

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CUT: 213812-2024

MEMORANDO N° 5013-2024-ANA-AAA.CO

A : Rolando Rider Márquez Cuayla
Administrador Local De Agua(E)
Administración Local De Agua Moquegua

ASUNTO : Remite informe de “Resultados del XIII monitoreo de calidad de agua superficial de la cuenca Moquegua Ilo, avenida 2019” - Aprobado.

REFERENCIA : a) Memorando N° 0648-2024-ANA-AAA.CO-ALA.M (CUT N° 213812-2024)
b) Memorando N° 4328-2024-ANA-AAA.CO (CUT N° 213812-2024)
c) Memorando N° 080-2019-ANA-AAA.CO-ALA.M (CUT N° 106658-2019)
d) Memorando (M) N° 0085-2024-ANA-AAA.CO (CUT N° 12301-2024)

FECHA : Arequipa, 04 de diciembre de 2024

Me dirijo a usted, en atención al documento de la referencia a), mediante el cual remitió el Informe Técnico N° 052-2024-ANA-AAA.CO-ALA.M/LVUC (que subsana el Informe Técnico N° 018-2019-ANA-AAA.CO-ALA.M-AT/UCLV) de los “Resultados del XIII monitoreo de calidad de agua superficial de la cuenca Moquegua Ilo, avenida 2019”, el cual envió anteriormente con el documento de la referencia c) y fue observado con el documento de la referencia b)

Al respecto, se remite el archivo digital del Informe Técnico N° 0052-2024-ANA-AAA.CO-ALA.M/LVUC (versión final) de los resultados de este monitoreo; revisado y aprobado por este Órgano Desconcentrado, para conocimiento e incorporación en la plataforma del Módulo de la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos (MIDCERH), con relación al cumplimiento del documento de la referencia d).

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

RONAL HAMILTON FERNANDEZ BRAVO
DIRECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - CAPLINA OCOÑA

Firmado digitalmente por
TORREJÓN LLAMCOCA Milagros
Aurora FAU 20520711865 hard
Motivo: V'B
Fecha: 04/12/2024 15:16:26

RHFB/jlfz
C.C. Archivo
Adj. : 104 Folios (Digital)

Calle Manuel Ugarteche
305 Selva Alegre –
Cercado – Arequipa
T: 054-243044
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : D4FCE331





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CUT: 213812-2024

INFORME TECNICO N° 0052-2024-ANA-AAA.CO-ALA.M/LVUC



Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

RESULTADO DEL 13AVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA MOQUEGUA – ILO, EPOCA AVENIDA 2019

Moquegua, Abril 2019

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAPLINA - OCOÑA

“INFORME TÉCNICO DEL TRECEAVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MOQUEGUA ILO, ÉPOCA AVENIDA – 2019”

Elaborado por:

Blga. Lucy Ucharico Coaquira

Profesional Especialista en Calidad de Agua ALA Moquegua

Revisado por:

Ing. Rolando Rider Márquez Cuayla

Administrador (e) - ALA Moquegua

Aprobado por:

Ing. Jacqueline Lilian Figueroa Zavala

Profesional Responsable en Calidad de Recursos Hídricos

Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña

Ing. Ronal Hamilton Fernández Bravo

Director – Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento
electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el
Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición
Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

INDICE

I.	ANTECEDENTES.....	6
II.	OBJETIVOS	7
2.2.	Objetivos Específicos	7
III.	MARCO LEGAL:	7
IV.	ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA MONITOREADA	8
4.1.	UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DE LA CUENCA.....	8
4.2.	INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA	9
4.3.	ZONA DE ESTUDIO	11
V.	IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES	16
VI.	VERTIMIENTOS AUTORIZADOS EN EL ÁMBITO DEL ALA MOQUEGUA	20
VII.	REUSOS AUTORIZADOS EN EL AMBITO DE LA ALA MOQUEGUA.....	21
VIII.	INFORMACIÓN RELACIONADA AL MONITOREO Y ACTORES PARTICIPANTES	21
IX.	DESARROLLO DEL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MOQUEGUA – ILO.....	22
9.1.	PREPARACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO.....	22
9.2.	PRECAUCIÓN DURANTE EL MONITOREO.....	22
9.3.	MUESTREO.....	23
9.3.1.	Parámetros de Calidad Analizados	24
X.	EVALUACION DE RESULTADOS DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA MOQUEGUA – ILO	25
10.1.	Clasificación de la cuenca Moquegua – Ilo	25
10.2.	Criterios de Evaluación para Calidad del Agua	25
XI.	RED DE MONITOREO DE LA CUENCA MOQUEGUA – ILO	27
XII.	EVALUACION DE LOS RESULTADOS	28
12.1.	UNIDAD HIDROGRÁFICA TUMILACA.....	28
12.1.1.	Río Asana	28
12.1.2.	Quebrada Millune	30
12.1.3.	Río Tumilaca	31
12.2.	UNIDAD HIDROGRÁFICA TORATA.....	32

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento
electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el
Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición
Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

12.2.1.	Río Torata	32
12.3.	UNIDAD HIDROGRÁFICA ALTO ILO MOQUEGUA	35
12.3.1.	Río Chilligua	35
12.3.2.	Río Otorá	36
12.4.	UNIDAD HIDROGRÁFICA MEDIO ILO MOQUEGUA	37
12.4.1.	Río Moquegua	37
12.4.2.	Río Osmore – Ilo	39
XIII.	GRÁFICAS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE CALIDAD DEL AGUA	42
XIV.	CONCLUSIONES	45
XV.	RECOMENDACIONES	48

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

CUADROS

CUADRO N° 1: Características Generales de la Cuenca Moquegua-Ilo	8
CUADRO N° 2: Unidades Hidrográficas a Nivel 04 y 05 de la Cuenca Moquegua – Ilo	11

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento
electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el
Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición
Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

CUADRO N° 3. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2011.	16
CUADRO N° 4. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2014.	16
Cuadro N° 5. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2016.....	17
Cuadro N° 6. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2017.....	18
Cuadro N° 7. Empresas que cuentan con Autorizaciones de Vertimiento en Moquegua e Ilo (RAVR 2019).	18
Cuadro N° 8. Autorizaciones de Reúso en el ámbito de la ALA Moquegua – RAVR 2019....	19
Cuadro N° 9. Información relacionada al monitoreo de la cuenca del río Moquegua Ilo – Abril 2019.....	20
Cuadro N° 10. Actores participantes en el monitoreo de la cuenca del río Moquegua Ilo – Abril 2019.....	20
Cuadro N° 11. Actores Participantes en el monitoreo de la cuenca Moquegua Ilo – Abril 2018.....	20

TABLAS

TABLA N° 1: Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) – Categoría 3 Parámetros para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales (D.S. N° 004-2017-MINAM)	26
TABLA N° 2: Red de Monitoreo de la cuenca Moquegua Ilo, periodo Avenida 2019.....	26
TABLA N° 3: RESULTADOS DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DEL 13AVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MOQUEGUA - ILO	42
TABLA N° 4: PARÁMETROS QUE TRANSGREDIERON LOS ECA-AGUA	47

GRAFICOS

Gráfico N° 1: <i>Comportamiento del pH en la Cuenca Moquegua - Ilo</i>	43
Gráfico N° 2: <i>Comportamiento de la Concentración de Conductividad Eléctrica en la Cuenca Moquegua – Ilo.....</i>	43
Gráfico N° 3: <i>Comportamiento de la Concentración de Aluminio en la Cuenca Moquegua – Ilo</i>	44
Gráfico N° 4: <i>Comportamiento de la Concentración de Boro en la Cuenca Moquegua - Ilo.....</i>	44
Gráfico N° 5: <i>Comportamiento de la Concentración de Manganeseo en la Cuenca Moquegua – Ilo ...</i>	45
Gráfico N° 6: <i>Comportamiento de la Concentración de Coliformes Termotolerantes en la Cuenca Moquegua - Ilo</i>	45
Gráfico N° 7: <i>Comportamiento de la Concentración de Cloruros en la Cuenca Moquegua – Ilo.....</i>	46
Gráfico N° 8: <i>Comportamiento de la Concentración de Escherichia coli en la Cuenca Moquegua – Ilo</i>	44

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

IMAGEN

IMAGEN N° 1. Unidades Hidrográficas 15

INFORME TECNICO N° 052-2024-ANA-AAA.CO-ALA-M/LVUC

PARA : **ING. Ronal Hamilton Fernández Bravo**
Director de la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña

DE : **ING. Rolando Rider Márquez Cuayla**
Administrador Local de Agua Moquegua

ASUNTO : Evaluación de los resultados del XIII Monitoreo de la Calidad de Agua
Superficial en la Cuenca Moquegua – Ilo, época AVENIDA 2019.

REFERENCIA: Memorando N° 1976-2019-ANA-AAA.CO (CUT 106658-2019)
Memorando N° 4328-2024-ANA-AAA.CO (CUT 213812 -2024)

FECHA : Moquegua, 12 de Noviembre de 2024.

Por medio de la presente, tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de informar sobre la evaluación de resultados del Treceavo Monitoreo Participativo de Calidad del Agua Superficial en la Cuenca Moquegua-Ilo, realizado del 23 al 26 de Abril del 2019, en cumplimiento del “Plan de trabajo para el XIII Monitoreo Participativo de calidad de Agua Superficial – Cuenca Moquegua Ilo”, periodo Avenida 2019.

I. ANTECEDENTES

- Mediante Memorando N° 005-2019-ANA-AAA.CO de fecha 31.01.19, y CUT 5975-2019 la AAA. Caplina Ocoña comunica a las ALA bajo su jurisdicción, la remisión los planes de trabajo a desarrollarse periodo 2019, POI y PLANEFA 2019 de la ANA
- Con Oficio N° 067-2019-ANA-AAA I C-O/ALA.MOQUEGUA de fecha 01.02.2019, y CUT 5975-2019, la ALA Moquegua remite el Plan de Trabajo para el XIII Monitoreo de Calidad de Agua de la Cuenca Moquegua – Ilo, época Avenida 2019.
- Mediante Memorando N° 1330-2019-ANA-AAAI-CO de fecha 11.04.19, y CUT 67742-2019, la AAA. Caplina Ocoña, aprueba el “Plan de Trabajo para el Monitoreo de Calidad del Agua Superficial en la Cuenca Moquegua – Ilo, época Avenida 2019” para realizar el trabajo de campo a partir del 23 al 26 de Abril 2019.
- Con Memorándum N° 1082-2019-ANA-OPP de fecha 03.04.2019, La Dirección de la Oficina de Planeamiento y Presupuesto deriva a la Dirección de la Oficina de Administración; la Certificación de Crédito Presupuestario para gastos operativos del mes de abril con la Meta 023: Gestión de la Calidad de Recursos Hídricos de la AAA I Caplina – Ocoña. Asimismo, la Subdirección de Unidad de Contabilidad y Tesorería

Firmado digitalmente por
FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

tramita la transferencia del presupuesto requerido con Comprobante de Pago N° 3457 y Registro SIAF N° 3428 con fecha 09.04.2019, a fin de ejecutar las actividades programadas para el mes de abril incluyendo el presente monitoreo.

- Mediante Oficio Múltiple N° 013-2019-ANA-AAAIC-O-ALA.MOQUEGUA, de fecha 22.04.19, se realizó la invitación para participar del trabajo de campo de monitoreo dirigido a las instituciones involucradas en la gestión del recurso hídricos de Moquegua.
- Mediante Memorando N° 1976-2019-ANA-AAAIC-O de fecha 06.06.19 y CUT 106658-2019, la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña, remite el Memorando N° 1013-2019-ANA-DCERH de CUT 95083-2019, que contiene los Informes de Ensayo (originales) de los resultados correspondientes a los análisis fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de las muestras de agua superficial de la cuenca Moquegua Ilo, en época de avenida 2019.
- Mediante Memorando N° 080-2019-ANA-AAA.CO-ALA.M de fecha 10.10.2019 (CUT 106658-2019), la ALA Moquegua remite el “Informe Técnico N° 0018-2019-ANA-AAA.CO-ALA.M-AT/LVUC”, de los resultados del “13avo Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en el ámbito de la Cuenca Moquegua – Ilo, época avenida 2019”
- Mediante Memorando N° 4328-2024-ANA-AAA.CO de fecha 22.10.2014 (CUT 213812 -2024), la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña, remite las observaciones al Informe Técnico N° 0018-2019-ANA-AAA.CO-ALA.M-AT/LVUC, de los resultados del “13avo Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en el ámbito de la Cuenca Moquegua – Ilo, época avenida 2019”.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Caracterizar y evaluar la calidad de agua superficial de la cuenca Moquegua - Ilo, en época de avenida (periodo 2019), para determinar el comportamiento de la calidad del recurso hídrico asociado a las descargas de aguas residuales y otras fuentes de contaminación, como parte de la estrategia de gestión integrada de vigilancia y control de la calidad de los recursos hídricos en el marco de la Ley de recursos Hídricos.

2.2. Objetivos Específicos

- Realizar la toma de muestras de agua, georreferenciación, medición de parámetros de campo y caudal, en los puntos de monitoreo que conforman la Red de Monitoreo de la Cuenca Moquegua - Ilo, de acuerdo al Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- Realizar la evaluación e interpretación de los parámetros medidos en campo y de los parámetros físicos químicos y microbiológicos analizados en laboratorio, en base a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobado mediante D.S. N° 004-2017-MINAM.

III. MARCO LEGAL:

- Ley N° 29338 “Ley de Recursos Hídricos”.
- Ley N° 28611 “Ley General del Ambiente”
- Decreto Supremo N° 006-2017-AG, Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos.
- D.S. N° 004-2017-MINAM, que aprueba los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), y establecen disposiciones complementarias.
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos.
- Decreto Supremo N° 018-2017-MINAGRI, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA, Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales Continentales.
- Resolución Jefatural N° 010-2016. Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.

IV. ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA MONITOREADA

Según “Demarcación y Delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua”, documento preparado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, de la Autoridad Nacional del Agua - máxima autoridad técnico normativo de la gestión integrada de los recursos hídricos en Perú, el año 2009, la cuenca del río Moquegua-Ilo es la unidad hidrográfica cuyo Código es 13172, y pertenece a la Vertiente Hidrográfica del Pacífico.

La cuenca del río Moquegua tiene una longitud de 4 155.61 Km2 desde su cabecera hasta la desembocadura del río. Tiene 03 afluentes principales, el Río Torata (402 km2), río Huaracane (496 km2) y el Río Tumilaca (634 km2), siendo el río principal Río Moquegua Ilo (517 km2).

TABLA N° 1: Características Generales de la Cuenca Moquegua-Ilo

Ámbito Hidrográfico	Cuenca del río Moquegua-Ilo
Vertiente Hidrográfica	Pacífico
Código de la cuenca	Cuenca Moquegua: 13172
Unidades Hidrográficas	Tumilaca, Torata, Alto Ilo Moquegua, Medio Ilo Moquegua y Medio Bajo Ilo Moquegua
Recursos Hidrográficos Evaluados	Ríos Tributario: Asana, Chilligua, Otorá, Tumilaca, Torata, Moquegua, Osmore y quebrada Millune.
Jurisdicción	AAA-Caplina Ocoña ALA – Moquegua



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Altitud Máxima	4534 m.s.n.m.
Población Beneficiaria	Departamento de Moquegua
Principales Usos	Conservación del ambiente acuático, Poblacional, agrícola y ganadero

Fuente: Delimitación de Unidades Hidrográficas del Perú - ANA

4.1. UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DE LA CUENCA

La cuenca del río Moquegua se encuentra localizada al sur del país, en el departamento de Moquegua, Provincias de Ilo y de Mariscal Nieto, geográficamente se encuentra comprendida entre los paralelos 16° 52' y 17° 43' de latitud sur y entre los meridianos 70° 26' y 71° 20' de longitud oeste, forma parte del sistema hidrográfica de la vertiente del Pacífico; cubriendo una extensión de aproximadamente 3 431.07 km² de los cuales 680 km² corresponden a la cuenca húmeda o imbrífera, ubicada por encima de los 3 900 msnm. (ONERN 1984).

La cuenca Moquegua – Ilo, limita al norte con la cuenca del río Tambo, sub cuenca del río Vizcachas; al este y al sur con la cuenca del río Locumba, al oeste con el Océano Pacífico y la intercuenca entre Moquegua y Tambo, conformado por una serie de quebradas de corto y mediano recorrido que drenan sus aguas temporales al océano.

4.2. INFORMACIÓN HIDROGRÁFICA

La Cuenca Moquegua – Ilo pertenece a la Vertiente del Pacífico, tiene su origen en la Cordillera Occidental de los Andes Peruanos. Está drenada por el río Moquegua, el cual se forma por la confluencia de los ríos Huaracane, Torata y Tumilaca a una altitud de 1300 msnm.

El río Moquegua en su recorrido en dirección Noreste a Sureste adopta carios nombres, inicia con el nombre de río Moquegua, al terminar el Valle (encajonamiento del cauce) recibe el nombre de río Osmore y al ingresar al Valle de Ilo, adquiere el nombre de río Ilo, con el cual llega hasta desembocar al Océano Pacífico.

La Cuenca Hidrográfica del río Moquegua, se caracteriza por ser una hoya hidrográfica pequeña de forma alargada, presenta dos unidades fisiográficas definidas como:

La Fisiografía de Montaña. - Abarca la parte media y alta del a cuenca, presenta un fondo profundo de pronunciadas pendientes que hacen que tenga una fisiográfica escarpada, cortada por quebradas estrechas y profundas, en la parte más alta de la cuenca por efecto de la glaciación existen lagunas y nevados, el divortium acuarium está formado por las cumbres de una cadena de cerros que se



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

orientan en dirección al Océano Pacífico, los cuales tiene un descenso rápido y sostenido de las cumbres.

La Fisiografía Llanura Aluvial. - Se ubica en la parte baja de la cuenca, se inicia a partir de la localidad de Tumilaca-Molino, se originó como resultado de la brusca disminución de la pendiente del terreno y de la disminución de la velocidad del agua, lo que ha condicionado a la formación del valle Moquegua por deposición de material aluviónico transportado por el río.

Los recursos hídricos de la cuenca del río Moquegua se generan principalmente en las microcuencas de los ríos Tumilaca, Torata y Huaracane, el área total de la subcuenca es de 3 431.07 km² en donde se origina un caudal de 1.25 m³/s. La cuenca Moquegua está comprendida por:

- Sub cuenca del río Tumilaca: Comprendida entre el río Charaque y la microcuenca del río Asana, comprendida por los ríos Asana y Altarane, hasta Moquegua.
- Sub cuenca del río Torata: Comprendida desde aguas arriba del poblado de Arondaya hasta Moquegua.
- Sub cuenca del río Huaracane: Comprendida desde la quebrada Chilligua, Rápida Chilligua hasta Moquegua.
- Sub cuenca del río Moquegua – Osmore – Ilo: Comprendida desde la unión de los ríos Tumilaca, Torata y Huaracane hasta el ingreso al mar en Puerto de Ilo.

El río principal de la Sub Cuenca del río Ilo-Moquegua es el río Moquegua, que se forma por la confluencia de los ríos Huaracane, Torata y Tumilaca, en el valle de Moquegua a una altitud de 1,400 msnm. En su recorrido por el valle presenta un cauce ancho y poco profundo. Luego el cauce se encañona y forma valles muy estrechos. En general el cauce es estable con presencia de bolonería en el lecho. Alcanza una longitud de 81.822 km y una pendiente de $S=0.017$. El máximo aprovechamiento de sus aguas se da en el valle de Moquegua. Aguas abajo la franja agrícola es muy estrecha y la demanda agrícola es baja. Sin embargo, en este tramo estrecho se capta sus aguas para uso poblacional en el puerto de Ilo. A pesar de ello existe un remanente va hacia el mar. Existen dos tipos de sistemas hidrográficos en el Valle de Moquegua siendo los siguientes:

Sistema Hidrográfico Superficial:

El sistema hidrográfico del distrito de riego Moquegua es pequeño y muy deficitario de recursos hídricos superficiales, está formado básicamente por la red de drenaje de la cuenca hidrográfica del río Ilo–Osmore-Moquegua, cuyo río principal tiene sus orígenes en la cuenca alta, cercano a la línea divisoria de agua, desde donde inicia su recorrido hacia el océano pacífico, a lo largo de su recorrido recibe los aportes de sus tributarios por ambas márgenes, en su recorrido por la llanura

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V.B
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

aluvial los aportes provienen de pequeñas quebradas de régimen estacional. También forman parte del sistema hidrográfico de la cuenca Moquegua; los aportes del escurrimiento superficial de los deshielos de nevados circundantes, las afloraciones naturales de las 11 lagunas determinadas en el inventario Nacional de Lagunas y Represamientos realizados en 1980 por la Ex ONERN.

El régimen de las descargas al río Ilo-Osmore-Moquegua al igual que todos los ríos de la vertiente del pacífico, se caracterizan por ser irregulares y torrentosos, debido a que dicho régimen está sujeto a un corto periodo de avenidas máximas y a un largo periodo de estiaje, haciendo notar que durante el periodo de estiaje la disponibilidad de agua se reduce considerablemente, acarreando graves problemas a la agricultura del Valle. Según el estudio de disponibilidad de agua de los ríos de la costa peruana, el río Ilo-Osmore-Moquegua está clasificado entre los ríos de extrema escasez. Con la finalidad de incrementar la disponibilidad de los recursos hídricos en este río y que permita cubrir las demandas de agua de los valles de Moquegua, Osmore e Ilo, se ha recurrido a la habilitación del Embalse Pasto Grande, el cual físicamente forma parte del sistema hídrico de la cuenca Tambo.

Sistema Hidrográfico Subterráneo:

El acuífero del Valle de Moquegua, está compuesto de sedimentos fluviales del cuaternario que yacen sobre la roca madre y el manto grueso impermeable del terciario que rellena el área del acuífero de los valles de Moquegua, Osmore e Ilo. Debido a la escasa disponibilidad de recursos hídricos superficiales de la cuenca hidrográfica del río Moquegua-Osmore-Ilo, el cual se manifiesta en forma permanente y no llegan a cubrir las demandas de agua de los tres valles, situación que ha condicionado a la explotación de los acuíferos subterráneos; sobre el cual según el Inventario y Monitoreo de Aguas Subterráneas realizado por la Intendencia de Recursos Hídricos (IRH) el año 2003, para los valles de Moquegua e Ilo ha determinado la existencia de un total aproximado de 173 pozos de los cuales 21 pozos corresponden al uso agrícola y 11 pozos al uso doméstico.

4.3. ZONA DE ESTUDIO

La Cuenca Moquegua - Ilo cuenta con cuatro (04) unidades hidrográficas a nivel 5, estas son: Ilo - Moquegua, Licon, El Carrizal y Huacacune grande. A su vez la Cuenca Moquegua - Ilo comprende doce (12) unidades hidrográficas a nivel 6 (Medio Bajo Ilo - Moquegua, Bajo Ilo - Moquegua, Pacocha, Honda, El Algarrobal - Pacocha, Medio Ilo - Moquegua, Medio Alto Ilo - Moquegua, Moquegua, Tumilaca, Guaneros, Alto Ilo - Moquegua y Torata) de las cuales son siete (07) unidades hidrográficas las que comprenden la zona de estudio a este nivel (Medio

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilien FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Bajo Ilo – Moquegua, Bajo Ilo – Moquegua, Medio Ilo – Moquegua, Tumilaca, Guaneros, Alto Ilo – Moquegua y Torata).

Es la unidad hidrográfica Ilo – Moquegua a nivel 5, la que comprende la zona de estudio, ya que es allí donde se ubican todos los puntos del Onceavo Monitoreo Participativo de Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Moquegua – Ilo.

Para un mejor reconocimiento de la Cuenca Moquegua – Ilo, se presenta mayor detalle en la tabla 2 de la División Hidrográfica de Niveles 3, 4, 5 y 6 de la Cuenca Moquegua – Ilo, así mismo cabe señalar que estas se encuentran ubicadas en el departamento de Moquegua de acuerdo a la Ubicación Política de la Cuenca Moquegua – Ilo.

TABLA N° 2: Unidades Hidrográficas a Nivel 04 y 05 de la Cuenca Moquegua – Ilo.

Cuenca Nivel 3	Código	Área km2	Cuenca a Nivel 4	Código	Área Km2	Cuenca a Nivel 5	Código	Área Km2	Cuenca Nivel 6	Código	Km2
Unidad Hidrográfica 131 Moquegua – Ilo)	131	4155,64	Unidad Hidrográfica 1317	1317	4155.6447	Ilo - Moquegua	13172	3406.57	Medio Bajo Ilo-Moquegua	131723	23.01
									Bajo Ilo-Moquegua	131721	104.18
									Honda	131722	259.45
									Medio Ilo-Moquegua	131725	517.09
									Medio Alto Ilo - Moquegua	131727	70.79
									Tumilaca	131726	63435
									Guaneros	131724	9290.1
									Alto Ilo-Moquegua	131729	496.47
									Torata	131728	402.23
									Subtotal	9	3406.57
						Licón	13173	144.07	Pacocha	131730	144.07
									Subtotal	1	144.07
						El Carrizal	13174	30.30	El Algarrobal - Pacocha	131731	30.30
									Subtotal	1	30.30
TOTAL	1	4155.64		1	4155.64	Huacacune grande	13170	574.71	Moquegua	131732	574.71
									Subtotal	1	574.71
TOTAL	1	4155.64		1	4155.64		4	4155.64		12	4155.64

Fuente: Delimitación de Unidades Hidrográficas del Perú - ANA

4.3.1 Descripción de las Unidades Hidrográficas:

La Cuenca Moquegua – Ilo cuenta con 04 Unidades Hidrográficas a nivel 5:

4.3.1.1 Unidad Hidrográfica Ilo – Moquegua:

La Unidad Hidrográfica Ilo-Moquegua se compone por **09 unidades hidrográficas a nivel 6**, según se describe a continuación:



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Verónica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Medio Bajo Ilo – Moquegua:** Abarca un área de 23,01 km², limita por el Norte con la Unidad Hidrográfica Guaneros, por el Sur con las unidades hidrográficas Honda y Bajo Ilo-Moquegua, por el Este con las unidades hidrográficas Honda y Medio Ilo Moquegua, y por el Oeste con la unidad hidrográfica Bajo Ilo-Moquegua. El río principal que cruza esta unidad hidrográfica es el río Osmore.
- **Bajo Ilo Moquegua:** Abarca un área de 104,18 km², limita por el Norte con las unidades hidrográficas Pacocha y Guaneros, por el Sur con el Distrito de Ilo, por el Este con las unidades hidrográficas Medio Bajo Ilo Moquegua y Honda, y por el Oeste con la unidad hidrográfica Pacocha y el Océano Pacífico.
- **Honda:** Abarca un área de 259,45 km², limita por el Norte con la unidad hidrográfica Medio Ilo-Moquegua, por el Sur con el distrito de Ilo y la cuenca Locumba en la provincia Jorge Basadre, por el Este con la cuenca Locumba y por el Oeste con las unidades hidrográficas Medio Bajo Ilo Moquegua y Moquegua.
- **Medio Ilo-Moquegua:** Abarca un área de 40,79 km², limita por el Norte con las unidades hidrográficas Guaneros, Medio Alto Ilo Moquegua y Tumilaca, por el Sur con las unidades hidrográficas Medio Bajo Ilo Moquegua, Honda y Cuenca Locumba en la provincia Jorge Basadre, por el Este con la Unidad hidrográfica Honda y Cuenca Locumba en la provincia Jorge Basadre, y por el Oeste con las unidades hidrográficas Medio Bajo Ilo Moquegua y Guaneros.
- **Medio Alto Ilo Moquegua:** Abarca un área de 40,79 km², limita por el Norte con las unidades hidrográficas Alto Ilo Moquegua, Guaneros y Medio Ilo Moquegua, por el Sur con las unidades hidrográficas Medio Ilo Moquegua y Tumilaca, por el Este con las unidades hidrográficas Alto Ilo Moquegua, Torata y Tumilaca, y por el Oeste con la unidad hidrográfica Medio Ilo Moquegua.
- **Tumilaca:** Abarca un área de 634,35 km², limita por el Norte con las unidades hidrográficas Torata y Medio Alto Ilo Moquegua, por el Sur con las unidades hidrográficas Medio Ilo Moquegua y Cuenca Locumba en la provincia Candarave, por el Este con la Cuenca Locumba en la provincia de Candarave, y por el Oeste con las unidades hidrográficas Torata, Medio Alto Ilo Moquegua y Medio Ilo Moquegua.
El río que cruza esta unidad hidrográfica es el río Asana Tumilaca, cuyos principales tributarios son el río Altarane, la Quebrada Millune y el río Charaque.
- **Guaneros:** Abarca un área de 929,01 km², limita por el Norte con la cuenca Tambo en la provincia General Sánchez Cerro, por el Sur con las unidades hidrográficas Pacocha, Bajo Ilo Moquegua y Medio Bajo Ilo Moquegua, por el Este con las unidades hidrográficas Alto Ilo Moquegua, Medio Alto Ilo Moquegua y Medio Ilo Moquegua, y por el Oeste con la cuenca Tambo en la provincia Gral. Sánchez Cerro y las unidades hidrográficas Moquegua, El Algarrobal y Pacocha.
- **Alto Ilo Moquegua:** Abarca un área de 496,47 km², limita por el Norte con el Embalse Pasto Grande, Cuenca Tambo en la provincia Sánchez Cerro y la unidad hidrográfica Guaneros, por el Sur con las unidades hidrográficas Medio Alto Ilo Moquegua y Torata, por el Este con la Unidad hidrográfica Torata y el Embalse Pasto Grande, y por el Oeste con la provincia General Sánchez Cerro y las unidades hidrográficas Guaneros y Medio Ilo Moquegua. El río principal que cruza ésta unidad hidrográfica es el río Otorá, en el cual el principal tributario en la parte alta es el río Chilligua.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

- **Torata:** Abarca un área de 402,23 km², limita por el Norte con el Embalse Pasto Grande y la unidad hidrográfica Alto Ilo Moquegua, por el Sur con las unidades hidrográficas Medio Alto Ilo Moquegua y Tumilaca, por el Este con la cuenca Locumba.

4.3.1.2 Unidad Hidrográfica Licon:

La Unidad Hidrográfica Licon se compone por una (01) Unidad Hidrográfica a nivel 6, según se describe a continuación:

- **Pacocha:** Abarca un área de 144,07 km², limita por el Norte con las unidades hidrográficas El Algarrobal – Pacocha y Guaneros, por el Sur con la unidad hidrográfica Bajo Ilo Moquegua, por el Este con las unidades hidrográficas de Guaneros y Bajo Ilo Moquegua y por el Oeste con el Océano Pacífico.

4.3.1.3 Unidad Hidrográfica El Carrizal

La Unidad Hidrográfica El Carrizal se compone por una (01) Unidad Hidrográfica a nivel 6, según se describe a continuación:

- **El Algarrobal – Pacocha:** Abarca un área de 30,30 km², por el Norte con la unidad hidrográfica Moquegua, por el Sur con la unidad hidrográfica Pacocha, por el Este con la unidad hidrográfica Guaneros y por el Oeste con el ámbito de la ALA Moquegua.

4.3.1.4 Unidad Hidrográfica Huacacunegrande

La unidad hidrográfica Huacacunegrande se compone por una (01) Unidad Hidrográfica a nivel 6, según se describe a continuación:

- **Moquegua:** Abarca un área de 574,71 km², limita por el Norte con la cuenca Tambo en la provincia General Sánchez Cerro, por el Sur con las unidades hidrográficas El Algarrobal – Pacocha y Guaneros, por el Este con la unidad hidrográfica Guaneros y por el Oeste con el ámbito de la ALA Moquegua y la cuenca Tambo en la provincia Gral. Sánchez Cerro.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21

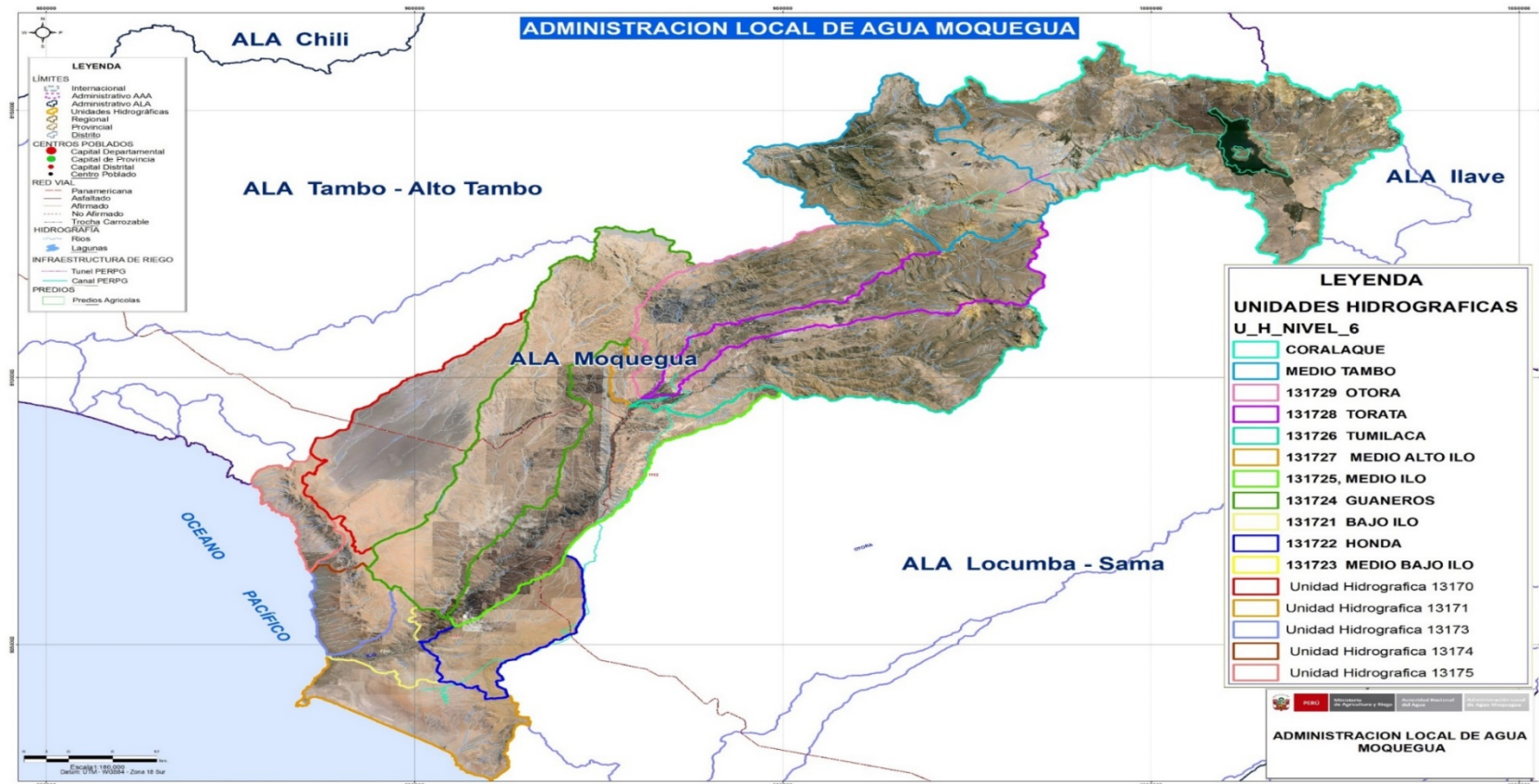


BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

IMAGEN N° 1. Unidades Hidrográficas Cuenca Moquegua Ilo



Fuente: Administración Local del Agua - Moquegua

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

V. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES CONTAMINANTES

Mediante el Informe Técnico N° 076 -2011-ANA-ALA.MOQ/RMC-ATC de fecha 28.09.2011, se dio a conocer las fuentes contaminantes en el ámbito de la cuenca Moquegua Ilo y cuenca Tambo – Pasto Grande (**Tabla N° 3**).

TABLA N° 3. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2011.

CODIGO N°	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84		CUERPO RECEPTOR
		ESTE	NORTE	
Moq-1	Vertimiento Difuso de aguas de reúso de lagunas de Yaracachi	290354	8095892	Río Moquegua, sector Sta. Rosa
Tor-1	Efluente de Aguas de Filtración de Botadero de material Inerte	314894	8116145	Cauce Antiguo del río Torata
Tor-2	Municipales del Distrito Torata y Yacango	299649	8107611	río Torata
Past-1	Efluente de Aguas Termales	381601	8148280	río Patara
Past-2	Efluente de Aguas Termales	380891	8148296	Río Patara
Past-3	Botadero de residuos Inertes Mineros - Unidad Santa Rosa ARUNTANI SAC	323204	8132944	Río Cacachara

Fuente: Informe Técnico N° 076-2011-ANA-ALA.MOQ/RMC-ATC.

Mediante el Informe Técnico N° 047-2014-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/ECRH-LVUC de fecha 12.09.2014, se elaboró el Informe de actualización de identificación de fuentes contaminantes en el ámbito de la cuenca Moquegua Ilo y microcuenca Carumas, periodo 2014. (**TABLA N° 4**).

TABLA N° 4. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2014.

CODIGO N°	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM WGS 84		CUERPO RECEPTOR
		ESTE	NORTE	
13185FCVD1	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del anexo Somoa	320424	8139118	Río Somoa
13185FCVD2	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del anexo Costa Rica	320288	8139176	Río Somoa
13185FCVD3	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del anexo Saylapa	321619	8139269	Canal de riego y río Saylapa
13185FCVD4	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del poblado Cambrune	320636	8139035	río Cambrune
13185FCVD5	Aguas residuales poblacionales del Distrito de Carumas	319400	8141081	Qda. Putiflaca
13185FCVD6	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del poblado Cambrune	316270	8145250	Canal de riego Alto Charajon
13185FCVD7	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del poblado Huatalaque	316655	8147245	río Putina
13182FCRD1	Disposición de residuos sólidos domiciliarios provenientes del Distrito de Carumas	322092	8131952	Qda. Chacuaya
13172FCVD1	Aguas residuales domésticas de pozo séptico colapsado del Anexo de Tala	320856	8108724	río Asana
13172FCVD1	Aguas residuales poblacionales del Distrito de Torata	300283	8107895	Canal de riego Mollesaja Chico
13172FCVS2	Aguas residuales provenientes de drenajes agrícolas del sector Mollesaja	299680	8107595	río Torata

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

13172FCRV1	residuos sólidos domiciliarios y de construcción del distrito de Torata	303174	8110658	Puente Canilay, ribera del río Torata
1317FCVD2	Aguas residuales domésticas de la UJCM	294537	8098958	río Moquegua
13172FCVS3	Aguas residuales domésticas provenientes de las lagunas colapsadas de Yaracachi	292147	8098614	Canal de Riego Yaravico Alto
13172FCVS4	Aguas residuales poblacionales provenientes de la PTAR Omo	283453	8081321	Canal de riego y riego Moquegua
13172FCVI1	Aguas residuales industriales de la Planta Aceitunera, Distrito el Algarrobal	298512	8062431	canal de riego El Algarrobal
13172FCVI2	Aguas residuales Industriales de Empresa Vitivinícola	251812	8050040	río Osmore llo

Fuente: Informe Técnico N° 047-2014-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/ECRH-LVUC.

- ✓ Mediante el Informe Técnico N° 025-2016-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/ECRH-LVUC de fecha 27.12.2016, se elaboró el Informe de actualización de fuentes contaminantes en el ámbito de la cuenca Moquegua llo, periodo 2016. **(TABLA N° 5).**

TABLA N° 5. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – llo, año 2016

N°	Código	UNIDAD HIDROGRÁFICA	Descripción	Coordenadas UTM WGS84		Cuerpo Receptor
				Este	Norte	
1	FCVD3	UH ALTO ILO MOQUEGUA	Filtraciones de Pozo Séptico colapsado - Restaurante Cuéllar / Ex Grifo	319430	8120911	Quebrada afluente del río Cuéllar
2	FCVD4		Filtraciones de Pozo séptico SENASA Cuellar	315947	8118955	Qda. Cuellar
3	FCRD2		Disposición de Residuo Sólidos - Peaje Cuellar	315886	8118907	Qda. Cuellar
4	FCVR1		Drenaje agrícola al río Otorá (altura Poblado de Otorá)	302764	8118787	río Otorá
5	FCRV2		Disposición de Material de construcción al cauce del río Otorá	302712	8118723	río Otorá
6	FCVR2		Drenaje agrícola al río Otorá (altura Puente Otorá)	302670	8118675	río Otorá
7	FCVR3	UH TORATA	Drenaje agrícola proveniente del sector La Pascana y Chacana	302642	8110273	río Torata
8	FCVR4		Drenaje agrícola altura Puente Coplay	300072	8108736	río Torata
9	FCVR5		Drenaje agrícola proveniente de predios nueva Coplay	299773	8108052	río Torata
10	FCVR6		Drenaje Agrícola proveniente del sector Frejolar Mollesaja	299879	8107985	canal de regadío
11	FCVR7		Drenaje agrícola proveniente de terrenos agrícolas del sector Doce Quebradas	296855	8109667	río Chujulay - Quele
12	FCVM1		Filtraciones de agua Qda. Chuntacala, con influencia de desmonte minero de Cuajone	313752	8115535	cauce seco del río Torata
13	FCVR8	UH ASANA TUMILACA	Drenaje agrícola proveniente del sector Chiribaya Alta	304968	8105214	río Tumilaca
14	FCVI		Vertimiento de aguas de lavado de filtros provenientes de la PTAP Yunguyo	299667	8100972	río Tumilaca
15	FCRD3		Disposición de Residuos Sólidos (abono de animales)	296858	8099722	cauce del río Tumilaca
16	FCRD4		Disposición de Residuos sólidos domésticos	295560	8099247	cauce del río Tumilaca
17	FCRD5		Disposición de Residuos sólidos (domésticos) provenientes de la feria Chacra La Olla.	294459	8098911	cauce del río Tumilaca
18	FCVI3	UH MEDIO ILO MOQUEGUA	Vertimiento de aguas residuales industriales de la Planta de Acopio de Leche Gloria S.A.	293038	8098780	río Tumilaca

Firmado digitalmente por
FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

19	FCVR9		Drenajes agrícolas mezcladas con aguas residuales de lagunas Yaracachi	291527	8098223	río Moquegua
20	FCRV4		Disposición de RR.SS. (material de agregados)	291017	8097977	cauce del río Moquegua (20 TN)
21	FCRV5		Disposición de RR.SS. (material de construcción)	290570	8097046	cauce del río Moquegua (10TN)
22	FCVR10		Drenaje Agrícola proveniente del sector INIA-Locumbilla	290433	8096237	río Moquegua
23	FCVS4		Vertimiento de aguas residuales poblacionales PTAR Omo en sector Rinconada	288529	8089154	río Moquegua
24	FCRV6	UH MEDIO BAJO ILO	Disposición de residuos sólidos(desmante de construcción)	251901	8049902	río Osmore - Ilo

Fuente: Informe Técnico N° 025-2016-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/ECRH-LVUC.

- ✓ Mediante el Informe Técnico N° 045-2017-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/ECRH-LVUC de fecha 16.10.2017, se elaboró el informe de actualización de fuentes contaminantes en el ámbito de la cuenca Moquegua Ilo y ámbito marino costero de Ilo, periodo 2017. **(TABLA N° 6).**

TABLA N° 6. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo, año 2017.

N°	Código	UNIDAD HIDROGRÁFICA	DESCRIPCIÓN FUENTE CONTAMINANTE	Coordenadas UTM WGS84		Altitud m.s.n.m.	Cuerpo Receptor
				Este	Norte		
1	PTAR 01	Medio Tambo	PTAR colapsada del C.P. Pueblo Nuevo de San Cristóbal	317752	8148053	3093	Quebrada S/N
2	PTAR 02		PTAR colapsada del C.P. Calacoa - Bellavista	3U20117	8147840		Quebrada S/N
3	FCVT1		Vertimiento de aguas Termales provenientes de 07 geiseres de origen natural	319303	8149051	2918	río Putina
4	FCVT2		Vertimiento de aguas Termales provenientes de Baños Termales del distrito de Cuchumbaya	320557	8147067	3293	río Cuchumbaya
5	FCVR11	Torata	Vertimiento de drenaje agrícola proveniente de terrenos agrícolas del anexo de Chuchusquea Alta	307850	8112404	2616	Quebrada S/N
6	FCVR12		Vertimiento de drenaje agrícola proveniente del anexo de Torata Alta	306296	8111582	2500	Quebrada S/N
7	FCVR13		Vertimiento de drenaje agrícola proveniente del anexo de Lambramani	305044	8111898	2276	río Torata
8	FCRD6		Disposición de Residuos Sólidos provenientes del distrito de Torata	301263	8111570	2378	Quebrada S/N
9	FCRV7	Tumilaca	Disposición de RR.SS. (desmante de construcción)	296857	8099720	1481	cauce río Tumilaca
10	FCVR14		Vertimiento de drenaje agrícola del sector Tucumán	296780	8099736	1477	río Tumilaca
11	FCRD7		Disposición de RR.SS. (residuos domésticos)	296272	8099516	1462	cauce río Tumilaca
12	FCVD6		Vertimiento de aguas residuales domésticas del Restaurante El Bosque	294540	8098966	1395	río Tumilaca
13	FCVD5	Mar de Ilo y Pacocha	Vertimiento de Aguas Residuales Domésticas del Cuartel Pisagua.	248447	8042703	0	Playa Gentilares Ilo
14	FCVI4		Vertimiento de aguas de lavado de productos hidrobiológicos provenientes del Varadero Ilo	250972	8047653	0	mar de Ilo
15	FCRV6		Disposición de RR.SS. (desmante de construcción) en sector San Jerónimo, arriba de Puente Pacocha.	251887	8049898	3	cauce río Osmore
16	FCRV8		Disposición de RR.SS. (desmante de construcción) , altura Puente Pacocha.	251290	8050565	7	Orillas Playa Boca del río

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

17	FCRV9	Disposición de RR.SS. (desmante de construcción con mezcla de basura) , distrito de Pacocha	250985	8051653	4	Orillas Playa Media Luna
18	FCVS6	Vertimiento de Aguas Residuales municipales provenientes de PTAR Media Luna, de EPS Ilo.	249989	8053466	1	Playa Media Luna

Fuente: Informe Técnico N° 045-2017-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/ECRH-LVUC

- ✓ Mediante el Informe Técnico N° 028-2018-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/AT-LVUC de fecha 27.06.2018, se elaboró el informe de actualización de fuentes contaminantes en el ámbito de la cuenca Moquegua Ilo y ámbito marino costero de Ilo, periodo 2018. **(TABLA N° 7).**

TABLA N° 7. Resumen de las fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Moquegua – Ilo y ámbito marino costero de Ilo, año 2018.

N°	CODIGO	DESCRIPCION	COORDENADAS (19K) WGS-84		ALTITUD	CAUDAL l/s	CUERPO RECEPTOR
			ESTE	NORTE			
1	13172ARIN5	Aguas residuales provenientes del sistema de producción de chuño	322847	8132642	4267	7 l/s	Régimen intermitente (época de helada), llega a margen derecha del río Chilligua
2	13172ARDO6	Aguas residuales domésticas provenientes de restaurante, sector Cuéllar (Restaurante Internacional)	319428	8120913	3901	0.5 l/s	Quebrada Cuéllar, tributario del río Chujulay, por infiltración al suelo.
3	13172ARDO7	Aguas residuales domésticas provenientes de restaurante, sector Cuéllar (Restaurante Cuéllar)	319411	8120858	3896	0.5 l/s	Quebrada Cuéllar, tributario del río Chujulay, por infiltración al suelo.
4	13172RSGM10	Residuos sólidos de gestión municipal dispuesto al cauce del río Chujulay	319526	8120820	3896	60 Kg	Cauce del río Chujulay
5	13172ARAI1	Aguas Residuales de Regadío provenientes del sector Mollesaja Chico del distrito de Torata	299680	8107589	1917	7 l/s	Margen izquierda del río Torata
6	13172ANMM1	Drenaje de galerías filtrantes provenientes del Fundo El Pacae	287480	8081328	951	5 l/s	marge izquierda del río Moquegua, régimen continuo
7	13172ANMM2	Drenaje de galerías filtrantes provenientes del Fundo Los Enriquez	288386	8083796	995	5 l/s	margen izquierda del río Moquegua, régimen continuo
8	13172ANMM3	Drenaje de galerías filtrantes provenientes del Fundo Zaceta (Sr. Zacarias Pare)	288397	8084782	1007	1 l/s	margen derecha del río Moquegua, régimen continuo
9	13172ANMM4	Drenaje de galerías filtrantes provenientes del Fundo Zaceta (Sr. Bartolomé Ortiz)	288418	8084356	1005	6 l/s	margen derecha del río Moquegua, régimen continuo.
10	13172ANMM5	Drenaje de galerías filtrantes provenientes del Fundo Bartolomé Ortiz	288406	8064324	1005	10 l/s	margen derecha del río Moquegua, régimen continuo, aguas transparentes.
11	13172ANMM6	Drenaje de galerías filtrantes provenientes del Fundo Fam. Rodríguez	288351	8085094	1018	15 l/s	margen derecha del río Moquegua, régimen continuo, aguas transparentes.
12	13172RSGM11	Residuos sólidos de origen domiciliario, construcción y hospitalarios	291498	8098210	1293	3 TN	disposición en margen izquierda del cauce del río Moquegua
13	13172ISLV1	Lavado de carro in situ en el río Moquegua, altura Parque Ecológico	292906	8098762	1341		Cauce río Moquegua, cuenta con ingreso
14	13172ISLV2	Lavado de carro in situ en el río Moquegua, altura Plaza Vea	293860	8098790	1372		Cauce río Moquegua, cuenta con ingreso
15	13172RSGM12	Residuos sólidos de origen domiciliario, altura Restaurante Doña Kitty	294311	8098884	1389	1 TN	ambos márgenes del río Moquegua.
16	4044701ARIN2	Aguas residuales industriales provenientes del lavado de filtros de la PTAP Cata Catas, de EPS Ilo	248706	8043747	0 m	30 l/s	mar de Cata Catas, aguas con coloración anaranjada y turbia, régimen continuo.
17	4044701ARMU2	Aguas Residuales municipales de rebose provenientes de la Bomba N° 01 de EPS Ilo, altura Desembarcadero Pesquero Artesanal	250973	8047557	0 m		mar de Ilo, régimen intermitente, no se observó vertimiento.

Fuente: Informe Técnico N° 028-2018-ANA-AAA.I.CO-ALA.MOQ/AT-LVUC

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V B Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

VI. VERTIMIENTOS AUTORIZADOS EN EL ÁMBITO DEL ALA MOQUEGUA

De acuerdo a la información obtenida del Registro Administrativo de Vertimientos y Reúso de Aguas Residuales Tratadas actualizada a Enero 2019 en el ámbito del ALA Moquegua, se registra las siguientes empresas que cuentan con Resolución Directoral de Autorizaciones de Vertimiento de Aguas Residuales Tratadas vigentes:

TABLA N° 8. Empresas que cuentan con Autorizaciones de Vertimiento en Moquegua e Ilo (RAVR 2019)

N°	Empresa	Unidad Operativa	N° de Resolución de Autorización	Estado	Cuerpo Receptor
1	Austral Group S.A.A.	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado de Alto Contenido Proteínico (ACP)-Planta Ilo	R.D.-0132-2016-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo
2	EPS Moquegua	Proyecto Reubicación y Ampliación del Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas de la Ciudad de Moquegua	R.D.-043-2017-ANA-DGCRH	Vigente	Río Moquegua
3	Corporación Pesquera Inca S.A.C. (COPEINCA S.A.C.)	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado	R.D.-049-2018-ANA-DCERH	Vigente	Mar de Ilo
4	Pesquera Hayduk S.A	Planta de Congelados de Recursos Hidrobiológicos – Planta de Congelados Ilo	R.D.-0222-2016-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo
		Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado – Planta Ilo	R.D.-0222-2016-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo
5	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.-284-2016-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo
6	Southern Perú Copper Corporation	Unidad de Producción de Cobre Ilo	R.D.-207-2017-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo
7	Enersur S.A.	Central Termoeléctrica Ilo 21	R.D.005-2017-ANA-DCERH	Vigente	Mar de Ilo
8	Enersur S.A.	Central Termoeléctrica Ilo 1	R.D. 230.2016-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo
9	Congelados Peruana del Pacífico	Planta de Producción de Harina y Aceite de Pescado de Alto Contenido Proteínico y Harina Convencional - Planta Ilo	R.D. 143-2017-ANA-DGCRH	Vigente	Mar de Ilo

Fuente: Registro Administrativo de Vertimiento y Reúso de Aguas Residuales Tratadas – RAVR 2019.

VII. REUSOS AUTORIZADOS EN EL AMBITO DE LA ALA MOQUEGUA

De acuerdo a la información obtenida del Registro Administrativo de Vertimientos y Reúso de Aguas Residuales Tratadas actualizada a Enero 2019, en el ámbito del ALA Moquegua, se registra las siguientes empresas que cuentan con Resolución Directoral de Autorizaciones de Reúso de Aguas Residuales Tratadas, para distintos fines:



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

TABLA N° 9. Autorizaciones de Reúso en el ámbito de la ALA Moquegua – RAVR 2019

N°	Empresa	Unidad Operativa	N° de Resolución de Autorización	Estado	Destino del Reuso
1	ANGLO AMERICAN QUELLAVECO S.A	Planta de tratamiento de aguas residuales domésticas del campamento Quellaveco.	R.D.- 3049-2017-ANA-AAA-I CAPLINA-OCOÑA	VIGENTE	riego de caminos y revegetación de áreas al interior del proyecto Quellaveco
2	ASOCIACIÓN REFORESTACIÓN OMO	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Domésticas ubicada en OMO, de la EPS Moquegua S.A.	R.D. N° 3424-2017-AN A-AAA I CAPLINA OCOÑA	VIGENTE	riego de plantas de tallo alto.

Fuente: Registro Administrativo de Vertimiento y reúso de Aguas Residuales Tratadas – RAVR 2019.

VIII. INFORMACIÓN RELACIONADA AL MONITOREO Y ACTORES PARTICIPANTES

En el **TABLA N° 10**, se indica la fecha y periodo de monitoreo, mientras que en el **TABLA N° 11**, se registran los representantes de la ANA, empresa y/o entidades participantes en el décimo Monitoreo de la calidad del agua superficial de la cuenca Moquegua – Ilo.

TABLA N°10. Información relacionada al monitoreo de la cuenca del río Moquegua Ilo – Abril 2018.

Número de monitoreo	Treceavo
Fecha del monitoreo	Del 23 al 26 de Abril del 2019.
Periodo de monitoreo	Avenida

Fuente: Actas de monitoreo

TABLA N° 11. Actores participantes en el monitoreo de la cuenca del río Moquegua Ilo – Abril 2018.

Actores Participantes	
Profesionales de la ANA	- Blga. Lucy Ucharico Coaquira (Especialista ALA Moquegua) - Leonel Álvarez Calizaya (Técnico Especializado) - Sr. Marco Ramos Huiza (Chofer)
Representantes de instituciones públicas y privadas	
SUNASS Moquegua	Edwin Casquina Alca
Municipalidad Provincial Mariscal Nieto	Alexander Córdova Córdova
	- Gary Zeballos Arias - Cyntia Charca Mamani
Empresas Privadas (SPCC y AAQ)	- Ing. Demetrio Ramos - Ing. Paúl Vera Vizcardo - Paola Salas Delgado - Eladio Fabián Vergara - Marco Mena Calderón

Fuente: Actas de monitoreo 23 al 26 Abril 2019

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

IX. DESARROLLO DEL MONITOREO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MOQUEGUA – ILO

En cumplimiento al “Plan de trabajo para el monitoreo participativo de la calidad
del agua de la cuenca Moquegua - Ilo – Abril 2019”, se desarrollaron las siguientes
acciones:

9.1 PREPARACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO

Con el objetivo de cubrir todos los elementos indispensables para llevar a cabo el
monitoreo de forma efectiva se contaron con los siguientes materiales, equipos e
indumentaria:

- Material bibliográfico en copia impresa: El “Plan de trabajo para el monitoreo participativo de la calidad del agua de la cuenca Moquegua - Ilo – Setiembre, 2019”, “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial”, Manual de Calibración del Equipo Multiparámetro portátil HACH HQ 40d y Fichas de datos de seguridad de reactivos para la preservación de muestras.
- Material cartográfico: Mapas Temáticos de las Unidades Hidrográficas de la cuenca Moquegua - Ilo y de la Red de Monitoreo propuesta.
- Material para el muestreo: cuerda, baldes plásticos transparentes, brazo telescópico, frascos de polietileno, frascos de vidrio ámbar, frascos de vidrio transparente, guantes descartables, coolers grandes y pequeños, refrigerantes (ice pack), reactivos en gotero para preservación de muestras, pizeta, gotero, agua destilada, soluciones estándar para la calibración de los electrodos de pH y conductividad, papel secante (Tissue), cepillos de diente, placas de jebe, espátula de muestreo, alcohol, cinta adhesiva, plumones indelebles, etiquetas para la identificación de frascos.
- Materiales para el registro de datos en campo: Tablero, fichas de registro de campo, actas de monitoreo y cadena de custodia.
- Equipo de campo: GPS de la marca Garmin Plus, Multiparámetro portátil HACH HQ 40d (debidamente calibrados) y cámara fotográfica.
- Indumentaria de protección: Barbijos descartables, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, chaleco de seguridad, casaca, casco, gorra y botas de jebe.

9.2 PRECAUCIÓN DURANTE EL MONITOREO

La toma de muestras para los diferentes parámetros se realizó en el cuerpo de agua y en el caso de accesos difíciles al cuerpo de agua, se recogieron las muestras con la ayuda del brazo telescópico.

Durante el monitoreo los especialistas utilizaron la indumentaria adecuada, para el levantamiento de las muestras de agua y la preservación de las mismas.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El manejo y el transporte de los reactivos de preservación se realizaron con seguridad durante el desarrollo del trabajo de campo. La calibración del equipo, Multiparámetro portátil HACH HQ 40d se realizó diariamente. El traslado de los equipos de campo y manipulación tuvo especial cuidado para evitar riesgos mecánicos.

9.3 MUESTREO

- Se realizó el levantamiento de muestras puntuales y representativas en 16 puntos de monitoreo de acuerdo a la red propuesta, según el Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales, aprobado mediante R.J. N° 010-2016-ANA.

Se tomó en cuenta las siguientes condiciones:

- El reconocimiento del entorno, ubicación y toma de fotografías, según detalle indicado en las hojas de registro de datos de campo y panel fotográfico.
- Acondicionamiento de frascos de muestreo, etiquetado de frascos de acuerdo a la lista de parámetros a evaluar, muestras recolectadas y preservadas de acuerdo a lo indicado por el laboratorio, aseguramiento de la cadena de frío mediante el uso de coolers con ice pack (hielo) y preparación de los materiales de embalaje, para asegurar la llegada de las muestras recolectadas en condiciones óptimas de conservación y calidad.
- Medición de parámetros de campo con la calibración diaria del Equipo, Multiparámetro portátil HACH HQ 40d. Se mantuvo el cuidado de enjuagar los electrodos con la muestra de agua (estando el equipo apagado), realizando las lecturas agitando ligeramente el electrodo, dejando estabilizar la lectura, registrando los resultados de la medición priorizando la medición del oxígeno disuelto, lavando los electrodos con agua destilada, secando con papel secante y cada electrodo fue guardado adecuadamente. Así mismo se georreferenció la ubicación de cada punto de monitoreo con el uso de un GPS Garmin III Plus
- Toma de muestra de agua superficial, con el uso de guantes descartables, lentes de seguridad, barbijos, la preservación se realizó en campo según parámetro indicado en la etiqueta, procurando la recolección de la muestra en el centro del cauce del río o quebrada.
- Levantamiento diario del acta de monitoreo, consignando los datos personales y firmas de las personas que participaron en el monitoreo.
- Llenado del formato de cadena de custodia proporcionado por el Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C., para indicar los parámetros a analizar.
- El transporte adecuado, para el posterior envío de muestras de agua superficial al laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - Lima, a través de la empresa de transporte terrestre en la ruta Moquegua – Arequipa y transporte aéreo en la ruta Arequipa - Lima.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

9.3.1 Parámetros de Calidad Analizados

A. Agua superficial

Se registró en campo los valores de los parámetros: pH, oxígeno disuelto, temperatura y conductividad eléctrica con el equipo Multiparámetro MARCA HACH HQ 40d: Potencial de iones hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), temperatura, conductividad eléctrica (C.E.) y la medición del caudal por el método del correntómetro.

Se tomaron muestras de agua superficial para la evaluación de los parámetros químicos y microbiológicos, las cuales fueron enviadas al laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. ubicado en la ciudad de Lima el cual cuenta con la certificación por INACAL con número de registro LE - 029

Los parámetros evaluados, número de muestras y tipo de frasco a utilizar se indican en el **Tabla N°12**:

Tabla N° 12. Parámetros registrados en campo en el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de la Cuenca Ilo-Moquegua.

N°	Parámetros Muestreados	Descripción del Levantamiento de Muestra	Equipos y/o insumos utilizados
1	pH	La medición del pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto se efectuaron en una jarra plástica, disponiendo los electrodos en una cantidad de 1000 ml de muestra. En primer lugar se midió el oxígeno disuelto.	Se midieron con el Equipo Multiparámetro: HACH HQ 40d previamente calibrados
2	Temperatura		
3	Conductividad		
4	Oxígeno Disuelto		
5	Caudal	La medición del caudal en los puntos de monitoreo se realizó por el método del correntómetro.	Se utilizó correntómetro Global Water Instruments y cinta métrica

Fuente: “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales”

Tabla N°13. Parámetros muestreados e insumos utilizados en el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de la Cuenca Ilo-Moquegua

N°	Parámetro	Metodología	Envase / Volumen	Conservación
1	Huevos de Helmintos	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Galonera de plástico 4 000 mL	Formalina 4% (10 mL/L)
2	Aceites y Grasas	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Vidrio Schott Ambar 1 000 mL	H ₂ SO ₄ pH < 2 Refrigerar = 6°C
3	Pesticidas Organoclorados Organofosforados	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Vidrio Schott Ambar 1 000 mL	Refrigerar (0 > a < 6°C)
4	Aniones por Cromatografía Iónica (nitratos, nitritos, fluor ...)	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Plástico 500 mL	Refrigerar (0 > a < 6°C)
5	Sulfatos			
6	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO 5)			

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

7	Coliformes Termotolerantes	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco plástico Esteril de 250 mL	Conservar < 10°C (No congelar)
8	Echerichea coli 1,8			
9	Metales Totales por ICP – MS (*)	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Plastico 120 mL	Añadir HNO ₃ a pH < 2
10	Fenoles (Skatar)	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Vidrio Schott Ambar 120 mL	H ₂ SO ₄ pH < 2 (Refrigerar = 6°C)
11	Carbonato	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Plastico 120 mL	Conservar < 10°C (No congelar)
12	Cianuro Wad	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Plastico Ambar 60 mL	Añadir Na OH 6N pH >12
13	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. - INACAL LE - 029	Frasco de Plastico 60 mL	H ₂ SO ₄ pH < 2 Refrigerar = 6°C
14	Fosforo Total			
15	Nitrógeno Total			

(*) Incluye: Aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, bismuto, calcio, cadmio, cromo, cobre, cobalto, hierro, potasio, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, sodio, níquel, fósforo, plomo, antimonio, selenio, estroncio, zinc, mercurio, estaño.

Fuente: “Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales” / Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C.

X. EVALUACION DE RESULTADOS DE CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA MOQUEGUA – ILO, AVENIDA 2019

10.1 Clasificación de la cuenca Moquegua – Ilo

Los ríos Ilo, Osmore, Moquegua, Asana, Tumilaca, Torata, Huaracane y las Quebradas Millune y Sarallénque, se encuentra clasificadas con la Categoría 3: “Riego de vegetales y bebida de animales” de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para agua (D.S. N° 004-2017-MINAM), de acuerdo a la Resolución Jefatural N° 056-2018-ANA que aprueba la clasificación de cuerpos de aguas superficiales continentales.

Los ríos tributarios o afluentes como el río Otorá y el río Chilligua no se encuentran clasificados en la R.J N° 056-2018-ANA, sin embargo, de acuerdo a lo dispuesto en la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del D.S. N° 004-2017-MINAM, que establece que, *“en tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría del recurso hídrico al que éste tributa, previo análisis de dicha Autoridad”*, dichos cuerpos de agua se evaluarán con la Categoría 3, de los ECA-Agua vigente.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

10.2 Criterios de Evaluación para Calidad del Agua

La evaluación de los resultados de la calidad del agua superficial de la Cuenca Moquegua - Ilo, considera como base la aplicación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (Modifican de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación), ver detalle en la **Tabla N° 14**; con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en

el agua, en su condición de cuerpo receptor y componente básico de los ecosistemas acuáticos, que no representan riesgo significativo para la salud de las personas ni para el ambiente.

Los Estándares aprobados son aplicables a los cuerpos de agua del territorio nacional en su estado natural y son obligatorios en el diseño de las normas legales y las políticas públicas siendo un referente obligatorio en el diseño y aplicación de todos los instrumentos de gestión ambiental.

TABLA N° 14: Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) – Categoría 3
Parámetros para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales (D.S. N° 004-2017-MINAM).

tem N°	Parámetros	Unidades	ECA para Agua Cat. 3		
			Parámetros para riego de vegetales		Parámetros para bebida de animales
			D1: Riego de Cultivos de Tallo Alto y Bajo		D2: Bebidas de Animales
			Agua para riego no restringido ©	Agua para riego restringido	
FISICOQUÍMICOS					
1	Aceites y Grasas	mg/L	5		10
2	Bicarbonatos	mg/L	518		**
3	Cianuro WAD	mg/L	0.1		0.1
4	Cloruros	mg/L	500		**
5	Color (b)	Color verdadero escala Pt/Co	100 (a)		100 (a)
6	Conductividad	uS/cm	2 500		5 000
7	Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	15		15
8	Demanda Química de Oxígeno	mg/L	40		40
9	Detergentes (SAAM)	mg/L	0.2		0.5
10	Fenoles	mg/L	0.002		0.01
11	Fluoruros	mg/L	1		**
12	Nitratos (NO3-N) + Nitritos (NO2-N)	mg/L	100		100
13	Nitritos (NO2-N)	mg/L	10		10
14	Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	≥4		≥5
15	pH (Potencial de Hidrógeno)	Unidad de pH	6.5 – 8.5		6.5 – 8.4
16	Sulfatos	mg/L	1000		1000
17	Temperatura	°C	Δ3		Δ3
INORGÁNICOS					
17	Aluminio (Al)	mg/L	5		5

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



**“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”**

18	Arsénico (As)	mg/L	0,1	0,2
19	Bario (Ba)	mg/L	0,7	**
20	Berilio (Be)	mg/L	0,1	0,1
21	Boro (B)	mg/L	1	5
22	Cadmio (Cd)	mg/L	0,01	0,05
23	Cobre (Cu)	mg/L	0,2	0,5
24	Cobalto (Co)	mg/L	0,05	1
25	Cromo Total	mg/L	0,1	1
26	Hierro (Fe)	mg/L	5	**
27	Litio (Li)	mg/L	2,5	2,5
28	Magnesio (Mg)	mg/L	**	250
	Manganeso	Mg/L	0,2	0,2
29	Mercurio (Hg)	mg/L	0,001	0,01
30	Níquel (Ni)	mg/L	0,2	1
31	Plomo (Pb)	mg/L	0,05	0,05
32	Selenio (Se)	mg/L	0,02	0,05
33	Zinc (Zn)	mg/L	2	24
PLAGUICIDAS				
34	Paratión	ug/L	35	35
Organoclorados				
35	Aldrín	ug/L	0,004	0,7
36	Clordano	ug/L	0,006	7
37	DDT	ug/L	0,001	30
38	Dieldrín	ug/L	0,5	0,5
39	Endosulfán	ug/L	0,01	0,01
40	Endrín	ug/L	0,004	0,2
41	Heptacloro y Heptacloro epóxido	ug/L	0,01	0,03
42	Lindano	ug/L	4	4
CARBAMATOS				
43	Aldicarb	ug/L	1	11
BIFENILOS POLICLORADOS				
44	Bifenilos Policlorados (PCB)	ug/L	0,04	0,045
MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS				
45	Coliformes Termotolerantes (44.5°C)	NMP/100 ml	1000	2000
48	Escherichia coli	NMP/100 ml	1000	**
49	Huevos y larvas de Helmintos	Huevos/L	1	1

Fuente: D.S. N° 004-2017-MINAM

- (a) Para aguas claras. Sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural)
(b) Después de Filtración simple.
(c) Para el riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, solo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.

3: Variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

NOTA:

- El símbolo ** dentro de la tabla significa que el parámetro no aplica para esta Subcategoría.
- Los valores de los parámetros se encuentran en concentraciones Totales, salvo que se indique lo contrario.

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

XI. RED DE MONITOREO DE LA CUENCA MOQUEGUA – ILO

Los puntos de monitoreo establecidos en la presente red se encuentran detallados en la **Tabla N° 15**.

TABLA N° 15. Red de puntos de monitoreo de calidad de agua en la cuenca Moquegua Ilo, época Avenida 2019.

N°	Punto de Monitoreo	Descripción	Coordenadas WGS 84 UTM		Altitud (msnm)
			Este	Norte	
1	13172Rasan1	Río Asana, a 3.8 km aguas arriba del proyecto Quellaveco, sector La Cueva	331045	8107024	3774
2	13172RAsan2	Río Asana, aguas arriba del canal de desvío del río Asana	329631	8107765	3654
3	13172RAsan3	Río Asana, aguas abajo del portal de salida del túnel	323113	8108144	3389
4	13172QMill1	Quebrada Millune, antes del canal de desvío del río Asana	329336	8108148	3652
5	13172RTora1	Río Torata, estación Arondaya	324376	8118946	3671
6	13172RTora2	Río Torata, estación Ichupampa	311326	8114143	3005
7	13172RTora3	Río Torata, Bocatoma Torata	296741	8104251	1595
8	13172RTora5	Río Torata, altura del Puente Coplay, antes de influencia con aguas de Pasto Grande	300104	8108773	1939
9	13172RTora6	Aguas colectadas en cauce antiguo del río Torata.	313773	8115531	3107
10	13172RChill	Río Chilligua, aguas abajo	322753	8132649	4268
11	13172ROtor	Río Otor, Bocatoma Otor	298532	8112828	2186
12	13172RTumi	Río Tumilaca, aguas arriba antes de la captación de agua por EPS Moquegua	299934	8100986	1617
13	13172RMoqu1	Río Moquegua, altura del puente Montalvo	290152	8095460	1226
14	13172Moqu2	Río Moquegua, sector Rinconada – Espejos, fin del valle Moquegua	286436	8079878	922
15	13172ROsmo1	Río Osmore, estación El Canuto, bocatoma de captación de la EPS Ilo	267289	8057431	231
16	13172ROsmo2	Río Osmore Ilo, 50 mts aguas arriba del Puente Pacocha	251696	8050065	1

Fuente: Plan de Trabajo para el Monitoreo de Calidad del Agua en la Cuenca Moquegua Ilo, periodo avenida 2019.

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

XII. EVALUACION DE LOS RESULTADOS

La evaluación de cada recurso hídrico (río, quebrada tributaria o río principal), se realizó evaluando los parámetros que transgredieron los ECA-Agua según la categoría a la que pertenecen, y en algunos casos la asociación con las fuentes contaminantes identificadas, actividades antropogénicas y/o características climáticas en el período de muestreo.

12.1 UNIDAD HIDROGRÁFICA TUMILACA

12.1.1. Río Asana

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en la **Tabla N° 15**, el río Asana nace en la cabecera de la cuenca, en la Quebrada Japuma; y cuenta con tres puntos de monitoreo codificados como: 13172RAsan1, 13172RAsan2 y 13172RAsan3.

Los resultados de monitoreo para el punto de monitoreo **13172RAsan1**, ubicado en el sector denominado La Cueva, aguas arriba del Proyecto Quellaveco, presentó un caudal de **500 l/s**; respecto a las concentraciones obtenidas para los parámetros orgánicos, físico químico e inorgánicos analizados éstos **cumplen** con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Categoría 3, según detalle presentado en la **Tabla N° 16**.



Fotografía N° 01: Estación 13172RAsan1. Sector La Cueva



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Los resultados para el punto de monitoreo **13172RAsan2**, ubicado a unos 50 metros aguas arriba del canal de desvío del río Asana dentro del proyecto Quellaveco, el cual presentó un caudal de **817 l/s**, indican que los valores obtenidos para los parámetros orgánicos, físico químico e inorgánicos analizados **cumplen** con los estándares de Calidad Ambiental para Agua. Categoría 3, según detalle presentado en la **Tabla N° 16**.



Fotografía N° 02: Estación 13172RAsan2. Bocatoma antes del desvío del Río Asana.

Los resultados para el punto de monitoreo **13172RAsan3**, ubicado a 100 metros aguas abajo del campamento de Quellaveco, el cual presentó un caudal de **648.2 l/s**, indican que los valores obtenidos para los parámetros orgánicos, físico químico e inorgánicos analizados **cumplen** con los estándares de Calidad Ambiental para Agua. Categoría 3, según detalle presentado en la **Tabla N° 16**.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”



Fotografía N° 03: Estación 13172Rasan3. Aguas abajo del desvío del Río Asana

12.1.2. Quebrada Millune

De acuerdo a la red de monitoreo detallada en la **Tabla N° 15**, la Quebrada Millune cuenta con un punto de monitoreo codificado como: 13172QMill, ubicado a 100 metros antes de la confluencia con el río Asana, presentando un caudal de **133.8 l/s** en época de estiaje 2018. (**Fotografía N°04**).



Fotografía N° 04: Estación 13172QMill. Quebrada Millune

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **13172QMill** indican que presenta un **medio acuoso ácido (pH:4.39)** el cual **se encuentra por debajo del valor de 6.5** y fuera de los rangos de pH establecidos en el ECA para Agua Categoría 3, para riego de Vegetales y Bebida de Animales. Asimismo, presenta

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



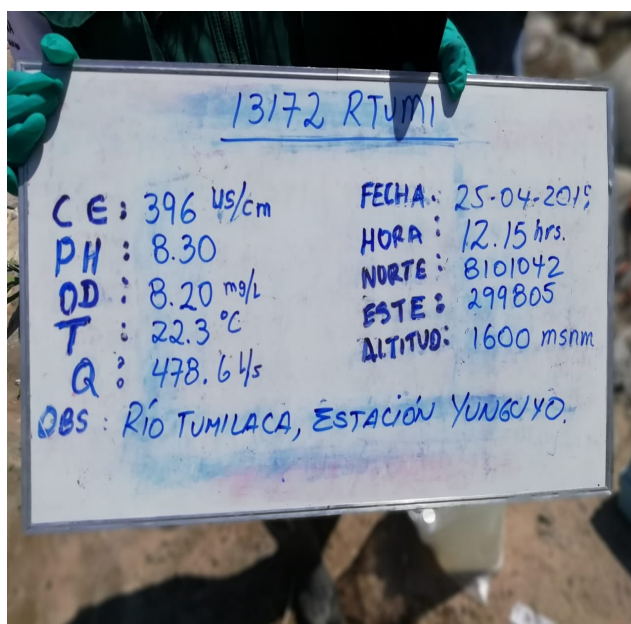
“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

concentraciones de **Aluminio (10.42 mg/l)** que **supera** en un 108.4 % el valor de 5 mg/l y **Manganeso (0.27898 mg/l)** que **supera** en un 39.49 % el valor de 0.2 mg/l establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, Categoría 3, para Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Atribuyendo dichas condiciones a la naturaleza geológica de la zona, con suelos propios de material volcánico y sedimentario.

12.1.3. Río Tumilaca

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en la **Tabla N° 15**, el río Tumilaca cuenta con un punto de monitoreo codificado como: 13172RTumi, el cual presentó un caudal de 248.3 l/s en esta época de estiaje.

Los resultados obtenidos para el punto **13172RTumi**, ubicado aguas arriba del punto de captación de agua para uso poblacional por parte de la EPS Moquegua y Municipio de Samegua, presentó un **medio acuoso básico (pH 8.50)** que **supera** los ECA Agua para Bebida de Animales (pH= 6.5-8.4). Los demás parámetros fisicoquímicos e inorgánicos analizados, **cumplen** con los ECA Agua, Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16**. (**Fotografía N° 05 y N° 6**).



Fotografía N° 05 y fotografía N°6 : Estación 13172RTumi. Río Tumilaca.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

12.2 UNIDAD HIDROGRÁFICA TORATA

12.2.1 Río Torata

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en la **Tabla N° 15**, el río Torata cuenta con seis puntos de monitoreo codificados como; 13172RTora, 13172RTora1, 13172RTora2, 13172RTora3, 13172RTora5 y 13172RTora6.

Los resultados obtenidos para el punto **13172RTora**, ubicado en la cabecera de microcuenca Estación Titijones que presentó un caudal de 27.62 l/s, indican que presentó un **medio acuoso básico (pH 9.12)** que **supera** los ECA Agua para Riego de Vegetales y Bebida de Animales (pH= 6.5-8.4). Asimismo, los valores obtenidos en los parámetros físicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos analizados **cumplen** con los valores ECA Agua establecidos, para Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16**. Riego de Vegetales y Bebida de Animales. (**Fotografía N°07**).



Fotografía N° 07: Estación 13172RTora. Titijones

Para el punto **13172RTora1** ubicado en la estación Arondaya, aguas arriba del Dique Torata que presentó un caudal de 299.6 l/s, presentó un **medio acuoso básico (pH = 8.96)** que **supera** los ECA Agua para Riego de Vegetales y Bebida de Animales (pH= 6.5-8.4) los valores obtenidos para los parámetros físico químicos e inorgánicos analizados, **cumplen** con los valores del ECA Agua, Categoría 3 para Riego de Vegetales y Bebida de Animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16**. (**Fotografía N° 8 y 9**).

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”



Fotografía N° 08 : Estación 13172RTora1. Altura Poblado Arondaya.

Los resultados obtenidos para el punto **13172RTora2**, ubicado en el sector de Ichupampa, con un caudal de 516.1 l/s, indican que los valores obtenidos para los parámetros fisicoquímicos e inorgánicos analizados **cumplen** con los ECA Agua, Categoría 3 para Riego de Vegetales y Bebida de Animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16. (Fotografía N° 9)**



Fotografía N° 09: Estación 13172RTora2. Sector Ichupampa.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

El punto **13172RTora3**, ubicado en la Bocatoma Torata, presentó un caudal de 225.9 l/s. Asimismo los resultados de los análisis de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos indican que éstos cumplen con los valores de los ECA Agua, Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, a excepción del parámetro **Manganeso** (0.5477 mg/l) **supera** 1.7 veces el valor para riego de vegetales y Bebida de Animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16**. (**Fotografía N° 10 y 11**).



Fotografía N° 10 y fotografía N° 11: Estación 13172RTora3. Bocatoma Torata.

El punto **13172RTora5**, ubicado a la altura del Puente Coplay, en el C.P. Yacango, presentó un caudal de 97.56 l/s, y un **medio acuoso básico (pH 8.45)** que **supera** los ECA Agua, Categoría 3, sólo para Bebida de Animales (pH=6.5-8.4); mientras que los parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos **cumplen** con los ECA Agua Categoría 3, establecidos para riego de vegetales y bebida de animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16**. (**Fotografía N°12**).

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”



Fotografía N° 12: Muestreo en estación 13172RTora5. Altura Puente Coplay

En el punto **13172RTora6**, ubicado en el vertedero (dique temporal) que contiene una mezcla compuesta de aguas que afloran en el cauce antiguo del río Torata, se caracterizó por presentar un caudal de 5.69 l/s. Respecto a los parámetros fisicoquímicos e inorgánicos analizados, éstos **cumplen** con los valores establecidos en el ECA-Agua, Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales a excepción del parámetro **Manganeso (0.9405 mg/l)** el cual supera 3.7 veces el valor de 0.2 mg/l establecido en el ECA-Agua, Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16. (Fotografía N°13).**



Fotografía N° 13: Estación 13172RTora6. Cauce antiguo río Torata..

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

12.3 UNIDAD HIDROGRÁFICA ALTO ILO MOQUEGUA

12.3.1 Río Chilligua

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en la **Tabla N° 15**, el río Chilligua, ubicado en el sector Chilligua, aguas debajo de la descarga de la rápida Chilligua con aguas de la represa Pasto Grande, cuenta con un punto de monitoreo codificado como: **13172RChill**, el cual presentó un caudal de 1583 l/s. En el periodo monitoreado si se observó ingreso de aguas de la represa Pasto Grande.

Los resultados obtenidos indican que presenta un **medio acuoso ácido (pH:5.24)** el cual **se encuentra por debajo del valor de 6.5** y fuera de los rangos de pH establecidos en el ECA para Agua Categoría 3, para riego de Vegetales y Bebida de Animales. Asimismo, el parámetro **Manganeso (1.070 mg/l)** supera 4.35 veces el valor de 0.2 mg/l establecido en el ECA-Agua, Categoría 3; los demás parámetros analizados indican que éstos **cumplen** con los valores establecidos en el ECA Agua, Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16. (Fotografía N° 14 y N° 15).**



Fotografía N° 14 y 15: Estación 13172RChill. Río Chilligua.

12.3.2 Río Otorá

De acuerdo a la red de monitoreo establecida en la **Tabla N° 15**, el río Otorá cuenta con un punto de monitoreo codificado como: **13172ROtor1**, ubicado en la Bocatoma de Otorá o Paquete B del Sistema Pasto Grande, cuyas aguas presentaron un caudal considerable de **1267 l/s**. En éste punto y época monitoreada si hubo influencia de las aguas de la represa Pasto Grande.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Según los resultados obtenidos, en éste cuerpo de agua los parámetros fisicoquímicos e inorgánicos analizados **cumplen** con los valores establecidos en el ECA Agua, Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales, a excepción del parámetro **Manganeso (0.9113 mg/l)** supera 3.5 veces el valor de 0.2 mg/l establecido en el ECA-Agua, Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16. (Fotografía N° 16 y N° 17).**



Fotografía N° 16 y 17: Estación 13172ROtor1. Río Otor.

12.4 UNIDAD HIDROGRÁFICA MEDIO ILO MOQUEGUA

12.4.1 Río Moquegua

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en la **Tabla N° 15**, el río Moquegua, cuenta con dos puntos de monitoreo codificados como: 13172RMoqu1 y 13172RMoqu2. El punto **13172RMoqu1**, ubicado aguas abajo del Puente Montalvo presentó un caudal de 150.3 l/s y el punto **13172RMoqu2**, ubicado en el sector Rinconada Espejos presentó un caudal 158.5 l/s.

Los resultados obtenidos en el Punto **13172RMoqu1** registraron concentraciones elevadas de **Boro (1.044 mg/l)** el cual **supera** en un 4.4% el valor del ECA Agua, Categoría 3, para Riego de Vegetales y presencia de **Coliformes Termotolerantes (11000 NMP/100ml)** el cual **supera** en un 10 veces el valor de 1000 NMP/100ml establecido en los ECA Agua, Categoría 3 para Riego de Vegetales (riego no restringido) y Bebida de Animales. **(Fotografía N° 18 y N° 19).** Los demás parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológico analizados, **cumplen** con los ECA Agua, Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16.**

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilien FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”



Fotografía N° 18 y fotografía N° 19: Estación 13172RMoqu1. Río Moquegua.

Los resultados obtenidos en el punto **13172RMoqu2**, indican que presentó un **medio acuoso ácido (pH:8.55)** el cual **supera** los ECA Agua, Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales; los parámetros fisicoquímicos como los **Cloruros (539.9 mg/l)** superan en un el valor de 500 mg/l para riego de vegetales y la **Conductividad Eléctrica (3005 mg/l)** que **supera** en 20.2 % el valor de 2500 us/cm Riego de Vegetales establecidos en los ECA, Categoría 3. En cuando a los parámetros inorgánicos el **Boro (1.983 mg/l)** **supera** en un 98.3 % el valor de 1 mg/l para Riego de Vegetales y los **Coliformes Termotolerantes (9400 NMP/100ml)** **supera** 8.4 veces el valor de 1000 NMP/100ml para Riego de Vegetales (Riego no restringido) y Bebida de Animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16. (Fotografía N° 20 y N° 21).**

Los demás parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológico analizados, **cumplen** con los ECA Agua, Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16.**

Firmado digitalmente por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Firmado digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V/B
Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”



Fotografía N° 20 y fotografía N° 21: Estación 13172Rmoqu2

12.4.2 Rio Osmore – Ilo

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en la **Tabla N° 15**, el río Osmore – Ilo, cuenta con dos puntos de monitoreo codificados como: **13172ROsmo1**, ubicado en la Estación El Canuto del distrito El Algarrobal cuyas aguas presentaron un caudal de 170.3 l/s; y el punto de monitoreo **13172ROsmo2**, ubicado a la altura del Puente Pacocha antes de su ingreso al mar con un caudal de 21.82 l/s.

Los resultados obtenidos en el punto de monitoreo **13172ROsmo1**, indican que presentó un **medio acuoso básico (pH:8.72)** el cual **supera** los ECA Agua, para Riego de Vegetales y Bebida de Animales, así mismo los parámetros fisicoquímicos como los **Cloruros (539.5 mg/l)** superan en un 7.9 % el valor de 500 mg/l para riego de vegetales y la **Conductividad Eléctrica (2670 mg/l)** que **supera** en 6.8 % el valor de 2500 us/cm Riego de Vegetales establecidos en los ECA, Categoría 3. En cuanto a los parámetros inorgánicos, el parámetro **Boro (1.902 mg/l)** **superó** en un 90.2 % en valor de 1 mg/l para Riego de Vegetales encontrándose dentro de los valores para bebida de animales según detalle presentado en la **Tabla N° 16** (5 mg/l) (**Fotografía N° 22 y N° 23**). Los demás parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológico analizados, **cumplen** con los ECA Agua, Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16**.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”



Fotografía N° 22 y fotografía N° 23: Estación 13172ROsmo 1. Río Osmore

Los resultados obtenidos en el punto de monitoreo **13172ROsmo2**, indican que la concentración de la **conductividad eléctrica (3280 Us/cm)** supera en un 31.2 % el valor establecido en el ECA Agua, Categoría 3, Riego de Vegetales (2500 uS/cm), la concentración del parámetro **Cloruros (695.3 mg/l)** supera en un 39.06 % el valor del ECA Agua, Categoría 3, para Riego de Vegetales (500 mg/l) y por último la concentración del parámetro **Boro (1.938 mg/l)** que supera en un 93.8 % el valor de 1 mg/l los ECA Agua, para Riego de Vegetales. (**Fotografía N° 24 y 25**). Los demás parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológico analizados, **cumplen** con los ECA Agua, Categoría 3 según detalle presentado en la **Tabla N° 16**.



Fotografía N° 24 y fotografía N° 25: Estación 13172ROsmo 2

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
 “Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
 de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

TABLA N° 16: RESULTADOS DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DEL 13AVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA MOQUEGUA – ILO, ABRIL 2019.

Parámetros	Río Asana		Quebrada Millune	Río Asana	Río Tumilaca	Río Torata					Cauce antiguo	Río Chilligua	Río Otorá	Río Moquegua		Río Osmore Ilo		DS N°004-2017-MINAM		
	23/04/2019	23/04/2019	23/04/2019	23/04/2019	25/04/2019	24/04/2019	24/04/2019	25/04/2019	24/04/2019	24/04/2019	25/04/2019	25/04/2019	26/04/2019	26/04/2019	26/04/2019	26/04/2019	Categoría 3 - D1		Categoría 3 - D2	
	10:07:00	10:54:00	11:43:00	14:15:00	12:15:00	09:58:00	13:04:00	13:50:00	15:10:00	12:13:00	08:45:00	11:00:00	07:47:00	09:15:00	10:55:00	12:40:00	Agua para riego no restringido	Agua para riego restringido	Bebida de Animales	
	13172RAsan1	13172RAsan2	13172QMill	13172RAsan3	13172RTumi	13172RTora1	13172RTora2	13172RTora3	13172RTora5	13172RTora6	13172RChill	13172ROtor	13172RMoqu1	13172RMoqu2	13172ROsmo1	13172ROsmo2				
Físicos																				
Caudal	500	817	129	884	478.6	517	570.1	235	151.4	6.7	1159	1193	397.4	414.9	387.4	118.3				
pH	7.47	7.5	4.22	6.94	8.3	7.58	7.81	8.4	8.29	7.21	5.22	7.63	8.12	8.32	8.6	8.4	6.5 - 8.5		6.5 - 8.4	
Temperatura	9.5	11.3	14.9	12.6	22.3	8.8	15.3	18.7	19.8	13.1	9	15.5	18.4	20.4	24.5	28.2	A3			
Oxígeno Disuelto	8.23	8.06	7.26	7.82	8.2	8.31	7.78	8.76	8.33	7.85	7.83	8.76	9.28	9.37	12.19	12.92	≥4		≥5	
Conductividad Eléctrica	143.8	117.3	411	158.7	396	142.2	134.2	609	721	2590	335	397	1084	2165	2360	2790	2500		5000	
Fisicoquímicos																				
Aceites y Grasas	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5		10	
Bicarbonato	29,3	27,9	< 1,2	15,0	98,1	44,1	40,8	125,1	245,3	108,2	1,2	30,3	230,7	307,3	205,2	161,5	518		**	
Cianuro Wad	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,1		0.1	
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	< 2	< 2	< 2	< 2	4	4	4	4	7	4	5	4	< 2	6	5	6	15		15	
Demanda Química de Oxígeno	4	3	< 2	6	6	12	16	5	20	20	7	16	< 2	31	14	18	40		40	
Detergentes aniónicos													< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,2		0.5	
Fenoles	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,002		0.01	
Fósforo	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,053	< 0,010	0,170	0,069	0,186	< 0,010	0,069	0,037	0,229	0,728	0,141	0,025	---		---	
Nitrógeno Total	0,087	0,086	0,128	0,091	0,245	0,142	0,419	2,03	3,00	5,09	2,78	2,86	1,85	6,66	3,44	0,863	---		---	
Aniones																				
Cloruros, Cl-	1,003	0,906	1,187	1,156	22,02	5,494	4,411	49,45	40,71	481,4	35,76	39,57	90,77	306,8	385,1	518,1	500		**	
Nitratos, NO3-	< 0,009	< 0,009	0,378	0,017	0,314	< 0,009	1,148	6,096	12,30	22,08	0,830	1,802	6,433	28,67	12,84	2,210	---		---	
Nitratos, (como N)	< 0,002	< 0,002	0,085	0,004	0,071	< 0,002	0,259	1,377	0,407	4,988	0,188	0,407	1,453	6,475	2,901	0,499	---		---	
Nitritos, NO2-	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	< 0,015	---		---	
Nitritos, (como N)	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	10		10	
Sulfatos, SO4-2	48,74	31,28	216,8	60,01	79,44	25,50	77,43	212,0	89,75	176,5	88,71	98,71	176,5	404,1	521,9	426,1	1000		1000	
Nitratos, (como N) + Nitritos, (como N)*	< 0,006	< 0,006	0,085	0,004	0,071	< 0,006	0,259	1,377	2,778	4,988	0,188	0,407	1,453	6,475	2,901	0,499	100		100	
Metales Totales por ICP-MS																				
Plata (Ag)	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	< 0,000003	---		---	
Aluminio (Al)	0,080	0,089	13,18	1,862	1,073	0,065	3,772	1,451	0,228	0,206	2,750	2,144	2,359	1,561	0,112	0,039	5		5	
Arsénico (As)	0,00079	0,00079	0,00080	0,00080	0,00675	0,00446	0,00406	0,01540	0,01271	0,00437	0,01641	0,01203	0,01330	0,01102	0,01431	0,01317	0,1		0.2	
Boro (B)	0,036	0,021	0,028	0,027	0,250	0,122	0,073	0,616	0,357	0,847	0,648	0,580	0,919	1,340	1,793	1,683	1		5	
Bario (Ba)	0,0128	0,0116	0,0274	0,0149	0,0430	0,0184	0,0651	0,0830	0,0910	0,0440	0,0630	0,0668	0,1187	0,1149	0,0951	0,0720	0,7		**	
Berilio (Be)	< 0,00002	< 0,00002	0,00054	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,1		---	
Bismuto (Bi)	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---		---	
Calcio (Ca)	15,12	12,04	31,49	14,86	44,21	9,82	11,04	57,69	79,98	305,3	16,24	29,46	114,3	221,0	209,4	241,5	---		---	
Cadmio (Cd)	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,00331	0,00151	0,00075	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	0,01		0.05	
Cobalto (Co)	< 0,00001	< 0,00001	0,00359	0,00074	0,00045	< 0,00001	0,00106	0,00172	< 0,00001	0,00161	0,00418	0,00459	0,00164	0,00121	< 0,00001	< 0,00001	0,05		1	
Cromo (Cr)	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,1		1	
Cobre (Cu)	0,00098	0,00105	0,00855	0,00300	0,00594	0,00213	0,01819	0,00482	0,00357	0,08081	0,00662	0,00377	0,01582	0,01019	0,00411	0,00337	0,2		0.5	
Hierro (Fe)	0,3127	0,2525	0,3825	0,3083	0,8001	0,1329	2,822	0,6089	0,1846	0,2531	0,4137	0,8080	1,830	1,325	0,2006	0,1065	5		**	
Mercurio (Hg)	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,001		0.01	
Potasio (K)	2,0003	2,06	3,10	2,08	3,85	3,75	6,78	5,86	6,54	7,29	6,78	6,54	7,29	10,28	11,60	13,90	---		---	
Litio (Li)	0,0014	< 0,0001	0,0021	< 0,0001	0,0152	0,0019	0,0023	0,1054	0,0313	0,1686	0,1842	0,1456	0,0835	0,0895	0,0840	0,0597	2,5		2.5	
Magnesio (Mg)	3,034	2,344	6,798	3,068	6,102	3,360	3,729	6,826	7,985	42,69	6,056	13,77	26,37	30,84	38,68		---		250	
Manganeso (Mn)	0,02578	0,01821	0,39452	0,14426	0,23533	0,00788	0,14604	0,17868	0,09369	1,959	0,7438	0,36226	0,45289	0,36101	0,24131	0,03634	0,2		0.2	
Molibdeno (Mo)	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	0,00087	0,00339	0,00074	0,00108	0,00095	0,00128	0,01277	< 0,00002	0,00043	0,00351	0,00465	0,00502	0,00645	---		---	
Sodio (Na)	7,562	6,548	10,43	6,564	22,92	13,14	7,738	51,26	141,6	27,96	86,81	229,9	86,81	190,8	212,8	262,9	---		---	
Niquel (Ni)	0,0009	< 0,0002	0,0040	0,0010	0,0010	0,0004	0,0013	0,0029	< 0,0002	0,0062	0,0117	0,0057	0,0015	0,0011	0,0005	< 0,0002	0,2		1	
Plomo (Pb)	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	0,0009	< 0,0002	0,0006	0,0026	0,0009	0,0006	0,0024	0,0011	0,0030	0,0020	< 0,0002	< 0,0002	0,05		0.05	
Antimonio (Sb)	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	< 0,00004	0,00036	< 0,00004	< 0,00004	---		---	
Selenio (Se)	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	0,0013	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	0,0043	0,0028	< 0,0004	0,02		0.05	
Silicio (Si)	22,3	17,2	30,9	20,0	22,2	17,6	23,4	21,0	27,4	16,3	18,7	20,9	30,5	30,0	26,8	21,7	---		---	
Estañ (Sn)	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	---		---	
Estroncio (Sr)	0,1008	0,0790	0,3262	0,1179	0,0858	0,1056	0,2718	0,0585	0,2247	0,1644	0,2805	0,8026	1,495	1,726	1,880		---		---	
Titanio (Ti)	0,0013	0,0032	0,0035	0,0034	0,0232	0,0027	0,1569	0,0272	0,0121	0,0078	0,0068	0,0364	0,0812	0,0595	0,0044	0,0020	---		---	
Talio (Tl)	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	< 0,00002	---		---	
Uranio (U)	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,001128	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,003364	0,003966	0,004990	< 0,00003	< 0,00003	0,004199	0,010487	0,007608	0,006522	---		---
Vanadio (V)	0,0017	0,0026	0,0008	0,0025	0,0038	0,0041	0,0098	0,0059	0,0079	0,0016	0,0019	0,0032	0,0113	0,0095	0,0057	0,0035	---		---	
Zinc (Zn)	< 0,0100	< 0,0100	0,0372	< 0,0100	0,0193	<														

Valor que supera el Estándar de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, para Riego de Vegetales y/o Bebida de Animales

Fuente: Informes de Ensayo N° 26344-2019, 26803-2019, 26953-2019, 27351-2019, emitidos por Laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C. con registro LE-029

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

XIII. GRÁFICAS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE CALIDAD DEL AGUA

A continuación, se presentan los gráficos de resultados de los parámetros críticos
presentes en la Cuenca Moquegua – Ilo, en época de Avenida 2019.

Gráfico N° 1: Comportamiento del pH en la Cuenca Moquegua - Ilo

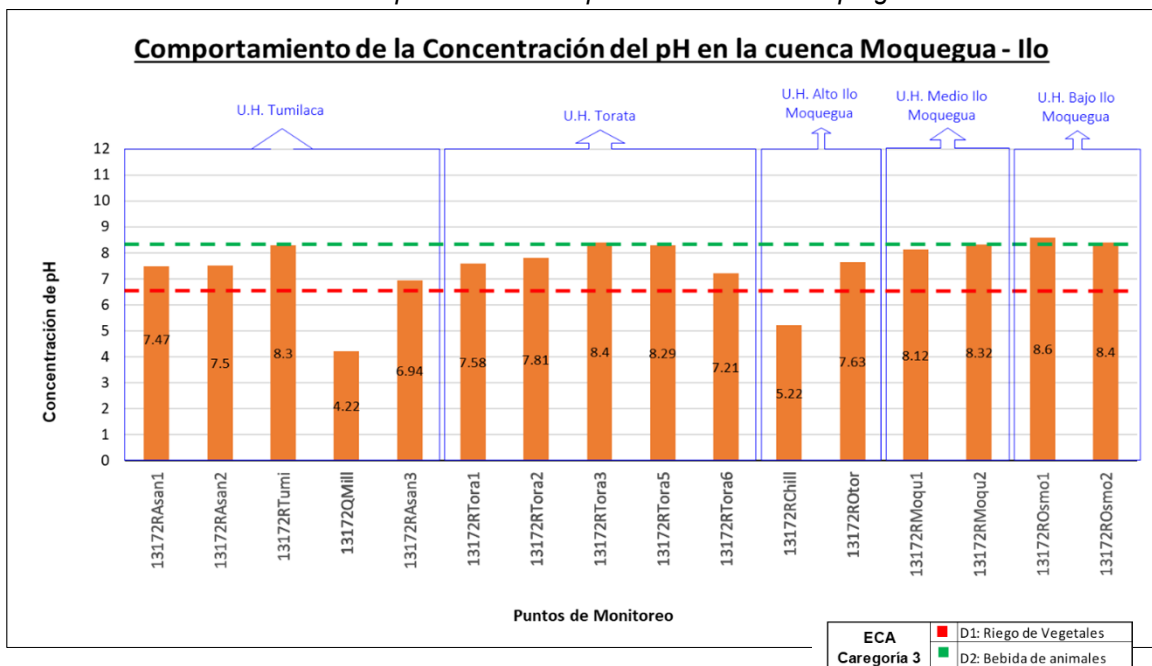
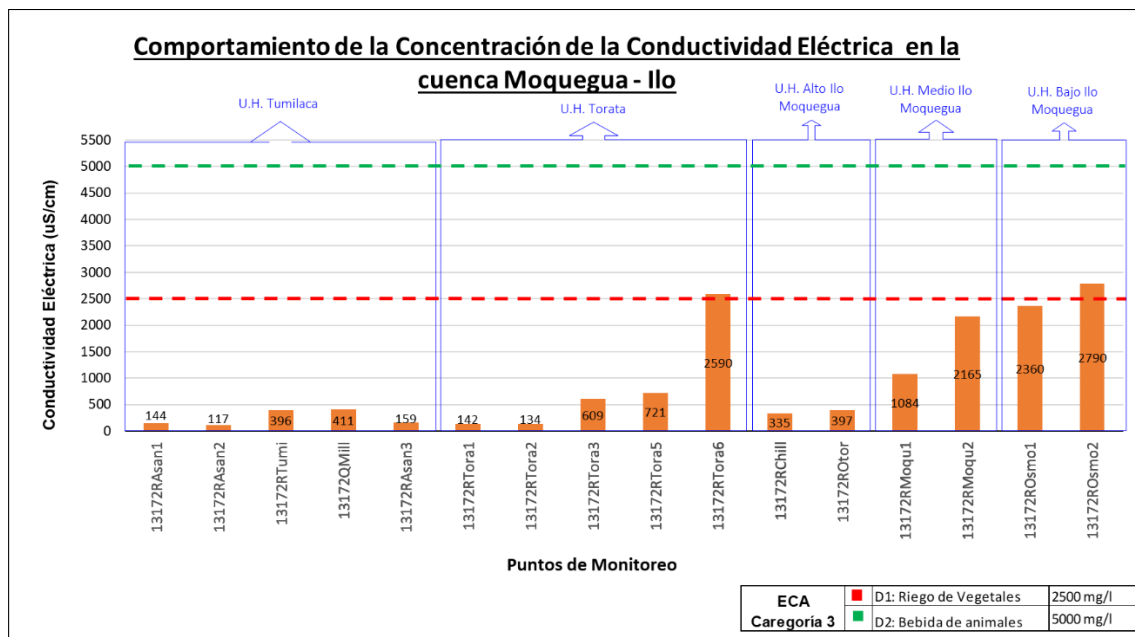


Gráfico N° 2: Comportamiento de la Concentración de Conductividad Eléctrica en la Cuenca Moquegua – Ilo



Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Gráfico N° 3: Comportamiento de la Concentración de Aluminio en la Cuenca Moquegua – Ilo

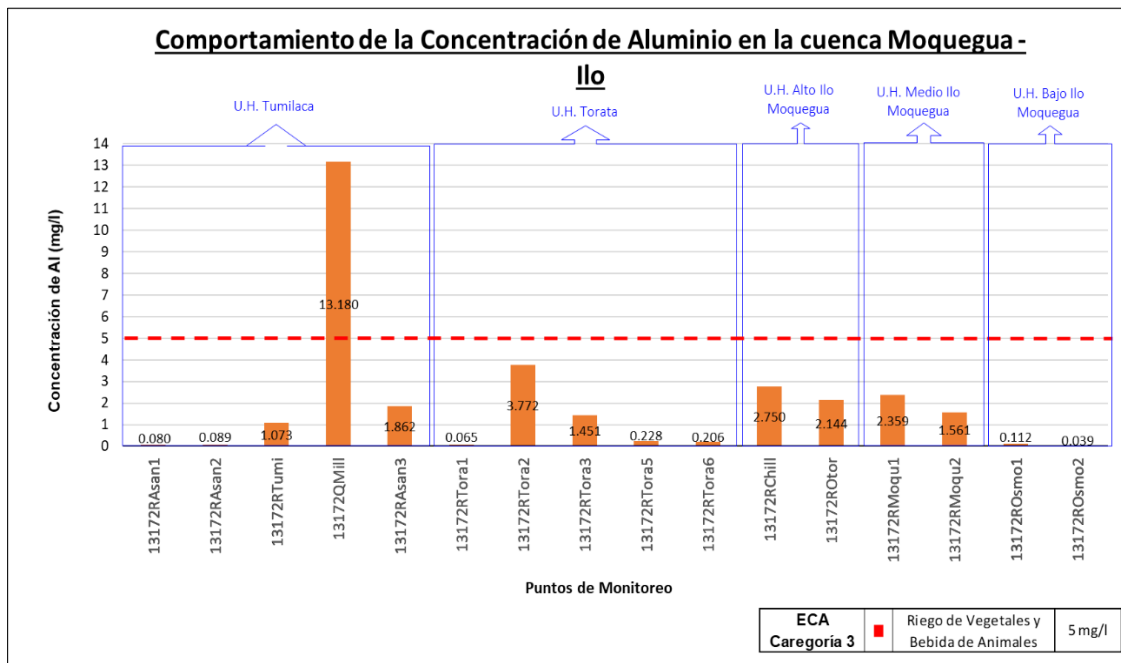
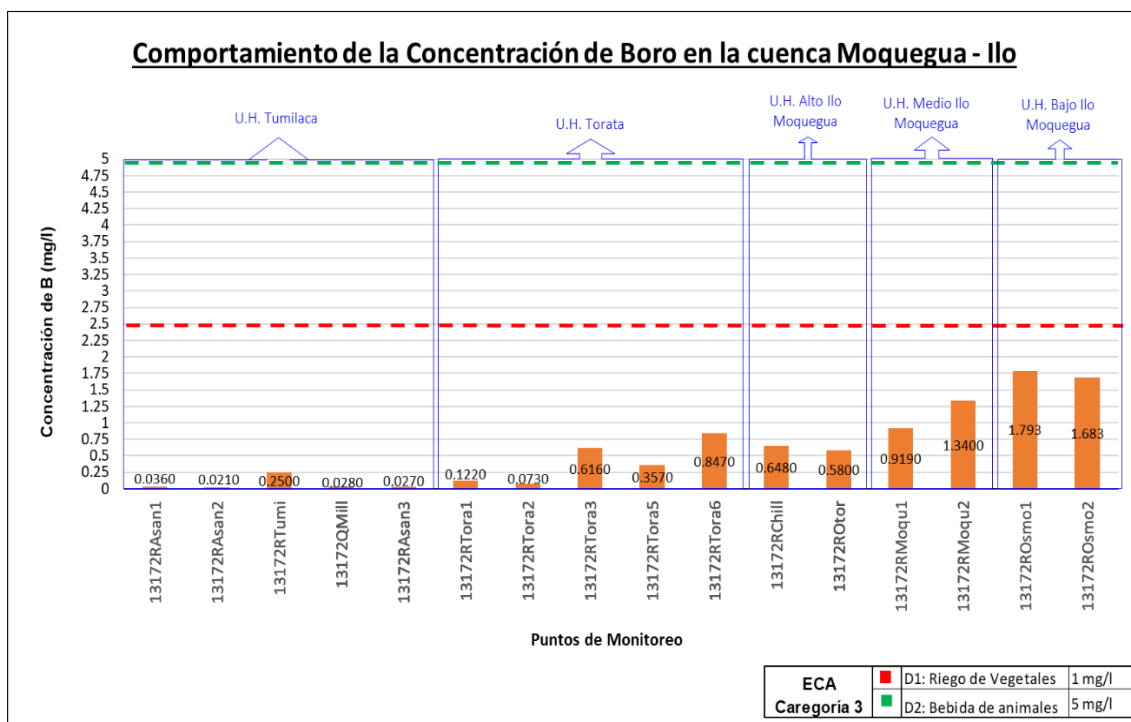


Gráfico N° 4: Comportamiento de la Concentración de Boro en la Cuenca Moquegua - Ilo



Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Day V B

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V B Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Gráfico N° 5: Comportamiento de la Concentración de Manganeso en la Cuenca Moquegua – Ilo

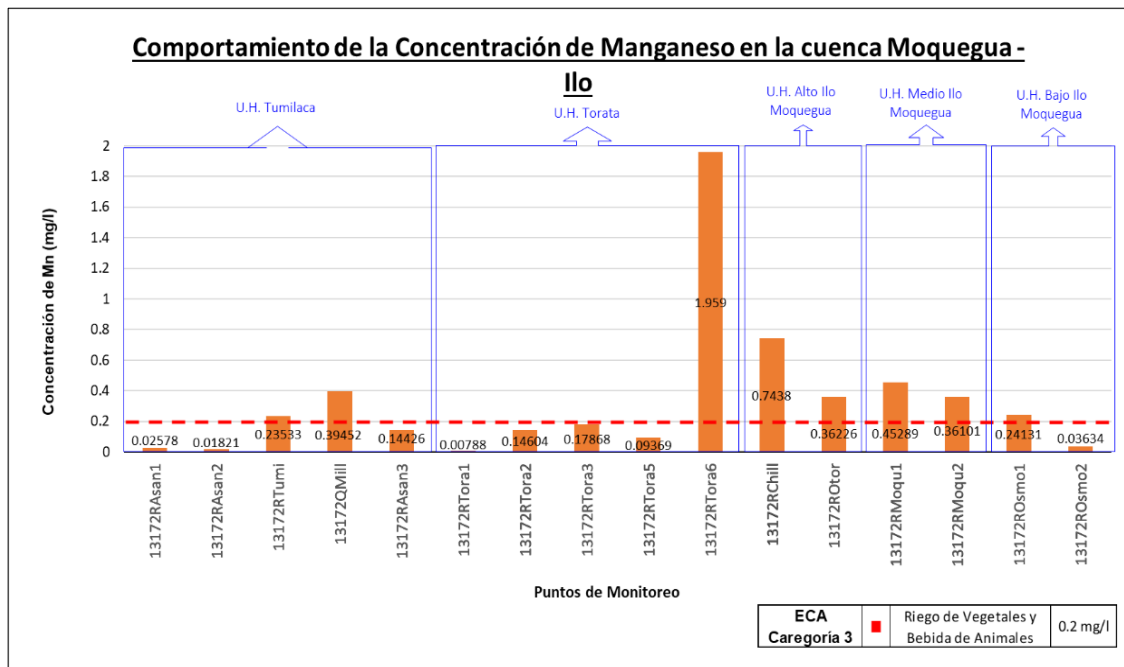
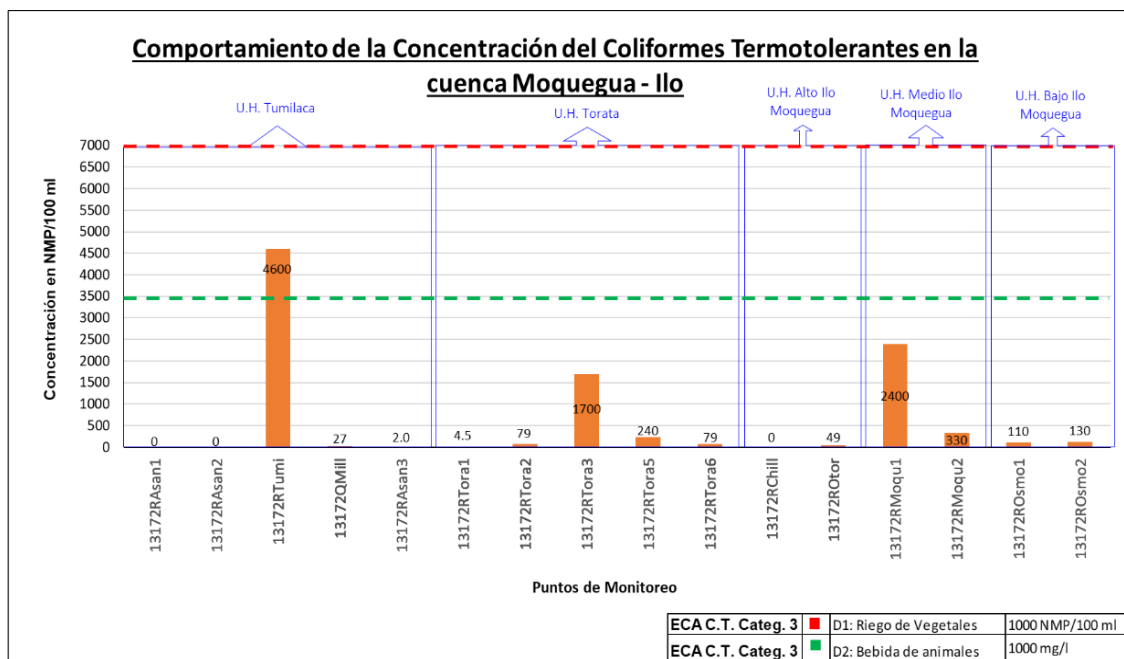


Gráfico N° 6: Comportamiento de la Concentración de Coliformes Termotolerantes en la Cuenca Moquegua - Ilo



Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Gráfico N° 7: Comportamiento de la Concentración de Cloruros en la Cuenca Moquegua – Ilo

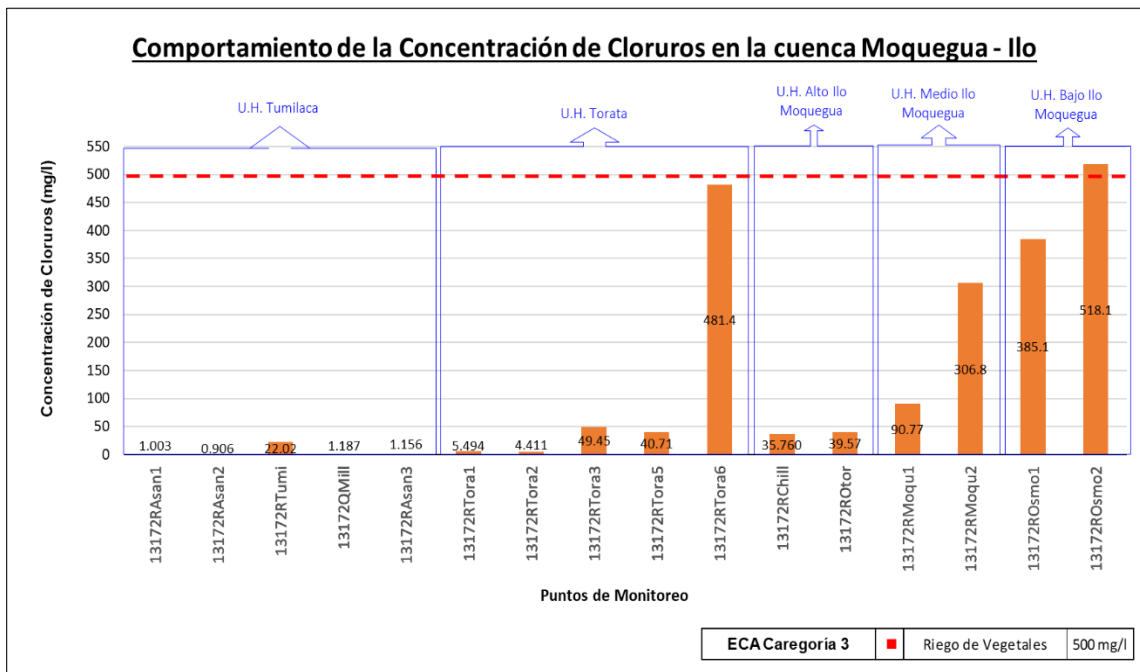
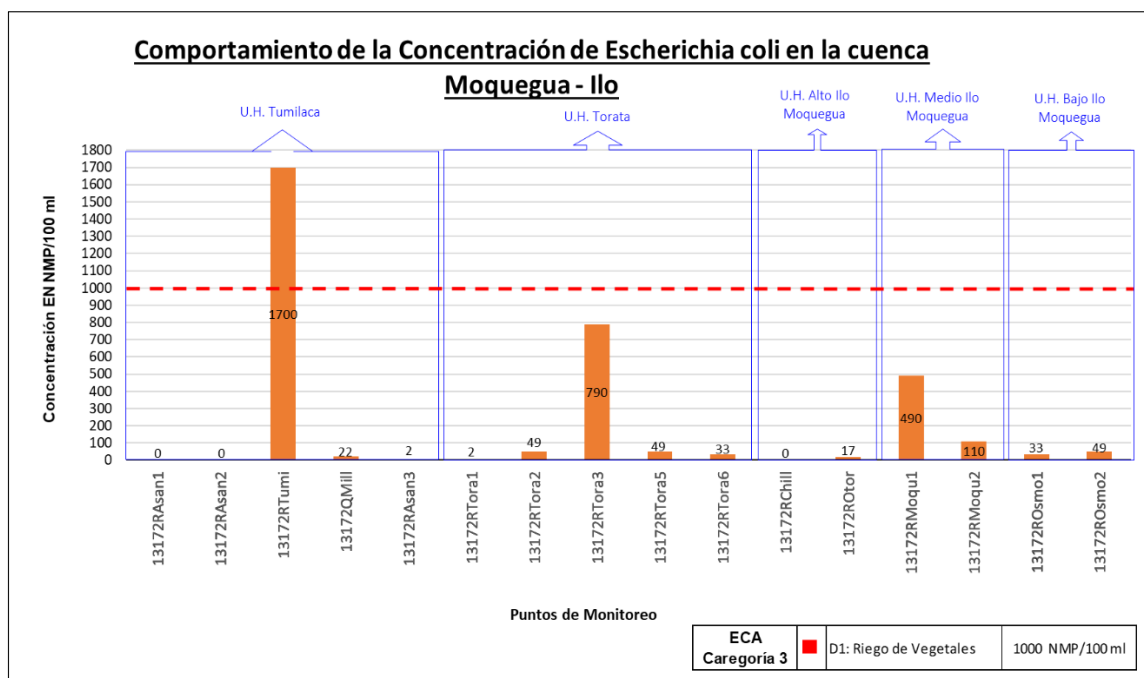


Gráfico N° 8: Comportamiento de la Concentración de Escherichia coli en la Cuenca Moquegua – Ilo



Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

XIV. CONCLUSIONES

- ✓ En cumplimiento al Plan de Vigilancia para el XIII Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en la Cuenca Moquegua - Ilo, se ejecutó el treceavo Monitoreo participativo de la Calidad del Agua superficial de la cuenca Moquegua Ilo, época de avenida periodo 2019 del 23 al 26 de Abril del 2019.
- ✓ El desarrollo del trabajo de campo en la Cuenca Moquegua – Ilo, se realizó en (05) unidades hidrográficas a nivel 6, siendo las siguientes: Medio Bajo Ilo-Moquegua Medio Bajo Ilo-Moquegua, Medio Ilo-Moquegua, Asana-Tumilaca, Alto Ilo-Moquegua y Torata, con una propuesta de dieciséis (16) puntos establecidos en la red de monitoreo.
- ✓ La cuenca Moquegua – Ilo, está clasificada en la Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida e Animales, según la R.J. N° 056-2018-ANA (Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales Continentales).
- ✓ De la evaluación realizada los cuerpos naturales de agua superficial en el ámbito de la Cuenca del río Moquegua – Ilo, en el mes de Abril 2019 (época de avenida) y comparado con los estándares Nacionales de Calidad Ambiental – Agua, Categoría 3, según el D.S. N°004-2017-MINAM, se obtuvieron los siguientes resultados:

TABLA N° 17: Parámetros que transgredieron el ECA-AGUA, Categoría 3.

Recurso Hídrico	Punto de muestreo	Categ. ECA	Parámetros que transgredieron los ECA - Agua
Río Asana	13172Rasan1	3	Cumple ECA-Agua
	13172Rasan2		Cumple ECA-Agua
Quebrada Millune	13172QMill1		pH (ácido), Aluminio y Manganeseo (3 parámetros)
Río Tumilaca	13172RTumi		Cumple ECA-Agua
Río Torata	13172RTora		pH (básico) (1 parámetro)
	13172RTora1		pH (básico) (1 parámetro)
	13172RTora2		Cumple ECA-Agua
	13172RTora3		Manganeseo (1 parámetro)
	13172RTora5		Cumple ECA-Agua
	13172RTora6		Manganeseo (1 parámetro)
Río Chilligua	13172RChill1		pH (ácido), manganeseo (2 parámetros)
Río Otor	13172ROtor		Manganeseo, (1 parámetro)
Río Moquegua	13172R莫qu1		Boro, Coliformes Termotolerantes (2 parámetros)
	13172R莫qu2		pH (básico), Conductividad Eléctrica, Cloruro, Boro, Coliformes termotolerantes (5 parámetros)
Río Osmore - Ilo	13172ROsmo1		pH (básico), Conductividad Eléctrica, Cloruros, Boro (4 parámetros)
	13172ROsmo2		Conductividad Eléctrica, Cloruros, Boro y Coliformes termotolerantes (4 parámetros)

Fuente: Elaboración propia

Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Doy V° B°

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: V° B° Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Unidad Hidrográfica Asana – Tumilaca

- Las aguas del río Asana, en el sector La Cueva, aguas arriba del Proyecto Quellaveco codificado como 13172RAsan no registró parámetros que transgredieron los ECA-Agua, y la estación 13172Rasan2 tampoco registró parámetros que transgredieron los ECA-Agua, Categoría 3.
- Las aguas de la Quebrada Millune, en el punto de monitoreo 13172QMill1 registró un **pH ácido**, por debajo de los estándares establecidos y la presencia de una elevada concentración de **Aluminio y Manganeso**, transgrediendo los ECA-Agua, Categoría 3, lo cual se atribuye a las características geológicas de la zona.
- En el río Tumilaca en el punto de Monitoreo 13172RTumi, todos los parámetros analizados cumplieron con los ECA-Agua, Categoría 3, para riego de vegetales como para bebida de animales.

Unidad Hidrográfica Torata

- El río Torata, en las estaciones 13172RTora, 13172RTora1, se registraron valores de pH básicos mientras que todos los parámetros evaluados cumplieron con los valores establecidos en el ECA-Agua, Categoría 3.
- Los puntos de monitoreo 13172RTora2, en el sector Ichupampa y 13172RTora5 en el sector del Puente Coplay, todos los parámetros evaluados cumplieron con los valores del ECA-Agua, Categoría 3, tanto para riego de vegetales y bebida de animales.
- El punto de monitoreo 13172RTora3 todos los parámetros analizados cumplieron los valores establecidos en el ECA-Agua, a excepción del parámetro Manganeso transgrediendo los parámetros establecidos en el ECA-Agua, Cat.3, atribuyendo dicha característica a la influencia de aguas poblacionales vertidas en el sector Mollesaja, según el trabajo de identificación de fuentes contaminantes realizado.

Unidad Hidrográfica Alto Ilo Moquegua

- El río Chilligua en el punto 13172RChill presentó características ácidas y el parámetro Manganeso transgredió el valor del ECA-Agua, mientras que los demás parámetros fisicoquímicos e inorgánicos evaluados si cumplieron con los valores del ECA-Agua, categoría 3
- El río Otor en el punto 13172ROtor1 presentó el parámetro Manganeso, el cual sobrepasa el valor establecido en el ECA-Agua, Categoría 3, mientras que los demás parámetros fisicoquímicos e inorgánicos evaluados si cumplieron con los valores del ECA-Agua, categoría 3.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Unidad Hidrográfica Medio Ilo Moquegua

- En la Estación de Monitoreo 13172RMoqu1, altura del puente Montalvo, se identificó elevada concentración de los parámetros **Conductividad Eléctrica, Cloruros, Boro y Coliformes Termotolerantes**, este último es atribuido a la influencia de aguas poblacionales identificadas en el trabajo de identificación de fuentes contaminantes en el ámbito del Valle de Moquegua.
- La estación de Monitoreo 13172RMoqu2, presentó aguas de características básicas, **conductividad eléctrica, Cloruros, Boro y Coliformes Termotolerantes** que superan los valores del ECA-Agua, atribuyendo dichas características a la naturaleza del suelo salino en este sector del Valle Moquegua y a la influencia de aguas poblacionales identificadas en el trabajo de identificación de fuentes contaminantes realizado.

Unidad Hidrográfica Medio Bajo Ilo Moquegua

- El río Osmore en el punto 13172ROsmo1, presentó **aguas con pH básico, Conductividad Eléctrica, Cloruros y Boro** los cuales vienen transgrediendo los ECA-Agua, Categoría 3.
- En el punto 13172ROsmo2, presentó valores elevados de **Conductividad Eléctrica, Cloruros, Boro y coliformes termotolerantes** que superan los ECA-Agua.

XV. RECOMENDACIONES

- ✓ Elaborar el Plan de Acción para el XIV Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en la Cuenca Moquegua-Ilo, Periodo de estiaje 2019, con el fin de seguir fortaleciendo la línea base de Calidad de los recursos hídricos de la Cuenca Moquegua – Ilo, en tiempo de transición y avenida.
- ✓ Difundir y publicar los resultados de los monitores de la calidad del agua superficial en la Cuenca Moquegua Ilo a los actores de la cuenca, con la finalidad de lograr sinergias para implementar medidas de control y recuperación de la cuenca Moquegua-Ilo en función a sus competencias.
- ✓ Remitir la copia del presente informe una vez aprobado por la AAA.CO, al Gobierno Regional de Moquegua, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Agricultura y Riego para su conocimiento y toma de acciones en función a sus competencias.

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy V B

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V B
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

XVI. ANEXOS

- ✓ Anexo 1: Mapa Red del 13avo Monitoreo de Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Moquegua – Ilo, época de avenida 2019 y sus Unidades Hidrográficas a nivel 6.
- ✓ Anexo 2: Hojas de Registro de Campo
- ✓ Anexo 3: Actas de Monitoreo
- ✓ Anexo 4: Informes de Ensayo del Laboratorio acreditado ALS LS PERÚ S.A.C.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

LUCY VERONICA UCHARICO COAQUIRA
PROFESIONAL
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOQUEGUA

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO 1

MAPA DE LA RED Y PARÁMETROS QUE EXCEDEN LOS ECAS- AGUA, EN LA CUENCA MOQUEGUA - ILO

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V.B
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

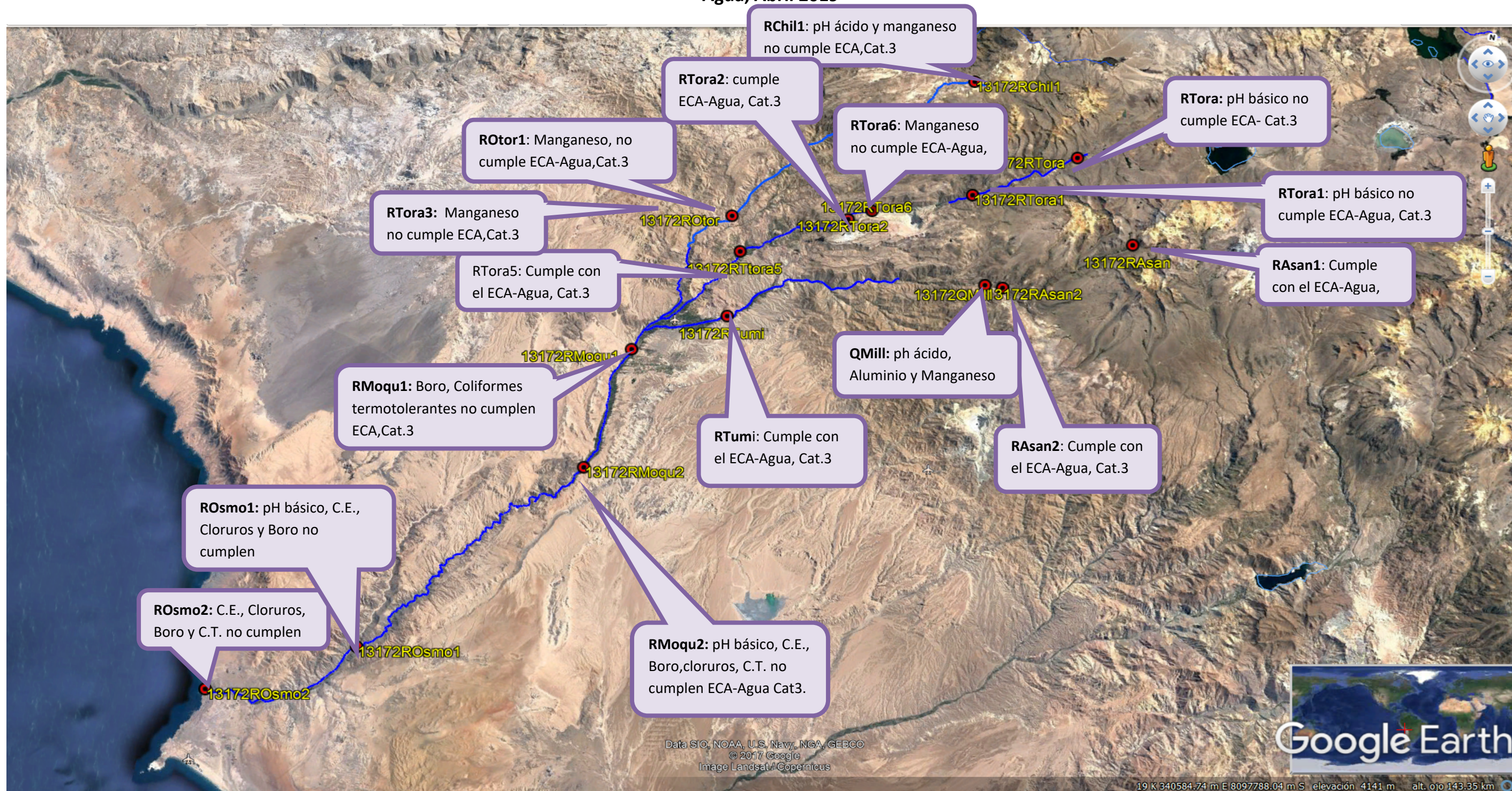
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

Anexo Nº 1: Imagen satelital de la cuenca del río Moquegua-Ilo, mostrando los parámetros que transgredieron los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental – Agua, Abril 2019



Firmado digitalmente por FIGUEROA ZAVALA Jacqueline Lilian FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Firmado digitalmente por MARQUEZ CUAYLA Rolando Rider FAU 20520711865 hard Motivo: Soy el autor del documento Fecha: 13/11/2024 16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21





“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO 2

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento
electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el
Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición
Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su
autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través
de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la
siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

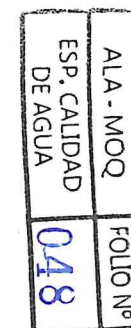
1 RECAVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MOQUEGUA ILO, PERIODO AVENIDA 2019.

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84), ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo						Observaciones
									Norte	Este		T	°C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	13172 RAsan 1	Río Asana, aguas arriba Proy. Quellaveco, La Cueva	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	23/04/19	10:17	8107 024	3310 45	3774	9.5	7.47	8.23	143.8	500		
2	13172 RAsan 2	Río Asana, aguas arriba del canal de desvío	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	23/04/19	10:54	8107 765	3296 31	3654	11.3	7.50	8.06	117.3	817		
3	13172 QMill	Quebrada Millune, antes del desvío del río Asana	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	23/04/19	11:43	8108 148	3293 36	3652	14.9	4.22	7.26	411.0	129		
4	13172 RAsan 3	Río Asana, aguas abajo del portal de Salida del túnel	Quellaveco	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	23/04/19	14:15	8108 144	3231 13	3389	12.6	6.94	7.82	158.7	884		
5																		
6																		
7																		
8																		


 RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE



REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

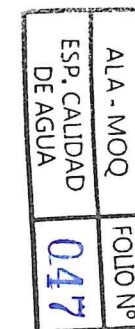
TRECEAVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MOQUEGUA ILO, PERIODO AVENIDA 2019.

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84), ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo						Observaciones
									Norte	Este		T	°C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	13172 RTora1	Rio Torata, estación Arandaya	Arandaya	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	24/04/19	9:58	8118 946	3243 76	3668	8.8	7.58	8.31	142.2	517		
2	13172 RTora6	Cauce antiguo rio torata, Digue colector de aguas	Cuajone	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	24/04/19	12:13	8115 514	3136 18	3091	13.1	7.21	7.85	2590	6.7		
3	13172 RTora2	Rio Torata, estación Ichupampa	Cuajone	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	24/04/19	13:04	8114 860	3114 60	2996	15.3	7.81	7.78	134.2	570.1		
4	13172 RTora5	Rio Torata, altura Puente Coplay	Yacongo	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	24/04/19	15:10	8108 764	3001 02	1937	19.8	8.29	8.33	721	151.4		
5																		
6																		
7																		
8																		

RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE



REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

TRECEAVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MOQUEGUA ILO, PERIODO AVENIDA 2019.

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84), ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo						Observaciones
									Norte	Este		T	°C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	13172 RChill	Rio chilligua, aguas abajo de canal rápida chilligua	Chilligua	Caramus	Mcal. Nieto	Moquegua	25/04/19	8:45	8132 658	3227 30	4266	9.0	5.22	7.83	335	1159		
2	13172 ROtor	Rio Otor, Bocatoma Otor	Otor	Torata	Mcal. Nieto	Moquegua	25/04/19	11:00	8112 819	2985 30	2184	15.5	7.63	8.76	397	1193		
3	13172 RTumi	Rio Tumilaca, estación Yunguyo	Yunguyo	Samaga	Mcal. Nieto	Moquegua	25/04/19	12:15	8101 042	2998 05	1600	22.3	8.30	8.20	396	478.6		
4	13172 RTora3	Rio Torata, Bocatoma Torata	Estufuñina	Moquegua	Mcal. Nieto	Moquegua	25/04/19	13:50	8104 237	2967 34	1597	18.7	8.40	8.76	609	235		
5																		
6																		
7																		
8																		

RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE



REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

TRECEAVO MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL DE LA CUENCA MOQUEGUA ILO, PERIODO AVENIDA 2019.

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84), ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo						Observaciones
									Norte	Este		T	°C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	13172 R10p1	Río Moquegua, altura puente Montalvo	Montalvo	Moquegua	Mcal. Nieto	Moquegua	26/04/19	7:47	8095 518	2901 88	1244	18.4	8.12	9.28	1084	397.4		
2	13172 R10p2	Río Moquegua, sector Rinconada-Espejos	Valle Moquegua	Moquegua	Mcal. Nieto	Moquegua	26/04/19	9:15	8079 877	2884 41	923	20.4	8.32	9.37	2165	414.9		
3	13172 R0sm01	Río Osmore, aguas arriba de estación El Canuto	Canuto	Algarrobo	Mcal. Nieto	Moquegua	26/04/19	10:55	8057 438	2672 26	233	24.5	8.60	12.19	2360	387.4		
4	13172 R0sm02	Río Osmore, altura Puente Pacocha	San Jerónimo	Ilo	Mcal. Nieto	Moquegua	26/04/19	12:40	8050 037	2516 81	0	28.2	8.40	12.92	2790	118.30		
5																		
6																		
7																		
8																		

[Firma]
 RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE



ALA - MOQ
 ESP. CAUDAL DE AGUA
 045
 FOLIO N°



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO 3

ACTAS DE MONITOREO

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024



PERÚ	Ministerio de Agricultura y Riego	Autoridad Nacional del Agua	DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
------	--------------------------------------	--------------------------------	--

ALA - MOQ	FOLIO N°
ESP. CALIDAD DE AGUA	043

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Moquegua Ilo – Periodo Avenida 2019"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el numeral III contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el numeral I, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 14:30 horas del día 23 de Abril del 2019.

I. PARTICIPANTES

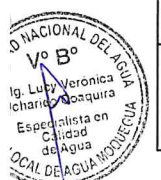
N°	Nombres y Apellidos	Institución
01	Ing. Demetrio Ramos Centeno	AAQ
02	Ing. Paúl Vera Vizcardo	CyM
03	Paola Salas Delgado	CyM
04	Gary Zeballes Arias	MPMN

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Rlga. Lucy Ucharrico C.
.....
.....

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)	OBSERVACIONES
13172 RAsan1	Rio Asana, antes de operaciones AAQ, altura La Cueva	19K	8107024 N 0331045 E	
13172 RAsan2	Rio Asana, aguas arriba del canal de desvío	19K	8107265 N 0329631 E	
13172 Q Mill	Quebrada Millanes, antes del desvío río Asana.	19K	8108143 N 0329336 E	aguas con pH ácido: 4.22
13172 RAsan3	Rio Asana, aguas abajo del portal de salida del túnel		8108144 N 0323113 E	Recorrido del túnel 7.8 Km
			N E	





Ministerio de Agricultura y Riego



			N	
			E	
			N	
			E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente día de monitoreo se contó con la presencia de personal de la empresa AAC y Municipalidad Provincial de Moquegua. Se intervinieron 4 puntos de muestreo, se midieron los parámetros de campo y tome de muestras para análisis de Ayb, DBO, DQO, N-total, P-total, Fenoles, CN wad, nitratos + nitritos, nitritos, sulfatos, Metales totales, coliformes termotol., E. coli y huevos de helmintos.

Estando conformes con el monitoreo y los puntos determinados las siguientes personas suscriben esta ACTA DE MONITOREO para su conocimiento y fines.

Nombre: Blga. Lucy Ucharico
 DNI: 00683424
 Institución: ALA - Moquegua

Nombre: Demetrio Ramos Centeno
 DNI: 10752070
 Institución: Anglo American Quellaveco



Nombre: Paola Salas Delgado
 DNI: 71889466
 Institución: C&M

Nombre: PAUL VERA VIZCARRA
 DNI: 70679849
 Institución: C&M





PERÚ	Ministerio de Agricultura y Riego	Autoridad Nacional del Agua	DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
------	-----------------------------------	-----------------------------	--

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Moquegua Ilo - Periodo Avenida 2019"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el numeral III contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el numeral I, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 14:00 horas del día 24 de Abril del 2019.

I. PARTICIPANTES

Nº	Nombres y Apellidos	Institución
01	Cyntia Charca Mamani	MPMN
02	Marco Mena Calderón	SPCC Cuajone
03	Eladio Fabián Vergara	SPCC Cuajone
04	Leonel Alvarez Calizaya	ALA - MOQ
05	Blga. Lucy Ucharico Coaquira	ALA - MOQ

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blga. Lucy Ucharico C.
.....
.....
.....

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)	OBSERVACIONES
13172 RTora 1	Rio Torata, estación Arondaya	19K	8118946 N 0324376 E	
13172 RTora 6	Cauce antiguo rio Torata Colección aguas de afloramiento		8115514 N 0313618 E	
13172 RTora 2	Rio Torata, estación Ichupampa		8114860 N 0311460 E	presencia de turbidez
13172 RTora 5	Rio Torata, altura Puente Coplay		8108764 N 300102 E	
			N E	





Ministerio de Agricultura y Riego



Autoridad Nacional del Agua
Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña
Administración Local de Agua Moquegua

			N	
			E	
			N	
			E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente día de monitoreo se contó con la participación de personal de SPCC Cuzco y la municipalidad provincial Mariscal Nieto. En la estación Arendaya, SPCC no ingresó a la recolección de mts. Tampoco participó en el punto RTorres. Se midieron parámetros de campo y se recolectó mts. de agua superficial para análisis de p. ciertos, Grupos, Bicarbonatos, Cíenios WAD, Cloruros, DBO, DQO, N-total, P-total, fenoles, metales totales, Colif. termotolerantes, E. coli, y huevos de helmintos.

Estando conformes con el monitoreo y los puntos determinados las siguientes personas suscriben esta ACTA DE MONITOREO para su conocimiento y fines.

[Signature]

Nombre: Bja. Lucy Ucharico

DNI: 00683424

Institución: SPCC Moquegua

[Signature]

Nombre: Horco A. Hens C.

DNI: 30675642

Institución: SPCC

[Signature]

Nombre: Cynthia Charca Mamani

DNI: 70650057

Institución: mpmv

[Signature]

Nombre: Eladio Fabinán

DNI: 04428296

Institución: SPCC





PERÚ

Ministerio
de Agricultura y RiegoAutoridad Nacional
del AguaDIRECCION DE CALIDAD Y
EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS
HÍDRICOS**ACTA DE MONITOREO**

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "Monitoreo de Calidad del agua superficial de la Cuenca Moquegua Ilo – Periodo Avenida 2019"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el numeral III contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el numeral I, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 14:40 horas del día 25 de Abril del 2019.

I. PARTICIPANTES

Nº	Nombres y Apellidos	Institución
01	Blga. Lucy Ucharico Coaguira	ALA-MOQ.
02	Leonel Alvarez Calizaya	ALA-MOQ.

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blga. Lucy Ucharico C.
.....
.....
.....

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)	OBSERVACIONES
13172 RChill	Rio Chilligua, aguas abajo del canal Rápida Chilligua.	19K	8132658 N 322730 E	pH ácido
13172 ROtor	Rio Otoro, Bocatoma Otoro	19K	8112819 N 298530 E	
13172 RTumi	Rio Tumlaca, estación Yunguyo	19K	8101042 N 299805 E	
13172 RTora3	Rio Torata, Bocatoma Torata - Estuguina	19K	8104237 N 296734 E	
			N E	

			N	
			E	
			N	
			E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente día de monitoreo se contó con la participación de institución alguna.
 Se intervino un total de 4 estaciones de monitoreo, en cuyas aguas se midieron los parámetros de campo y se recolectaron muestras de agua superficial para análisis de Aceites y Grasas, Bicarbonatos, Cianuro, WAD, Cloruros, DBO, DCO, N-Total, P-total, fenoles, metales totales, coliformes termo tolerantes, E. coli.

Estando conformes con el monitoreo y los puntos determinados las siguientes personas suscriben esta ACTA DE MONITOREO para su conocimiento y fines.



Nombre: Blga. Lucy Ucharico

DNI: 00683424

Institución: ALC - Moquegua



Nombre: Leonel Alvarez Gálvez

DNI: 42978556

Institución: ALA - Moquegua

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:



PERÚ	Ministerio de Agricultura y Riego	Autoridad Nacional del Agua	DIRECCIÓN DE CALIDAD Y EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
------	-----------------------------------	-----------------------------	--

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Moquegua Ilo – Periodo Avenida 2019"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el numeral III contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el numeral I, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 13:30 horas del día 26 de Abril del 2019.

I. PARTICIPANTES

Nº	Nombres y Apellidos	Institución
01	Edwin Casquina Alca	SUNASS - Moq.
02	Alexander Córdova Córdova	MPMN
03	Leonel Alvarez Calizaya	ALP - MOQ
04	Lucy Uchurico Coaquiza	ALA - MOQ.

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)	OBSERVACIONES
13172 R Moqu 1	Rio Moquegua, altura Puente Montalvo	19K	8095518 290188	N E
13172 R Moqu 2	Rio Moquegua, sector Rinconada - Espejos	19K	8079877 286441	N E
13172 R Osmo 1	Rio Osmore, aguas arriba de Estación El Canuto	19K	8057438 267226	N E
13172 R Osmo 2	Rio Osmore Ilo, altura Puente Pacocha	19K	8050937 251681	N E
				N E





Ministerio de Agricultura y Riego



Autoridad Nacional del Agua
Autoridad Administrativa del Agua | Caplina Ocoña
Administración Local de Agua Moquegua

			N	
			E	
			N	
			E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente monitoreo se contó con la participación de personal de la Municipalidad Provincial Mariscal Nieto y la SUNASS Moquegua.

Se midieron parámetros de campo y se recolectaron muestras de agua superficial en las 4 estaciones, para análisis de DBO, DBO, Bicarbonatos, Pesticidas Organofosforados, N y P, Fósforo total, N total, Fenoles, Nitratos y Nitritos, Metales Totales, Col. termot., E. coli y huevos de Helminths.

Estando conformes con el monitoreo y los puntos determinados las siguientes personas suscriben esta ACTA DE MONITOREO para su conocimiento y fines.

[Signature]

Nombre: Bja. Lucy Uchonica

DNI: 00683424

Institución: ALA - MOQ.

[Signature]

Nombre: Alexander Cordova

DNI: 73269317

Institución: M.M.N. - SGMA

[Signature]

Nombre: Beel Leonel Alvares

DNI: 42978556

Institución: ALA - MOQ.

[Signature]

Nombre: Edwin Casavino Alca

DNI: 41538377

Institución: SUNASS





PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por
UCHARICO COAQUIRA Lucy Veronica
FAU 20520711865 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 13/11/2024 16:37:27

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres”
“Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración
de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho”

ANEXO 4

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

Firmado digitalmente
por FIGUEROA
ZAVALA Jacqueline
Lilian FAU
20520711865 hard
Motivo: Doy V° B°

Firmado
digitalmente por
MARQUEZ
CUAYLA Rolando
Rider FAU
20520711865 hard
Motivo: V° B°
Fecha: 13/11/2024
16:12:57

Calle Los Chirimoyos D-14
Urb. San Bernabé -
Moquegua
T: 053-463173
www.gob.pe/ana
www.gob.pe/midagri

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado de ANA, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de: <https://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : 1D85DD21



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024