

CUENCA DEL RÍO MOQUEGUA - OSMORE

La cuenca del río Moquegua - Osmore se localiza en las provincias de Ilo y Mariscal Nieto del departamento de Moquegua. Este río nace de la confluencia de pequeños cursos de agua que bajan por las quebradas de Torata, Huarancane y Tumulaca. En Samegua dichos cursos se unen con el río Lansama y dan inicio al río Moquegua. La Ley General de Aguas faculta a la Autoridad Sanitaria, DIGESA, la vigilancia de los recursos hídricos. En este sentido, se han establecido 26 estaciones en el río Osmore y sus tributarios desde la cuenca alta hasta la desembocadura en el Océano Pacífico. La Dirección Ejecutiva de Salud Ambiental de Moquegua es la entidad encargada de la toma de muestras y medición de parámetros de campo, y los análisis se efectúan en el laboratorio de la DIGESA.

Los centros poblados más importantes ubicados a lo largo del río son: Moquegua, Ilo, Samegua y Torata. En el distrito de Torata se localizan los yacimientos cupríferos y la planta de Cuajone, concesionada a la empresa minera Southern Peru Copper Corporation, cuyo efluente de cancha de relaves llega hasta el río Locumba, mediante quebrada Honda (Tacna).

Estaciones:

N° Estación	Descripción
E-01	TP-04: Río Titijones, localidad Titijones.
E-02	TP-03: Río Arondaya, localidad Arondaya.
E-03	I-01: Río Ichupampa.
E-04	TP-02: Río Chuchusquea, localidad Titijones.
E-05	M-01: Reservorio, 50 m aguas arriba de dique.
E-06	M-02: Presa Torata, 20 m de la captación.
E-07	M-03: Río Torata, salida del túnel de desvío del río.
E-08	M-04: Quebrada Chuntacala.
E-09	M-05: Río Torata, Ichupampa.
E-10	TP-01: Río Torata, aguas arriba del puente principal.
E-11	P-01: Río Millune, 100 m antes de descarga.
E-12	P-10: Quebrada Sarallenque, 100 m antes descarga.
E-13	P-11: Bocatoma del túnel, desvío de río Asana.
E-14	P-12: Río Asana, fin del botadero.
E-15	Quella 6: Quebrada Quellaveco.
E-16	E-09: Quebrada Cocotea antes de río Tumulaca.
E-17	E-04: Río Tumulaca, antes del puente Tumulaca.
E-18	E-06: Río Tumulaca, después puente Cocotea.
E-19	E-09*: Río Tumulaca, antes de planta Yunguyo.
E-20	H-01: Río Huaracane, antes de confluir con el río Torata.
E-21	P-05: Río Moquegua, fundo Gambeta.
E-22	P-06: Río Moquegua, fundo Biondi.
E-23	AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).
E-24	CN-2: Río Osmore, 500 m puente Ciudad Nueva.
E-25	DO-3: Río Osmore, 80 m antes descarga al mar.

De la evaluación de actividades desarrolladas en la cuenca y de sus características ambientales, las aguas del río Moquegua - Osmore se definen de:

➤ **Clase III:** Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales. Los resultados del monitoreo en la cuenca del Osmore - Moquegua nos indican que:

Setiembre 2005:

Estaciones monitoreadas: E-05 al E-10 (microcuenca Torata), E-17 (Tumilaca), E-20 al E-23, y E-25 (Moquegua - Osmore).

- **Oxígeno disuelto:** Las concentraciones de OD en las estaciones consideradas cumplen con la LGA - Clase III.
- **Coliformes termotolerantes:** En la mayoría de estaciones se cumple con la LGA, no así en las estaciones E-20 (Huaracane) y E-25 (Moquegua - Osmore) para coliformes termotolerantes que exceden el valor límite de la LGA.
- **Cadmio (Cd), cobre (Cu), cromo (Cr), plomo (Pb) y zinc (Zn):** En las estaciones se han encontrado concentraciones de Cd, Cu, Cr, Pb y Zn por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III.

Agosto 2005:

Estaciones monitoreadas: E-11 (Millune), E-12 (Sarallenque), E-13 y E-14 (Asana).

- **Cobre, cromo, plomo y zinc:** Las concentraciones de Cu, Cr, Pb y Zn son menores a los valores límite de la LGA - Clase III.

Julio 2005:

Estaciones monitoreadas: E-21 al E-25 (Moquegua - Osmore).

- **Cobre, cromo, plomo y zinc:** Las concentraciones de Cu, Cr, Pb y Zn se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III.

Abril 2005:

Estaciones monitoreadas: E-01 al E-04, E-06 y E-10 (microcuenca Torata).

- **Cobre, plomo y zinc:** Las concentraciones de Cu, Pb y Zn se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III.

22 Marzo 2005:

Estaciones monitoreadas: E-11 al E-15 (microcuenca Asana).

- **Cobre, plomo y zinc:** Las concentraciones de Cu, Pb y Zn se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III.

03 Marzo 2005:

Estaciones monitoreadas: E-17 y E-19 (Tumilaca), E-20 (Huaracane) y E-21 al E-25 (Moquegua - Osmore).

- **Cadmio, cobre, plomo y zinc:** Las concentraciones de Cd, Cu, Pb y Zn se encuentran por debajo de los valores límite de la LGA - Clase III.



Origen

Ubicación Dpto. Moquegua

Longitud

Desembocadura Océano Pacífico

CUENCA DEL RÍO MOQUEGUA - OSMORE

Clase III

CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal

Tributarios Asana, Torata,
Huaracane y Tumilaca



EVALUACIÓN SANITARIA - 14/15 SETIEMBRE 2005																						
Parámetro Estación	pH	T °C	Cond. µS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Ni mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	3.0	15	---	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.01	0.002	0.1	25.0	5000	1000	---
E-01																						
E-02																						
E-03																						
E-04																						
E-05	7.57	4.1	150			76	6.63				<0,010	<0,005	<0,050	0.236	<0,025			<0,025	<0,038		4	
E-06	7.88	9.1	180			88	5.31				<0,010	<0,005	<0,050	0.232	0.200			<0,025	<0,038		4	
E-07	7.39	7.3	180			89	5.56				<0,010	<0,005	<0,050	0.154	0.085			<0,025	<0,038		4	
E-08	7.36	10.3	870			440	6.15				<0,010	0.021	<0,050	<0,038	<0,025			<0,025	<0,038		7	
E-09	7.83	8.0	230			116	6.81				<0,010	<0,005	<0,050	0.171	<0,025			<0,025	<0,038		7	
E-10	7.72	14.3	450			230	6.08				<0,010	<0,005	<0,050	<0,038	<0,025			<0,025	<0,038		39	
E-11																						
E-12																						
E-13																						
E-14																						
E-15																						
E-16																						
E-17	7.41	11.4	200			99	6.14				<0,010	<0,005	<0,050	0.650	0.113			<0,025	<0,038		4	
E-18																						
E-19																						
E-20	8.19	17.7	630			320	7.77				<0,010	<0,005	<0,050	0.226	<0,025			<0,025	<0,038		2400	
E-21	8.15	20.0	790			400	7.73				<0,010	0.012	<0,050	0.465	0.066			<0,025	<0,038		150	
E-22	8.63	21.5	920			460	6.70				<0,010	0.017	<0,050	0.865	0.098			<0,025	<0,038		75	
E-23	8.47	20.0	1520			760	6.80				<0,010	<0,005	<0,050	0.069	<0,025			<0,025	<0,038		210	
E-24																						
E-25	8.21	19.8	1880			940	6.50				<0,010	<0,005	<0,050	0.075	0.099			<0,025	<0,038		1100	

<	No detectados a valores menores
	No supera el valor límite de la LGA
	Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moquegua 14/15-09-2005

Anál. Microbiológico: DIRESA Moquegua

Remisión muestras: Oficio N° 2259-2005-DRSM-DG-DESA

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0895 - Cód. 7522 al 7533

Reg. DIGESA

-

-

14284 (27-09-05)

-

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción
-	E-01	TP-04: Río Titijones, localidad Titijones.	7527	E-10	TP-01: Río Torata, localidad Arundaya.	-	E-19	E-09*: Río Tumilaca, antes de planta Yunguyo.
-	E-02	TP-03: Río Arundaya, localidad Arundaya.	-	E-11	P-01: Río Millune, 100 m antes de descarga.	7529	E-20	H-01: Río Huaracane.
-	E-03	I-01: Río Ichupampa.	-	E-12	P-10: Queb. Sarallénque, 100 m antes de descarga.	7530	E-21	P-05: Río Moquegua, puente Montalvo.
-	E-04	TP-02: Río Chuchusquea, localidad Titijones.	-	E-13	P-11: Bocatoma del túnel, desvío de río Asana.	7531	E-22	P-06: Río Moquegua, 5 Km después pte Montalvo.
7522	E-05	M-01: Reservorio, 50 m aguas arriba de dique.	-	E-14	P-12: Río Asana, fin del botadero.	7532	E-23	AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).
7523	E-06	M-02: Presa Torata, 20 m de la captación.	-	E-15	Quella 6: Qda. Quellaveco.	-	E-24	CN-2: Río Osmore, 500 m puente Ciudad Nueva.
7524	E-07	M-03: Río Torata, salida del túnel de desvío.	-	E-16	E-09: Quebrada Cocotea antes de río Tumilaca.	7533	E-25	DO-3: Río Osmore, 80 m antes de descarga al mar.
7525	E-08	M-04: Quebrada Chuntacala.	7528	E-17	E-04: Río Tumilaca, puente Tumilaca.			
7526	E-09	M-05: Río Torata, Ichupampa.	-	E-18	E-06: Río Tumilaca, después puente Cocotea.			



Origen

Ubicación Dpto. Moquegua

Extensión

Desembocadura Océano Pacífico

CUENCA DEL RÍO MOQUEGUA - OSMORE
Clase III
CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal promedio

Tributarios Asana, Torata, Huaracane
y Tumulaca



EVALUACIÓN SANITARIA - 14/15 SETIEMBRE 2005																				
Parámetro	pH	T°C	Cond	A y G	Turb.	ST	STD	OD	DBO	As	Cd	Cu	Cr	Fe	Mn	Pb	Zn	C. Tot	C. Term	E. coli
Estación																		NMP / dL	NMP / dL	NMP / dL
Ley General de Aguas Clase III	---	---	---	0.5	---	---	---	3	15	0.20	0.05	0.5	1.0	---	---	0.1	25	5000	1000	---
E-05	7.57	4.1	150				75.6	6.63			<0,010	<0,005	<0,050	0.236	<0,025	<0,025	<0,038		4	
E-06	7.88	9.1	180				87.7	5.31			<0,010	<0,005	<0,050	0.232	0.200	<0,025	<0,038		4	
E-07	7.39	7.3	180				88.9	5.56			<0,010	<0,005	<0,050	0.154	0.085	<0,025	<0,038		4	
E-08	7.36	10.3	870				440	6.15			<0,010	0.021	<0,050	<0,038	<0,025	<0,025	<0,038		7	
E-09	7.83	8.0	230				115.6	6.81			<0,010	<0,005	<0,050	0.171	<0,025	<0,025	<0,038		7	
E-10	7.72	14.3	450				230	6.08			<0,010	<0,005	<0,050	<0,038	<0,025	<0,025	<0,038		39	
E-17	7.41	11.4	200				98.6	6.14			<0,010	<0,005	<0,050	0.650	0.113	<0,025	<0,038		4	
E-20	8.19	17.7	630				320	7.77			<0,010	<0,005	<0,050	0.226	<0,025	<0,025	<0,038		2400	
E-21	8.15	20.0	790				400	7.73			<0,010	0.012	<0,050	0.465	0.066	<0,025	<0,038		150	
E-22	8.63	21.5	920				460	6.7			<0,010	0.017	<0,050	0.865	0.098	<0,025	<0,038		75	
E-23	8.47	20.0	1520				760	6.8			<0,010	<0,005	<0,050	0.069	<0,025	<0,025	<0,038		210	
E-25	8.21	19.8	1880				940	6.5			<0,010	<0,005	<0,050	0.075	0.099	<0,025	<0,038		1100	

< No detectados a valores menores
No supera el valor límite de la LGA
Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moquegua 14/15-09-2005
Análisis microbiológico: DIRESA Moquegua
Remisión muestras: Oficio N° 2259-2005-DRSM-DG-DESA
Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0895 - Cód. 7522 al 7533

N° Registro DIGESA

-
-
14284 (27-09-05)
-

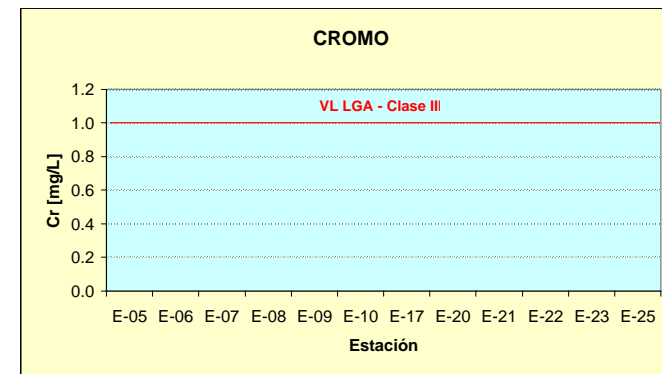
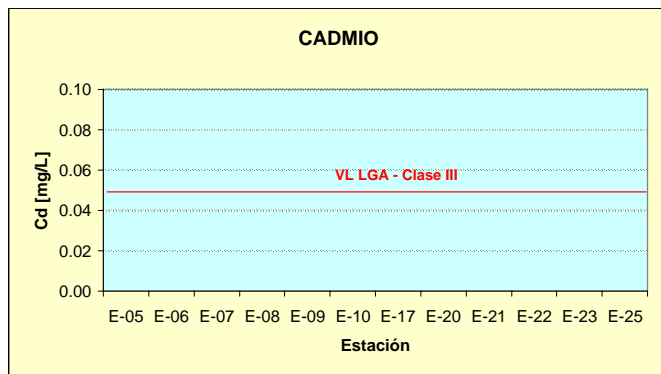
STD : Sólidos totales disueltos
OD : Oxígeno disuelto
DBO : Demanda bioquímica de oxígeno
C Tot : Coliformes totales
C Term : Coliformes termotolerantes
GAT : Gérmenes aerobios totales

Registrado por: JMRR 14/11/2005
DIGESA

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia
7522	E-05	M-01: Reservorio, 50 m aguas arriba de dique.	Torata	Torata	Mariscal Nieto
7523	E-06	M-02: Presa Torata, 20 m de la captación.	Torata	Torata	Mariscal Nieto
7524	E-07	M-03: Río Torata, salida del túnel de desvío del río.	Torata	Torata	Mariscal Nieto
7525	E-08	M-04: Quebrada Chuntacala.	Torata	Torata	Mariscal Nieto
7526	E-09	M-05: Río Torata, Ichupampa.	Torata	Torata	Mariscal Nieto
7527	E-10	TP-01: Río Torata, aguas arriba del puente principal.	Torata	Torata	Mariscal Nieto
7528	E-17	E-04: Río Tumulaca, antes del puente Tumulaca.	Samegua	Samegua	Mariscal Nieto
7529	E-20	H-01: Río Huaracane, antes de confluir con el río Torata.	Huaracane	Moquegua	Mariscal Nieto
7530	E-21	P-05: Río Moquegua, fundo Gambeta.	Moquegua	Moquegua	Mariscal Nieto
7531	E-22	P-06: Río Moquegua, fundo Biondi.	Moquegua	Moquegua	Mariscal Nieto
7532	E-23	AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).	Algarrobal	Algarrobal	Ilo
7533	E-25	DO-3: Río Osmore, 80 m antes descarga al mar.	Ilo	Ilo	Ilo

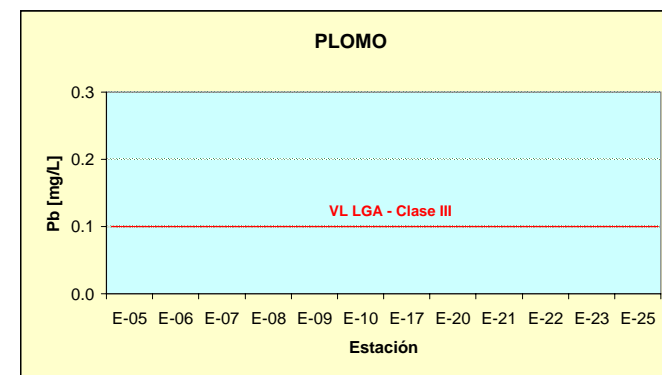
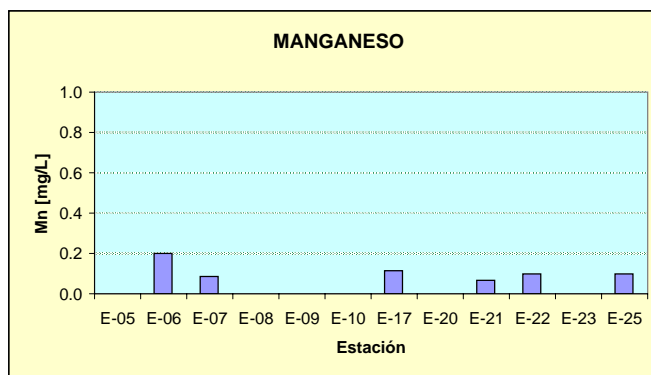
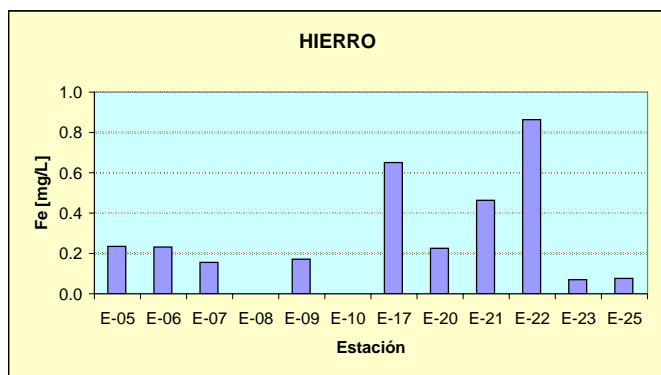
VARIACIÓN DE METALES PESADOS EN LA CUENCA DEL RÍO MOQUEGUA -OSMORE / SETIEMBRE 2005



Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Cd [mg/L]	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Cu [mg/L]	<0,005	<0,005	<0,005	0.021	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0.012	0.017	<0,005	<0,005

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Cr [mg/L]	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050



Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Fe [mg/L]	0.236	0.232	0.154	<0,038	0.171	<0,038	0.650	0.226	0.465	0.865	0.069	0.075

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Mn [mg/L]	<0,025	0.200	0.085	<0,025	<0,025	<0,025	0.113	<0,025	0.066	0.098	<0,025	0.099

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Pb [mg/L]	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025

LEYENDA

E-05 M-01: Reservorio, 50 m aguas arriba de dique.
E-06 M-02: Presa Torata, 20 m de la captación.
E-07 M-03: Río Torata, salida del túnel de desvío del río.
E-08 M-04: Quebrada Chuntacala.
E-09 M-05: Río Torata, Ichupampa.
E-10 TP-01: Río Torata, aguas arriba del puente principal.
E-17 E-04: Río Tumulaca, antes del puente Tumulaca.
E-20 H-01: Río Huaracane, antes de confluir con el río Torata.

E-21 P-05: Río Moquegua, fundo Gambeta.
E-22 P-06: Río Moquegua, fundo Biondi.
E-23 AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).
E-25 DO-3: Río Osmore, 80 m antes descarga al mar.
 Toma de muestras: DESA Moquegua 14/15-09-2005
 Análisis microbiológico: DIRESA Moquegua
 Remisión muestras: Oficio N° 2259-2005-DRSM-DG-DESA
 Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0895 - Cód. 7522 al 7533

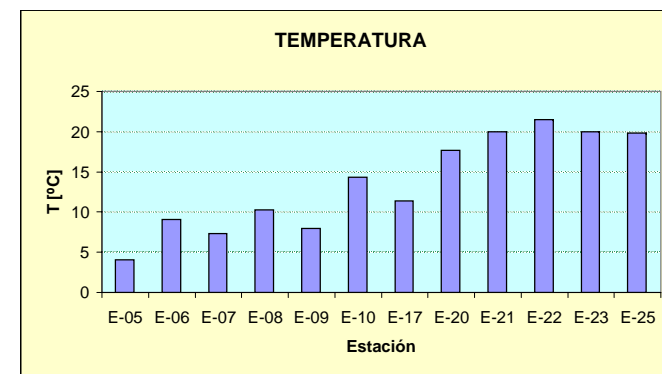
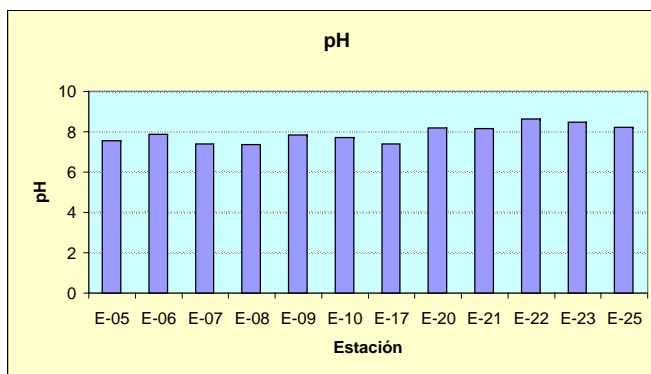
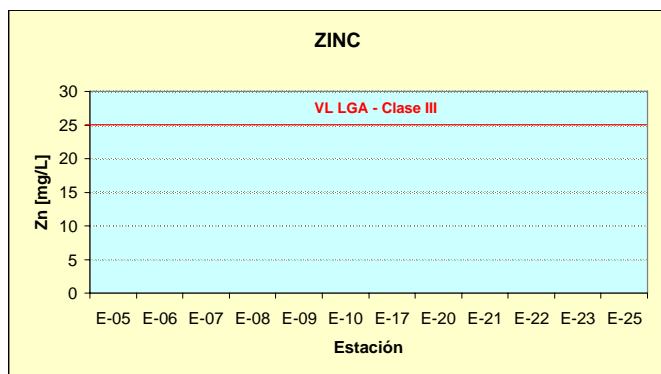
< : Límite de detección de análisis del parámetro.

VL LGA Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.



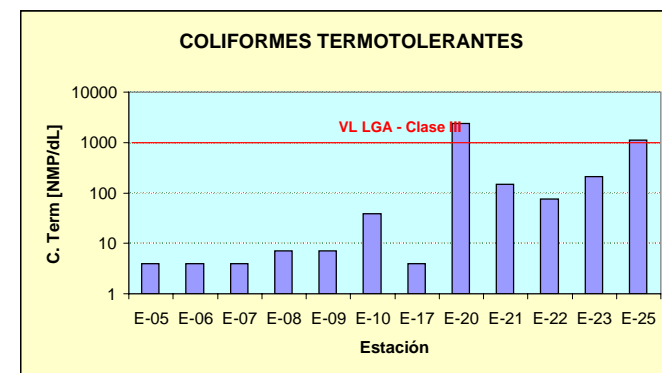
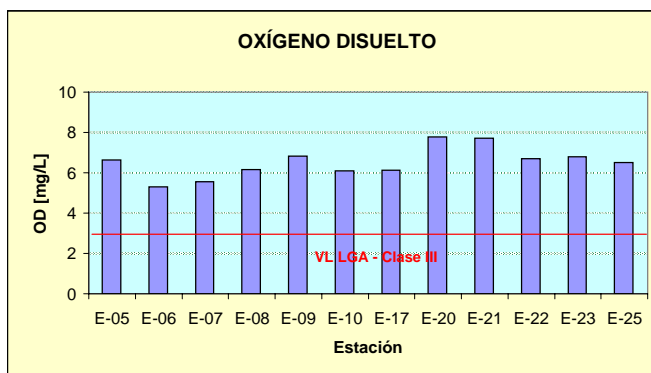
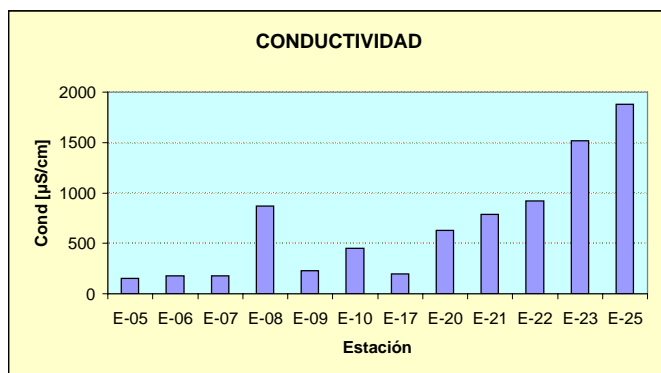
VARIACIÓN DE PARÁMETROS EN LA CUENCA DEL RÍO MOQUEGUA -OSMORE / SETIEMBRE 2005



Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
Zn[mg/L]	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038	<0,038

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
pH	7.57	7.88	7.39	7.36	7.83	7.72	7.41	8.19	8.15	8.63	8.47	8.21

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
T[°C]	4.1	9.1	7.3	10.3	8.0	14.3	11.4	17.7	20.0	21.5	20.0	19.8



Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
[µS/cm]	150	180	180	870	230	450	200	630	790	920	1520	1880

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
OD[mg/L]	6.63	5.31	5.56	6.15	6.81	6.08	6.14	7.77	7.73	6.70	6.80	6.50

Estación	E-05	E-06	E-07	E-08	E-09	E-10	E-17	E-20	E-21	E-22	E-23	E-25
[NMP/dL]	4	4	4	7	7	39	4	2400	150	75	210	1100

LEYENDA

E-05 M-01: Reservorio, 50 m aguas arriba de dique.
E-06 M-02: Presa Torata, 20 m de la captación.
E-07 M-03: Río Torata, salida del túnel de desvío del río.
E-08 M-04: Quebrada Chuntacala.
E-09 M-05: Río Torata, Ichupampa.
E-10 TP-01: Río Torata, aguas arriba del puente principal.
E-17 E-04: Río Tumulaca, antes del puente Tumulaca.
E-20 H-01: Río Huaracane, antes de confluir con el río Torata.

E-21 P-05: Río Moquegua, fundo Gambeta.
E-22 P-06: Río Moquegua, fundo Biondi.
E-23 AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).
E-25 DO-3: Río Osmore, 80 m antes descarga al mar.
 Toma de muestras: DESA Moquegua 14/15-09-2005
 Análisis microbiológico: DIRESA Moquegua
 Remisión muestras: Oficio N° 2259-2005-DRSM-DG-DESA
 Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0895 - Cód. 7522 al 7533

< : Límite de detección de análisis del parámetro.

VL LGA Valor límite de Ley General de Aguas - D.L. 17752.

Clase III: Aguas para riego de vegetales de consumo crudo y bebidas de animales.





MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO
DEEPA – RH - 10

Origen

Ubicación Dpto. Moquegua

Longitud

Desembocadura

RIO ASANA Y TRIBUTARIOS

Clase III CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal

Tributarios



EVALUACIÓN SANITARIA - 17 AGOSTO 2005

Parámetro	pH	T°C	Cond μS/cm	Turb UNT	ST mg/L	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Tot NMP / dL	C Term NMP / dL
Estación Ley de Aguas Clase III	---	---	---	---	---	---	3	15	0.20	0.05	0.5	1.0	---	---	---	0.01	0.1	25	5,0 E + 3	1,0 E + 3
E-11											0.015	<0.050	6.654		0.355		<0.025	0.072		
E-12											<0.005	<0.050	0.093		<0.025		<0.025	0.108		
E-13											<0.005	<0.050	0.285		<0.025		<0.025	<0.038		
E-14											<0.005	<0.050	0.197		<0.025		<0.025	<0.038		

< No detectados a valores menores
No supera el valor límite de la LGA
Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moquegua 17-09-2005
Remisión muestras: Oficio N° 2035-2005-DRSM-DG-DESA
Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0813 - Cód. 6866 al 6869

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia
6868	E-11	P-01: Río Millune, 100 m antes de descarga.	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto
6869	E-12	P-10: Quebrada Sarallenque, 100 m antes de descarga.	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto
6867	E-13	P-11: Río Asana, desvío bocatoma de túnel.	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto
6866	E-14	P-12: Río Asana, fin del botadero.	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto

Registrado por: JMRR 10/10/2005
DIGESA



Oriegen

Ubicación Dpto. Moquegua

Longitud

Desembocadura Océano Pacífico

CUENCA DEL RÍO MOQUEGUA - OSMORE

Clase III

CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal

Tributarios Asana, Torata,
Huaracane y Tumilaca

EVALUACIÓN SANITARIA - 12 JULIO 2005																						
Parámetro	pH	T °C	Cond. µS/cm	A y G mg/L	Turb UNT	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	DQO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Ni mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL	E. coli NMP / dL
Estación	---	---	---	0.5	---	---	3.0	15	---	0.2	0.05	0.5	1.0	---	---	0.01	0.002	0.1	25.0	5000	1000	---
Ley de Aguas Clase III																						
E-01																						
E-02																						
E-03																						
E-04																						
E-05																						
E-06																						
E-07																						
E-08																						
E-09																						
E-10																						
E-11																						
E-12																						
E-13																						
E-14																						
E-15																						
E-16																						
E-17																						
E-18																						
E-19																						
E-20																						
E-21												<0,005	<0,050	0.038	0.038			<0,025	<0,038			
E-22												<0,005	<0,050	0.053	0.034			0.053	<0,038			
E-23												<0,005	<0,050	0,047	<0,025			0.069	<0,038			
E-24												<0,005	<0,050	0.151	0.182			0.037	<0,038			
E-25																						

<	No detectados a valores menores
	No supera el valor límite de la LGA
	Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moquegua 12-07-2005

Anál. Microbiológico:

Remisión muestras: Oficio N° 1627-2005-DRSM-DG-DESA

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0689 - Cód. 5492 al 5495

Reg. DIGESA

-

-

14284 (27-09-05)

-

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción	Cód.	Est.	Descripción
-	E-01	TP-04: Río Titijones, localidad Titijones.	-	E-10	TP-01: Río Torata, localidad Arundaya.	-	E-19	E-09*: Río Tumilaca, antes de planta Yunguyo.
-	E-02	TP-03: Río Arundaya, localidad Arundaya.	-	E-11	P-01: Río Millune, 100 m antes de descarga.	-	E-20	H-01: Río Huaracane.
-	E-03	I-01: Río Ichupampa.	-	E-12	P-10: Queb. Saralleneque, 100 m antes de descarga.	5495	E-21	P-05: Río Moquegua, puente Montalvo.
-	E-04	TP-02: Río Chuchusquea, localidad Titijones.	-	E-13	P-11: Bocatom del túnel, desvío de río Asana.	5494	E-22	P-06: Río Moquegua, 5 Km después pte Montalvo.
-	E-05	M-01: Reservorio, 50 m aguas arriba de dique.	-	E-14	P-12: Río Asana, fin del botadero.	5493	E-23	AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).
-	E-06	M-02: Presa Torata, 20 m de la captación.	-	E-15	Quella 6: Qda. Quellaveco.	5492	E-24	CN-2: Río Osmore, 500 m puente Ciudad Nueva.
-	E-07	M-03: Río Torata, salida del túnel de desvío.	-	E-16	E-09: Quebrada Cocotea antes de río Tumilaca.	-	E-25	DO-3: Río Osmore, 80 m antes de descarga al mar.
-	E-08	M-04: Quebrada Chuntacala.	-	E-17	E-04: Río Tumilaca, puente Tumilaca.			
-	E-09	M-05: Río Torata, Ichupampa.	-	E-18	E-06: Río Tumilaca, después puente Cocotea.			





MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO
DEEPA – RH - 10

Oriegen

Ubicación Dpto. Moquegua

Extensión

Desembocadura

RIO TORATA Y TRIBUTARIOS Clase III CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal promedio

Tributarios



EVALUACIÓN SANITARIA - 05 ABRIL 2005																				
Parámetro	pH	T °C	Cond µS/cm	Turbidez UNT	ST mg/L	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Total NMP / dL	C Term NMP / dL
Estación	---	---	---	---	---	---	3	15	0.20	0.05	0.5	1	---	---	---	0.01	0.1	25	5,0 E + 3	1,0 E + 3
Ley General de Aguas Clase III																				
E-01											0.014		0.192		0.044		<0.025	0.092		
E-02											<0.025		0.090		<0.025		<0.025	<0.038		
E-03											0.010		3.193		0.091		<0.025	0.099		
E-04											<0.025		0.829		0.090		<0.025	0.096		
E-06											0.013		0.187		0.500		0.030	0.068		
E-10											0.007		0.254		0.036		<0.025	<0.038		

<

No detectados a valores menores

No supera el valor límite de la LGA

Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moquegua 05/04-09-2005

Remisión muestras: Oficio N° 833-2005-DRSM-DG-DESA

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0385 - Cód. 2880 al 2885

LEYENDA

Cód. Est. Descripción

2880 E-01 TP-04: Río Titijones, localidad Titijones.
2881 E-02 TP-03: Río Arundaya, localidad Arundaya.
2883 E-03 I-01: Río Ichupampa.
2884 E-04 TP-02: Río Chuchusquea, localidad Titijones.
2882 E-06 M-04: Quebrada Chuntacala
2885 E-10 TP-01: Río Torata, localidad Arundaya.

Registrado por: JMRR 30/05/2005
DIGESA



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

VIGILANCIA DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO
DEEPA – RH - 10

Origen

Ubicación Dpto. Moquegua

Longitud

Desembocadura

RIO ASANA Y TRIBUTARIOS

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal promedio

Tributarios

Clase III CALIDAD SANITARIA

EVALUACIÓN SANITARIA - 22 MARZO 2005																				
Parámetro Estación	pH	T°C	Cond μS/cm	Turb UNT	ST mg/L	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Tot NMP / dL	C Term NMP / dL
Ley de Aguas Clase III	---	---	---	---	---	---	3	15	0.20	0.05	0.5	1	---	---	---	0.01	0.1	25	5,0 E + 3	1,0 E + 3
E-11											0.012		0.159		<0.025		<0.025	0.100		
E-12											<0.005		0.059		<0.025		<0.025	0.048		
E-13											<0.005		0.238		<0.025		<0.025	0.070		
E-14											0.013		0.842		0.041		<0.025	0.192		
E-15											12.300		3.6		2.320		0.069	1.635		

<

No detectados a valores menores

No supera el valor límite de la LGA

Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moquegua 22-03-2005

Remisión muestras: Oficio N° 833-2005-DRSM-DG-DESA

Anál. metales: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0385 - Cód. 7522 al 7533

LEYENDA

Cód. Est. Descripción

2879 E-11 P-01: Río Millune, 100 m antes de descarga.
2877 E-12 P-10: Queb. Sarallenque, 100 m antes de descarga.
2878 E-13 P-11: Bocatoma del túnel, desvío de río Asana.
2875 E-14 P-12: Río Asana, fin del botadero.
2876 E-15 Quella 6: Qda. Quellaveco.

Registrado por: JMRR 30/05/2005
DIGESA



MINISTERIO
DE SALUD
DIGESA

VIGILANCIA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – Registro de Datos

FORMATO
DEEPA – RH -
10

Oriegen

Ubicación Moquegua

Longitud

Desembocadura Océano Pacífico

RIO OSMORE - MOQUEGUA Y TRIBUTARIOS

Clase III

CALIDAD SANITARIA

Caudal máximo

Caudal mínimo

Caudal promedio

Tributarios

EVALUACIÓN SANITARIA - 03 MARZO 2005																				
Parámetro	pH	T°C	Cond μS/cm	Turb UNT	ST mg/L	STD mg/L	OD mg/L	DBO mg/L	As mg/L	Cd mg/L	Cu mg/L	Cr mg/L	Fe mg/L	Mg mg/L	Mn mg/L	Hg mg/L	Pb mg/L	Zn mg/L	C Tot NMP / dL	C Term NMP / dL
Estación																				
Ley de Aguas																				
Clase III	---	---	---	---	---	---	3	15	0.20	0.05	0.5	1.0	*	---	*	0.01	0.1	25	5,0 E + 3	1,0 E + 3
E-04										<0.010	0.011		1.366		0.136		0.027	0.104		
E-09										<0.010	0.008		0.623		0.264		0.028	0.078		
H-1										<0.010	<0.005		0.424		0.184		0.037	0.149		
P-5										<0.010	0.006		0.223		0.161		0.043	0.071		
P-6										<0.010	0.008		0.391		0.234		0.050	0.095		
AL-1										<0.010	0.014		0.872		0.178		<0.025	0.070		
CN-2										<0.010	0.046		12.985		<0.025		0.061	0.128		
DO-3										<0.010	0.033		3.328		0.323		0.053	0.094		

Reg. DIGESA

< No detectados a valores menores
No supera el valor límite de la LGA
Supera el valor límite de la LGA

Toma de muestras: DESA Moqueguaa 03-06-2005
Remisión muestras: Oficio N° 523-2005-DRSM-DG-DESA
Anál. microb. y par. campo:
Remisión Inf. Lab.:
Metales pesados: DIGESA - Informe de Ensayo N° 0262 - Cód. 1727 al 1734

-
-
-
-

LEYENDA

Cód.	Est.	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia
1733	E-17	E-04: Río Tumilaca, puente Tumilaca.	Samegua.	Samegua.	Mariscal Nieto.
1734	E-19	E-09*: Río Tumilaca, antes de planta Yunguyo.	Samegua.	Samegua.	Mariscal Nieto.
1732	E-20	H-01: Río Huaracane.	Huaracane.	Moquegua.	Mariscal Nieto.
1731	E-21	P-05: Río Moquegua, puente Montalvo.	Moquegua.	Moquegua.	Mariscal Nieto.
1730	E-22	P-06: Río Moquegua, 5 Km después pte Montalvo.			
1727	E-23	AL-1: Río Osmore - El Algarrobal (valle).	Algarrobal.	Algarrobal.	Ilo.
1728	E-24	CN-2: Río Osmore, 500 m puente Ciudad Nueva.	Ilo.	Pacocha.	Ilo.
1729	E-25	DO-3: Río Osmore, 80 m antes descarga al mar.	Ilo.	Pacocha.	Ilo.

Registrado por: JMRR 22/04/2005
DIGESA