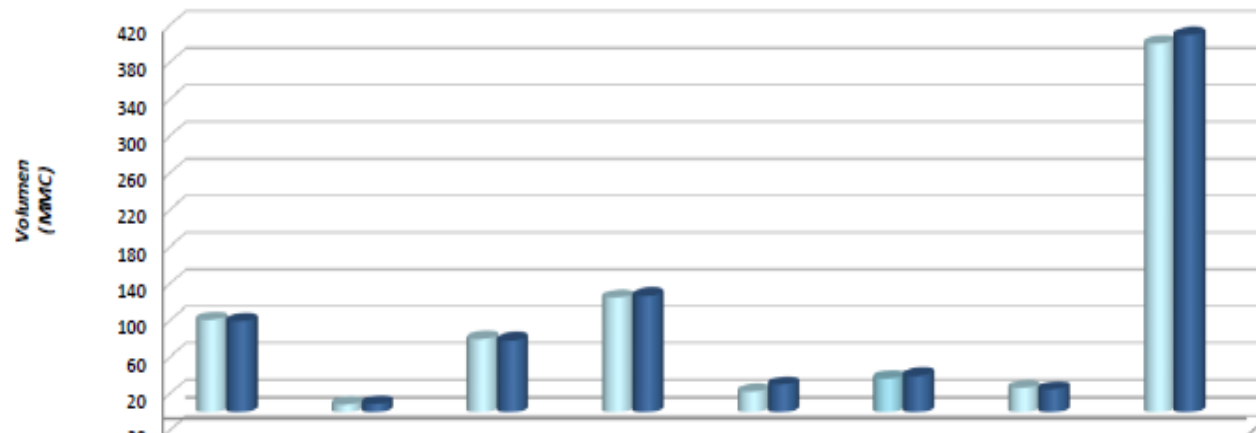
Ministerio de Agricultura y Riego

# CUENCA CHILI

EL PERÚ PRIMERO

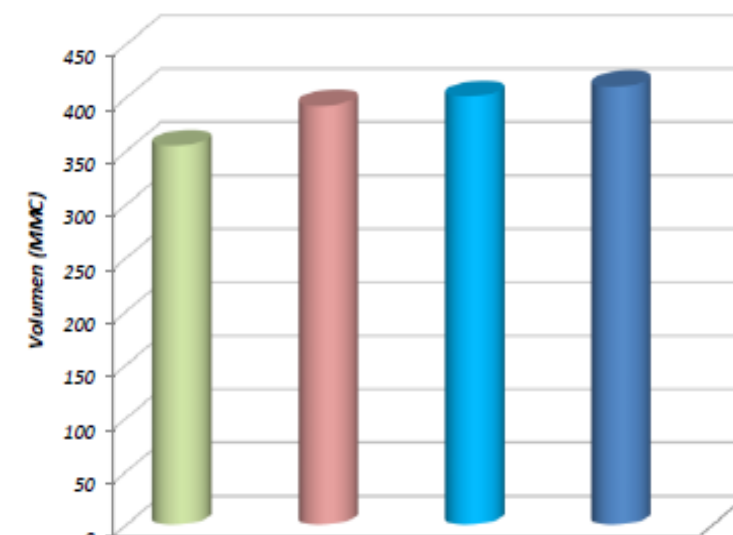
14 de abril 2020

VOLÚMENES DE REPRESAS  
Sistema Hidráulico Chili



	PAÑE	DIQUE LOS ESPAÑOLES	PILLONES	EL FRAYLE	AGUADA BLANCA	BAMPUTAÑE	CHALHUANCA	TOTAL
Vol. Útil Actual	101.13	8.41	79.82	125.23	22.47	36.88	26.50	400.44
Vol. Util Máx.	99.60	9.09	78.50	127.24	30.43	40.00	25.00	409.86
Porcentaje	101.54%	92.52%	101.68%	98.42%	73.83%	92.19%	106.00%	97.70%

COMPARACION DE VOLÚMENES  
Sistema Hidráulico Chili



	Promedio 5 años atrás	1 año atrás	14-abr-2020	Capacidad Máxima
Volumen Útil	354.40	392.09	400.44	409.86
Porcentaje	86.47%	95.66%	920.06%	191.90%



PERÚ

Ministerio  
de Agricultura y Riego

EL PERÚ PRIMERO

# GRACIAS



**ANA**

Autoridad Nacional del Agua