



PERÚ

Ministerio
de Agricultura

Autoridad Nacional
del Agua



GESTION DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – CUENCA MOQUEGUA



Autoridad Nacional del Agua





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua Caplina Ocoña

Administración Local
del Agua Moquegua

Información de la Cuenca.

Aspecto General

La cuenca del río Moquegua comprende 616,22 Km² de la provincia de Ilo y 2988,53 Km² de la provincia de Mariscal Nieto, haciendo un total de 3604.75 km².

Según “Demarcación y Delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua”, documento preparado el 2009 por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, de la Autoridad Nacional del Agua en Perú, la Cuenca Ilo - Moquegua constituye la Unidad Hidrográfica Código 13172, perteneciente al Sistema Hidrográfico del Pacífico.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua Caplina Ocoña

Administración Local
del Agua Moquegua

Información de la cuenca

GESTION DE LOS RECURSOS HIDRICOS CUENCA MOQUEGUA

El río Moquegua se forma por los aportes de tres ríos principales, el Huaracane, el Torata y el Tumilaca los cuales se unen en forma sucesiva a la altura de la ciudad de Moquegua, drenando una cuenca de 3 604,75 km², la misma que cuenta con una zona Imbrífera de 680 km² ubicada sobre los 3900 msnm

Desde su origen en la parte alta, hasta su desembocadura en el mar, el río Moquegua recorre aproximadamente 69 km. Aguas abajo del valle de Moquegua, el cauce se encañona y reconoce como río Osmore, para finalmente ser reconocido como río Ilo, hasta desembocar en el Océano Pacífico.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua Caplina Ocoña

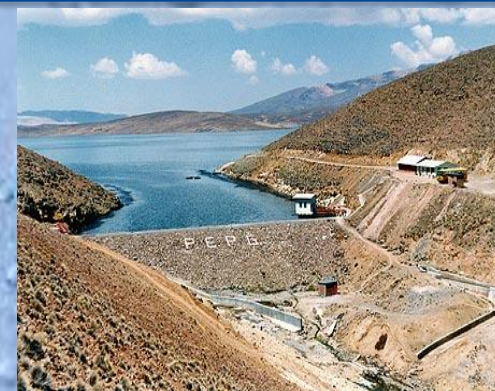
Administración Local
del Agua Moquegua

El Recurso Hídrico en la Cuenca Moquegua

Embalse Pasto Grande

El agua propia de la cuenca Moquegua es muy escasa e irregular, por esta razón se construyó, en la parte alta del río Vizcachas, ubicado en la cuenca del río Tambo, el embalse Pasto Grande (200 MMC de capacidad útil). Aguas que son derivadas hacia el río Moquegua.

La recarga actual de este reservorio es 73 MMC promedio anual, utilizado para atender la creciente necesidad multisectorial del recurso hídrico en la cuenca Moquegua.





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña

Administración Local del Agua Moquegua

Esquema cuenca Tambo y Moquegua



SUPERFICIE ESTUDIADA

CUENCA	AREA KM2
Cuenca R. Tambo	13 050
Cuenca Río Moquegua	3 605
Intercuenca (Clemesí)	2 062
Total	18 717



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Balance Hídrico de la Cuenca del río Moquegua.

Componentes				Volumen de agua en hm ³												Total	
				Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago		
Oferta hídrica	Aguas superficiales	Escorrentía superficial 75% P.	Río Tumilaca	1,22	1,19	1,10	1,35	1,89	3,15	2,87	1,81	1,55	1,27	1,32	1,31	20,03	
			Río Huaracane	0,25	0,26	0,24	0,27	0,35	0,41	0,49	0,32	0,31	0,31	0,31	0,29	3,81	
	Aguas de recuperación																
	Reservorios artificiales																
	Otras fuentes			5,28	6,72	6,27	6,09	3,35	2,77	4,45	4,98	3,54	2,90	2,91	4,17	53,43	
	Aguas subterráneas																
Total				6,75	8,17	7,61	7,71	5,59	6,33	7,81	7,11	5,40	4,48	4,54	5,77	77,27	
De- manda hídrica	Uso agrícola			6,48	7,23	7,33	8,13	8,22	7,31	7,94	7,08	7,45	6,43	6,16	5,87	85,63	
	Uso poblacional			0,97	1,01	1,03	1,05	1,12	1,01	1,07	1,04	1,02	1,06	1,06	1,04	12,48	
	Uso industrial			0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,12	
	Uso minero			0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,01	
	Otros usos																
	Total				7,46	8,25	8,37	9,19	9,35	8,33	9,02	8,13	8,48	7,50	7,23	6,92	98,25
Balance hídrico	Demanda atendida			6,75	8,17	7,61	7,71	5,59	6,33	7,81	7,11	5,40	4,48	4,54	5,77	77,27	
				90,5%	99,0%	90,9%	83,9%	59,8%	76,0%	86,6%	87,4%	63,7%	59,7%	62,8%	83,4%	78,6%	
	Superávit (+)																
	Déficit (-)			-0,71	-0,08	-0,76	-1,48	-3,76	-2,00	-1,21	-1,02	-3,08	-3,02	-2,69	-1,15	-20,98	
				9,5%	1,0%	9,1%	16,1%	40,2%	24,0%	13,4%	12,6%	36,3%	40,3%	37,2%	16,6%	21,4%	

Balance hídrico = Oferta hídrica (total) - Demanda hídrica (total).



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

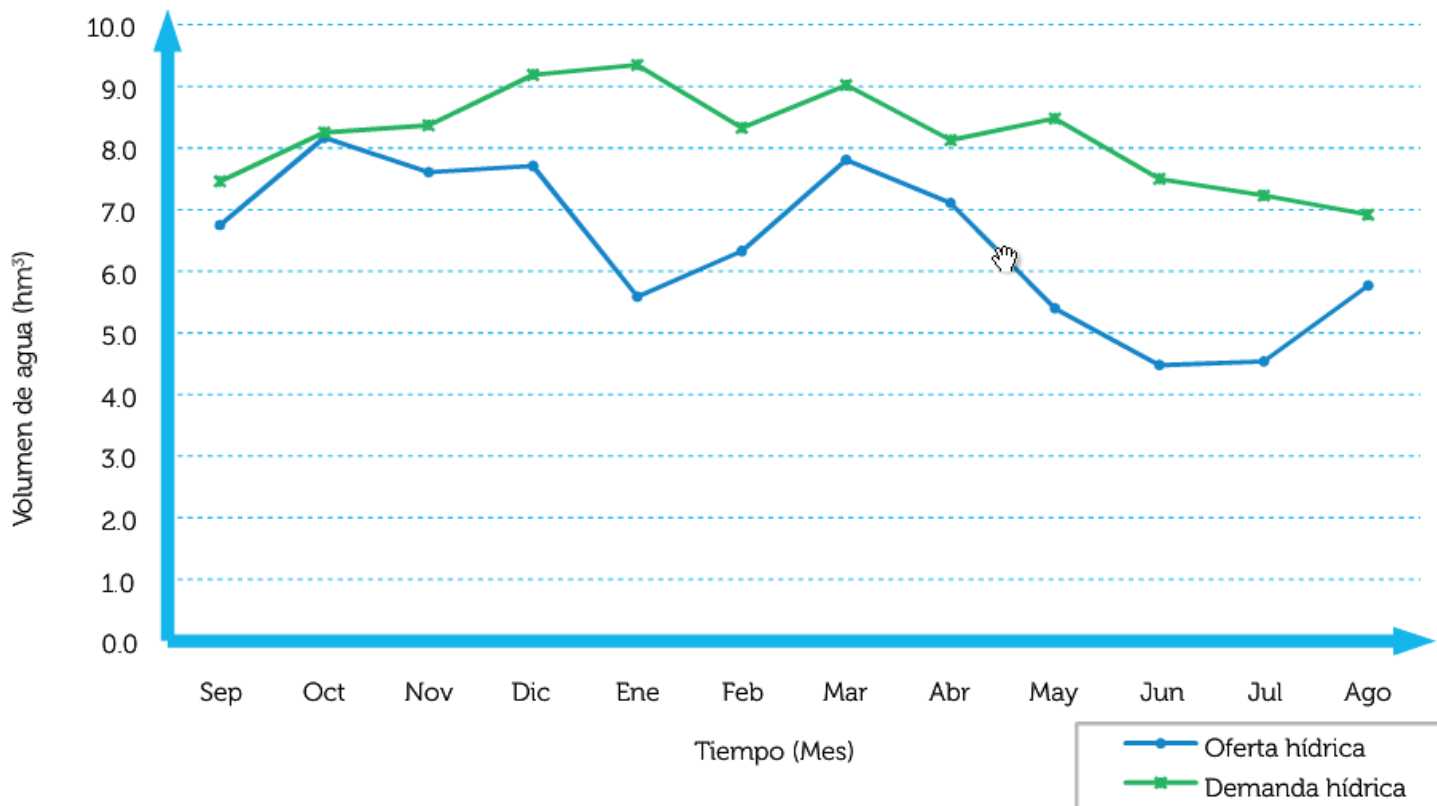
Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua Caplina Ocoña

Administración Local
del Agua Moquegua

Comparación de la oferta Vs. La demanda Cuenca del río Moquegua.

Comparación de oferta y demanda hídrica de la cuenca del río Moquegua



Fuente: DCPRH - ANA, 2011.



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Derechos de Uso de Agua Otorgados

Se han otorgado derechos de agua por un volumen total de 94026.05 m³, en los siguientes usos

Comision de Usuarios	Comité de Usuarios	Bloque de Riego	Area Bajo Riego -Ha	N° Usuarios	N° Predios
Ilo		Osmore	19.33	10	25
		Ilo	382.24	100	135
Pocata Coscore		Tala	47.60	50	135
		Pocata Coscore	193.40	242	415
Tumilaca		Tumilaca	228.35	217	399
Estuquiña		Huaracane	57.92	28	39
		Estuquiña	291.58	123	208
Alto Moquegua		Samegua	218.68	185	300
		San Antonio	908.75	4	4
Charsagua		Charsagua	510.48	302	489
Santa Rosa		Santa Rosa	484.17	222	433
Omo		Omo	369.82	114	200
Rinconada		Rinconada	397.89	136	252
Otora		Otora	174.57	157	469
			4284.78	1890.00	3503.00
Chujulay		Chujulay	238.92	166	247
Torata		Torata	353.68	289	552
Ilubaya		Ilubaya	373.6	259	468
Yacango		Yacango	258.4	268	441
			1224.60	982.00	1708.00
	San Juan June	San Juan June	62.8	106	106
	Los Lloques de Otora	Los Lloques de Otora	86.5	127	127
	Coplay	Coplay	236.4	160	160
	Doce Quebradas	Doce Quebradas	172.2	104	104
	Rapida Mollesaja	Rapida Mollesaja	136.8	117	117
	El Porvenir Huaracane	El Porvenir Huaracane	227.2	126	126
	Pachas Montalvo	Pachas Montalvo	68.7	54	54
	Chen Chen	Chen Chen	100.8	167	167
	San Antonio	San Antonio	188.7	339	339
	Cerro Colorado	Cerro Colorado	93.1	144	144
	Sub Total Comites de Riego		1373.08	1444.00	1444.00
	Total		6882.46	4316.00	6655.00



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

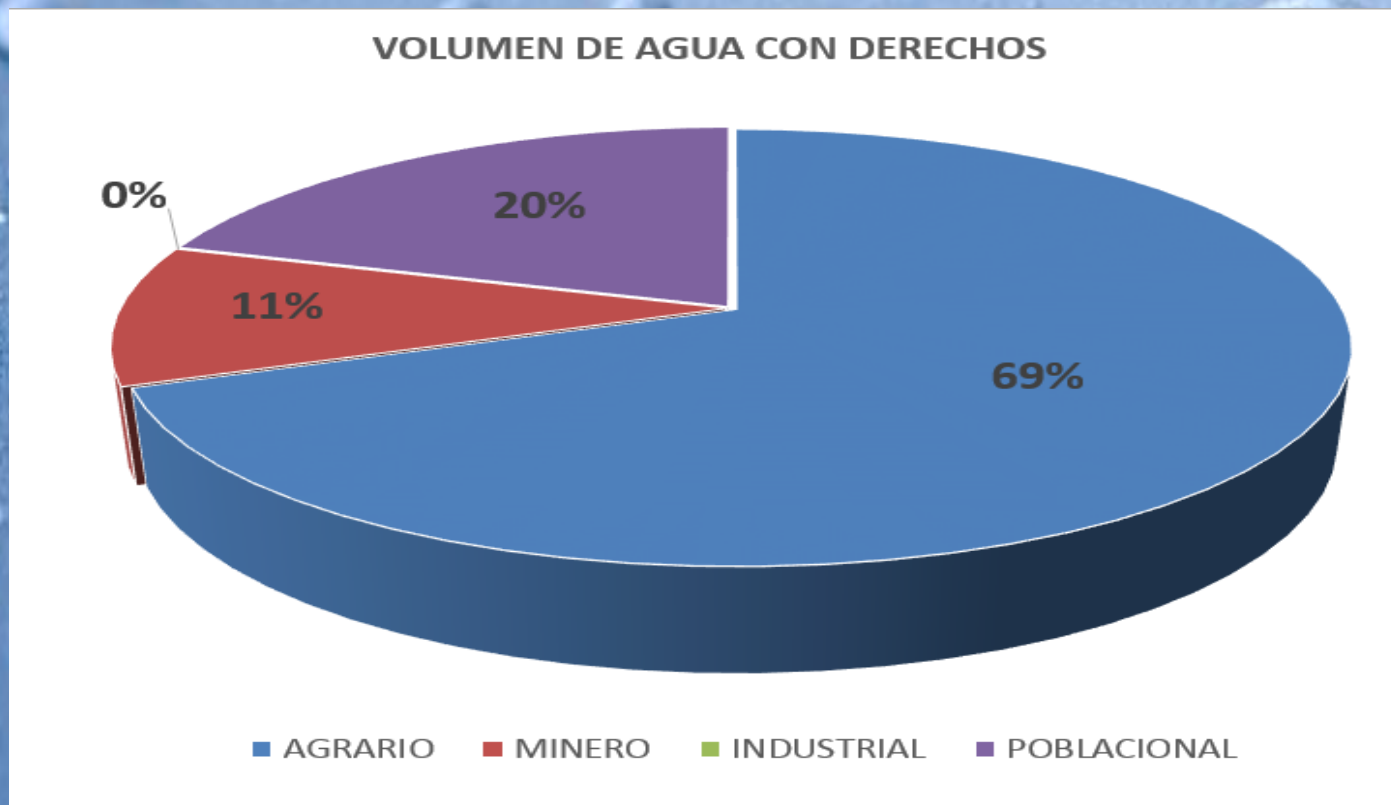
Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua Caplina Ocoña

Administración Local
del Agua Moquegua

Derechos de Uso de Agua Otorgados

Volumen de agua con derechos.





PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

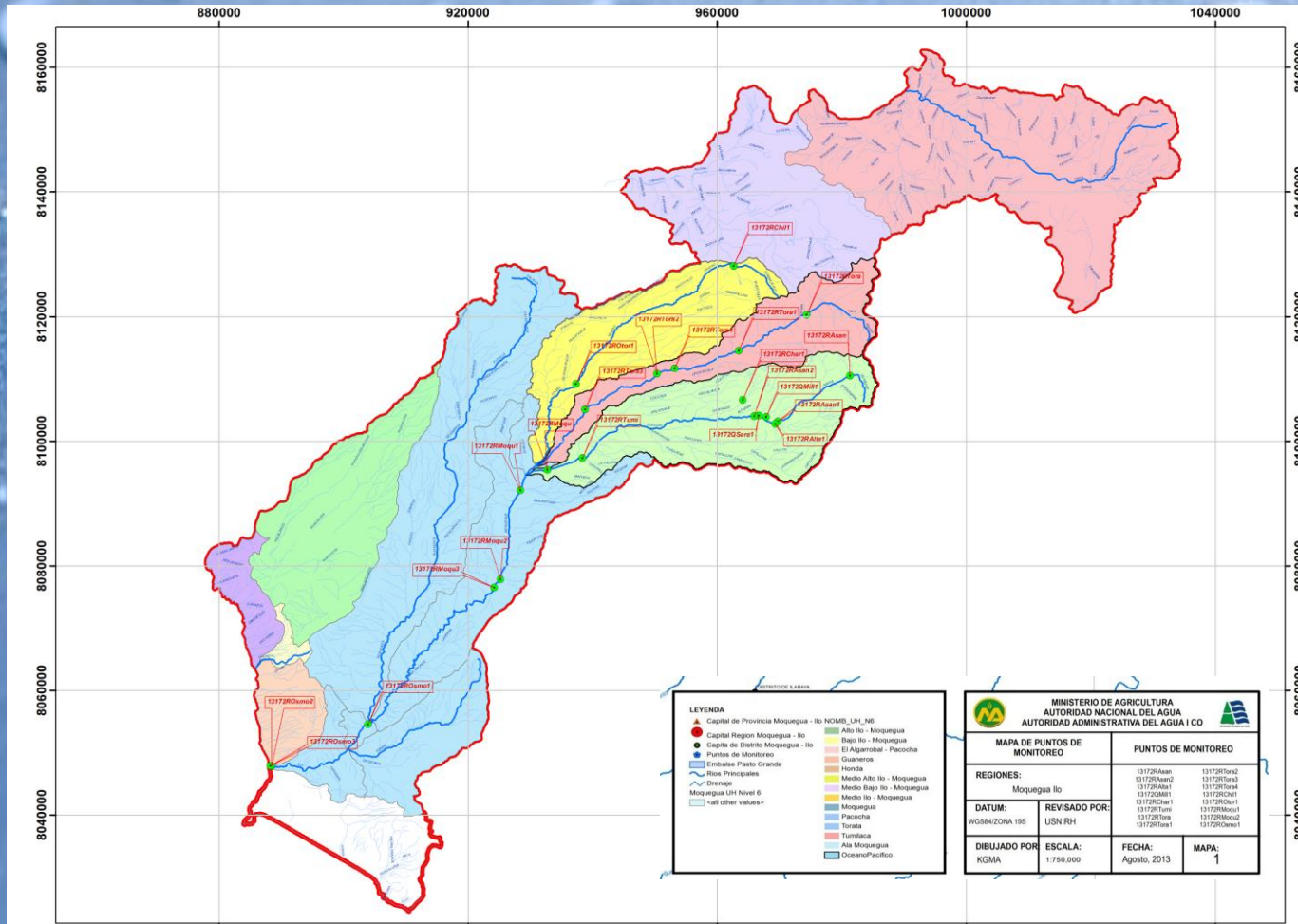
Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña

Administración Local del Agua Moquegua

Calidad de Agua

Red de monitoreo de calidad de agua establecida en la cuenca Moquegua.





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Red de monitoreo de calidad de agua establecida en la cuenca Moquegua.

N°	Código Punto de Monitoreo	Descripción	Coordenadas UTM-WGS 84		Altitud msnm
			Este	Norte	
1	13172RAsan	Río Asana, cabecera del río Asana en la Quebrada Japuma	342 508	8 115 568	4 547
2	13172RAsan2	Río Asana, puente Asana, a 800 m aguas abajo del yacimiento de mina Quellaveco.	327 211	8 108 535	3 490
3	13172RAlta1	Río Altarane, a 50 m aprox. aguas arriba antes de la confluencia con el río Asana.	330 648	8 107 401	3 733
4	13172QMill1	Quebrada Millune, a 100 m antes de la confluencia con el río Asana.	329 150	8 108 002	3 631
5	13172RChar1	Río Charaque, a 4 Km aguas arriba del poblado de Tala.	325 302	8 111 087	3 644
6	13172RTumi	Río Tumilaca, estación Yunguyo punto de captación de la EPS Moquegua y Municipalidad Distrital de Samegua.	300 002	8 100 964	1 613
7	13172RTora	Río Torata, (cabecera de Microcuenca) estación Titijones.	335 164	8 125 023	4 436
8	13172RTora1	Río Torata, estación Arondaya.	324 371	8 118 932	3 676
9	13172RTora2	Río Torata, estación de Ichupampa.	311 438	8 114 859	3 008
10	13172RTora3	Río Torata, altura del puente Coplay antes de la confluencia con aguas de Pasto Grande.	300 100	8 108 769	1 943
11	13172RTora4	Río Torata (cauce seco), 20 m aguas abajo del dique Torata (Tubo colector de aguas de filtración del botadero SPCC).	314 332	8 115 792	3 118
12	13172RChil1	Río Chilligua, aguas abajo de la descarga del Canal Rápida Chilligua.	323 212	8 132 465	4 281
13	13172ROtor1	Río Otorá, Bocatoma Otorá o Paquete A del sistema Pasto Grande.	298 511	8 112 824	2 186
14	13172RMoqu1	Río Moquegua, a 150 m aguas abajo del puente Montalvo.	290 131	8 095 456	1 218
15	13172RMoqu2	Río Moquegua, estación espejos sector de la rinconada, fin del valle de Moquegua.	286 498	8 079 856	928
16	13172ROsmo1	Río Osmore Ilo, estación El Canuto, bocatoma de captación de la EPS Ilo.	266 759	8 057 293	226





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Red de monitoreo de Calidad de Agua Cabecera del rio Asana.

PARAMETRO	UNIDAD	ECA para Agua Cat. 3			Rio Asana		
		Vegetales de Tallo Bajo	Vegetales de Tallo Alto	Bebidas de Animales	Dic 2011	Ago 2012	Jun 2013
		13172RAsan					
Fisicoquímicos							
Caudal	L/s	-			310	117	110
pH	Unidades de pH	6,5-8,5		6,5-8,4	7,36	9,38	7,47
Conductividad Eléctrica	uS/cm	<2000		<=5000	151	119,7	143,3
Oxígeno Disuelto	mg/L	>=4		>5	5,15	4,93	6,40
Nitratos		10		50		0,313	10,34
Inorgánicos							
Hierro (Fe)	mg/L		1		0,216	1,495	0,433





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Red de Monitoreo de Calidad de Agua en cabecera del rio Torata.

PARAMETRO	UNIDAD	ECA para Agua Cat. 3			Rio Torata		
		Vegetales de Tallo Bajo	Vegetales de Tallo Alto	Bebidas de Animales	Dic 2011	Ago 2012	Jun 2013
					13172RTora		
Fisicoquímicos							
Caudal	L/s	-				55	39
pH	Unidades de pH	6,5-8,5		6,5-8,4		7,69	8,16
Conductividad Eléctrica	uS/cm	<2000		<=5000		110	114,6
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥4		≥5		8,27	7,51
Nitratos		10		50		0,627	8,89
Inorgánicos							
Aluminio (Al)	mg/L	5				0,07	0,023
Hierro (Fe)	mg/L	1				0,319	0,199
Manganeso (Mn)	mg/L	0,2				0,0116	0,012
Orgánicos							
Aceites y Grasas (A y G)	mg/L	1				<1.7	-
Biológicos							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000		<1.8	<1.8





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Red de Monitoreo de Calidad de agua en cabecera del rio Sajena.

PARAMETRO	UNIDAD	ECA para Agua Cat. 3			Rio Chilligua		
		Vegetales de Tallo Bajo	Vegetales de Tallo Alto	Bebidas de Animales	Dic 2011	Ago 2012	Jun 2013
		13172RChil1					
Fisicoquímicos							
Caudal	L/s	-			2374	1,469	2,418
pH	Unidades de pH	6,5-8,5		6,5-8,4	4,96	7,64	5,17
Conductividad Eléctrica	uS/cm	<2000		<=5000	513	273	288,2
Oxígeno Disuelto	mg/L	>=4		>5	-	8	7,21
Sodio	mg/L	200		-	48,18	26,31	21,91
Calcio	mg/L	200		-	24,047	10,451	10,670
Nitratos		10		50		0,66	13,37
Inorgánicos							
Aluminio (Al)	mg/L		5		5,25	1,88	1,958
Hierro (Fe)	mg/L		1		2,516	0,603	0,529
Manganeso (Mn)	mg/L		0,2		1,571	0,7674	0,647
Orgánicos							
Aceites y Grasas (A y G)	mg/L		1		<1,7	<1.7	-
Biológicos							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000	<1 8	<1.8	<1.8





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Red de Monitoreo de Calidad de agua en el puente Montalvo.

PARAMETRO	UNIDAD	ECA para Agua Cat. 3			Rio Moquegua		
		Vegetales de Tallo Bajo	Vegetales de Tallo Alto	Bebidas de Animales	Dic 2011	Ago 2012	Jun 2013
		13172RMoqu1					
Fisicoquímicos							
Caudal	L/s	-			705	815	1,395
pH	Unidades de pH	6,5-8,5		6,5-8,4	7,59	8,33	8,07
Conductividad Eléctrica	uS/cm	<2000		<=5000	1129	879	785,9
Oxígeno Disuelto	mg/L	≥4		≥5	-	7,83	9,3
Sodio	mg/L	200		-	108,28	68,65	63,01
Calcio	mg/L	200		-	112,214	71,235	84,250
Nitratos		10		50		10,097	13,93
Inorgánicos							
Aluminio (Al)	mg/L	5			0,12	0,27	1,042
Coliformes Termotolerantes NMP/100 ml		1000	2000	1000	240	330	2300



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Red de Monitoreo de Calidad de Agua Valle de Ilo (sector el canuto)

PARAMETRO	UNIDAD	ECA para Agua Cat. 3			Rio Osmore		
		Vegetales de Tallo Bajo	Vegetales de Tallo Alto	Bebidas de Animales	Dic 2011	Ago 2012	Jun 2013
		13172ROsmo1					
Fisicoquímicos							
Caudal	L/s	-			340	604	967
pH	Unidades de pH	6,5-8,5		6,5-8,4	8,12	8,58	8,52
Conductividad Eléctrica	uS/cm	<2000		<=5000	2160	1586	1461
Oxígeno Disuelto	mg/L	>=4		>5	-	10,69	11,3
Sodio	mg/L	200		-	236,57	150,55	125,5
Nitratos		10		50		0,753	14,22
Inorgánicos							
Aluminio (Al)	mg/L		5		<0,06	<0.06	0,013
Hierro (Fe)	mg/L		1		0,043	0,028	0,026
Manganeso (Mn)	mg/L		0,2		0,0369	0,0301	0,011
Orgánicos							
Aceites y Grasas (A y G)	mg/L		1		<1,7	<1.7	<1
Biológicos							
Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	1000	2000	1000	33	11	490



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaAutoridad Administrativa
del Agua Caplina OcoñaAdministración Local
del Agua Moquegua

Vertimientos de aguas residuales

Nº	Empresa	Unidad Operativa	Nº de Resolución de Autorización	Estado
1	Austral Group S.A.A.	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado de Alto Contenido Proteínico (ACP)-Planta Ilo	R.D.-0119-2014-ANA-DGCRH	Vigente
2	EPS Moquegua	Proyecto Reubicación y Ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de la Ciudad de Moquegua	R.D.-0085-2014-ANA-DGCRH	Vigente
3	Corporación Pesquera Inca S.A.C. (COPEINCA S.A.C.)	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado	R.D.-0064-2014-ANA-DGCRH	Vigente
4	Negocios RAFMAR S.A.C.	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado de Alto Contenido Proteínico	R.D.-0228-2013-ANA-DGCRH	Vigente
5	Pesquera Hayduk S.A	Planta de Congelados de Recursos Hidrobiológicos - Planta de Congelados Ilo	R.D.-0276-2013-ANA-DGCRH	Vigente
6		Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado - Planta Ilo	R.D.-0261-2013-ANA-DGCRH	Vigente
7	Pesquera Rubí S.A.	Planta de Producción de Aceite y Harina de Pescado	R.D.-0145-2013-ANA-DGCRH	Vigente
8	Procesadora de Productos Marinos S.A	Planta de elaboración de Harina y Aceite de Pescado-PROMASA, Planta de Congelados. DPROMAR y Planta de conservas COPERSA	R.D.-0093-2012-ANA-DGCRH	Vigente
9	Southern Perú Copper Corporation	Unidad de Producción de Cobre Ilo	R.D.-0127-2013-ANA-DGCRH	Vigente
10	Tecnológica de Alimentos S.A.	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado de Alto Contenido Proteínico y Harina Convencional - Planta Ilo	R.D.-0223-2013-ANA-DGCRH	Vigente



PERÚ

Ministerio
de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

Autoridad Administrativa
del Agua Caplina Ocoña

Administración Local
del Agua Moquegua



GRACIAS

Administración Local de Agua Moquegua
ala-moquegua@ana.gob.pe