



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por TORRES
DELGADO Froy FAU 20520711865
hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/07/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"
"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

CUT: 86692-2022

INFORME N° 0015-2022-ANA-AAA.H/FTD

A : BENJAMIN ENRIQUE CAMPOS TORRES
DIRECTOR
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - HUALLAGA

ASUNTO : Conformidad y aprobación del Informe Técnico N° 002-2022-ANA-PGIRH/JSV – de los resultados del "III Monitoreo participativo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (49844) - 2021"

REFERENCIA : MEMORANDO N° 0213-2022-ANA-AAA.H-ALA.TA

FECHA : Tarapoto, 19 de julio de 2022

Es grato dirigirme a Usted, con relación al documento de la referencia, con el cual el Administrador de ALA Tarapoto deriva el expediente que contiene la conformidad por parte de ALA Alto Mayo y la propia, solicitando se continúe el trámite de aprobación mediante evaluación de esta área y se brinde conformidad (Dirección de la AAA Huallaga) al Informe Técnico de resultados del III Monitoreo participativo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (49844) – 2021, presentado por el Coordinador Técnico Cuenca Mayo – PGIRH–DC-CM. Sobre el particular informo a Usted lo siguiente:

I. ANTECEDENTES

- 1.1.** Que mediante Resolución Jefatural N° 771-2017-AG, se crea (Artículo 1º) el Comité de Subcuenca Mayo, con la finalidad de contribuir en la gestión integrada de los recursos hídricos en su ámbito, de acuerdo con la Ley N°29338 –“Ley de Recursos Hídricos”- y su Reglamento aprobado por Decreto Supremo N°001-2010-AG.
- 1.2.** Mediante la Unidad Ejecutora 02: Modernización de la Gestión de Recursos Hídricos, y el Proyecto Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez cuencas en su Componente II lleva a cabo acciones diferenciadas: Mejoramiento de la GIRH en cuencas hidrográficas seleccionadas (Subcomponente IIA: Consolidación de 6 cuencas piloto de la Vertiente del Pacífico y Subcomponente IIB: Mejoramiento de 4 cuencas de la Vertiente del Atlántico), siendo el monitoreo de calidad de aguas una de las actividades que se vienen desarrollando en la cuenca Mayo.
- 1.3.** Acta de reunión, Actividades de Supervisión en las Cuencas Piloto-PGIRH (ANA), de fecha 5 de noviembre del año 2018, suscrita por: Director de la AAA Huallaga, Profesional especialista Responsable del Componente Calidad y Aguas Subterráneas del PIGIRH, profesional especialista de monitoreo PGIRH, profesional especialista del área técnica - Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos AAA H, Administrador Local de Agua Alto Mayo y Tarapoto con sus respectivos responsables de calidad y Coordinador del Área Técnica de la AAA H, que en acuerdo se firma el flujo a seguir



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por TORRES
DELGADO Froy FAU 20520711865
hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/07/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

para la presentación de los documentos (Informes Técnicos) correspondiente a las actividades que se desarrollen en la CTC Mayo.

- 1.4. Mediante Informe Técnico N° 0013-2021-ANA-AAAH-FTD, se aprobó el Plan de Trabajo Anual para la ejecución de los monitoreos participativos de la calidad de los recursos hídricos superficiales y difusión de los resultados de la unidad hidrográfica Mayo para el año fiscal 2021.
- 1.5. A través de oficio N° 0002-2022-MGRH-CTCMAYO, el Coordinador Técnico de la CTC Mayo, de fecha 30 de mayo del 2022, remite el Informe Técnico correspondiente a los resultados del III Monitoreo participativo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (49844) – 2021, realizado del 23.11 al 03.12 del 2021, para su evaluación, conformidad y aprobación por este órgano desconcentrado, tal como corresponde.

II. OBJETIVO

Dar conformidad al Informe Técnico N° 002-2022-ANA-PGIRH/JSV – "III Monitoreo participativo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (49844) - 2021", realizado por PGIRH-Diez Cuencas-Cuenca Mayo, para su aprobación.

III. ANÁLISIS

- 3.1. Mediante reunión coordinada entre las Autoridades Administrativas de Agua – Profesionales de Calidad y la DCERH – ANA, se logró uniformizar los criterios a considerar en la elaboración de los informes para los resultados de los diversos monitoreos en las cuencas; siendo así que, luego de ello, se vienen elaborando y presentando los informes que obedece al modelo – guía elaborado en conjunto. De lo antes mencionado, el **Informe Técnico N° 002-2022-ANA-PGIRH/JSV** – "III Monitoreo participativo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (49844) - 2021", está estructurado de acuerdo al formato elaborado en conjunto con la DCERH y las Autoridades Administrativas del Agua – Área Técnica – Calidad.
- 3.2. El Informe Técnico de resultados del monitoreo, contiene la ubicación de los puntos monitoreados, los resultados de campo y de los ensayos de laboratorio, los cuadros comparativos con los ECA – Agua según categoría, el análisis de los resultados, los mapas de ubicación de los puntos que superan los ECA – Agua y los anexos que corresponden a información de campo y reportes de ensayo remitidos por el laboratorio, las actas correspondientes, y demás documentos que corresponden.
- 3.3. Según el acta de reunión, señala en el ítem 1.3, "...los instrumentos y/o documentos, elaborados por la profesional especialista del monitoreo de calidad PGIRH-ANA (Informe Técnico del IFC, Plan de trabajo: Plan de Trabajo para el Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en la Cuenca del Río Mayo y el Informe Técnico de los resultados del Monitoreo de Calidad de Agua en la cuenca del río Mayo), contarán con el visto bueno y la aprobación consensuada de la AAA-Huallaga, Coordinador Técnico PGIRH, ALA Alto Mayo y Tarapoto y sus profesionales especialistas de calidad respectivamente...", en ese sentido sobre los instrumentos o documentos que se generen, deberán continuar con el flujo acordado. Por consiguiente,



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



Firmado digitalmente por TORRES
DELGADO Froy FAU 20520711865
hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 19/07/2022

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Año del Bicentenario del Congreso de la República del Perú"

el Informe Técnico de Resultados del Monitoreo, deberá contar con el visto bueno y la aprobación consensuada de la AAA-Huallaga, ALA Alto Mayo y Tarapoto; y sus responsables de calidad, así como los especialistas de la AAA Huallaga.

De lo antes mencionado, se confirma que el presente Informe Técnico fue consensuado a los profesionales de las ALA Alto Mayo y Tarapoto, quienes presentaron las conformidades correspondientes posterior a la evaluación independiente. Asimismo, siguiendo el flujo acordado, se realiza la evaluación tal como se solicita y corresponde.

IV. CONCLUSIONES

- 4.1 El **Informe Técnico N° 002-2022-ANA-PGIRH/JSV** presentado, fue elaborado conforme a los criterios técnicos presentados en conjunto (DCERH y las AAA – Área Técnica - Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos).
- 4.2 El presente Informe Técnico cuenta con información referida a las actividades desarrolladas en el monitoreo como los resultados de campo y los reportes de ensayo de laboratorio, entre otra información relevante y necesaria anexada.
- 4.3 El Informe Técnico que contiene los resultados del **"II Monitoreo participativo de la Calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (49844) – 2021"**, requiere del visto bueno ya que, a la fecha cuenta con la aprobación consensuada de las ALA Alto Mayo y Tarapoto (Previo a la recepción en la AAA Huallaga).

V. RECOMENDACIONES

- 5.1 Que la dirección a través del visto bueno otorgue la aprobación del presente informe por encontrarlo conforme a los criterios técnicos que se vienen utilizando en el área.
- 5.2 Posterior a la aprobación, remitir de forma virtual (Correo electrónico) a la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos, a las Administraciones Locales de Agua Tarapoto y Alto Mayo y a la Coordinación Técnica Cuenca Mayo (PGIRH-DC) para conocimiento y trámites que correspondan.

Sin más que informar me despido de usted, no sin antes brindar muestras de mi estima personal.

Atentamente,

FIRMADO DIGITALMENTE

FROY TORRES DELGADO

PROFESIONAL

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - HUALLAGA

Jr. Augusto B. Leguía 1248-
Tarapoto - San Martín
T: 042-341532
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 la siguiente dirección web: Url:<http://sisged.ana.gob.pe/consultas> e ingresando la siguiente clave : EE59A117



CUT: - 2022.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

PROYECTO GESTIÓN INTEGRADA DE RECURSOS HÍDRICOS EN DIEZ CUENCAS – PGIRH

INFORME TÉCNICO N.º 002-2022-ANA-PGIRH/JSV

III MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIALES EN LA UNIDAD HIDROGRÁFICA MAYO (49844)

ÉPOCA: ESTIAJE



Río Negro, 25 de noviembre de 2021.

REALIZADO DEL 23 DE NOVIEMBRE AL 03 DE DICIEMBRE DE 2021

SAN MARTÍN, ABRIL DE 2022

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 187334



AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA HUALLAGA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA ALTO MAYO ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TARAPOTO

Elaborado por:

Ing. Jesús Saavedra Vegas

Especialista en Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos - PGIRH.

Blga. Ruth Gonzáles Veliz

Analista I en Calidad de los Recursos Hídricos - ALA Tarapoto.

Ing. Gary Chota Loayza

Profesional en Calidad de Recursos Hídricos – ALA Alto Mayo.

Revisado por:

Blgo. Froy Torres Delgado

Profesional Responsable en Calidad de Recursos Hídricos – AAA Huallaga.

Ing. Lourdes Escobar Quispe

Coordinadora del Componente de Calidad de los Recursos Hídricos – PGIRH.

En coordinación con:

Ing. Gustavo Cajusol Chapoñan

Coordinador Técnico de la Cuenca Mayo del Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas.

Ing. Baluarte Hinostroza Pomayay

Administrador de la Administración Local de Agua Tarapoto.

Ing. Ángel Antonio Saldívar Hidalgo

Administrador de la Administración Local de Agua Alto Mayo.

Aprobado por:

Ing. Benjamín Enrique Campos Torres

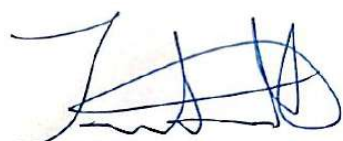
Director de la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga.

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 187034

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES.....	6
2. OBJETIVO.....	6
3. MARCO LEGAL	6
4. ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA.....	7
4.1 Ámbito de influencia.....	7
4.2 Presiones identificadas	9
4.3 Vertimientos autorizados.....	11
5. DESARROLLO DEL MONITOREO	11
5.1 Fecha de intervención	11
5.2 Actores participantes del Monitoreo (M).....	11
5.3 Red de puntos de muestreo.....	12
5.4 Clasificación de los cuerpos de agua.....	17
5.5 Criterios de evaluación	18
5.6 Parámetros evaluados.....	18
5.7 Metodología.....	19
6. EVALUACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	19
6.1 Resultados de los parámetros evaluados	19
6.2 Discusión de resultados de los parámetros evaluados	32
7. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN	44
7.5 Puntos de muestreo que cumplen con los ECA para Agua	44
7.6 Parámetros que exceden los ECA para Agua.....	44
8. CONCLUSIONES	45
9. RECOMENDACIONES.....	48
10. ANEXOS.....	49





JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 186334

CUADROS

Cuadro 1. Características Generales de la Unidad Hidrográfica Mayo, 2020	7
Cuadro 2. Fuentes Contaminantes Identificadas, Unidad Hidrográfica Mayo, 2018	9
Cuadro 3. Vertimientos autorizados en la Unidad Hidrográfica Mayo, diciembre 2021	11
Cuadro 4. Red de puntos de muestreo de calidad de recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2020	12
Cuadro 5. Clasificación del río Mayo en la unidad hidrográfica Mayo, 2018	17
Cuadro 6. Clasificación transitoria de los cuerpos de agua en la unidad hidrográfica Mayo, 2018	17
Cuadro 7. Parámetros analizados y número de muestras, 2021	19
Cuadro 8. Resultados de los parámetros in situ, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021	20
Cuadro 9. Resultados de los parámetros in situ, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021.	23
Cuadro 10. Resultados de los parámetros in situ, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021	26
Cuadro 11. Resultados de los parámetros in situ, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021	29
Cuadro 12. Resumen de los puntos de muestreo que cumplen los ECA para agua, agosto 2021	44
Cuadro 13. Resumen de los parámetros que exceden los ECA para agua, noviembre-diciembre 2021	45

FIGURAS

Figura 1. Unidades hidrográficas de nivel 6 en la unidad hidrográfica Mayo.	8
Figura 2. Fuentes contaminantes identificadas en la unidad hidrográfica Mayo.	10
Figura 3. Ubicación de la red de puntos de muestreo en la unidad hidrográfica Mayo, 2020.	16

GRÁFICOS

Grafica 1. Valores del parámetro fósforo total, según categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de la selva, 2021-III **32**

Grafica 2. Valores del parámetro coliformes termotolerantes, según categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de la selva, 2021-III **33**

Grafica 3. Valores del parámetro plomo, según categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de la selva, 2021-III **34**

Grafica 4. Valores del parámetro aceites y grasas, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **35**

Grafica 5. Valores del parámetro coliformes termotolerantes, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III . **36**

Grafica 6. Valores del parámetro oxígeno disuelto, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **37**

Grafica 7. Valores del parámetro demanda química de oxígeno, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **38**

Grafica 8. Valores del parámetro manganeso, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **39**

Grafica 9. Valores del parámetro hierro, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **40**

Grafica 10. Valores del parámetro aluminio, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **41**

Grafica 11. Valores del parámetro pH, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **42**

Grafica 12. Valores del parámetro fenoles, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III **43**

INFORME TÉCNICO N.º 002-2022-ANA-PGIRH/JSV
III MONITOREO DE LA CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS
SUPERFICIALES EN LA UNIDAD HIDROGRÁFICA MAYO (49844)

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Mediante Informe Técnico N.º 001-2022-ANA-PGIRH/JSV (CUT: 63397-2022), se presenta los resultados del **II monitoreo participativo de la calidad de los recursos hídricos superficiales** en la unidad hidrográfica Mayo, ejecutado del 17 al 27 de agosto de 2021, por el Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas (PGIRH), la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, las ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto.

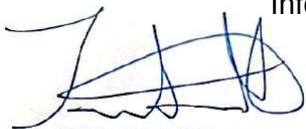
- 1.2. Mediante Informe N.º 0013-2021-ANA-AAAH-FTD (CUT: 66206-2021), se aprobó el Plan de Trabajo Anual para la ejecución de los monitoreos participativos de la calidad de los recursos hídricos superficiales y difusión de resultados de la unidad hidrográfica Mayo - 2021.

2. OBJETIVO

Evaluar los resultados del III monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo, sobre la base de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, realizado del 23 de noviembre al 03 de diciembre de 2021.

3. MARCO LEGAL

- 3.1. Ley N.º 29338, Ley de Recursos Hídricos y modificatorias.
3.2. Decreto Supremo N.º 018-2017-AG, que aprueba el Reglamento de Organización y Funciones de la ANA.
3.3. Decreto Supremo N.º 004 - 2017-MINAM, que aprueba los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.
3.4. Decreto Supremo N.º 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos y modificatorias.
3.5. Resolución Ministerial N.º 033-2008-AG, que aprueba la Metodología de Delimitación y codificación de Unidades hidrográficas del Perú.
3.6. Resolución Jefatural N.º 143-2021-ANA, que aprueba la Directiva General N.º 004-2021-ANA-J-DCERH "Normas para el Funcionamiento y Operatividad de la Inscripción de Datos de la Vigilancia de la Calidad de Recursos Hídricos Superficiales en el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos.
3.7. Resolución Jefatural N.º 263-2019-ANA, que aprueba el Plan Anual de Evaluación y Fiscalización Ambiental de la Autoridad Nacional del Agua para el año 2020.
3.8. Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA, que aprueba la clasificación de los cuerpos de aguas continentales superficiales.
3.9. Resolución Jefatural N.º 010-2016-ANA, que aprueba el Protocolo Nacional para el Monitoreo participativo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales.
3.10 Directiva General N.º 004-2021-ANA-J-DCERH, aprueba Normas para el funcionamiento y operatividad de la inscripción de datos de la vigilancia de la calidad de los recursos hídricos superficiales en el Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N.º 150734

4. ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA

4.1 ÁMBITO DE INFLUENCIA

La Unidad Hidrográfica Mayo, con código Pfafstetter 49844, corresponde al ámbito de gestión de la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, a través de las Administraciones Locales de Agua Alto Mayo y Tarapoto.

Cuadro 1. Características Generales de la Unidad Hidrográfica Mayo, 2020

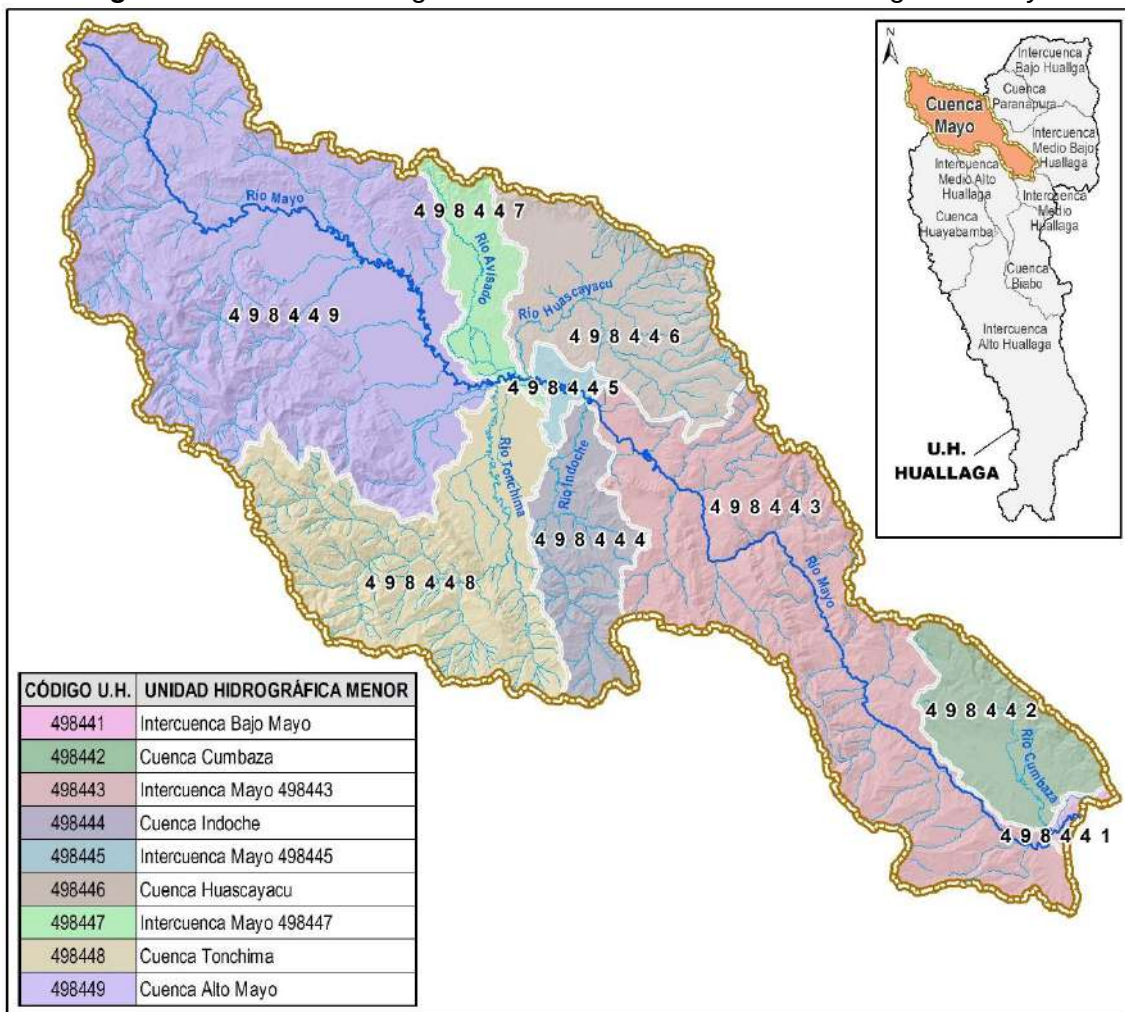
Características	Descripción
Vertiente hidrográfica	Atlántico
Nombre de la Unidad Hidrográfica Mayor	Unidad Hidrográfica Mayo (código Pfafstetter 49844), conformada por 9 Unidades Hidrográficas menores (Nivel 6): • Alto Mayo (código Pfafstetter 498449). • Tónchima (código Pfafstetter 498448). • Intercuenca Mayo (código Pfafstetter 498447). • Huascayacu (código Pfafstetter 498446). • Intercuenca Mayo (código Pfafstetter 498445). • Indoché (código Pfafstetter 498444). • Intercuenca Mayo (código Pfafstetter 498443). • Cumbaza (código Pfafstetter 498442). • Intercuenca Bajo Mayo (código Pfafstetter 498441).
Superficie (km ²)	9 774,25 km ²
Código Pfafstetter de la Unidad Hidrográfica mayor	49844
Ámbito Administrativo	• Autoridad Administrativa del Agua Huallaga (AAA - H) • Administraciones Locales de Agua (ALA): Alto Mayo y Tarapoto.
Límites hidrográficos	• Norte: Cuenca Potro y Cuenca Cahuapanas. • Sur: Cuencas Huayabamba, Intercuenca Medio Alto Huallaga e Intercuenca Medio Huallaga. • Este: Intercuenca Medio Bajo Huallaga, Cuenca Paranapura. • Oeste: Intercuenca Alto Marañón I, Intercuenca Alto Marañón II, Cuenca Utcubamba, Intercuenca 49879.
Limites departamentales	• Norte: Amazonas • Sur: Loreto • Este: Loreto • Oeste: Amazonas
Ámbito de influencia político	Regiones San Martín y Amazonas
Río Principal	Río Mayo
Longitud del río principal	364,746 km
Principales tributarios (quebradas, ríos, lagunas, embalses y humedales)	• Margen derecha: Ríos: Serranoyacu, Naranjos, Tumbaro, Naranjillo, Soritor, Yuracyacu, Negro, Tónchima, Tangomi, Indoché, Risagonavi, Mamonaquihua y Gera; quebradas: Pacoyacu, Rumiyacu, Aguas Claras. • Margen izquierda: Ríos: Cachiyacu, Cumbaza, Huasta, Tioyacu, Avisado, Huascayacu, Shilcayo; quebradas: Doradillo, Shatuyacu, Ahuashiyacu, Mishquiyacu y Shupishiña.
Población 1/	482 757 habitantes en las regiones San Martín y Amazonas.
Principales actividades socioeconómicas	Agricultura: café y arroz, ganadería, tala selectiva, pesca.

1/ INEI, Censo del año 2017.

Elaborado por: Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 188234

Figura 1. Unidades hidrográficas de nivel 6 en la unidad hidrográfica Mayo



Elaborado por: Autoridad Nacional del Agua; Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez cuencas, 2021.

JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 188734

4.2 PRESIONES IDENTIFICADAS

Identificación de fuentes contaminantes del año 2018.

La actualización de Identificación de Fuentes Contaminantes (IFC) en la Unidad Hidrográfica Mayo, fue ejecutado del 28 de mayo al 12 de junio de 2018, siguiendo los lineamientos establecidos en la Resolución Jefatural N.º 136-2018-ANA.

Al respecto, se identificó un total de 76 fuentes contaminantes, de las cuales 72 (95%) corresponden a aguas residuales, 2 (2%) residuos sólidos y 2 (3%) a sustancias vertidas *in situ*. Ver Cuadro 2.

Cabe precisar que la fuente de contaminación que predomina en la Unidad Hidrográfica Mayo son las aguas residuales, de las cuales: el 50% corresponden aguas residuales domésticas, el 35% corresponde aguas residuales Municipales, el 11 % corresponden aguas residuales agropecuarias y el 4% corresponden a aguas residuales industriales (provenientes de la elaboración de productos alimenticios).

Cuadro 2. Fuentes Contaminantes Identificadas, Unidad Hidrográfica Mayo, 2018

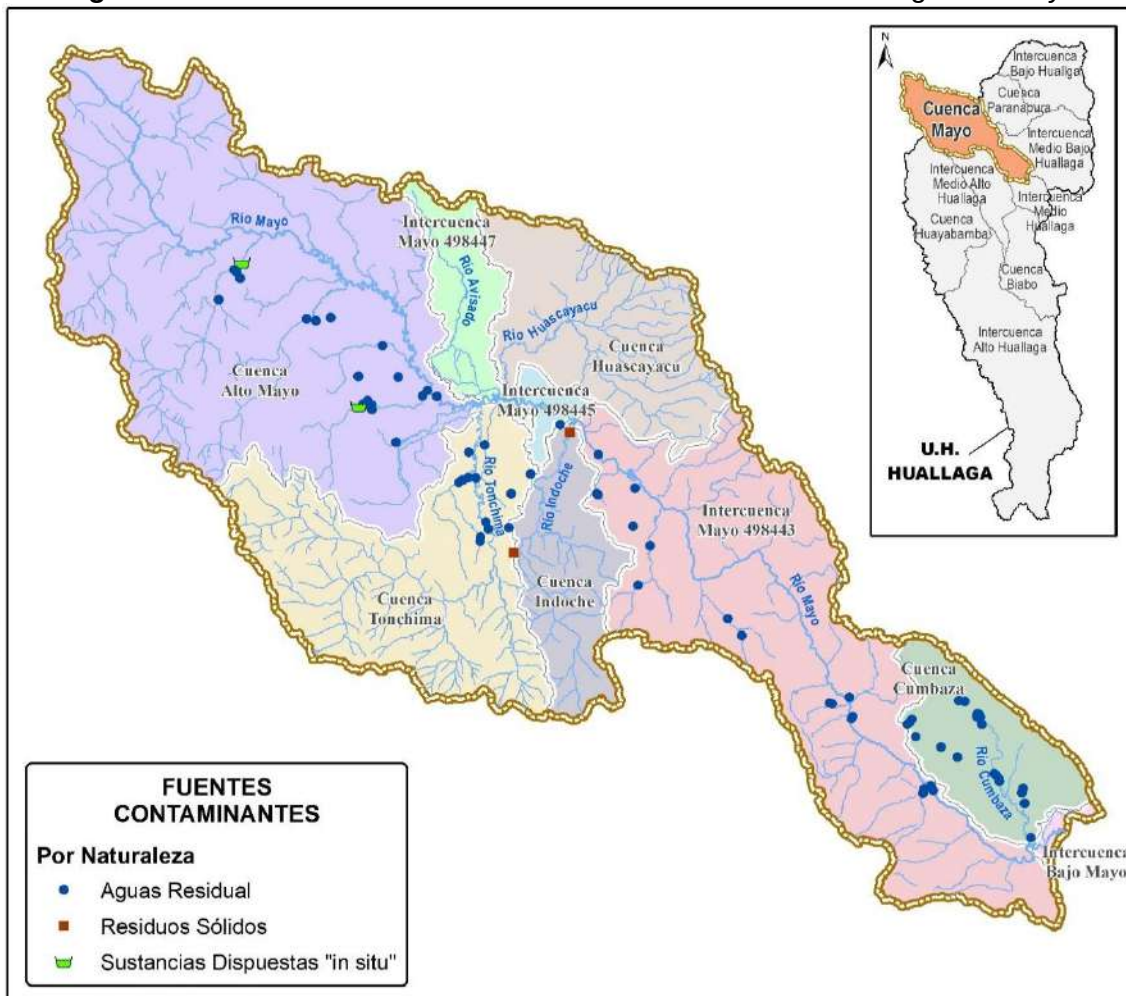
UH	Código Pfafstetter UH	Origen de la FC 1/	Naturaleza de la FC 1/	Tipo de FC 1/	Número de FC 1/	Subtotal
			Aguas Residuales	Agropecuarias	8	
				Domésticas	36	
				Industriales	3	
				Municipales	25	
			Residuos sólidos	Gestión municipal	2	2
			Sustancias dispuestas "in situ"	Ejemplo: Lavado de vehículos	2	2
Total						76

1/ FC: Fuente contaminante

Fuente: Informe técnico de identificación de fuentes contaminantes IT 060-2019-ANA-AAA.H-AT/FDT y plataforma DCERH-ANA, 2021.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Hualлага, 2021.

Figura 2. Fuentes contaminantes identificadas en la unidad hidrográfica Mayo



Fuente: Informe técnico de identificación de fuentes contaminantes IT 060-2019-ANA-AAA.H-AT/FDT, 2018.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas, 2021.

4.3 VERTIMIENTOS AUTORIZADOS

De acuerdo a la información obtenida del Registro Administrativo de Autorizaciones de Vertimientos y Reúsos de la Autoridad Nacional del Agua al año 2020, en el ámbito de la Unidad Hidrográfica Mayo, se cuenta con las autorizaciones de vertimientos de agua residuales tratadas detalladas en el Cuadro 3.

Cuadro 3. Vertimientos autorizados en la Unidad Hidrográfica Mayo, diciembre 2021

Entidad	Resolución Directoral	Tipo	Número de Vertimientos
Municipalidad Distrital de Pósic	R.D 019-2020-ANA-DCERH	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
Municipalidad Distrital de Soritor	R.D 159-2019-ANA-DGCRH.	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
Municipalidad Distrital de Yuracyacu	R.D. 141-2019-ANA-DGCRH.	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
Estación de Servicios Valencia S. A	R.D. 102-2019-ANA-DGCRH.	Vertimiento de Aguas Residuales industriales tratadas.	01
Municipalidad Distrital de Elías Soplin Vargas.	R.D. 147-2018-ANA-DGCRH.	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
	R.D. 123-2017-ANA-DGCRH.	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
Junta Administradora de Servicio de Saneamiento - JASS del Centro Poblado Shampuyacu.	R.D. 97-2018-ANA-DCERH	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
EPS Rioja S. A.	R.D. 114-2017-ANA-DGCRH.	Vertimiento de Aguas Residuales Municipales tratadas.	01
Total			08

Fuente: Registro Administrativo de Autorizaciones de Vertimientos y Reúsos, 2021.

Elaborado por: Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.

5. DESARROLLO DEL MONITOREO

5.1 FECHA DE INTERVENCIÓN

El III monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo, se desarrolló durante un período de 9 días, del 23 de noviembre al 03 de diciembre de 2021, de acuerdo con lo establecido en el Plan de Trabajo Anual "III monitoreo participativo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (2021-III)".

5.2 ACTORES PARTICIPANTES DEL MONITOREO (M)

El monitoreo fue liderado por la Autoridad Nacional del Agua (ANA) a través del Proyecto de Gestión Integral de Recursos Hídricos en Diez Cuencas (PGIRH), conjuntamente con la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, Administraciones Locales de Agua: Alto Mayo y Tarapoto.

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 186734

Cuyo equipo estuvo conformado por:

- Blga. Ruth González Veliz. Analista I en Calidad de los recursos hídricos de la ALA Tarapoto.
- Ing. Gary Chota Loayza. Profesional en Calidad de recursos hídricos de la ALA Alto Mayo.
- Ing. Jesús Saavedra Vegas. Profesional Especialista en Gestión de la calidad de los recursos hídricos CTC - Mayo, PGRH.

El monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo 2021, no se realizó con la participación de los actores del ámbito de la cuenca Mayo, en atención a las medidas excepcionales y temporales establecidas en el territorio nacional para prevenir la propagación del coronavirus (COVID-19)¹

5.3 RED DE PUNTOS DE MUESTREO

La red de puntos de muestreo en la unidad hidrográfica Mayo, está conformada por 41 puntos de muestreo: 24 puntos ubicados en el ámbito de la Administración Local de Agua Alto Mayo; y 17 puntos ubicados en el ámbito de la Administración Local de Agua Tarapoto.

La actualización e incremento de la red de puntos de muestreo de calidad de los recursos hídricos superficiales desde el año 2020, se sustenta con los resultados de la identificación de fuentes contaminantes en la cuenca Mayo (Informe Técnico. N.º 060-2019-ANA-AAA.H-AT/FDT).

Cuadro 4. Red de puntos de muestreo de calidad de recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2020

Superlatos en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2020						
N°	Código	Descripción	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 (Zona 18)			
			Este	Norte	Altitud (m s. n. m.)	
Zona Alta de la Cuenca (Jurisdicción de la ALA Alto Mayo)						
1	Categoría 4	RNara1	Río Naranjos, aproximadamente a 140 m aguas arriba del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado San Agustín, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha).	219 986	9 360 223	1089
2		RNara6	Río Naranjos, aproximadamente a 3,2 km del puente Naranjos de carretera Belaunde Terry, hacia la zona de extracción de material de acarreo, CCPP Yarinal, distrito de Pardo Miguel Naranjos (mangen derecha)	223 872	9 366 554	*900
3		RNari3	Río Naranjillo, aproximadamente a 50 m del colegio del Centro Poblado Túpac Amaru, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	230 771	9 354 177	*952
4		RNari2	Río Naranjillo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado Naranjillo, distrito Awajún (margen derecha)	235 794	9 359 076	*868
5		RYura4	Río Yuracyacu, aproximadamente a 50 m de la captación de agua potable del distrito Nueva Cajamarca, Centro Poblado La Florida (margen izquierda).	239 042	9 339 763	*1049

¹ Decreto de Urgencia N.º 026-2020, decreto de urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional

JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N.º 18734

N°	Código	Descripción	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 (Zona 18)		
			Este	Norte	Altitud (m s. n. m.)
6	RYura2	Río Yuracyacu, aproximadamente a 100 m aguas abajo de la Bocatoma Bajo Plantanoyacu-Naranjal, Centro Poblado Ucrania, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	247 491	9 342 757	*838
7	RYura3	Río Yuracyacu, aproximadamente a 1,1 km antes de tributar al río Mayo, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	253 467	9 344 655	*816
8	RMayo1	Río Mayo, aproximadamente a 750 m antes que el río Yuracyacu tribute centro poblado Bellavista, distrito de Moyobamba (margen izquierda).	254 579	9 345 823	*815
9	RMayo2	Río Mayo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del puente Yuracyacu, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	254 561	9 345 063	812
10	RTioy1	Río Tioyacu, debajo del puente Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha).	248 805	9 336 542	716
11	RTioy2	Río Tioyacu, naciente del río Tioyacu, centro poblado Segunda Jerulalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha).	246 792	9 337 152	*842
12	RNegr1	Río Negro, naciente del río Negro, centro poblado naciente del río negro, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha).	249 575	9 326 583	813
13	RNegr2	Río Negro, en la captación de agua del centro poblado de Yuracyacu, sector Lloros, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	255 791	9 341 548	820
14	RAvis1	Río Avisado, en la bocatoma Luchador, sector CC.NN. Huascayacu, distrito de Moyobamba (margen izquierda).	258 270	9 354 079	780
15	RTonc2	Río Tónchima, aproximadamente a 280 m aguas arriba de la plaza de armas de Santa Rosa del bajo de Tangumi, centro poblado Faustino Maldonado, distrito Calzada (margen derecha).	262 993	9 339 554	804
16	RTonc4	Río Tonchima aproximadamente a 100 m aguas abajo de la PTAR Rioja, sector Ajial, distrito de Calzada (margen derecha).	261 754	9 331 230	*823
17	RMayo3	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo de la desembocadura del río Tonchima. Centro poblado El Eden, distrito de Yantaló (margen derecha).	263 216	9 343 219	774
18	RUqui2	Río Uquihua, en la Bocatoma del canal de riego Pósic, Centro Poblado Las Palmeras, distrito de Rioja (margen izquierda).	259 950	9 330 644	*821
19	RUqui1	Río Uquihua, aproximadamente a 30 m aguas abajo del puente Zarandajos centro poblado Santa Rosa de Cocayacu, distrito de Rioja (margen derecha).	257 604	9 328 851	*825
20	RMayo4	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo del vertimiento de aguas residuales de la provincia de Moyobamba, sector Juan Antonio, distrito Moyobamba (margen derecha).	282 582	9 334 426	*805
21	RMayo10	Río Mayo, Puerto Metoyacu, en el centro poblado puerto Metoyacu, distrito de Moyobamba (margen derecha).	284 993	9 333 848	*808

Categoría 3

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 185734

N°	Código	Descripción	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 (Zona 18)		
			Este	Norte	Altitud (m s. n. m.)
22	QRumi1	Quebrada Rumiyaçu, aproximadamente a 30 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiyaçu con la carretera a Jepelacio, centro poblado San Mateo, distrito de Moyobamba (margen izquierda).	283 232	9 326 296	*1155
23	QRumi2	Quebrada Rumiyaçu, aproximadamente a 20 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiyaçu con la carretera Fernando Belaunde Terry. Centro poblado Las Palmeras, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	283 002	9 331 492	*829
24	RTonc3	Río Tónchima, debajo del puente colgante en el centro poblado Nuevo Tabalosos-San Marcos, distrito de Soritor (margen derecha)	263 814	9 313 149	*893
Zona Baja de la Cuenca (Jurisdicción de la ALA Tarapoto)					
25	RGera1	Río Gera, aproximadamente a 40 m aguas arriba del puente Gera, centro poblado Brisas del Gera, distrito Moyobamba (margen derecha).	292 489	9 325 924	782
26	RMayo5	Río Mayo, aproximadamente a 40 m aguas abajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Gera II, sector Brisas del Gera, provincia de Moyobamba (margen derecha).	292 828	9 325 695	772
27	RMayo6	Río Mayo, aproximadamente a 600 m antes de tributar el río Chumbakiwi al río Mayo, centro poblado Lucitana, distrito Pinto Recodo (margen izquierda)	323 293	9 294 440	292
28	RMayo7	Río Mayo, aproximadamente a 400 m aguas arriba del puente Bolivia, centro poblado Shanao, distrito de Shanao (margen izquierda).	323 461	9 290 986	*276
29	QShit1	Quebrada Shitariyaçu, aproximadamente a 50 m aguas abajo del puente del centro poblado de Cuñumbuqui, distrito de Cuñumbuqui (margen izquierda)	335 570	9 279 623	254
30	RMayo8	Río Mayo, aproximadamente a 80 m aguas abajo del centro poblado Estero del río Mayo, distrito de Cuñumbuqui (margen derecha).	338 508	9 276 904	217
31	QShup1	Quebrada Shupishiña, aproximadamente a 700 m aguas arriba del campo deportivo del centro poblado Pomalca, distrito Rumisapa (margen derecha).	336 388	9 287 749	*371
32	RCumb1	Río Cumbaza, aproximadamente a 30m aguas arriba del puente peatonal del centro poblado San Roque, distrito San Roque de Cumbaza (margen derecha)	340 574	9 293 992	587
33	RCumb2	Río Cumbaza, aproximadamente a 40 m aguas arriba de la bocatoma Cumbaza, centro poblado Nueva Esperanza, distrito de Morales (margen derecha).	347 027	9 286 229	305
34	RCumb3	Río Cumbaza, a la altura del Jr. Santa Rosa del centro poblado Santa Rosa de Cumbaza, distrito de Tarapoto (Margen derecha).	347 949	9 278 535	226
35	RCumb6	Río Cumbaza, debajo del puente San Antonio, en el centro poblado San Antonio, distrito San Antonio de Cumbaza (margen derecha).	344 373	9 290 164	397

Categoría 3

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 165734

III Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo.

N°	Código	Descripción	Coordenadas UTM, Datum WGS 84 (Zona 18)		
			Este	Norte	Altitud (m s. n. m.)
36	RShil1	Río Shilcayo, aproximadamente a 10 m aguas abajo de la captación de EMAPA San Martín S.A.-Área de Conservación Regional Cordillera Escalera distrito de La Banda de Shilcayo (margen derecha)	350 719	9 285 836	430
37	RShil2	Río Shilcayo, aproximadamente a 200 m antes de tributar al río Cumbaza, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito La Banda del Shilcayo (margen izquierda).	349 134	9 277 981	430
38	RCumb4	Río Cumbaza, aproximadamente a 300 m aguas abajo del puente Tarapoto, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito de Tarapoto (margen izquierda).	349 285	9 277 029	223
39	QAhua1	Quebrada Ahuashiyacu aproximadamente a 50 m aguas arriba de la captación de EMAPA SAN MARTÍN S.A. centro poblado La Caraña, distrito de La Banda del Shilcayo (margen derecha)	354 280	9 283 622	451
40	RCumb5	Río Cumbaza, aproximadamente a 210 m antes de tributar a río Mayo, centro poblado Puerto Tingana, distrito de San Juan Guerra (margen izquierda)	353 008	9 270 233	193
41	RMayo9	Río Mayo, aproximadamente a 200 m aguas abajo del puente Colombia, estación experimental El Porvenir, distrito de Juan Guerra (margen izquierda).	355 707	9 271 688	189

Nota: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo, 2021.

Elaborado por: Autoridad Administrativa del Agua Huallaga y Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas, 2021.

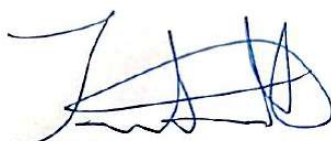
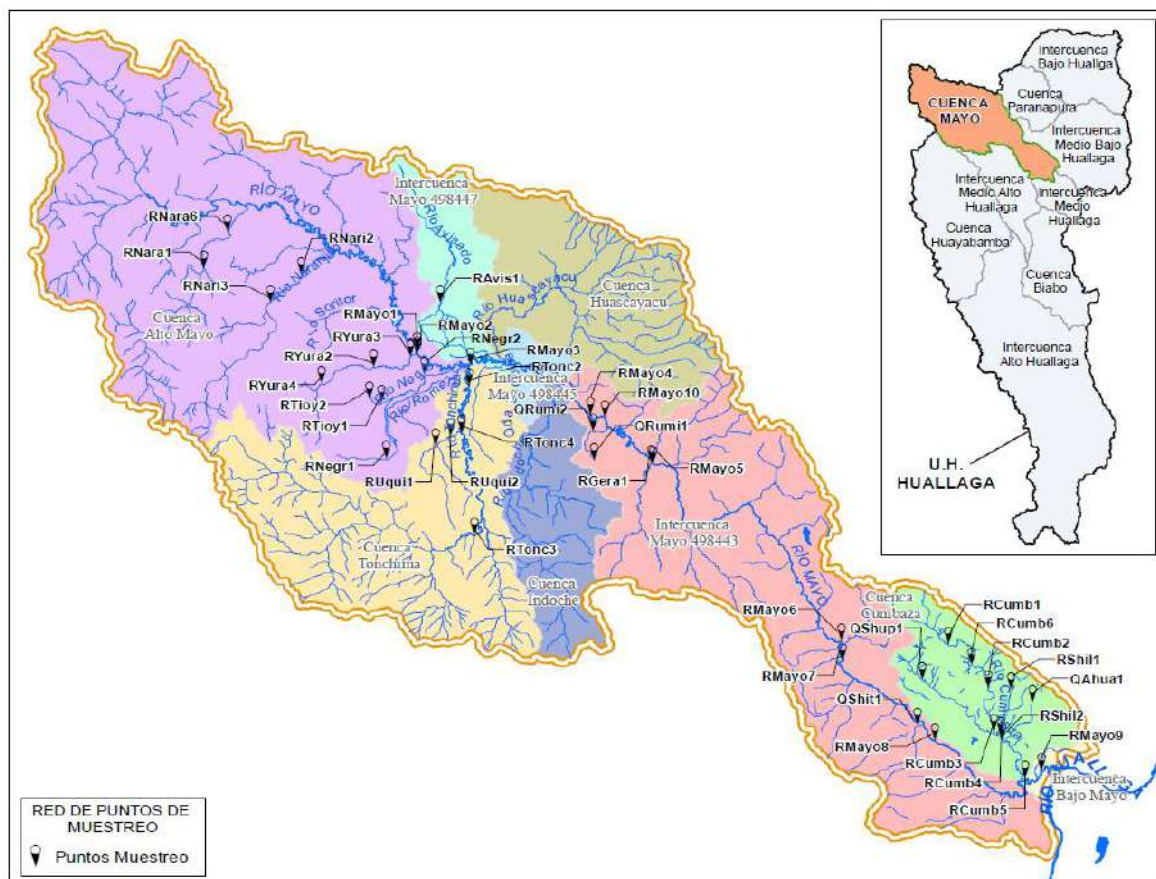
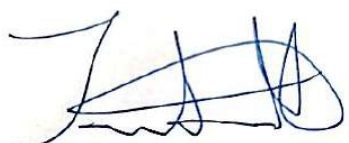

JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 182 334

Figura 3. Ubicación de la red de puntos de muestreo en la unidad hidrográfica Mayo, 2020



Elaborado por: Autoridad Administrativa del Agua Hualaga; Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas, 2021.


JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 182734

5.4 CLASIFICACIÓN DE LOS CUERPOS DE AGUA

Conforme a la Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA, que aprueba la Clasificación de los Cuerpos de Aguas Continentales Superficiales; el río Mayo se encuentra clasificado con las, Categoría 3: (Riego de vegetales y bebidas de animales). Subcategoría D1: Riego de vegetales y Categoría 4: (Conservación del ambiente acuático). Subcategoría E2: Ríos de la selva, de acuerdo a lo establecido en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Clasificación del río Mayo en la unidad hidrográfica Mayo, 2018

Nombre del Cuerpo de Agua	Clasificación 1/	Coordenadas UTM, WGS 84/ Zona 18	Longitud del cuerpo de agua (km) 2/
Río Mayo	Categoría 4	Inicio: E: 195704.25, N: 9398642.35 Fin: E: 262824, N: 9343320	104,40
	Categoría 3	Inicio: E: 262824, N: 9343320 Fin: E: 358401.95, N: 9272046.55	175,24

Fuente: 1/ Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA, 2/ Elaboración propia.

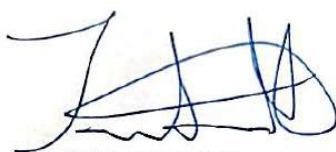
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos hídricos en Diez Cuencas, 2021.

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 este tributa, previo análisis de dicha Autoridad; conforme a lo previsto en la Tercera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM. En ese sentido, en el Cuadro 6 se indica la categoría asumida para los cuerpos de agua que se sujetan a la presente disposición.

Cuadro 6. Clasificación transitoria de los cuerpos de agua en la unidad hidrográfica Mayo, 2018

Código U.H.	Unidad hidrográfica menor	Nombre del Cuerpo de Agua	Categoría asumida
498449	Alto Mayo	Río Naranjos	Categoría 4
498449	Alto Mayo	Río Naranjillo	Categoría 4
498449	Alto Mayo	Río Yuracyacu	Categoría 4
498449	Alto Mayo	Río Tioyacu	Categoría 4
498449	Alto Mayo	Río Negro	Categoría 4
498447	Intercuenca Mayo	Río Avisado	Categoría 3
498448	Tónchima	Río Uquihua	Categoría 3
498448	Tónchima	Río Tónchima	Categoría 3
498444	Indoche	Río Gera	Categoría 3
498444	Indoche	Quebrada Rumiyacu	Categoría 3
498443	Intercuenca Mayo	Quebrada Shitariyacu	Categoría 3
498442	Cumbaza	Río Cumbaza	Categoría 3
498442	Cumbaza	Quebrada Shupishíña	Categoría 3
498442	Cumbaza	Río Shilcayo	Categoría 3
498442	Cumbaza	Quebrada Ahuashiyacu	Categoría 3

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.


JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 182734

5.5 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación de la calidad del agua se realizó considerando los resultados de los Informes de Ensayo del laboratorio acreditados por el INACAL-DA, de acuerdo a la Norma Técnica Peruana (NTP) - ISO/IEC 17025:2017; que muestran los resultados de los análisis de parámetros físicos, químicos y microbiológicos de los diversos cuerpos de agua monitoreados en la Unidad Hidrográfica Mayo, comparándolos con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA - Agua), según la siguiente clasificación y de acuerdo a lo establecido en la Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA:

- **Categoría 3: (Riego de vegetales y bebidas de animales).** Subcategoría D1: Riego de vegetales; agua para riego no restringido (c): Para riego de parques públicos, campos deportivos, áreas verdes y plantas ornamentales, solo aplican los parámetros microbiológicos y parasitológicos del tipo de riego no restringido.
- **Categoría 4: (Conservación del ambiente acuático).** Subcategoría E2: Ríos de la selva.

5.6 PARÁMETROS EVALUADOS

Los resultados de los parámetros *in situ* y de los análisis de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos se evalúan de manera comparativa con los Estándares de Calidad Ambiental para agua (ECA-Agua), de acuerdo al Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM según la categoría asignada al cuerpo natural de agua.

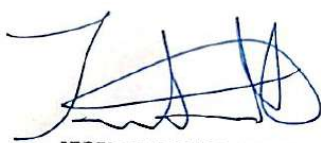
Parámetros medidos *in situ*.

Los parámetros temperatura, pH, conductividad y oxígeno disuelto fueron medidos *in situ* con el equipo multiparámetro debidamente calibrado, y con número de certificación de calibración LFQ -149 - 2019.

Parámetros analizados en el laboratorio

Las muestras de agua colectadas en el monitoreo de calidad de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, fueron analizadas por el laboratorio SGS DEL PERÚ S.A.C., cuyos métodos cuentan con la acreditación de la NTP - ISO/IEC² 17025:2017, otorgado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL), se adjuntan Informes de Ensayo de laboratorio. (Ver anexo 5).

Para la evaluación de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo, se realizaron los siguientes análisis:



JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 187234

² NTP: Norma Técnica Peruana. ISO: International Organization for Standardization. IEC: International Electrotechnical Commission.

Cuadro 7. Parámetros analizados y número de muestras, 2021

N.º	Parámetros	Número de puntos de muestreo según ALA y Categoría ECA			
		Alto Mayo		Tarapoto	Total
		Categoría 4	Categoría 3	Categoría 3	
1	Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	14	12	15	41
2	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	0	12	15	27
3	Sólidos Suspendidos Totales (SST)	14	12	15	41
4	Cloruros	0	12	15	27
5	Sulfatos	14	12	15	41
6	Sulfuros	14	12	15	41
7	Fósforo Total	14	12	15	41
8	Nitrógeno Amoniacal	14	12	15	41
9	Nitratos	14	12	15	41
10	Nitrógeno Total	14	12	15	41
11	Aceites y Grasas	14	12	15	41
12	Detergentes (SAAM)	0	12	15	27
13	Coliformes Termotolerantes	14	12	15	41
14	<i>Escherichia coli</i>	14	12	15	41
15	Metales y metaloides (Ag, Al, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Ce, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Si, Sn, Sr, Ti, Tl, V, Zn, Hg).	14	12	15	41

Fuente: Plan de trabajo Anual de los Monitoreos de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales de año 2021.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Hualлага, 2021.

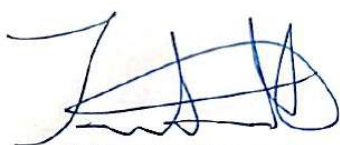
5.7 METODOLOGÍA

Para la ejecución del III Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales en la unidad hidrográfica Mayo, se aplicó los criterios establecidos en el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", vigente.

6. EVALUACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

6.1 RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS EVALUADOS

Los resultados de los parámetros medidos *in situ*, y los analizados por el laboratorio de las muestras colectadas en el III Monitoreo de Calidad de Recursos Hídricos Superficiales en la unidad hidrográfica Mayo, 2021; cuyos parámetros son evaluados sobre la base de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, para la Categoría 3, subcategoría D1 y para la Categoría 4, subcategoría E2, se presentan en los Cuadros 8, 9, 10 y 11.



JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 185734

Cuadro 8. Resultados de los parámetros *in situ*, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021

		Categoría 4													
		ECA-AGUA	Resultado												
		Cat.4-E2 Rios Selva	RMayo1	RMayo2	RNara1	RNara6	RNari2	RNari3	RNegr1	RNegr2	RTioy1	RTioy2	RYura2	RYura3	RYura4
Nombre del Cuerpo de Agua			Río MAYO	Río MAYO	Río Naranjos	Río Naranjos	Río Naranjillo	Río Naranjillo	Río Negro	Río Negro	Río Tioyacu	Río Tioyacu	Río Yuracyacu	Río Yuracyacu	Río Yuracyacu
Fecha monitoreo		DD/MM/YYY	24/11/2021	24/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	24/11/2021	24/11/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	10:30	11:00	07:00	09:00	11:30	10:40	11:30	08:30	10:30	09:30	08:30	09:30	07:30
Nro del Informe del Ensayo analítico			MA2139346	MA2139346	MA2139345	MA2139345	MA2139345	MA2139345	MA2139430	MA2139430	MA2139430	MA2139430	MA2139346	MA2139346	MA2139346
Departamento			SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.4-E2 Rios Selva	RMayo1	RMayo2	RNara1	RNara6	RNari2	RNari3	RNegr1	RNegr2	RTioy1	RTioy2	RYura2	RYura3	RYura4
FISICOS - QUIMICOS															
Aceites y Grasas	mg/L	<=5	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Amoniaco-N	mg/L	----	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
Conductividad	(µS/cm)	<=1000	285	270	201	208	193,2	190,4	279	291	288	239	257	407	202
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<=10	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6
Fenoles	mg/L	<=2,56	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Fósforo Total	mg/L	<=0,05	0,03	0,04	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,05	0,08	0,05	0,03	< 0,01	0,06	< 0,01
Nitratos-N	mg/L	----	0,208	0,249	0,219	0,189	0,192	0,238	0,278	0,287	0,47	0,483	0,288	0,33	0,276
Nitrógeno Total	mg/L	----	0,31	0,41	0,25	0,26	0,58	0,27	0,34	0,4	0,65	0,55	0,38	0,91	0,29
Oxígeno Disuelto	mg/L	= 5	7,16	6,86	8,7	8,79	8,69	8,53	7,58	6,64	7,24	7,78	7,58	5,96	8,46
pH	Unidad de PH	6,5 a 9,0	7,81	7,72	8,29	8,27	8,43	8,34	7,64	7,76	7,81	7,82	7,66	7,67	8,15
Sólidos Suspendidos Totales	mg/L	= 400	26	30	< 3	3	3	4	< 3	11	8	< 3	4	17	5
Sulfuros	mg/L	<=0,002	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019	< 0,0019
Temperatura	°C	± 3	23,3	23,5	16,4	17,9	20,2	18,5	16,4	18,4	20,2	18,1	20,7	23,8	17,9
INORGANICOS															
Aluminio	mg/L	----	0,676	0,775	0,058	0,073	0,091	0,07	0,083	0,191	0,058	0,024	0,106	0,314	0,095
Antimonio	mg/L	<=0,64	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
Arsénico	mg/L	<=0,15	0,00119	0,00105	< 0,0001	< 0,0001	0,0011	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00296	0,00111
Bario	mg/L	<=1	0,0302	0,0321	0,0217	0,0225	0,0337	0,0334	0,0209	0,0218	0,0219	0,0208	0,0544	0,0822	0,0371
Berilio	mg/L	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Bismuto	mg/L	----	< 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
Boro	mg/L	----	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Cadmio	mg/L	----	< 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
Calcio	mg/L	--	27,422	29,379	27,295	26,156	23,997	24,619	38,967	41,334	39,123	35,459	36,465	55,671	28,383

Notas: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo.

1/ Parámetros evaluados *in situ*.

El símbolo "----"significa, Parámetro no evaluado

Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.


JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 142734

		Categoría 4													
		ECA-AGUA	Resultado												
		Cat.4-E2 Ríos Selva	RMayo1	RMayo2	RNara1	RNara6	RNari2	RNari3	RNegr1	RNegr2	RTioy1	RTioy2	RYura2	RYura3	RYura4
Nombre del Cuerpo de Agua			Río MAYO	Río MAYO	Río Naranjos	Río Naranjos	Río Naranjillo	Río Naranjillo	Río Negro	Río Negro	Río Tioyacu	Río Tioyacu	Río Yuracyacu	Río Yuracyacu	Río Yuracyacu
Fecha monitoreo		DD/MM/YYY	24/11/2021	24/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	24/11/2021	24/11/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	10:30	11:00	07:00	09:00	11:30	10:40	11:30	08:30	10:30	09:30	08:30	09:30	07:30
Nro del Informe del Ensayo analítico			MA2139346	MA2139346	MA2139345	MA2139345	MA2139345	MA2139345	MA2139430	MA2139430	MA2139430	MA2139430	MA2139346	MA2139346	MA2139346
Departamento			SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.4-E2 Ríos Selva	RMayo1	RMayo2	RNara1	RNara6	RNari2	RNari3	RNegr1	RNegr2	RTioy1	RTioy2	RYura2	RYura3	RYura4
INORGANICOS															
Calcio	mg/L	--	27,422	29,379	27,295	26,156	23,997	24,619	38,967	41,334	39,123	35,459	36,465	55,671	28,383
Cesio	mg/L	--	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Cobalto	mg/L	----	0,00024	0,00024	< 0,00003	0,00008	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00009	0,00028	< 0,00003
Cobre	mg/L	<=0,1	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	0,02265	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	0,00117	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	0,00103	< 0,00009
Cromo Total	mg/L	----	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Cromo VI	mg/L	<=0,011	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Estaño	mg/L	----	< 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
Estroncio	mg/L	----	0,3074	0,3141	0,2464	0,2593	0,2859	0,2947	0,3486	0,3413	0,4725	0,435	0,1499	0,2839	0,1238
Galio	mg/L	----	0,00028	0,0003	0,00014	0,00013	0,00014	< 0,00012	< 0,00012	0,00016	< 0,00012	0,00022	0,00014	0,0002	0,00017
Germanio	mg/L	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Hafnio	mg/L	----	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
Hierro	mg/L	----	0,7327	0,8675	0,0444	0,0669	0,0927	0,0736	0,079	0,2689	0,0838	< 0,0013	0,1657	0,6632	0,0831
Lantano	mg/L	----	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015
Litio	mg/L	----	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	0,0011	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Lutecio	mg/L	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Magnesio	mg/L	----	3,757	3,964	3,163	3,318	3,558	3,52	4,274	4,456	5,164	3,306	4,582	6,113	3,833
Manganeso	mg/L	----	0,03009	0,03811	0,00276	0,00571	0,00763	0,00474	< 0,0001	0,02782	0,00761	0,00071	0,07216	0,17364	0,00503
Mercurio	mg/L	<=0,0001	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
Molibdeno	mg/L	----	0,00045	0,00047	0,0005	0,0005	0,00034	0,00037	0,00071	0,00061	0,00085	0,00023	0,00039	0,00125	0,00044
Niobio	mg/L	----	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015
Niquel	mg/L	<=0,052	0,0011	0,0012	< 0,0006	0,0007	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,0008	0,0018	< 0,0006
Plata	mg/L	----	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Plomo	mg/L	<=0,0025	0,0008	0,0012	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,0101	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,0011	< 0,0006
Potasio	mg/L	----	0,39	0,4	0,14	0,17	0,15	0,15	0,31	0,53	0,52	0,24	0,24	1,39	0,14
Rubidio	mg/L	----	0,0023	0,0025	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,0012	< 0,0009
Selenio	mg/L	<=0,005	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013

Notas: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo.
El símbolo “----”significa, Parámetro no evaluado
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ – Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Hualлага, 2021.



		Categoría 4													
		ECA-AGUA	Resultado												
		Cat.4-E2 Rios Selva	RMayo1	RMayo2	RNara1	RNara6	RNari2	RNari3	RNegr1	RNegr2	RTioy1	RTioy2	RYura2	RYura3	RYura4
Nombre del Cuerpo de Agua			Río MAYO	Río MAYO	Río Naranjos	Río Naranjos	Río Naranjillo	Río Naranjillo	Río Negro	Río Negro	Río Tioyacu	Río Tioyacu	Río Yuracyacu	Río Yuracyacu	Río Yuracyacu
Fecha monitoreo		DD/MM/YYY	24/11/2021	24/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	23/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	25/11/2021	24/11/2021	24/11/2021	24/11/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	10:30	11:00	07:00	09:00	11:30	10:40	11:30	08:30	10:30	09:30	08:30	09:30	07:30
Nro del Informe del Ensayo analítico			MA2139346	MA2139346	MA2139345	MA2139345	MA2139345	MA2139345	MA2139430	MA2139430	MA2139430	MA2139430	MA2139346	MA2139346	MA2139346
Departamento			SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.4-E2 Rios Selva	RMayo1	RMayo2	RNara1	RNara6	RNari2	RNari3	RNegr1	RNegr2	RTioy1	RTioy2	RYura2	RYura3	RYura4
INORGANICOS															
Silice	mg/L	----	9,07	10,39	7,87	7,61	8,78	8,98	7,62	7,45	6,67	5,29	8,06	12,18	8,27
Silicio	mg/L	----	4,24	4,86	3,68	3,56	4,1	4,2	3,56	3,48	3,12	2,47	3,77	5,69	3,87
Sodio	mg/L	--	14,619	14,939	1,296	1,266	1,778	1,787	1,509	2,174	3,204	0,09	1,687	2,948	1,083
Talio	mg/L	<=0,0008	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Tantalio	mg/L	----	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021
Teluro	mg/L	----	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Titanio	mg/L	----	0,008	0,0115	0,0019	0,0035	0,0021	0,0019	0,0032	0,0042	0,0058	0,0017	0,0026	0,0046	0,002
Vanadio	mg/L	----	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Wolframio	mg/L	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Yterbio	mg/L	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Zinc	mg/L	<=0,12	0,0065	0,0065	< 0,0026	0,0088	0,0054	0,0066	0,0073	0,0064	0,0389	0,0158	0,0031	0,0084	0,0041
Zirconio	mg/L	----	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045	< 0,00045
MICROBIOLOGICO Y PARASITOLOGICOS															
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<=2000	79	2400	70	2400	130	230	4,5	490	330	4,5	5400	790	23

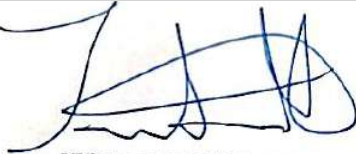
Notas: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo.
El símbolo "----"significa, Parámetro no evaluado
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ – Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.



Cuadro 9. Resultados de los parámetros *in situ*, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021.

		Categoría 3											
		ECA-AGUA		QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
		Cat.3-D1	Cat.3-D2										
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Quebrada Rumiyacu	Otros Quebrada Rumiyacu	Río Avisado	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Tónchima	Río Tónchima	Río Uquihua	Río Uquihua
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	30/11/2021	30/11/2021	25/11/2021	29/11/2021	26/11/2021	29/11/2021	26/11/2021	30/11/2021	26/11/2021	26/11/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	10:30	11:00	07:30	08:00	07:00	07:00	08:00	07:30	08:30	09:00
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140249	MA2140249	MA2139430	MA2140027	MA2139572	MA2140027	MA2139572	MA2140249	MA2139572	MA2139572
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
FISICOS - QUIMICOS													
Aceites y Grasas	mg/L	<=5	<=10	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Cianuro WAD	mg/L	<=0,1	<=0,1	< 0,0008	< 0,0008	----	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	0,0253	0,0391	0,03
Cloruros	mg/L	<=500	----	0,366	79,796	----	7,579	32,827	8,046	35,619	17,152	68,958	67,989
Conductividad	(µS/cm)	<=2500	<=5000	197,3	239	96,6	283	212	261,7	214	183,7	194,2	191,4
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<=15	<=15	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<=40	<=40	4,7	< 4,5	----	----	4,8	< 4,5	4,5	< 4,5	5,4	7,2
Detergentes (SAAM)	mg/L	<=0,2	<=0,5	< 0,05	< 0,05	----	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenoles	mg/L	<=0,002	<=0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005
Fluoruros	mg/L	<=1	----	0,051	0,058	----	0,048	0,251	0,046	0,235	0,061	0,212	0,322
Fósforo Total	mg/L	----	----	0,16	0,14	0,05	0,07	0,15	0,08	0,15	0,22	0,06	0,05
Nitratos (NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	<=100	<=100	0,535	0,374	----	0,205	0,858	0,235	0,835	0,172	0,936	1,193
Nitritos-N	mg/L	<=10	<=10	< 0,002	0,013	----	< 0,002	0,029	< 0,002	0,031	< 0,002	0,044	0,062
Nitrógeno Total	mg/L	----	----	0,81	1,14	0,47	0,74	0,87	0,48	0,86	0,84	0,95	1,19
Oxígeno Disuelto	mg/L	= 4	= 5	7,84	7,3	6,2	7,08	6,64	7,85	6,67	6,47	7,06	6,73
pH	Unidad de PH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4	8,23	7,79	7,4	7,62	7,87	7,23	7,88	7,58	7,67	7,69
Sulfatos	mg/L	<=1000	<=1000	1,34	28,32	----	8,53	52,75	8,88	60,53	23,9	22,32	21,21
Temperatura	°C	±3	±3	20	23	21,6	21,7	22,2	20,5	22,8	19,6	22,1	22,9
INORGANICOS													
Aluminio	mg/L	<=5	<=5	10,208	7,822	1,216	1,821	4,03	2,395	4,218	13,962	2,098	1,16
Antimonio	mg/L	----	----	0,00159	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
Arsénico	mg/L	<=0,1	<=0,2	< 0,0001	0,001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	0,00119	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Bario	mg/L	<=0,7	----	0,1191	0,0867	0,0323	0,0645	0,0673	0,0689	0,0761	0,085	0,0341	0,0318
Berilio	mg/L	<=0,1	<=0,1	0,00022	0,00026	< 0,00006	< 0,00006	0,00017	< 0,00006	0,00022	0,00036	< 0,00006	< 0,00006
Bismuto	mg/L	----	----	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Boro	mg/L	<=1	<=5	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006

Notas:
El punto de muestreo RTonc4 no se muestreo por motivos de accesibilidad en la zona.
1/ Parámetros evaluados *in situ*.
El símbolo “----”significa, Parámetro no evaluado.
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos *in situ* - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 185734



		Categoría 3											
		ECA-AGUA		QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
		Cat.3-D1	Cat.3-D2										
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Quebrada Rumiyacu	Otros Quebrada Rumiyacu	Río Avisado	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Tónchima	Río Tónchima	Río Uquihua	Río Uquihua
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	30/11/2021	30/11/2021	25/11/2021	29/11/2021	26/11/2021	29/11/2021	26/11/2021	30/11/2021	26/11/2021	26/11/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	10:30	11:00	07:30	08:00	07:00	07:00	08:00	07:30	08:30	09:00
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140249	MA2140249	MA2139430	MA2140027	MA2139572	MA2140027	MA2139572	MA2140249	MA2139572	MA2139572
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
INORGANICOS													
Cadmio	mg/L	<=0,01	<=0,05	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Calcio	mg/L	----	----	59,988	27,125	4,341	30,426	28,432	28,135	28,443	29,405	20,623	20,475
Cerio	mg/L	----	----	0,00669	0,00708	----	0,00243	0,00473	0,00307	0,00443	0,01551	0,00245	0,00142
Cesio	mg/L	----	----	0,0007	0,0007	< 0,0003	< 0,0003	0,0005	0,0003	0,0005	0,0013	< 0,0003	< 0,0003
Cobalto	mg/L	<=0,05	<=1	0,00153	0,00199	0,00071	0,00074	0,00122	0,00092	0,00135	0,00459	0,00058	0,00035
Cobre	mg/L	<=0,2	<=0,5	0,02367	< 0,00009	< 0,00009	0,0021	0,00483	0,00256	0,00197	< 0,00009	< 0,00009	0,00484
Cromo Total	mg/L	<=0,1	<=1	0,0076	0,0068	< 0,0003	< 0,0003	0,0028	< 0,0003	< 0,0003	0,0095	< 0,0003	< 0,0003
Estaño	mg/L	----	----	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio	mg/L	----	----	0,1316	0,1651	0,0201	0,225	0,1898	0,2269	0,1682	0,3251	0,1412	0,1346
Galio	mg/L	----	----	0,00266	0,00222	0,00032	0,00064	0,00112	0,00076	0,00121	0,00402	0,00169	0,00036
Germanio	mg/L	----	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Hafnio	mg/L	----	----	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
Hierro	mg/L	<=5	----	4,9778	4,8566	2,0103	1,8628	3,0109	2,1627	3,136	8,4448	2,0168	1,346
Lantano	mg/L	----	----	0,0033	0,0032	< 0,0015	< 0,0015	0,0021	0,0016	0,0019	0,0067	< 0,0015	< 0,0015
Litio	mg/L	<=2,5	<=2,5	0,0041	0,0059	0,0014	0,0015	0,0026	0,0019	0,0026	0,0035	0,0011	< 0,0003
Lutecio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Magnesio	mg/L	----	<=250	5,182	3,594	2,023	3,355	3,261	3,668	3,155	6,902	2,463	2,271
Manganeso	mg/L	<=0,2	<=0,2	0,07288	0,08358	0,09651	0,05341	0,10665	0,07332	0,11724	0,25511	0,05912	0,05613
Mercurio	mg/L	<=0,001	<=0,01	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
Molibdeno	mg/L	----	----	0,00026	0,0002	< 0,00006	< 0,00006	0,00055	< 0,00006	0,00067	0,00076	0,00022	0,00028
Niobio	mg/L	----	----	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015
Niquel	mg/L	<=0,2	<=1	0,0035	0,0038	< 0,0006	0,0014	0,0028	0,002	0,0026	0,0056	< 0,0006	< 0,0006
Plata	mg/L	----	----	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Plomo	mg/L	<=0,05	<=0,05	0,0026	0,0029	< 0,0006	0,0011	0,0012	0,0012	< 0,0006	0,0036	< 0,0006	< 0,0006
Potasio	mg/L	----	----	3,35	3,51	1,99	1,32	1,52	1,47	1,61	5,12	0,83	1,17

Notas:
El punto de muestreo RTonc4 no se muestreo por motivos de accesibilidad en la zona.
El símbolo “----”significa, Parámetro no evaluado
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Hualлага, 2021.

JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 155734



Categoría 3													
		ECA-AGUA		QRumi1 Otros Quebrada Rumiyacu	QRumi2 Otros Quebrada Rumiyacu	RAvis1 Río Avisado	RMayo10 Río Mayo	RMayo3 Río Mayo	RMayo4 Río Mayo	RTonc2 Río Tónchima	RTonc3 Río Tónchima	RUqui1 Río Uquihua	RUqui2 Río Uquihua
		Cat.3-D1	Cat.3-D2										
Nombre del Cuerpo de Agua													
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	30/11/2021	30/11/2021	25/11/2021	29/11/2021	26/11/2021	29/11/2021	26/11/2021	30/11/2021	26/11/2021	26/11/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	10:30	11:00	07:30	08:00	07:00	07:00	08:00	07:30	08:30	09:00
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140249	MA2140249	MA2139430	MA2140027	MA2139572	MA2140027	MA2139572	MA2140249	MA2139572	MA2139572
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	QRumi1	QRumi2	RAvis1	RMayo10	RMayo3	RMayo4	RTonc2	RTonc3	RUqui1	RUqui2
INORGANICOS													
Rubidio	mg/L	----	----	0,0132	0,0134	0,0036	0,0039	0,0066	0,0043	0,0067	0,0234	0,004	0,0034
Selenio	mg/L	<=0,02	<=0,05	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013
Silice	mg/L	----	----	60,92	39,33	18,36	13,26	22,09	13,76	25,07	56,84	15,96	14,01
Silicio	mg/L	----	----	28,48	18,38	8,58	6,2	10,32	6,43	11,72	26,57	7,46	6,55
Sodio	mg/L	----	----	7,156	61,69	8,645	8,052	6,305	8,509	7,126	15,489	12,043	10,827
Talio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00007	< 0,00006	< 0,00006
Tantalio	mg/L	----	----	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021
Teluro	mg/L	----	----	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Titanio	mg/L	----	----	0,1704	0,148	0,0173	0,0213	0,0868	0,0352	0,0661	0,1772	0,0335	0,0263
Torio	mg/L	----	----	0,00054	0,00069	----	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	0,00083	< 0,00019	< 0,00019
Uranio	mg/L	----	----	0,000254	0,00032	----	0,000195	0,000262	0,000237	0,000226	0,000354	0,000124	0,000122
Vanadio	mg/L	----	----	0,0181	0,0133	< 0,0003	0,0037	0,0074	0,0049	0,0083	0,0231	0,004	< 0,0003
Wolframio	mg/L	----	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Yterbio	mg/L	----	----	0,00031	0,00022	< 0,00006	0,00007	0,00016	0,00009	0,00016	0,0003	0,00006	< 0,00006
Zinc	mg/L	<=2	<=24	0,0166	0,0137	< 0,0026	0,0108	0,0141	0,01	0,0083	0,0118	0,0154	0,0043
Zirconio	mg/L	----	----	0,00462	0,00386	0,0006	0,00046	0,00116	< 0,00045	0,00118	0,00502	0,00102	0,00055
MICROBIOLOGICO Y PARASITOLOGICOS													
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<=1000	<=1000	790	790	790	79	4900	23	3300	79	1700	79000
Escherichia coli	NMP/100ml	1000	----	< 1,8	< 1,8	----	< 1,8	230	< 1,8	330	< 1,8	330	230

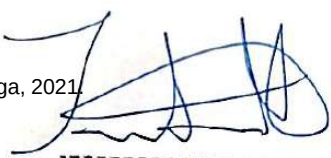
Notas:
El símbolo "----"significa, Parámetro no evaluado
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.



Cuadro 10. Resultados de los parámetros *in situ*, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021

		Categoría 3										
		ECA-AGUA										
		Cat.3-D1	Cat.3-D2	QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Quebrada Ahuashiyacu	Otros Quebrada Shitariyacu	Otros Quebrada Shupishiña	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	03/12/2021	01/12/2021	01/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	09:30	10:00	12:00	08:00	10:00	11:00	12:00	13:00	09:00
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140839	MA2140572	MA2140572	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
FISICOS - QUIMICOS												
Aceites y Grasas	mg/L	<=5	<=10	< 0,4	6,9	5,9	5,9	1,5	2,1	2,2	1,9	5,9
Cianuro WAD	mg/L	<=0,1	<=0,1	< 0,0008	< 0,0008	0,0232	----	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	0,006	< 0,0008
Cloruros	mg/L	<=500	----	3,033	7,155	19,264	0,244	0,517	6,426	7,591	8,689	0,377
Conductividad	(µS/cm)	<=2500	<=5000	287	622	697	64,3	101,8	330	347	358	81,2
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<=15	<=15	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<=40	<=40	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	5	5,3	< 4,5
Detergentes (SAAM)	mg/L	<=0,2	<=0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenoles	mg/L	<=0,002	<=0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	----
Fluoruros	mg/L	<=1	----	0,046	0,139	0,179	0,031	0,051	0,101	0,075	0,088	0,061
Fósforo Total	mg/L	----	----	0,09	0,13	3,73	< 0,01	0,02	0,23	0,47	0,22	< 0,01
Nitratos (NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	<=100	<=100	0,176	0,214	4,222	0,091	< 0,052	0,189	0,114	0,888	< 0,052
Nitritos-N	mg/L	<=10	<=10	0,006	0,037	2,663	< 0,002	< 0,002	0,044	0,036	0,456	0,006
Nitrógeno Total	mg/L	----	----	0,59	0,73	27,72	0,4	0,28	2,49	4,27	2,14	0,29
Oxígeno Disuelto	mg/L	= 4	= 5	8,7	7,79	6,61	8,25	8,45	7,8	6,31	6,96	8,23
pH	Unidad de PH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4	7,56	8,22	8,1	7,85	8,3	7,82	7,85	7,76	8,19
Sulfatos	mg/L	<=1000	<=1000	18,4	94,06	49,08	4,53	9,21	38,61	31,67	31,87	7,35
Temperatura	°C	±3	±3	20,8	26	27,3	22,1	26,2	29,5	30,1	29,6	24,7
INORGANICOS												
Aluminio	mg/L	<=5	<=5	0,069	0,448	0,559	0,173	0,123	0,462	0,364	0,311	0,118
Antimonio	mg/L	----	----	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
Arsénico	mg/L	<=0,1	<=0,2	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Bario	mg/L	<=0,7	----	0,0637	0,1418	0,0419	0,0266	0,0333	0,0658	0,0732	0,0673	0,0292
Berilio	mg/L	<=0,1	<=0,1	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,0001	0,00013	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Bismuto	mg/L	----	----	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Boro	mg/L	<=1	<=5	< 0,006	0,037	0,067	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006
Cadmio	mg/L	<=0,01	<=0,05	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003

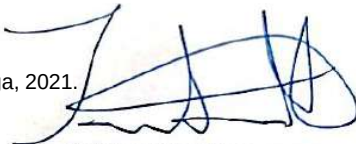
Notas:
El símbolo "----"significa, Parámetro no evaluado.
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.


JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 145734



		Categoría 3										
		ECA-AGUA		QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
		Cat.3-D1	Cat.3-D2									
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Quebrada Ahuashiyacu	Otros Quebrada Shitariyacu	Otros Quebrada Shupishiña	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	03/12/2021	01/12/2021	01/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	09:30	10:00	12:00	08:00	10:00	11:00	12:00	13:00	09:00
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140839	MA2140572	MA2140572	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
INORGANICOS												
Calcio	mg/L	----	----	16,342	50,356	38,014	8,151	8,761	27,896	28,923	30,175	8,408
Cerio	mg/L	----	----	< 0,00024	0,00055	0,00085	< 0,00024	< 0,00024	0,00077	0,00107	0,00082	< 0,00024
Cesio	mg/L	----	----	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Cobalto	mg/L	<=0,05	<=1	< 0,00003	0,00022	0,00055	< 0,00003	< 0,00003	0,00025	0,00046	0,00033	0,00018
Cobre	mg/L	<=0,2	<=0,5	< 0,00009	< 0,00009	0,01556	< 0,00009	0,0021	0,00174	< 0,00009	0,001	0,00271
Cromo Total	mg/L	<=0,1	<=1	< 0,0003	< 0,0003	0,002	< 0,0003	< 0,0003	0,0021	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Estaño	mg/L	----	----	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio	mg/L	----	----	0,0523	0,4889	0,1534	0,0152	0,0467	0,1277	0,124	0,1133	0,0284
Galio	mg/L	----	----	< 0,00012	< 0,00012	0,00039	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012	< 0,00012
Germanio	mg/L	----	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Hafnio	mg/L	----	----	< 0,00015	< 0,00015	0,00035	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
Hierro	mg/L	<=5	----	0,079	0,2974	0,646	0,1772	0,1099	0,6291	0,6547	0,5487	0,1177
Lantano	mg/L	----	----	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015
Litio	mg/L	<=2,5	<=2,5	0,0047	0,0065	0,0037	0,0022	0,0028	0,0039	0,0041	0,0036	0,0027
Lutecio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Magnesio	mg/L	----	<=250	4,231	8,007	10,849	1,294	2,249	6,097	5,572	5,41	1,947
Manganeso	mg/L	<=0,2	<=0,2	0,00529	0,04108	0,13025	0,01036	0,00415	0,15334	0,20574	0,175	0,00738
Mercurio	mg/L	<=0,001	<=0,01	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009
Molibdeno	mg/L	----	----	< 0,00006	0,00315	0,00708	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	0,00015	< 0,00006	< 0,00006
Niobio	mg/L	----	----	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015
Niquel	mg/L	<=0,2	<=1	< 0,0006	< 0,0006	0,0035	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,0009	0,0006	< 0,0006
Plata	mg/L	----	----	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Plomo	mg/L	<=0,05	<=0,05	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	0,0018
Potasio	mg/L	----	----	3,4	2,91	31,4	1,34	1,39	3,85	4,33	4	1,19
Rubidio	mg/L	----	----	0,0024	0,0013	0,017	0,0028	0,0022	0,0038	0,0045	0,0039	0,0021

Notas:
El símbolo “----”significa, Parámetro no evaluado.
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ – Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.


JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 185724



		Categoría 3										
		ECA-AGUA		QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
		Cat.3-D1	Cat.3-D2									
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Quebrada Ahuashiyacu	Otros Quebrada Shitariyacu	Otros Quebrada Shupishiña	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza	Río Cumbaza
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	03/12/2021	01/12/2021	01/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021	02/12/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	09:30	10:00	12:00	08:00	10:00	11:00	12:00	13:00	09:00
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140839	MA2140572	MA2140572	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587	MA2140587
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	QAhua1	QShit1	QShup1	RCumb1	RCumb2	RCumb3	RCumb4	RCumb5	RCumb6
INORGANICOS												
Selenio	mg/L	<=0,02	<=0,05	< 0,0013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,0013	< 0,0013	0,0024	< 0,0013	< 0,0013
Silice	mg/L	----	----	10,07	14,69	12,53	9,12	8,47	10,53	9,3	10,11	7,87
Silicio	mg/L	----	----	4,71	6,87	5,86	4,26	3,96	4,92	4,35	4,73	3,68
Sodio	mg/L	----	----	6,388	54,784	21,17	0,797	2,363	20,735	16,321	16,923	1,718
Talio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Tantalio	mg/L	----	----	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021
Teluro	mg/L	----	----	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Titanio	mg/L	----	----	0,0053	0,0062	0,0095	< 0,0006	0,0029	0,0045	0,0027	0,0044	< 0,0006
Torio	mg/L	----	----	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019
Uranio	mg/L	----	----	0,000055	0,001411	0,001044	< 0,00001	< 0,00001	0,000177	0,000138	0,000141	< 0,00001
Vanadio	mg/L	----	----	< 0,0003	0,0036	0,0027	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003	< 0,0003
Wolframio	mg/L	----	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Yterbio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Zinc	mg/L	<=2	<=24	< 0,0026	0,0136	0,1578	0,0184	0,006	0,0066	0,0087	< 0,0026	0,0059
Zirconio	mg/L	----	----	< 0,00045	< 0,00045	0,00062	< 0,00045	< 0,00045	0,00073	0,0007	< 0,00045	< 0,00045
MICROBIOLOGICO Y PARASITOLOGICOS												
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<=1000	<=1000	< 1,8	790	1300	79	1100	790	1100	230	790
Escherichia coli	NMP/100ml	1000	----	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8

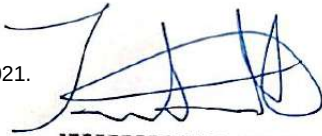
Notas:
El símbolo "----"significa, Parámetro no evaluado
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Hualлага, 2021.



Cuadro 11. Resultados de los parámetros *in situ*, fisicoquímicos y microbiológicos de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo, 2021

		Categoría 3									
		ECA-AGUA		RGera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
		Cat.3-D1	Cat.3-D2								
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Río Gera	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Shilcayo	Río Shilcayo
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	29/11/2021	29/11/2021	01/12/2021	01/12/2021	01/12/2021	03/12/2021	03/12/2021	03/12/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	10:00	11:00	08:00	09:00	11:00	08:30	11:30	10:30
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140027	MA2140027	MA2140572	MA2140572	MA2140572	MA2140839	MA2140839	MA2140839
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				RGera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	RGera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
FISICOS - QUIMICOS											
Aceites y Grasas	mg/L	<=5	<=10	< 0,4	< 0,4	1,7	4,3	----	0,9	< 0,4	62,8
Cianuro WAD	mg/L	<=0,1	<=0,1	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008	< 0,0008
Cloruros	mg/L	<=500	----	190,422	12,758	17,865	17,769	19,797	24,012	1,247	33,538
Conductividad	(µS/cm)	<=2500	<=5000	855	234	278	41,6	286	280	137	387
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)	mg/L	<=15	<=15	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	< 2,6	10,4
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/L	<=40	<=40	< 4,5	< 4,5	< 4,5	< 4,5	5	< 4,5	< 4,5	161
Detergentes (SAAM)	mg/L	<=0,2	<=0,5	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Fenoles	mg/L	<=0,002	<=0,01	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0403
Fluoruros	mg/L	<=1	----	0,043	0,054	0,059	0,063	0,056	0,047	0,031	< 0,004
Fósforo Total	mg/L	----	----	0,03	0,11	0,38	0,33	0,19	0,35	0,02	3,82
Nitratos (NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	<=100	<=100	0,221	0,238	0,053	0,136	0,076	0,238	0,071	< 0,052
Nitritos-N	mg/L	<=10	<=10	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	0,008	< 0,002
Nitrógeno Total	mg/L	----	----	0,36	0,42	0,63	0,82	0,56	0,78	0,54	51,31
Oxígeno Disuelto	mg/L	= 4	= 5	8,16	7,5	8,14	8,08	7,98	7,85	8,27	3,5
pH	Unidad de PH	6,5 – 8,5	6,5 – 8,4	8,42	7,87	8,29	8,16	8,24	7,65	7,5	6,22
Sulfatos	mg/L	<=1000	<=1000	43,69	8,81	12,49	13,06	12,67	14,68	6,62	11,08
Temperatura	°C	±3	±3	22,9	23,5	23,8	24,1	24,8	22,1	19,3	25
INORGANICOS											
Aluminio	mg/L	<=5	<=5	1,312	3,507	7,066	4,406	3,981	6,081	0,05	0,736
Antimonio	mg/L	----	----	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
Arsénico	mg/L	<=0,1	<=0,2	< 0,0001	< 0,0001	0,00297	0,00118	< 0,0001	< 0,0001	0,00168	< 0,0001
Bario	mg/L	<=0,7	----	0,1162	0,081	0,0833	0,0784	0,0703	0,0567	0,057	0,0838
Berilio	mg/L	<=0,1	<=0,1	< 0,00006	0,00012	0,00017	0,00039	0,00011	0,00021	< 0,00006	< 0,00006
Bismuto	mg/L	----	----	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00259
Boro	mg/L	<=1	<=5	0,012	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,016
Cadmio	mg/L	<=0,01	<=0,05	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003

Notas:
El símbolo “----”significa, Parámetro no evaluado.
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP Nº 187134



GOBIERNO REGIONAL HUALLAGA
SECRETARÍA REGIONAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA
ALTO MAYO



GOBIERNO REGIONAL HUALLAGA
SECRETARÍA REGIONAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA
ALTO MAYO



GOBIERNO REGIONAL HUALLAGA
SECRETARÍA REGIONAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA
ALTO MAYO



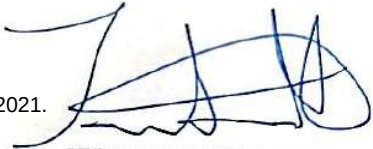
GOBIERNO REGIONAL HUALLAGA
SECRETARÍA REGIONAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA
ALTO MAYO



GOBIERNO REGIONAL HUALLAGA
SECRETARÍA REGIONAL DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESQUERÍA
ALTO MAYO

		Categoría 3									
		ECA-AGUA		RGera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
		Cat.3-D1	Cat.3-D2								
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Río Gera	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Shilcayo	Río Shilcayo
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	29/11/2021	29/11/2021	01/12/2021	01/12/2021	01/12/2021	03/12/2021	03/12/2021	03/12/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	10:00	11:00	08:00	09:00	11:00	08:30	11:30	10:30
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140027	MA2140027	MA2140572	MA2140572	MA2140572	MA2140839	MA2140839	MA2140839
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				RGera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	RGera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
INORGANICOS											
Aluminio	mg/L	<=5	<=5	1,312	3,507	7,066	4,406	3,981	6,081	0,05	0,736
Antimonio	mg/L	----	----	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013	< 0,00013
Arsénico	mg/L	<=0,1	<=0,2	< 0,0001	< 0,0001	0,00297	0,00118	< 0,0001	< 0,0001	0,00168	< 0,0001
Bario	mg/L	<=0,7	----	0,1162	0,081	0,0833	0,0784	0,0703	0,0567	0,057	0,0838
Berilio	mg/L	<=0,1	<=0,1	< 0,00006	0,00012	0,00017	0,00039	0,00011	0,00021	< 0,00006	< 0,00006
Bismuto	mg/L	----	----	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	0,00259
Boro	mg/L	<=1	<=5	0,012	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,016
Cadmio	mg/L	<=0,01	<=0,05	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003	< 0,00003
Calcio	mg/L	----	----	41,134	31,092	32,565	28,704	32,54	30,987	7,836	26,493
Cerio	mg/L	----	----	0,00173	0,00431	0,01061	0,00624	0,00465	0,00607	< 0,00024	0,0007
Cesio	mg/L	----	----	< 0,0003	0,0005	0,0009	0,0006	0,0005	0,0006	< 0,0003	< 0,0003
Cobalto	mg/L	<=0,05	<=1	0,00031	0,0014	0,00234	0,00168	0,00162	0,00094	< 0,00003	< 0,00003
Cobre	mg/L	<=0,2	<=0,5	0,00136	0,0031	0,00592	0,00395	0,0035	0,00593	< 0,00009	0,01489
Cromo Total	mg/L	<=0,1	<=1	< 0,0003	0,0025	0,0102	0,005	0,0032	0,0061	< 0,0003	0,0021
Estaño	mg/L	----	----	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001
Estroncio	mg/L	----	----	0,285	0,2128	0,2326	0,2302	0,2306	0,2005	0,0616	0,1367
Galio	mg/L	----	----	0,00059	0,00118	0,00186	0,00155	0,00161	0,00156	< 0,00012	0,00024
Germanio	mg/L	----	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Hafnio	mg/L	----	----	< 0,00015	< 0,00015	0,00022	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015	< 0,00015
Hierro	mg/L	<=5	----	1,1839	3,2929	6,0361	3,8301	3,1052	3,5792	0,0602	1,0083
Lantano	mg/L	----	----	< 0,0015	0,0022	0,0048	0,003	0,0029	0,0029	< 0,0015	< 0,0015
Litio	mg/L	<=2,5	<=2,5	0,0051	0,0028	0,0052	0,0033	0,0031	0,0049	0,0036	0,0038
Lutecio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006	< 0,00006
Magnesio	mg/L	----	<=250	4,781	3,81	4,698	4,039	4,191	4,095	3,757	5,372
Manganeso	mg/L	<=0,2	<=0,2	0,05181	0,10735	0,15605	0,13073	0,10505	0,10763	0,00416	0,13019
Mercurio	mg/L	<=0,001	<=0,01	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009	< 0,00009

Notas:
El símbolo “----”significa, Parámetro no evaluado.
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Hualлага, 2021.


JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 182334



		Categoría 3									
		ECA-AGUA		RGenera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
		Cat.3-D1	Cat.3-D2								
Nombre del Cuerpo de Agua				Otros Río Gera	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Mayo	Río Shilcayo	Río Shilcayo
Fecha monitoreo		DD/MM/YYYY	DD/MM/YYYY	29/11/2021	29/11/2021	01/12/2021	01/12/2021	01/12/2021	03/12/2021	03/12/2021	03/12/2021
Hora Monitoreo		hh:mm	hh:mm	10:00	11:00	08:00	09:00	11:00	08:30	11:30	10:30
Nro del Informe del Ensayo analítico				MA2140027	MA2140027	MA2140572	MA2140572	MA2140572	MA2140839	MA2140839	MA2140839
Departamento				SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN	SAN MARTIN
Código del Informe Técnico				RGenera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
PARAMETROS	UNIDAD	Cat.3-D1	Cat.3-D2	RGenera1	RMayo5	RMayo6	RMayo7	RMayo8	RMayo9	RShil1	RShil2
INORGANICOS											
Molibdeno	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	0,00103	0,00099	0,00066	0,00077	< 0,00006	0,00073
Niobio	mg/L	----	----	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0015
Niquel	mg/L	<=0,2	<=1	0,0011	0,003	0,0096	0,0058	0,0036	0,0044	< 0,0006	0,0013
Plata	mg/L	----	----	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001	< 0,00001
Plomo	mg/L	<=0,05	<=0,05	< 0,0006	0,0022	0,0046	0,0046	0,0031	0,0062	< 0,0006	0,0022
Potasio	mg/L	----	----	2,56	1,81	2,51	2	2,05	3,41	1,45	14,66
Rubidio	mg/L	----	----	0,0036	0,0063	0,011	0,0076	0,0066	0,0092	0,0013	0,0115
Selenio	mg/L	<=0,02	<=0,05	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013	0,0029	< 0,00013	< 0,0013	< 0,0013	< 0,0013
Silice	mg/L	----	----	15,3	17,61	29,74	23,71	19,69	30,59	9,65	15,08
Silicio	mg/L	----	----	7,15	8,23	13,9	11,08	9,2	14,3	4,51	7,05
Sodio	mg/L	----	----	143,216	12,565	15,275	14,775	16,737	18,637	4,639	36,055
Talio	mg/L	----	----	< 0,00006	< 0,00006	0,00014	0,00007	< 0,00006	0,00013	< 0,00006	< 0,00006
Tantalio	mg/L	----	----	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021	< 0,0021
Teluro	mg/L	----	----	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003	< 0,003
Titanio	mg/L	----	----	0,0403	0,0438	0,0558	0,0305	0,0238	0,1119	0,0007	0,0277
Torio	mg/L	----	----	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	< 0,00019	0,0004	< 0,00019	< 0,00019
Uranio	mg/L	----	----	0,000141	0,00024	0,000777	0,000637	0,000568	0,000543	< 0,00001	0,000135
Vanadio	mg/L	----	----	0,0031	0,0078	0,0191	0,0129	0,0097	0,0123	< 0,0003	< 0,0003
Wolframio	mg/L	----	----	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006
Yterbio	mg/L	----	----	< 0,00006	0,00015	0,00036	0,00027	0,00023	0,00025	< 0,00006	< 0,00006
Zinc	mg/L	<=2	<=24	0,0098	0,0135	0,0372	0,0203	0,0226	0,0293	< 0,0026	0,0855
Zirconio	mg/L	----	----	< 0,00045	0,00084	0,00311	0,00297	0,00251	0,00288	< 0,00045	0,00089
MICROBIOLOGICO Y PARASITOLOGICOS											
Coliformes Termotolerantes	NMP/100ml	<=1000	<=1000	79	33	790	330	330	790	79	9200
Escherichia coli	NMP/100ml	1000	----	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8	< 1,8

Notas:
El símbolo "----"significa, Parámetro no evaluado
Fuente: Informes de Ensayo / Registro de datos in situ - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC, 2021.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, 2021.



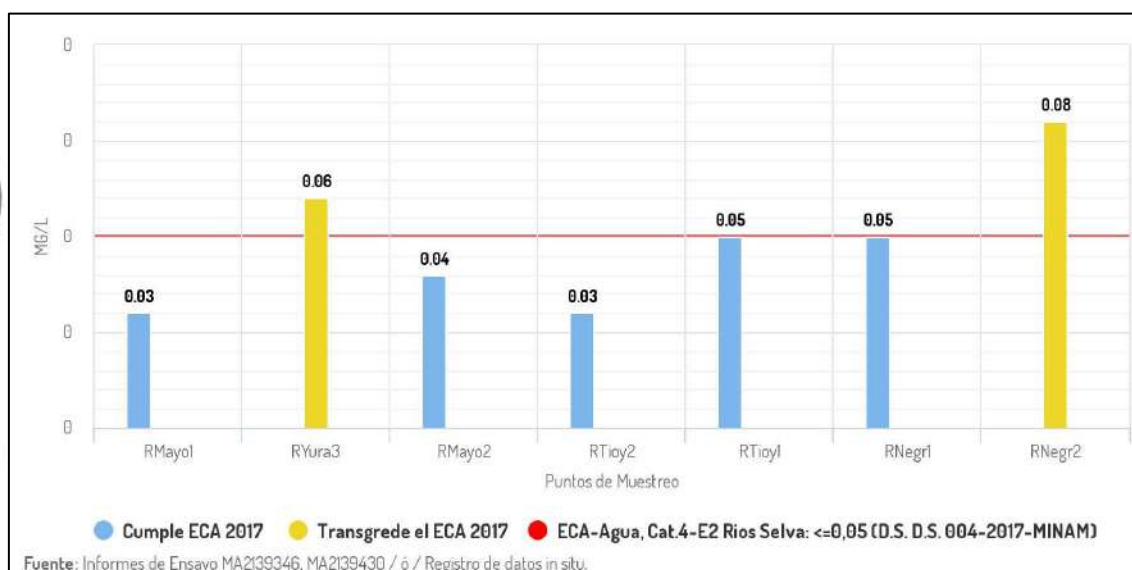
6.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS EVALUADOS

6.2.1. Categoría 4: Conservación del ambiente acuático

a) Fósforo total:

Los compuestos del fósforo son la base de los nutrientes para las plantas y animales³; y junto al nitrógeno son los responsables de la eutrofización en los cuerpos de agua superficial⁴.

Grafica 1. Valores del parámetro fósforo total, según categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de la selva, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139346 y MA2139430 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Nota: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 1, los resultados para el parámetro fósforo total indican que, los puntos RYura3 (Río Yuracyacu) y RNegr2 (Río Negro), excedieron el límite establecido para los ECA Agua, cuyos valores de fósforo total deben ser menores a 0,05 mg/L.

El río Negro (RNegr2) presentó la concentración más alta de fósforo 0,08 mg/L, seguida del río Yuracyacu (RYura3) cuya concentración fue de 0,06 mg/L.

Cabe precisar que, la elevada concentración estaría potenciando la eutrofización y disminuyendo el contenido de oxígeno disuelto⁵, generando el crecimiento acelerado de algas en el medio acuático. Las fuentes antrópicas de fosfato-fósforo incluyen las aguas residuales humanas e industriales, las escorrentías agrícolas, así como el empleo de fertilizantes y detergentes⁶.

³ Wetzel, R. G. (2001). Limnology: Lake and River Ecosystems. Academic Press, San Diego. 1006 pp.

⁴ Arocena, R. (2016). Métodos en ecología de aguas continentales. D.I.R.A.C. Facultad de Ciencias-UdeLaR. 323 pp.

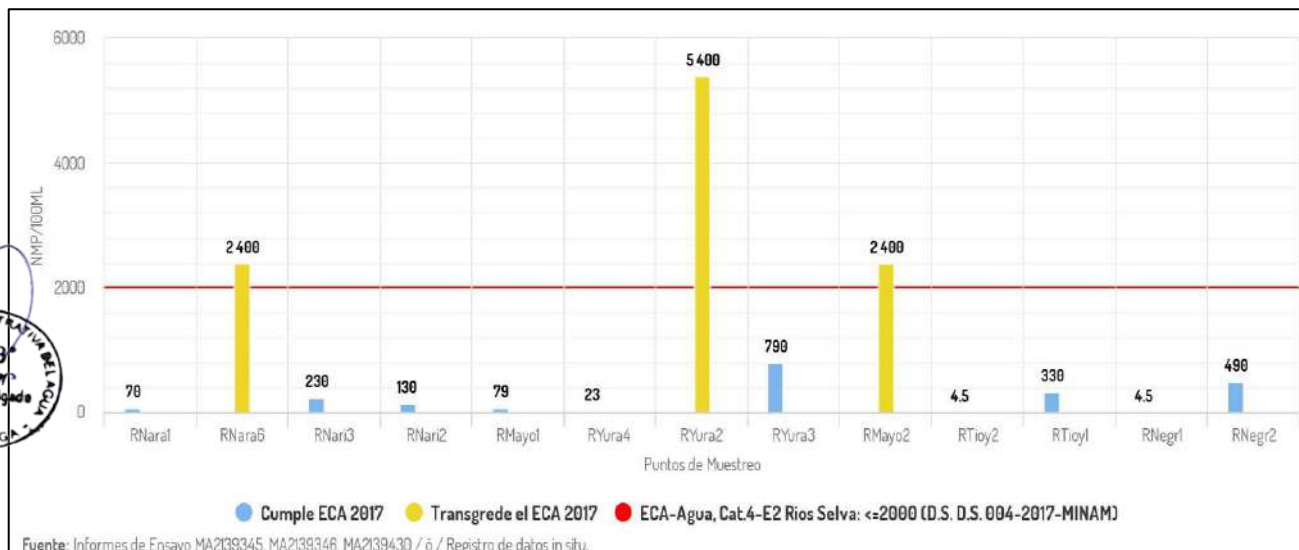
⁵ Dadzie, G. (2001). Assessment of heavy metal contamination of the Densy River, Weija from Leachate (Doctoral dissertation, Thesis).

⁶ Informe técnico de identificación de fuentes contaminantes IT 060-2019-ANA-AAA.H-AT/FDT.

b) Coliformes termotolerantes:

Los Coliformes termotolerantes son capaces de crecer a 44° - 45° C y se encuentran densamente distribuidos en las heces de los animales de sangre caliente, pero también pueden encontrarse en el suelo, los medios acuáticos y la vegetación (Tallon *et al.*, 2005)⁷.

Grafica 2. Valores del parámetro coliformes termotolerantes, según categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de la selva, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139346, MA2139346 y MA2139430 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Nota: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA-H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 2, los resultados para el parámetro coliformes termotolerantes indican que, los puntos RYura2 (Río Yuracyacu), RNara6 (Río Naranjos) y RMayo2 (Río Mayo), exceden el límite establecido para los ECA Agua, cuyo valor de coliformes termotolerantes debe ser menor a 2000 NMP/ 100 ml.

El Río Yuracyacu (RYura2) presentó la concentración más alta de coliformes termotolerantes (5400 NMP/ 100ml), seguida de los Ríos: Naranjos (RNara6) y Mayo (RMayo2) cuyas concentraciones fueron de 2400 mg/L respectivamente.

Cabe precisar que, la elevada concentración de Coliformes termotolerantes se encontraría relacionada con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS, cúmulos de residuos sólidos, descargas de actividades agroindustriales, entre otros) descritos en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo⁸.

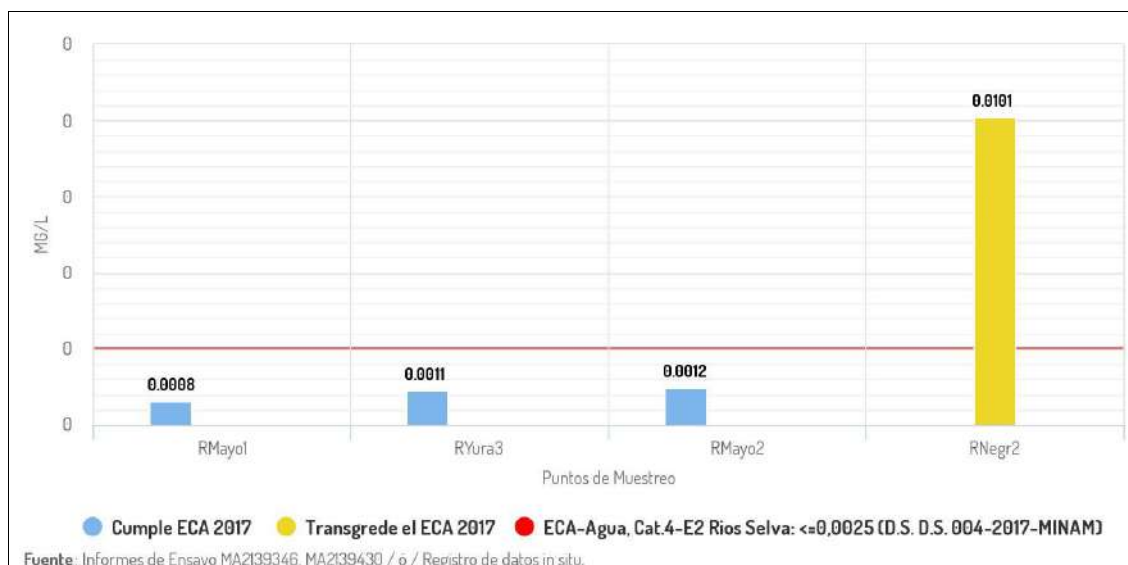
⁷ American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation, 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 25 ed., New York.

⁸ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

c) Plomo:

El plomo no es esencial para plantas y animales. Es tóxico por ingestión y es acumulativo veneno. La Administración de Alimentos y Medicamentos regula el contenido de plomo en los alimentos y en las pinturas para el hogar⁸.

Grafica 3. Valores del parámetro plomo, según categoría 4: Conservación del ambiente acuático, subcategoría E2: Ríos de la selva, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139346 y MA2139430 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 3, los resultados para el parámetro plomo indican que, el punto RNegr2, (Río Negro), excede el límite establecido para los ECA Agua, cuyo valor de plomo debe ser menor a 0,0025 mg/L.

El Río Negro (RNegr2) presentó la concentración más alta de plomo (0,0101 mg/L).

Cabe precisar que, la elevada concentración de plomo se encontraría relacionada con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS, cúmulos de residuos sólidos, descargas de actividades agroindustriales, entre otros) descritos en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo⁹.




JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 148734



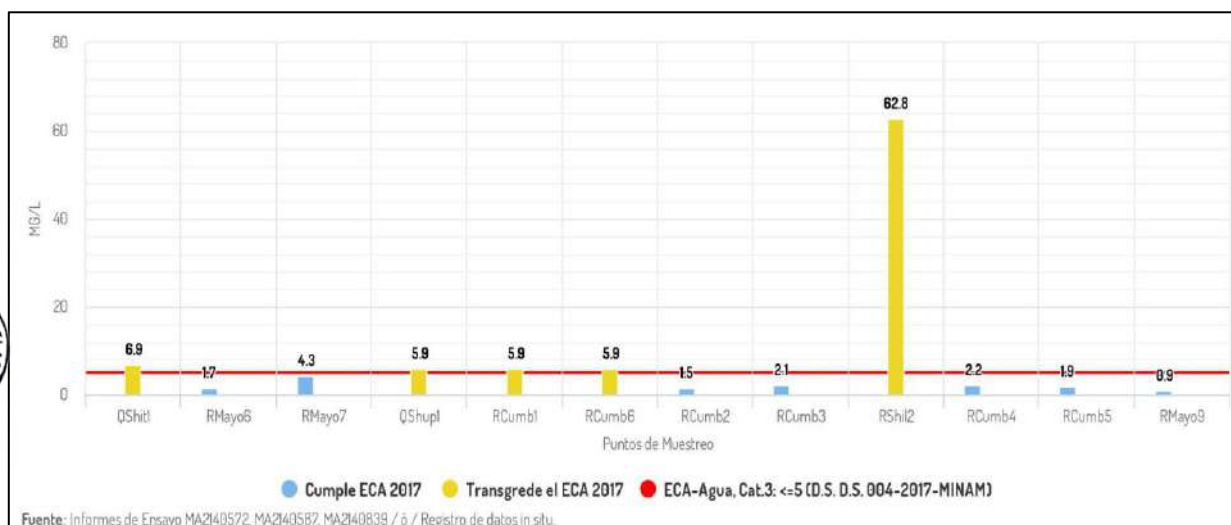
⁹ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

6.2.2. Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales

d) Aceites y Grasas

Las grasas y aceites son compuestos orgánicos constituidos principalmente por ácidos grasos de origen animal y vegetal, así como los hidrocarburos del petróleo. Algunas de sus características más representativas son baja densidad, poca solubilidad en agua, baja o nula biodegradabilidad. Por ello, si no son controladas se acumulan en el agua formando natas en la superficie del líquido¹⁰.

Grafica 4. Valores del parámetro aceites y grasas, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.
Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 4, los resultados para el parámetro aceites y grasas indican que, los puntos Rshil2 (Río Shilcayo), Qshit1 (Quebrada Shitariyacu), QShup1 (Quebrada Shupishiña), RCumb1 y RCumb6 (excedieron el límite establecido para los ECA Agua, cuyos valores de aceites y grasas deben ser menores a 5 mg/L.

El río Shilcayo (QShil2) presentó la concentración más alta de aceites y grasas con 62,8 mg/L, seguida de las quebradas: Shitariyacu (Qshit1) cuya concentración 6,9 mg/L, Shupishiña (Qshup1) cuya concentración 5,9 mg/L, y el río Cumbaza (RCumb1 y RCumb6) cuyas concentraciones fueron de 5,9 mg/L respectivamente.

Cabe precisar que, la elevada concentración de aceites y grasas, se encuentra relacionada con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS), descargas de actividades industriales, entre otros descritos en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo¹¹.

JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 152724

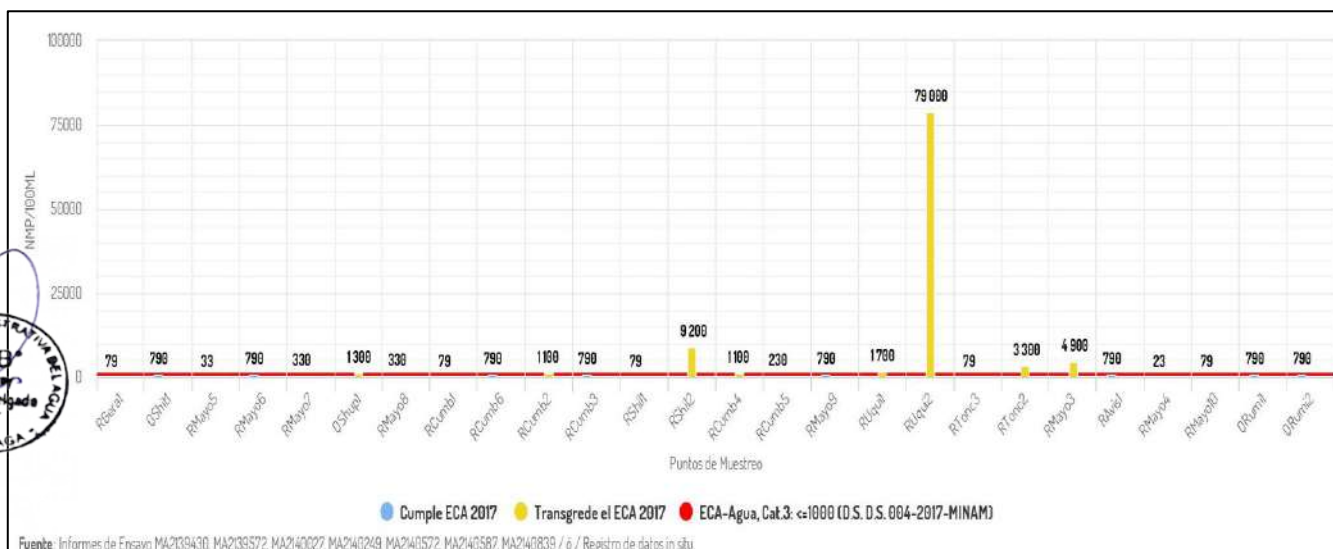
¹³ Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 25 ed., New York. 2005

¹⁴ Informe Técnico N.° 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

e) Coliformes termotolerantes:

Los Coliformes termotolerantes son capaces de crecer a 44° - 45° C y se encuentran densamente distribuidos en las heces de los animales de sangre caliente, pero también pueden encontrarse en el suelo, los medios acuáticos y la vegetación (Tallon *et al.*, 2005)¹².

Grafica 5. Valores del parámetro coliformes termotolerantes, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139430, MA213972, MA2140027, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 5, los resultados para el parámetro coliformes termotolerantes indican que, los puntos RUqui2, RUqui1 (Río Uquihua), RShil2 (Río Shilcayo), Qshup1 (Quebrada Shupishiña), RCumb2, RCumb4 (Río Cumbaza), RMayo3 (Río Mayo), RTonc2 (Río Tonchima), excedieron el límite establecido para los ECA Agua, cuyos valores de coliformes termotolerantes deben ser menor a 1000 NMP/ 100 ml.

El río Uquihua (RUqui2) presentó la concentración más alta de coliformes termotolerantes (79000 NMP/ 100ml), seguido de los ríos: Shilcayo (RShil2) cuya concentración 9200 mg/L, Mayo (RMayo3) cuya concentración 4900 mg/L, Tónchima (RTonc2) cuya concentración 3300 mg/L, Cumbaza (RCumb2 y RCumb4) cuya concentración 1100 mg/L respectivamente, y la quebrada Shupishiña (Qshup1) cuya concentración fue 1300 mg/L.

Cabe precisar que, la elevada concentración de Coliformes termotolerantes se encontraría relacionada con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS, cúmulos de residuos sólidos, descargas de actividades agroindustriales, entre otros) descritos en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo¹³.

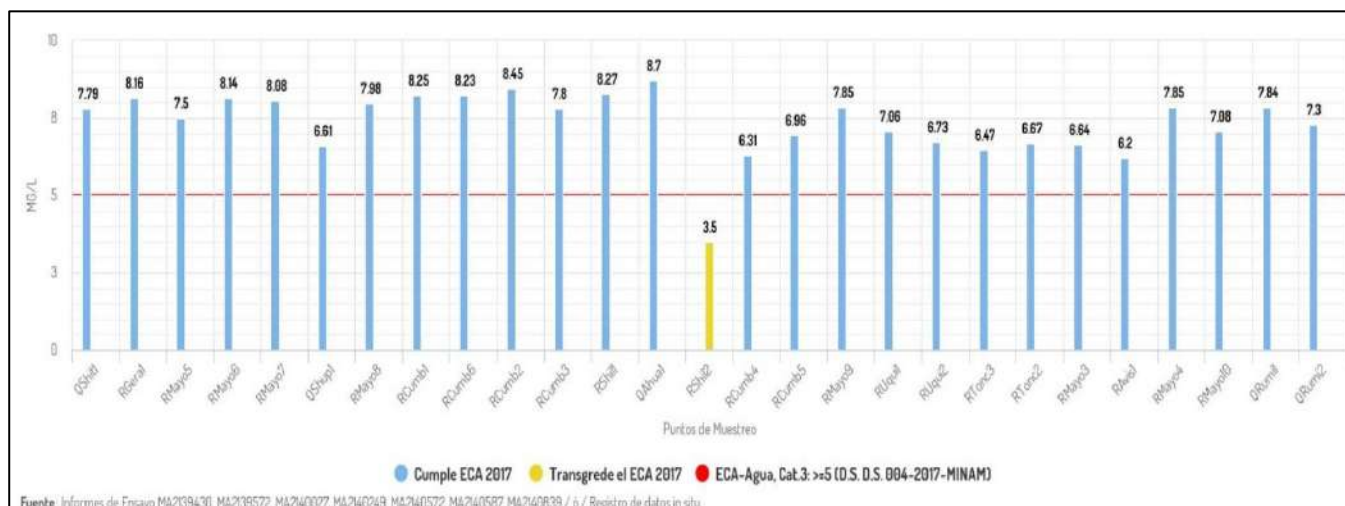
¹² American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 25 ed., New York.

¹³ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

f) Oxígeno Disuelto (OD):

Las concentraciones de oxígeno disuelto en aguas naturales dependen de las características fisicoquímicas y la actividad bioquímica de los organismos en los cuerpos de agua. El análisis del oxígeno disuelto es clave en el control de la contaminación en las aguas naturales y en los procesos de tratamiento de las aguas residuales industriales o domésticas¹⁴.

Grafica 6. Valores del parámetro oxígeno disuelto, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139430, MA213972, MA2140027, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 6, los resultados para el parámetro oxígeno disuelto indican que el punto RShil2, (Río Shilcayo), se encuentran por debajo del límite establecido para los ECA Agua, cuyo valor de oxígeno disueltos deben ser mayores a 5 mg/L.

El río Shilcayo (RShil2) presentó la concentración más baja de oxígeno disuelto (3,5 mg/L).

Cabe precisar que, la elevada concentración del oxígeno disuelto, se encuentra relacionada con las descargas de aguas residuales y disposición final de residuos sólidos, según lo registrado en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo¹⁵.



JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 185734



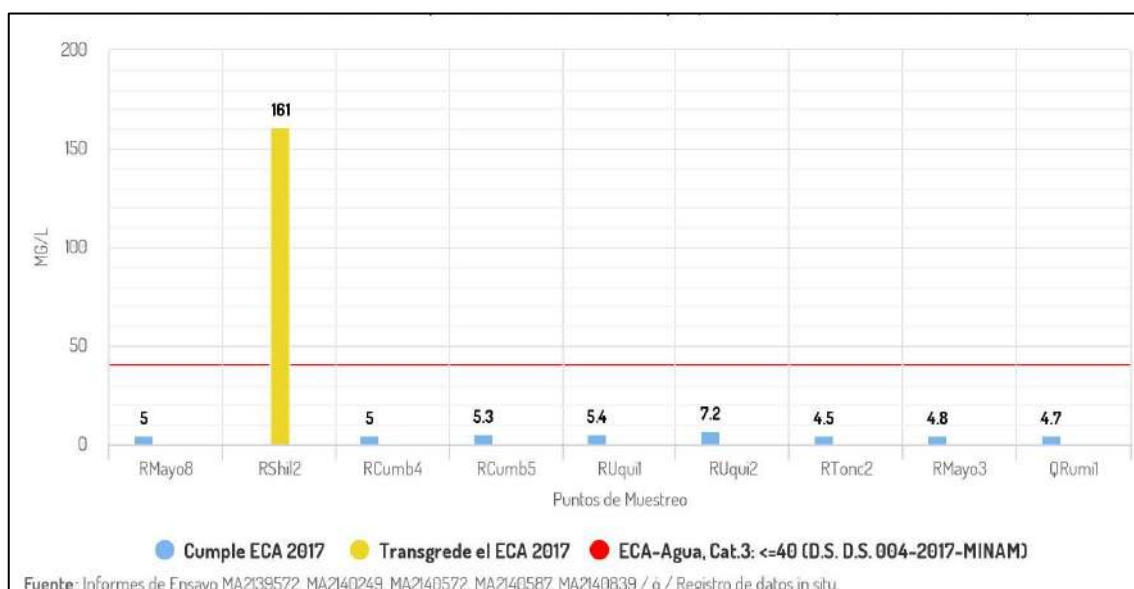
¹⁴ Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes. United States Environmental Protection Agency. Cincinnati, 1983.

¹⁵ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC

g) Demanda Química de Oxígeno

La Demanda Química de Oxígeno determina la cantidad de oxígeno requerido para oxidar la materia orgánica en una muestra de agua, bajo condiciones específicas de agente oxidante, temperatura y tiempo¹⁶.

Grafica 7. Valores del parámetro demanda química de oxígeno, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA213972, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 7, los resultados para el parámetro demanda química de oxígeno indican que, el punto RShil2 (Río Shilcayo), excedió el límite establecido para los ECA Agua, cuyos valores de demanda química de oxígeno debe ser menor a 40 mg/L.

El río Shilcayo (RShil2) presentó la concentración más alta de demanda química de oxígeno 161 mg/L.

Cabe precisar que, la elevada concentración de la demanda química de oxígeno, se encuentra relacionada con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS), descargas de actividades industriales, entre otros descritos en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo¹⁷.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 156734



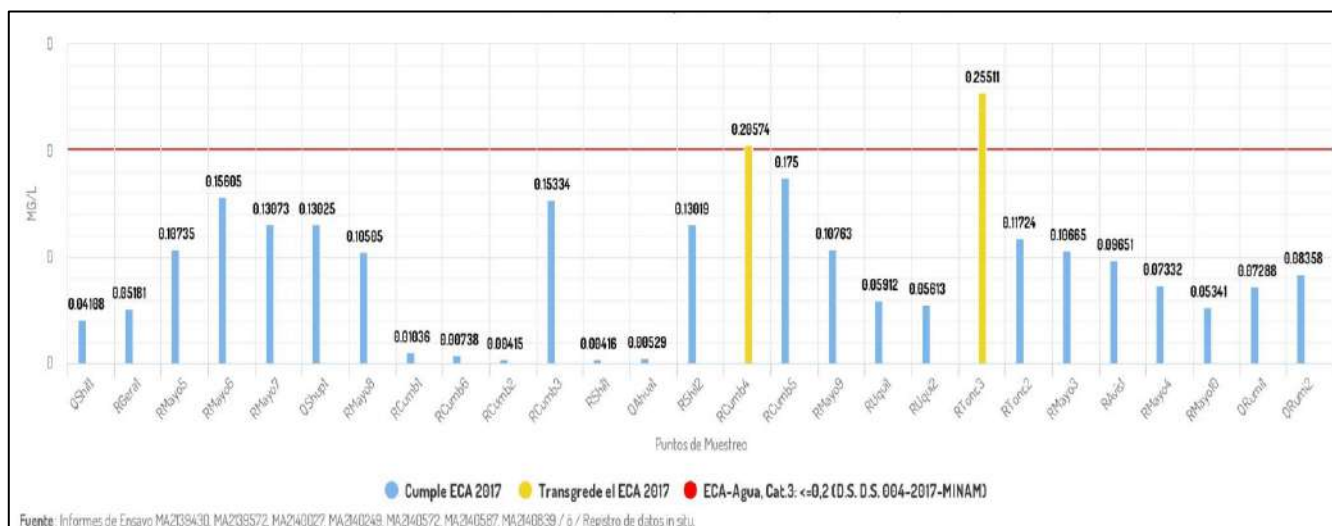
¹⁶ American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 25 ed., New York.

¹⁷ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

h) Manganeso

La abundancia promedio de Manganeso en la corteza terrestre es de 1060 ppm; en suelos es de 61 a 1010 ppm; en arroyos es de 7 µg/L y en aguas subterráneas es <0,1 mg/L. El manganeso está asociado con minerales de hierro y se encuentra en nódulos en el océano, aguas dulces y suelos. Los minerales comunes son pirolusita (MnO₂) y psilomelano¹⁸.

Grafica 8. Valores del parámetro manganeso, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139430, MA213972, MA2140027, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 8, los resultados para el parámetro manganeso indican que, el punto RTonc3 (Río Tonchima) y el punto RCumb4 (Río Cumbaza), excedieron el límite establecido para los ECA Agua, cuyo valor de manganeso debe ser menor a 0,2 mg/L.

El río Tonchima (RTonc3) presentó la concentración más alta de manganeso con 0,2551 mg/L, seguido del río Cumbaza (RCumb4) cuya concentración fue de 0,2057.

Cabe mencionar que, la elevada concentración de manganeso, se encontraría relacionada con la formación geoquímica ubicada en entorno de los ríos, así como a las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales, residuos sólidos, entre otros; según lo registrado en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo¹⁹.



JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 187734



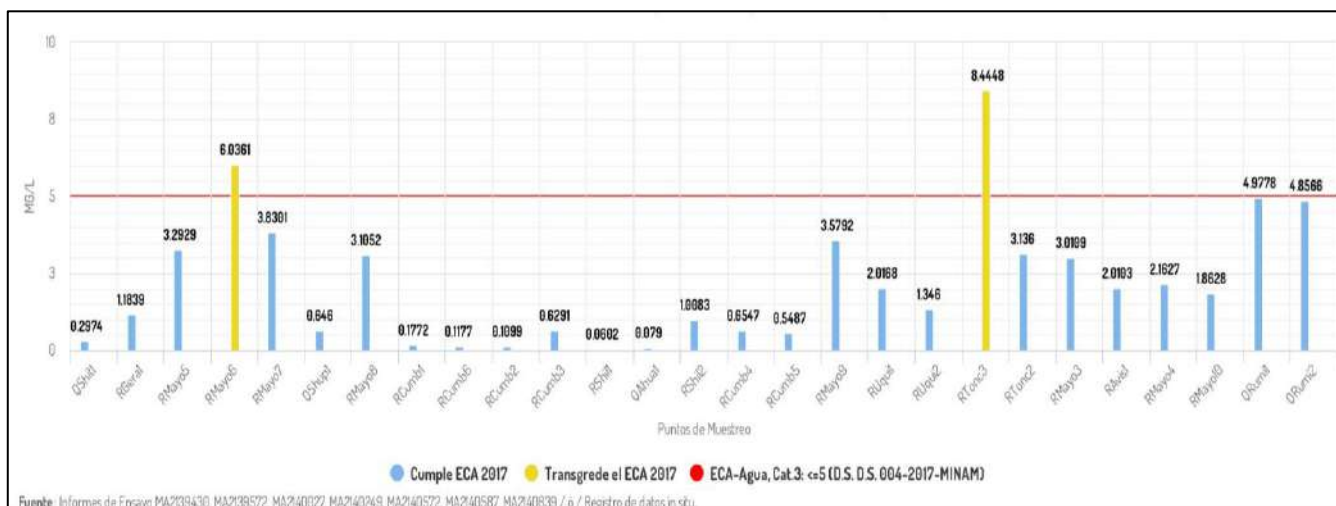
¹⁸ American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 25 ed., New York.

¹⁹ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

i) Hierro

La abundancia media de hierro en la corteza terrestre es del 6,22%; en suelos oscila entre 0,5 al 4,3%; en corrientes tiene un promedio de aproximadamente 0,7 mg/l; y en aguas subterráneas es de 0,1 a 10 mg/l²⁰.

Grafica 9. Valores del parámetro hierro, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139430, MA213972, MA2140027, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

Elaborado por: Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas y AAA-Huallaga.

En la Gráfica 9, los resultados para el parámetro hierro indican que, los puntos RMayo6 (Río Mayo) y RTonc3 (Río Tónchima), excedieron el límite establecido para los ECA Agua, cuyos valores de hierro deben ser menor a 5 mg/L.

El Río Tónchima (RTonc3) presentó la concentración más alta de hierro (8,4448 mg/L), seguido del río Mayo (RMayo6) cuya concentración fue de 6,0361 mg/L.

Cabe mencionar que, la elevada concentración de hierro, se encontraría relacionada con la formación geoquímica ubicada en entorno de los ríos, así como a las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales; según lo registrado en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo²¹



JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 185734



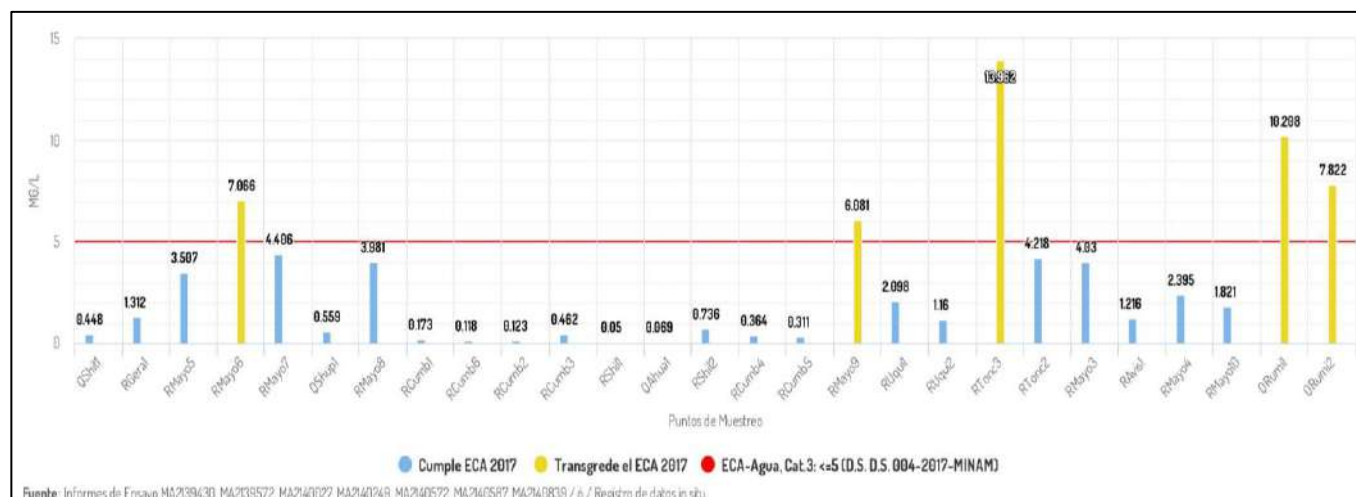
²⁰ American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 25 ed., New York.

²¹ Informe Técnico N.º 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

j) Aluminio

El aluminio es un elemento muy abundante en la corteza terrestre y se encuentra en minerales, rocas y arcillas. Esta amplia distribución explica su presencia en prácticamente todas las aguas naturales, bajo la forma de sales solubles, coloidales o insolubles. El sulfato de aluminio y potasio (alumbre) se usa en los procesos de floculación en los sistemas de tratamiento de aguas por lo que el aluminio se puede encontrar en las aguas tratadas como un residuo (APHA-AWWA-WEF, 2012)²².

Grafica 10. Valores del parámetro aluminio, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139430, MA213972, MA2140027, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

En la Gráfica 10, los resultados para el parámetro aluminio indican que, los puntos RMayo6, RMayo9 (Río Mayo), RTonc3 (Río Tonchima), y QRumi1, QRumi2 (Quebrada Rumiayacu), excedieron el límite establecido para los ECA Agua, cuyos valores de aluminio deben ser menor a 5 mg/L.

El río Tonchima (RTonc3) presentó la concentración más alta de aluminio (13,962 mg/L), seguida de la quebrada Rumiayacu (QRumi1 y QRumi2), cuya concentración fue de 10,208 mg/L y 7,822 mg/L respectivamente; y el río Mayo (RMayo6, RMayo9) cuya concentración fue de 7,066 mg/L y 6,081 mg/L respectivamente.

Cabe mencionar que, la elevada concentración de aluminio, se encontraría relacionada con la formación geoquímica ubicada en entorno de los ríos, así como a las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales; según lo registrado en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo²³.



JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 18734



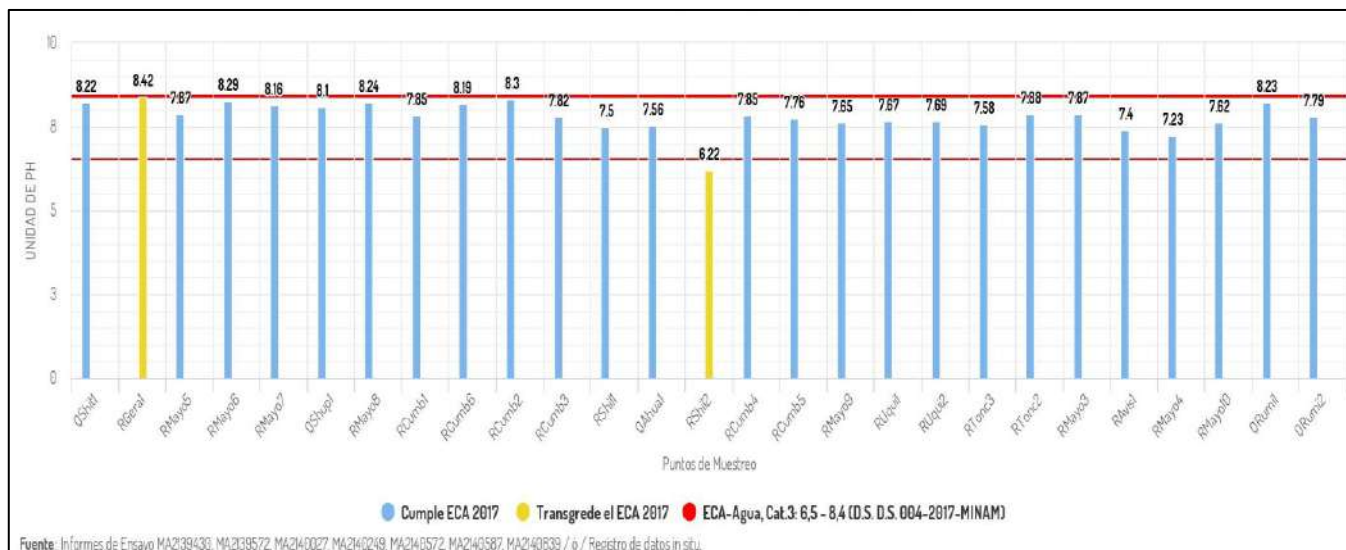
²² American Public Health Association, American Water Works Association, Water Pollution Control Federation. 2005. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater. 25 ed., New York.

²³ Informe Técnico N.° 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

k) Potencial de Hidrógeno (pH)

Es una medida que indica la acidez o basicidad del agua. Su rango varía de 0 a 14, siendo el valor 7 el rango neutral. De esta manera, un valor de pH menor que 7 indica acidez, mientras que un valor mayor a 7, indica rango básico. Asimismo, es una medición de la cantidad relativa de iones de hidrogeno e hidróxido en el agua, por lo tanto, agua que contenga más iones de hidrogeno tiene una acidez mayor, mientras que agua que contenga más iones de hidróxidos tienen un rango básico²⁴.

Grafica 11. Valores del parámetro pH, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2139430, MA213972, MA2140027, MA2140249, MA2140572, MA2140587 y MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

En la Gráfica 11, los resultados para el parámetro pH indican que, el punto RGerat (Río Gera) y el punto RShil2 (Río Shilcayo), excedieron los límites establecido para los ECA Agua, cuyos valores de pH deben oscilar en el rango 6,5 – 8,4 unidad de pH.

El río Gera (RGerat) presentó la concentración más alta con 8,42 unidad de pH, seguido del río Shilcayo (RShil2) cuya concentración más baja fue de 6,22 unidad de pH.

Cabe indicar que cuando las algas crecen y se reproducen usan CO₂. Esta reducción hace que el pH aumente. Por lo tanto, si las condiciones son favorables para el crecimiento de algas cuando la luz del sol entibia la temperatura, el agua será más alcalina²⁵. En ese sentido, a medida que el crecimiento de algas aumenta, el pH tiende a incrementarse.



JESUS SAAYEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 168734



²⁴ Basado en el Manual de Procedimientos Analíticos Estándar para la Evaluación de Agua y Aguas Residuales. Procedimiento 4500 H+B Método Electrométrico para lectura de pH (APHA, 1999) y manuales del equipo Pancellent TDS EC PH Meter.

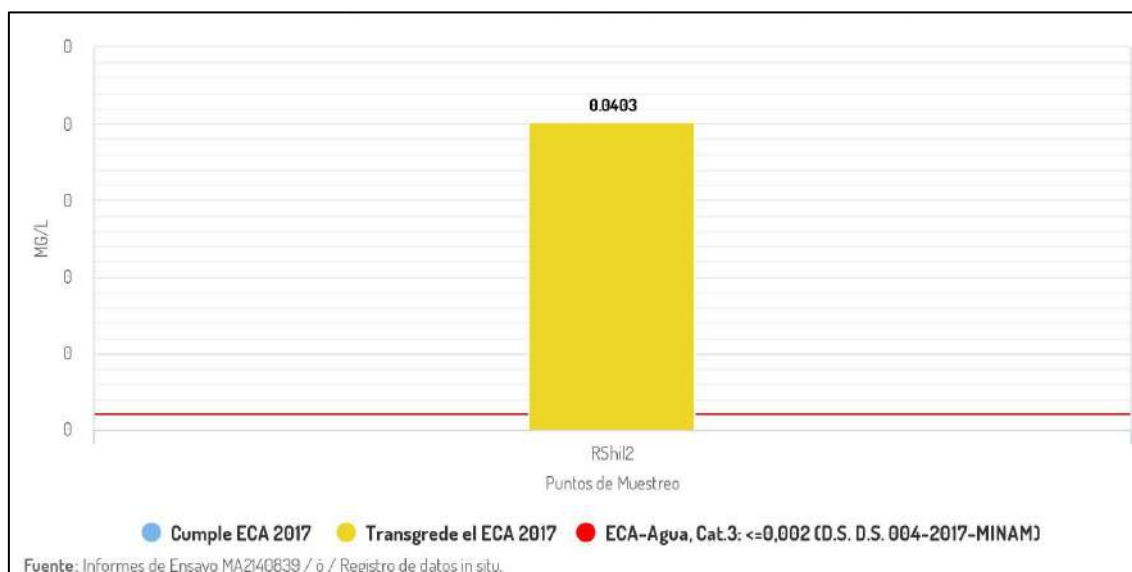
²⁵ https://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/swamp/docs/cwt/guidance/3140sp.pdf

I) Fenoles

Los fenoles son muy solubles en agua y se presentan como resultados de la polución con residuos industriales; al aplicar cloro a dichas aguas, para su desinfección, se forman clorofenoles y se presentan problemas de olores y sabores indeseables a muy bajas concentraciones.

En concentraciones altas es muy tóxico. Causa irritación renal y hasta la muerte, pero su ingestión es improbable por su sabor desagradable. Tóxico para los peces. Muy usado como bactericida, pero es biodegradable²⁵.

Grafica 12. Valores del parámetro fenoles, según categoría 3: Riego de vegetales y bebidas de animales, subcategoría D1: Riego de vegetales, 2021-III



Fuente: Informes de Ensayo MA2140839 - Laboratorio SGS DEL PERÚ SAC.

En la Gráfica 12, los resultados para el parámetro fenoles indican que, el punto RShil2, excedió el límite establecido para los ECA Agua, cuyo valor de fenoles deben ser menor a 0,002 mg/L.

El río Shilcayo (RShil2) presentó la concentración más alta de fenoles (0,0403 mg/L).

Cabe mencionar que, la elevada concentración de fenoles, se encontraría relacionada con las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales; según lo registrado en la actualización de la Identificación de Fuentes Contaminantes en la Unidad Hidrográfica Mayo²⁶.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 180734



²⁶ Informe Técnico N.° 060-2019-ANA-AAA-H-AT/MEHC.

7. RESUMEN DE LA EVALUACIÓN

7.5 PUNTOS DE MUESTREO QUE CUMPLEN CON LOS ECA PARA AGUA

El **Cuadro 12** presenta el resumen de los puntos de muestreo en la Unidad Hidrográfica Mayo, que cumplen los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), establecido mediante el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.

Cuadro 12. Resumen de los puntos de muestreo que cumplen los ECA para agua, noviembre 2021

N.º	Unidad hidrográfica menor	Nombre del cuerpo de agua	Código	Categoría
1	498449	Río Mayo	RMayo1	4
2	498449	Río Naranjos	RNara1	4
3	498449	Río Naranjillo	RNari2	4
4	498449	Río Naranjillo	RNari3	4
5	498449	Río Negro	RNegr1	4
6	498449	Río Tioyacu	RTioy1	4
7	498449	Río Tioyacu	RTioy2	4
8	498449	Río Yuracyacu	RYura4	4
9	498447	Río Avisado	RAvis1	3
10	498444	Río Mayo	RMayo10	3
11	498442	Quebrada Ahuashiyacu	QAhua1	3
12	498442	Río Cumbaza	RCumb3	3
13	498442	Río Cumbaza	RCumb5	3
14	498444	Río Mayo	RMayo4	3
15	498444	Río Mayo	RMayo5	3
16	498444	Río Mayo	Rmayo7	3
17	498444	Río Mayo	RMayo8	3
18	498442	Río Shilcayo	RShil1	3

Elaborado por: Autoridad Administrativa de Agua Huallaga/ Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas, 2021.

7.6 PARÁMETROS QUE EXCEDEN LOS ECA PARA AGUA

En el **Cuadro 13** se presenta el resumen de los resultados de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos de los recursos hídricos en la Unidad Hidrográfica Mayo, que exceden los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA-Agua), establecidos mediante el Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 18734



Cuadro 13. Resumen de los parámetros que exceden los ECA para agua, noviembre- diciembre 2021

Unidad Hidrográfica	Nombre del Cuerpo de Agua	Código	Categoría	Parametros que transgreden el ECA - Agua
49844	Río Naranjos	RNara6	Cat.4	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Negro	RNegr2	Cat.4	Plomo
49844	Río Negro	RNegr2	Cat.4	Fósforo Total
49844	Río Yuracyacu	RYura2	Cat.4	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Yuracyacu	RYura3	Cat.4	Fósforo Total
49844	Otros	QRumi1	Cat.3	Aluminio
49844	Otros	QRumi2	Cat.3	Aluminio
49844	Otros	QShit1	Cat.3	Aceites y Grasas
49844	Otros	QShup1	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Otros	QShup1	Cat.3	Aceites y Grasas
49844	Río Cumbaza	RCumb1	Cat.3	Aceites y Grasas
49844	Río Cumbaza	RCumb2	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Cumbaza	RCumb4	Cat.3	Manganeso
49844	Río Cumbaza	RCumb4	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Cumbaza	RCumb6	Cat.3	Aceites y Grasas
49844	Otros	RGera1	Cat.3	pH
49844	Río Mayo	RMayo2	Cat.4	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Mayo	RMayo3	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Mayo	RMayo6	Cat.3	Hierro
49844	Río Mayo	RMayo6	Cat.3	Aluminio
49844	Río Mayo	RMayo9	Cat.3	Aluminio
49844	Río Shilcayo	RShil2	Cat.3	Demanda Química de Oxígeno (DQO)
49844	Río Shilcayo	RShil2	Cat.3	Oxígeno Disuelto
49844	Río Shilcayo	RShil2	Cat.3	Aceites y Grasas
49844	Río Shilcayo	RShil2	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Shilcayo	RShil2	Cat.3	Fenoles
49844	Río Shilcayo	RShil2	Cat.3	pH
49844	Río Tónchima	RTonc2	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Tónchima	RTonc3	Cat.3	Aluminio
49844	Río Tónchima	RTonc3	Cat.3	Hierro
49844	Río Tónchima	RTonc3	Cat.3	Manganeso
49844	Río Uquihua	RUqui1	Cat.3	Coliformes Termotolerantes
49844	Río Uquihua	RUqui2	Cat.3	Coliformes Termotolerantes

Nota: Los códigos de los puntos de muestreo RNara3, RNara3₍₁₎ y RNara2₍₁₎ se uniformizaron con los códigos RNara6, RNari3 y RNari2 respectivamente, según Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD con CUT N.º 2378-2021, por tal motivo en el presente informe se procede a la actualización de los códigos de los puntos de muestreo.

Elaborado por: Autoridad Administrativa de Agua Huallaga/ Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas, 2021.

8. CONCLUSIONES

- 8.1** Se ejecutó el monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la Unidad Hidrográfica Mayo en época de avenida, del 23 de noviembre al 03 de diciembre de 2021, siendo liderado por la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, la Administración Local de Agua Tarapoto, la Administración Local de Agua Alto Mayo y el Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez cuencas.

- 8.2** El monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales de la Unidad Hidrográfica Mayo 2021, no se realizó con la participación de los actores del ámbito de la cuenca Mayo, en cumplimiento a las medidas excepcionales y temporales establecidas en el territorio nacional para prevenir la propagación del coronavirus (COVID-19)²⁷.
- 8.3** Se evaluó la calidad de los recursos hídricos superficiales en 41 de puntos de muestreo en la unidad hidrográfica Mayo, los resultados de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos fueron analizados por el laboratorio SGS DEL PERÚ S.A.C., acreditado por el Instituto Nacional de Calidad (INACAL). A su vez fueron comparados con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA para Agua), teniendo en cuenta la clasificación de los ríos principales y sus tributarios según la Categoría 3 y la Categoría 4, Sub categoría E2, establecidos en la Clasificación de los cuerpos de agua marino costeros establecido por la Autoridad Nacional del Agua y la tercera disposición complementaria transitoria del D.S. 004-2017-MINAM.
- 8.4** Los resultados del monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la cuenca Mayo 2021, indican un total de 18 puntos de muestreo que cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua según la categoría a la cual corresponden, estos se ubican en las nacientes de los cuerpos de agua: río Naranjos (RNara1), río Negro (RNegr1), río Shilcayo (RShil1), río Tioyacu (RTioy2), río Yuracyacu (RYura4), quebrada Ahuashiyacu (QAhua1), río Cumbaza (RCumb1, RCumb6), además de los puntos de muestreo que se ubican en la zona intermedia de la cuenca: río Naranjillo (RNari3, RNari2), río Cumbaza (RCumb3, RCumb5), río Mayo (RMayo10, RMayo1, RMayo4, RMayo5, RMayo7, RMayo8), río Avisado (RAvis1), y río Tioyacu (RTioy1). De otro lado, 23 puntos de muestreo exceden los ECA para Agua en uno o más parámetros.
- 8.5** El parámetro fósforo total excede los ECA para Agua, para la Categoría 4, Sub categoría E2 en dos puntos de muestreo, pertenecientes a los ríos: Yuracyacu y Negro; cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales, las escorrentías agrícolas y disposición final de residuos sólidos.
- 8.6** El parámetro coliformes termotolerantes excede los ECA para Agua, para la Categoría 4 subcategoría E2 en tres puntos de muestreo, pertenecientes a los ríos Naranjos, Yuracyacu y Mayo; cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS, cúmulos de residuos sólidos, descargas de actividades agroindustriales, entre otros).
- 8.7** El parámetro plomo excede los ECA para Agua, para la Categoría 4, subcategoría E2 en un punto de muestreo, pertenecientes al río Negro; cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales y disposición final de residuos sólidos.

²⁷ Decreto de Urgencia N.º 026-2020, decreto de urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del coronavirus (COVID-19) en el territorio nacional

8.8 El parámetro aceites y grasas excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en cinco puntos de muestreo, perteneciente a las quebradas Shitariyacu, Shupishiña; y los ríos Cumbaza y Shilcayo, cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS), descargas de actividades industriales.



8.9 El parámetro coliformes termotolerantes excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en ocho puntos de muestreo, perteneciente a los ríos: Uquihua, Mayo, Cumbaza, Shilcayo y Tonchima; cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS, cúmulos de residuos sólidos, descargas de actividades agroindustriales, entre otros).



8.10 El parámetro Oxígeno Disuelto se encuentra por debajo del límite establecido para los ECA para Agua; para la Categoría 3 - subcategoría D1; en un punto de muestreo, pertenecientes al río Shilcayo; cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS), descargas de actividades industriales.



8.11 El parámetro Demanda Química de Oxígeno excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en un punto de muestreo, perteneciente al río Shilcayo; cuyo incumplimiento estaría relacionado con las descargas de aguas residuales domésticas y municipales (desagües clandestinos, puntos declarados de descargas por las EPS), descargas de actividades industriales.



8.12 El parámetro manganeso excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en dos puntos de muestreo, perteneciente a la quebrada Shupishiña y en dos puntos de muestreo, perteneciente a los ríos: Cumbaza y Tonchima; cuyo incumplimiento estaría relacionado con la formación geoquímica ubicada en entorno de los ríos, así como a las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales, residuos sólidos, entre otros.

8.13 El parámetro hierro excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en dos puntos de muestreo, pertenecientes a los ríos Mayo y Tonchima; cuyo incumplimiento estaría relacionado con la formación geoquímica ubicada en entorno de los ríos, así como a las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales, residuos sólidos, entre otros.



8.14 El parámetro aluminio excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en cinco puntos de muestreo, pertenecientes a los ríos: Mayo, Tonchima y Rumiyacu; cuyo incumplimiento estaría relacionado con la formación geoquímica ubicada en entorno de los ríos, así como a las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales, residuos sólidos, entre otros.

8.15 El parámetro pH excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en dos puntos de muestreo, pertenecientes a los ríos: Gera y Shilcayo; cuyo

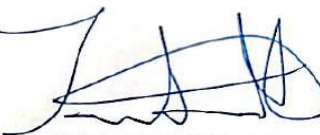
incumplimiento estaría relacionado con el crecimiento de algas. Cabe indicar que cuando las algas crecen y se reproducen usan CO₂. Por lo tanto, si las condiciones son favorables para el crecimiento de algas cuando la luz del sol entibia la temperatura, el agua será más alcalina²⁸.

- 8.16** El parámetro fenoles excede los ECA para Agua, para la Categoría 3 - subcategoría D1 en un punto de muestreo, perteneciente al río Shilcayo; cuyo incumplimiento estaría con las fuentes contaminantes antropogénicas de tipo aguas residuales industriales, domésticas y/o municipales, residuos sólidos, entre otros.
- 8.17** Se procedió a la inscripción de los resultados de laboratorio obtenidos, en el desarrollo del tercer monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales en la unidad hidrográfica Mayo (2021-III), en la plataforma de la Dirección de Calidad y evaluación de Recursos Hídricos (DCERH), del Sistema Nacional de Información de los Recursos Hídricos (SNIRH), en cumplimiento a la Resolución Jefatural N.º 143- 2021-ANA.

9. RECOMENDACIONES

- Continuar con las acciones de monitoreo de la calidad de los recursos hídricos en la unidad hidrográfica Mayo de acuerdo con el régimen hidrológico, puesto que permite verificar la variación de la calidad del cuerpo de agua en función de la estacionalidad, los factores climáticos; la formación geológica y la afectación de las fuentes contaminantes, entre ellas la mala disposición de residuos sólidos, vertimientos de aguas residuales, entre otros.
- Continuar con las acciones de sensibilización y conocimiento de acciones de vigilancia que viene realizando la Entidad, en el ámbito de la unidad hidrográfica Mayo, en coordinación con la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga, las Autoridades Locales de Agua Tarapoto y Alto Mayo y el Proyecto Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas. A fin de promover la gestión sostenible de los recursos hídricos con énfasis en aquellos cuerpos de agua que presenten incumpliendo de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua.
- Remitir copia del presente informe a la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga para las acciones que corresponda en el marco de sus funciones.
- Remitir copia del presente informe a las instituciones públicas, ubicadas en las provincias de Rioja, Moyobamba, Lamas y San Martín de la unidad hidrográfica Mayo, en el marco de sus competencias relacionadas en la gestión de los recursos hídricos.




JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 182334

²⁸ https://www.waterboards.ca.gov/water_issues/programs/swamp/docs/cwt/guidance/3140sp.pdf

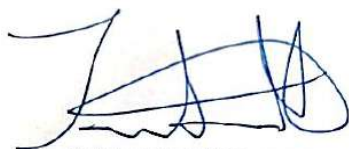
10. ANEXOS

- Anexo 1: Registro de mediciones *in situ*
- Anexo 2: Panel fotográfico
- Anexo 3: Actas de Monitoreo
- Anexo 4: Acta de uniformización de puntos de muestreo N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD.
- Anexo 5: Informes de Ensayo de Laboratorio
- Anexo 6: Mapa de la red de puntos de muestreo de calidad de agua superficial

Es todo cuanto informamos a usted, para su conocimiento y fines consiguientes.

Atentamente,

San Martín, Moyobamba 19/04/2022.

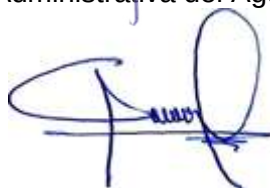


JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
REG. CIP 15155724

Ing. Jesús Saavedra Vegas
Especialista en Gestión de la Calidad de Recursos Hídricos
PGIRH - Autoridad Nacional del Agua



Blgo. Froy Torres Delgado
Profesional Responsable en Calidad de Recursos Hídricos
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga



Ing. Gary Chota Loayza
Profesional en Calidad de Recursos Hídricos
Administración Local de Agua Alto Mayo.



Blga. Ruth González Veliz
Analista I en Calidad de los Recursos Hídricos
Administración Local de Agua Tarapoto.

San Martín, Moyobamba 19/04/2022.

Visto el informe que antecede, procedo a suscribirlo por encontrarlo conforme.



Firmado digitalmente por
GÁRATE RÍOS Jhonny FAU
20520711865 hard
Motivo: Por Encargo
Fecha: 2022/07/20 10:08:06-0500

Ing. Benjamín Enrique Campos Torres
Director de la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga.
Autoridad Nacional del Agua

ANEXO 1

Registro de datos *In situ*

REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

CUENCA: MAYO

REALIZADO POR: Ing. Gary Chota Loayza

AAA/ALA: Huallaga / ALA Alto Mayo.

RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD mg/L	COND µS/cm	Caudal/ ² profundidad m³/s o m	Observaciones ³
						Este	Norte					°C				
RNara1	Río Naranjos, aproximadamente a 140 m aguas arriba del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado San Agustín, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha).	San Agustín	Pardo Miguel Naranjos	Rioja	San Martín	219986	9360223	1089	23-11-2021	07:00	8,29	16,4	8,7	201	No se mide	
RNara6	Río Naranjos, aproximadamente a 3,2 km del puente Naranjos de carretera Belaunde Terry, hacia la zona de extracción de material de acarreo, CCPP Yarinal, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha).	Yarinal	Pardo Miguel Naranjos	Rioja	San Martín	223872	9366554	*900	23-11-2021	09:00	8,27	17,9	8,79	208	No se mide	
RNari2	Río Naranjillo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado Naranjillo, distrito Awajún (margen derecha).	Naranjillo	Awajún	Rioja	San Martín	235794	9359076	*868	23-11-2021	11:30	8,43	20,2	8,69	193,2	No se mide	
RNari3	Río Naranjillo, aproximadamente a 50 m del colegio del Centro Poblado Túpac Amaru, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	Túpac Amaru	Nueva Cajamarca	Rioja	San Martín	230771	9354177	*952	23-11-2021	10:40	8,34	18,5	8,53	190,4	No se mide	
RYura2	Río Yuracyacu, aproximadamente a 100 m aguas abajo de la Bocatoma Bajo Plantanoyacu-Naranjal, Centro Poblado Ucrania, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	Ucrania	Nueva Cajamarca	Rioja	San Martín	247491	9342757	*838	24-11-2021	08:30	7,66	20,7	7,58	257	No se mide	
RYura3	Río Yuracyacu, aproximadamente a 1,1 km antes de tributar al río Mayo, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	Yuracyacu	Yuracyacu	Rioja	San Martín	253467	9344655	*816	24-11-2021	09:30	7,67	23,8	5,96	407	No se mide	
RYura4	Río Yuracyacu, aproximadamente a 50 m de la captación de agua potable del distrito Nueva Cajamarca, Centro Poblado La Florida (margen izquierda).	La Florida	Nueva Cajamarca	Rioja	San Martín	239042	9339763	*1049	24-11-2021	07:30	8,15	17,9	8,46	202	No se mide	
RMayo1	Río Mayo, aproximadamente a 750 m antes que el río Yuracyacu tribute centro poblado Bellavista, distrito de Moyobamba (margen izquierda).	Bellavista	Yuracyacu	Moyobamba	San Martín	254579	9345823	*815	24-11-2021	10:30	7,81	23,3	7,16	285	No se mide	

(1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.

(2) Para el caso de cuerpo lótico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léntico o marino-costero, indicar la profundidad.

(3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 158734

Firma del responsable del monitoreo

REGISTRO DE DATOS EN CAMPO

107

CUENCA: MAYO
AAA/ALA: Huallaga/ ALA Alto Mayo

REALIZADO POR: Ing. Gary Chota Loayza
RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD mg/L	COND µS/cm	Caudal/ ² profundidad m³/s o m	Observaciones ³
						Este	Norte					°C				
RMayo2	Río Mayo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del puente Yuracyacu, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	Yuracyacu	Yuracyacu	Moyobamba	San Martín	254561	9345063	812	24-11-2021	11:00	7,72	23,5	6,86	270	No se mide	No se realizó el análisis de pH por sensor roto.
RAvis1	Río Avisado, en la bocatoma Luchador, sector CC.NN. Huascayacu, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	Huascayacu	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	258270	9354079	780	25-11-2021	07:30	7,4	21,6	6,2	96,6	No se mide	
RTioy1	Río Tioyacu, debajo del puente Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	Segunda Jerusalén	Elías Soplin Vargas	Moyobamba	San Martín	248805	9336542	716	25-11-2021	10:30	7,81	20,2	7,24	288	No se mide	
RTioy2	Río Tioyacu, naciente del río Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	Segunda Jerusalén	Elías Soplin Vargas	Moyobamba	San Martín	246792	9337152	*842	25-11-2021	09:30	7,82	18,1	7,78	239	No se mide	
RNegr1	Río Negro, naciente del río Negro, centro poblado naciente del río negro, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha).	naciente del río Negro	Rioja	Rioja	San Martín	249575	9326583	813	25-11-2021	11:30	7,64	16,4	7,58	279	No se mide	
RNegr2	Río Negro, en la captación de agua del centro poblado de Yuracyacu, sector Lloros, distrito de Yuracyacu (margen derecha)	Lloros	Yuracyacu	Moyobamba	San Martín	255791	9341548	820	25-11-2021	08:30	7,76	18,4	6,64	291	No se mide	
RTonc2	Río Tónchima, aproximadamente a 280 m aguas arriba de la plaza de armas de Santa Rosa del bajo de Tangumi, centro poblado Faustino Maldonado, distrito Calzada (margen derecha).	Faustino Maldonado	Calzada	Rioja	San Martín	262993	9339554	804	26-11-2021	08:00	7,88	22,8	6,67	214	No se mide	

(1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.

(2) Para el caso de cuerpo lótico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léntico o marino-costero, indicar la profundidad.

(3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 162734

Firma del responsable del monitoreo

REGISTRO DE DATOS EN CAMPO

106

CUENCA: MAYO

REALIZADO POR: Ing. Gary Chota Loayza

AAA/ALA: Huallaga / ALA Alto Mayo

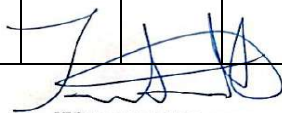
RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD mg/L	COND µS/cm	Caudal/ ² profundidad m³/s o m	Observaciones ³
						Norte/Sur	Este/Oeste					°C				
RTonc4	Río Tonchima aproximadamente a 100 m aguas abajo de la PTAR Rioja, sector Ajial, distrito de Calzada (margen derecha).	Ajial,	Pósic	Rioja	San Martín	261754	9331230	*823	26-11-2021	---	---	---	---	---	No se mide	
RUQui2	Río Uquihua, en la Bocatoma del canal de riego Pósic, Centro Poblado Las Palmeras, distrito de Rioja (margen izquierda).	Las Palmeras	Rioja	Rioja	San Martín	259950	9330644	*821	26-11-2021	09:00	7,69	22,9	6,73	191,4	No se mide	
RUQui1	Río Uquihua, aproximadamente a 30 m aguas abajo del puente Zarandajos centro poblado Santa Rosa de Cocayacu, distrito de Rioja (margen derecha).	Santa Rosa de Cocayacu	Rioja	Rioja	San Martín	257604	9328851	*825	26-11-2021	08:30	7,67	22,1	7,06	194,2	No se mide	
RMayo3	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo de la desembocadura del río Tonchima. Centro poblado El Eden, distrito de Yantalo (margen derecha).	El Edén	Yantalo	Moyobamba	San Martín	263216	9343219	774	27-11-2021	07:00	7,87	22,2	6,64	212	No se mide	
RTonc3	Río Tónchima, debajo del puente colgante en el centro poblado Nuevo Tabalosos-San Marcos, distrito de Soritor (margen derecha)	Nuevo Tabalosos-San Marcos	Yorongos	Moyobamba	San Martín	263814	9313149	*893	30-11-2021	07:30	7,58	19,6	6,47	183,7	No se mide	Extracción de material de acarreo 30 metros aguas arriba de la toma de muestras.
QRumi1	Quebrada Rumiayacu, aproximadamente a 30 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiayacu con la carretera a Jepelacio, centro poblado San Mateo, distrito de Moyobamba (margen izquierda).	San Mateo	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	283232	9326296	*1155	30-11-2021	10:30	8,23	20	7,84	197,3	No se mide	

(1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.

(2) Para el caso de cuerpo lótico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léntico o marino-costero, indicar la profundidad.

(3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 180734

Firma del responsable del monitoreo

REGISTRO DE DATOS EN CAMPO

105

CUENCA: MAYO

REALIZADO POR: Ing. Gary Chota Loayza

AAA/ALA: Huallaga/ ALA Alto Mayo

RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD mg/L	COND μS/cm	Caudal/ ² profundidad m³/s o m	Observaciones ³
						Norte/Sur	Este/Oeste					°C				
QRumi2	Quebrada Rumiayacu, aproximadamente a 20 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiayacu con la carretera Fernando Belaunde Terry. Centro poblado Las Palmeras, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	Las Palmeras	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	283002	9331492	*829	30-11-2021	11:00	7,79	23	7,3	239	No se mide	
RMayo4	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo del vertimiento de aguas residuales de la provincia de Moyobamba, sector Juan Antonio, distrito Moyobamba (margen derecha).	Juan Antonio	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	282582	9334426	*805	29-11-2021	07:00	7,23	20,5	7,85	261,7	No se mide	
RGera1	Río Gera, aproximadamente a 40 m aguas arriba del puente Gera, centro poblado Brisas del Gera, distrito Moyobamba (margen derecha).	Brisas del Gera	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	292489	9325924	782	29-11-2021	10:00	8,42	22,9	8,16	855	No se mide	
RMayo5	Río Mayo, aproximadamente a 40 m aguas abajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Gera II, sector Brisas del Gera, provincia de Moyobamba (margen derecha).	Brisas del Gera	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	292828	9325695	772	29-11-2021	11:00	7,87	23,5	7,5	234	No se mide	
RMayo10	Río Mayo, Puerto Metoyacu, en el centro poblado puerto Metoyacu, distrito de Moyobamba (margen derecha).	Metoyacu	Moyobamba	Moyobamba	San Martín	284993	9333848	*808	29-11-2021	08:00	7,62	21,7	7,08	283	No se mide	

(1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.

(2) Para el caso de cuerpo lótico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léntico o marino-costero, indicar la profundidad.

(3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. C.O.P.Q. 15.734

Firma del responsable del monitoreo

REGISTRO DE DATOS EN CAMPO

CUENCA: MAYO

REALIZADO POR: Ing. Ruth Gonzales Veliz

AAA/ALA: Huallaga/ ALA Tarapoto

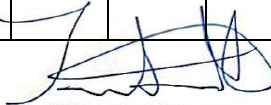
RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD	CE	Caudal/ ² profundidad	Observaciones ³
						Norte/Sur	Este/Oeste					°C	mg/L	µS/cm	m³/s o m	
RMayo6	Río Mayo, aproximadamente a 600 m antes de tributar el río Chumbakiwi al río Mayo, centro poblado Lucitana, distrito Pinto Recodo (margen izquierda)	Lusitana	Pinto Recodo	Lamas	San Martín	323293	9294440	292	01-12-2021	08:00	8,29	23,8	8,14	278	No se mide	
RMayo7	Río Mayo, aproximadamente a 400 m aguas arriba del puente Bolivia, centro poblado Shanao, distrito de Shanao (margen izquierda).	Shanao	Shanao	Lamas	San Martín	323461	9290986	*276	01-12-2021	09:00	8,16	24,1	8,08	41,6	No se mide	Ejecución de obras aguas arriba, agua ligeramente turbia.
QShup1	Quebrada Shupishiña, aproximadamente a 700 m aguas arriba del campo deportivo del centro poblado Pomalca, distrito Rumisapa (margen derecha).	Rumizapa	Rumizapa	Lamas	San Martín	336388	9287749	*371	01-12-2021	12:00	8,1	27,3	6,61	697	No se mide	Presencia de grasas y espuma en el agua
RMayo8	Río Mayo, aproximadamente a 80 m aguas abajo del centro poblado Estero del río Mayo, distrito de Cuñumbuqui (margen derecha).	Estero del río Mayo	Cuñumbuqui	Lamas	San Martín	338508	9276904	217	01-12-2021	11:00	8,24	24,8	7,98	286	No se mide	Agua turbia
QShit1	Quebrada Shitariyacu, aproximadamente a 50 m aguas abajo del puente del centro poblado de Cuñumbuqui, distrito de Cuñumbuqui (margen izquierda)	Cuñumbuqui	Cuñumbuqui	Lamas	San Martín	335570	9279623	254	01-12-2021	10:00	8,22	26	7,79	622	No se mide	Ligeramente turbia aguas arriba.
RCumb1	Río Cumbaza, aproximadamente a 30m aguas arriba del puente peatonal del centro poblado San Roque, distrito San Roque de Cumbaza (margen derecha)	San Roque de Cumbaza	San Roque de Cumbaza	Lamas	San Martín	340574	9293992	587	02-12-2021	08:00	7,85	22,1	8,25	64,3	No se mide	Agua Clara
RCumb6	Río Mayo, aproximadamente a 600 m antes de tributar el río Chumbakiwi al río Mayo, centro poblado Lucitana, distrito Pinto Recodo (margen izquierda)	San Pedro de Cumbaza	Morales	San Martín	San Martín	323293	9294440	292	02-12-2021	09:00	8,19	24,7	8,23	81,2	No se mide	

(1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.

(2) Para el caso de cuerpo lótico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léntico o marino-costero, indicar la profundidad.

(3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP 11° 182 734

Firma del responsable del monitoreo

Registro de datos de campo

REGISTRO DE DATOS EN CAMPO

103

CUENCA: MAYO
AAA/ALA: Huallaga/ ALA Tarapoto

REALIZADO POR: Ing. Ruth Gonzales Veliz
RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD mg/L	CE μS/cm	Caudal/ ² profundidad m³/s o m	Observaciones ³
						Norte/Sur	Este/Oeste					°C				
RCumb3	Río Cumbaza, a la altura del Jr. Santa Rosa del centro poblado Santa Rosa de Cumbaza, distrito de Tarapoto (Margen derecha).	Santa Rosa de Cumbaza	San Martín	San Martín	San Martín	347949	9278535	226	02-12-2021	11:00	7,82	29,5	8,23	81,2	No se mide	
RCumb2	Río Cumbaza, aproximadamente a 40 m aguas arriba de la bocatoma Cumbaza, centro poblado Nueva Esperanza, distrito de Morales (margen derecha).	Nueva Esperanza	San Antonio de Cumbaza	San Martín	San Martín	347027	9286229	305	02-12-2021	10:00	8,3	26,2	8,45	101,8	No se mide	Agua Clara
RShil1	Río Shilcayo, aproximadamente a 10 m aguas abajo de la captación de EMAPA San Martín S.A.-Área de Conservación Regional Cordillera Escalera distrito de La Banda de Shilcayo (margen derecha)	Banda del Shilcayo	Banda del Shilcayo	San Martín	San Martín	350719	9285836	430	03-12-2021	11:30	7,5	19,3	8,27	137	No se mide	Agua Clara en la bocatoma
RMayo9	Río Mayo, aproximadamente a 200 m aguas abajo del puente Colombia, estación experimental El Porvenir, distrito de Juan Guerra (margen izquierda).	San Martín	San Martín	San Martín	San Martín	355707	9271688	189	02-12-2021	08:30	7,65	22,1	7,85	280	No se mide	
RShil2	Río Shilcayo, aproximadamente a 200 m antes de tributar al río Cumbaza, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito La Banda del Shilcayo (margen izquierda).	San Martín	San Martín	San Martín	San Martín	349134	9277981	430	03-12-2021	10:30	6,22	25	3,5	387	No se mide	
RCumb4	Río Cumbaza, aproximadamente a 300 m aguas abajo del puente Tarapoto, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito de Tarapoto (margen izquierda).	San Juan de Cumbaza	La Banda del Shilcayo	San Martín	San Martín	349285	9277029	223	02-12-2021	12:00	7,85	30,1	6,31	347	No se mide	

- (1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.
- (2) Para el caso de cuerpo lóxico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léxico o marino-costero, indicar la profundidad.
- (3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 145734

Firma del responsable del monitoreo

REGISTRO DE DATOS EN CAMPO

CUENCA: MAYO

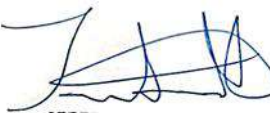
REALIZADO POR: Ing. Ruth Gonzales Veliz

AAA/ALA: Huallaga/ ALA Tarapoto

RESPONSABLE: Ing. Jesús Saavedra Vegas

Punto de monitoreo	Descripción origen/ubicación	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Coordenadas ¹		Altura msnm	Fecha	Hora	pH	T	OD	CE	Caudal/ ² profundidad	Observaciones ³
						Norte/Sur	Este/Oeste					°C	mg/L	µS/cm	m³/s o m	
RCumb5	Río Cumbaza, aproximadamente a 210 m antes de tributar a río Mayo, centro poblado Puerto Tingana, distrito de San Juan Guerra (margen izquierda)	San Martín	San Martín	San Martín	San Martín	353008	9270233	193	02-12-2021	13:00	7,76	29,6	6,96	358	No se mide	
QAhua1	Quebrada Ahuashiyacu, aproximadamente a 50 m aguas arriba de la captación de EMAPA SAN MARTÍN S.A. centro poblado La Caraña, distrito de La Banda del Shilcayo (margen derecha)	Ahuashiyacu	La Banda del Shilcayo	San Martín	San Martín	354280	9283622	451	03-12-2021	09:30	7,56	20,8	8,7	287	No se mide	

- (1) Las coordenadas del punto de control deberán ser expresadas en el sistema UTM para puntos en cuerpos de agua continental y en el sistema geográfico para puntos de monitoreo en el mar, ambos en estándar geodésico WGS84.
- (2) Para el caso de cuerpo lótico, indicar el caudal. Para el caso de cuerpo léntico o marino-costero, indicar la profundidad.
- (3) Las observaciones en campo se refieren, entre otros, a características atípicas tales como coloración anormal del agua, abundancia de algas o vegetación acuática, presencia de residuos, actividades humanas, presencia de animales y otros factores que modifiquen las características naturales del cuerpo de agua.



JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 145 534

Firma del responsable del monitoreo

ANEXO 2

Panel Fotográfico

**FOTOGRAFÍA N.º 1**

Río Yuracyacu, aproximadamente a 50 m de la captación de agua potable del distrito Nueva Cajamarca, Centro Poblado La Florida (margen izquierda), se ubica el punto de muestreo RYura4.

**FOTOGRAFÍA N.º 2**

Río Yuracyacu, aproximadamente a 100 m aguas abajo de la Bocatoma Bajo Plantanoyacu-Naranjal, Centro Poblado Ucrania, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha), se ubica el punto de muestreo RYura2.

**FOTOGRAFÍA N.º 3**

Río Avisado, en la bocatoma Luchador, sector CC.NN. Huascayacu, distrito de Moyobamba (margen izquierda), se ubica el punto de muestreo RAVIS1.

**FOTOGRAFÍA N.º 4**

Río Mayo, aproximadamente a 40 m aguas abajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Gera II, sector Brisas del Gera, provincia de Moyobamba (margen derecha), se ubica el punto de muestreo RMayo5.

**FOTOGRAFÍA N.º 5**

Río Mayo, aproximadamente a 600 m antes de tributar el río Chumbakiwi al río Mayo, centro poblado Lucitana, distrito Pinto Recodo (margen izquierda), se ubica el punto de muestreo RMayo6.

**FOTOGRAFÍA N.º 6**

Quebrada Shupishiña, aproximadamente a 700 m aguas arriba del campo deportivo del centro poblado Pomalca, distrito Rumisapa (margen derecha), se ubica el punto de muestreo QShup1.

ANEXO 3

Actas de Monitoreo Participativo

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I**, y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 23 de noviembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RNara1	Río Naranjos, aproximadamente a 140 m aguas arriba del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado San Agustín, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha)	N 9360223	
		E 219986	
RNara6	Río Naranjos, aproximadamente a 600 m aguas después de tributar la quebrada Huangana al río Naranjos, Centro Poblado Naranjos, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha)	N 9365310	
		E 223168	
RNari3	Río Naranjillo, aproximadamente a 50 m del colegio del Centro Poblado Túpac Amaru, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	N 9354177	
		E 230771	
RNari2	Río Naranjillo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado Naranjillo, distrito Awajún (margen derecha)	N 9359076	
		E 235794	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....
.....
.....

IV. PARTICIPANTES


Ing. Gary Choto Loayza
Profesional en Calidad de Recursos Hídricos
ALTA ALTO MAYO

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:


JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 125724

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 24 de noviembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RYura4	Río Yuracyacu, aproximadamente a 50 m de la captación de agua potable del distrito Nueva Cajamarca, Centro Poblado La Florida, distrito Nueva Cajamarca (margen izquierda).	N 9339763	
		E 239042	
RYura2	Río Yuracyacu, aproximadamente a 100 m aguas abajo de la Bocatoma Bajo Plantanoyacu-Naranjal, Centro Poblado Ucrania, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	N 9342757	
		E 247491	
RYura3	Río Yuracyacu, aproximadamente a 1,1 km antes de tributar al río Mayo, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	N 9344655	
		E 253467	
RMayo1	Río Mayo, aproximadamente a 750 m antes que el río Yuracyacu tribute centro poblado Bellavista, distrito de Yuracyacu (margen izquierda).	N 9345823	
		E 254579	
RMayo2	Río Mayo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del puente Yuracyacu, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha).	N 9345063	
		E 254561	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....
.....
.....

IV. PARTICIPANTES


Ing. Gary Chota Loayza
Profesional en Calidad de Recursos Hídricos
ALA Alto Mayo

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:


JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 143734

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 25 de noviembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RTioy1	Río Tioyacu, debajo del puente Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	N 9336542	
		E 248805	
RTioy2	Río Tioyacu, naciente del río Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	N 9337152	
		E 246792	
RNegr1	Río Negro, naciente del río Negro, centro poblado naciente del río negro, distrito de Rioja (margen derecha)	N 9326583	
		E 249575	
RNegr2	Río Negro, en la captación de agua del centro poblado de Yuracyacu, sector Lloros, distrito de Yuracyacu (margen derecha)	E 255791	
		N 9341548	
RAvis1	Río Avisado, en la bocatoma Luchador, sector CC.NN. Huascayacu, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	N 9354079	
		E 258270	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

.....

.....

IV. PARTICIPANTES


.....
Nombre: Ing. Gary Chota Loayza
DNI:
Institución: ALA Alto Mayo


.....
Nombre: JESUS SAAVEDRA VEGAS
DNI:
Institución: INGENIERA QUIMICA
Reg. CIP N° 155134

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I**, y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV**, se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 26 de noviembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RTonc2	Río Tónchima, aproximadamente a 280 m aguas arriba de la plaza de armas de Santa Rosa del bajo de Tangumi, centro poblado Faustino Maldonado, distrito Calzada (margen derecha)	N 9339554	
		E 262993	
RTonc4	Río Tonchima aproximadamente a 100 m aguas abajo de la PTAR Rioja, sector Ajial, distrito de Pósic (margen izquierda).	N 9331230	
		E 261754	
RMayo3	Río Mayo, aproximadamente a 650 m después de tributar el río Tónchima al río Mayo centro poblado El Eden, distrito de Yantaló (margen derecha)	N 9343219	
		E 263216	
RUqui2	Río Uquihua, en la Bocatoma del canal de riego Pósic, Centro Poblado Las Palmeras, distrito de Rioja (margen izquierda).	N 9330644	
		E 259950	
RUqui1	Río Uquihua, aproximadamente a 30 m aguas abajo del puente Zarandajos centro poblado Santa Rosa de Cocayacu, distrito de Rioja (margen derecha).	N 9328851	
		E 257604	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

.....

.....

IV. PARTICIPANTES


 Ing. Gary Chota Loayza
 Profesional en Calidad de Recursos Hídricos
 ALA Alto Mayo

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:


 JESUS SAAVEDRA VEGAS
 INGENIERA QUIMICA
 Reg. CIP N° 158734

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

Nombre:

DNI:

Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I**, y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 29 de noviembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RGera1	Río Gera, aproximadamente a 40 m aguas arriba del puente Gera, centro poblado Brisas del Gera, distrito Moyobamba (margen derecha)	N 9325924	
		E 292489	
RMayo4	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo del vertimiento de aguas residuales de la provincia de Moyobamba, sector Juan Antonio, distrito Moyobamba (margen derecha)	N 9334426	
		E 282582	
RMayo5	Río Mayo, aproximadamente a 40 m aguas abajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Gera II, sector Brisas del Gera, distrito de Moyobamba (margen derecha)	N 9325695	
		E 292828	
RMayo10	Río Mayo, Puerto Metoyacu, en el centro poblado puerto Metoyacu, distrito de Moyobamba (margen derecha)	N 9333848	
		E 284993	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

.....

.....

IV. PARTICIPANTES


 Ing. Gary Chota Loayza
 Profesional en Calidad de Recursos Hídricos
 AICA Alto Mayo

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:


 JESUS SAAVEDRA VEGAS
 INGENIERA QUIMICA
 Reg. CIP N° 188734

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

Nombre:
 DNI:
 Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 30 de noviembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
QRumi1	Quebrada Rumiyacu, aproximadamente a 30 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiyacu con la carretera a Jepelacio (carretera nacional PE-5N), centro poblado San Mateo, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	N 9326296	
		E 283232	
QRumi2	Quebrada Rumiyacu, aproximadamente a 20 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiyacu con la carretera Fernando Belaunde Terry (carretera nacional PE-5N) centro poblado Las Palmeras, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	N 9331492	
		E 283002	
RTonc3	Río Tónchima, debajo del puente colgante en el centro poblado Nuevo Tabalosos-San Marcos, distrito de Yorongos (margen izquierda)	N 9313149	
		E 263814	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



87

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

.....

.....

IV. PARTICIPANTES


Ing. Gary Chota Loayza
Profesional en Calidad de Recursos Hídricos

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:


JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 182134

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:

Nombre:
DNI:
Institución:



BICENTENARIO
PERÚ 2021

Calle Diecisiete N°355, Urb. El Palomar –
San Isidro
T: (511) 224 3298
www.gob.pe/ana

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 01 de diciembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RMayo6	Río Mayo, aproximadamente a 600 m antes de tributar el río Chumbakiwi al río Mayo, centro poblado Lucitana, distrito Pinto Recodo (margen izquierda)	N 9294440	
		E 323293	
RMayo7	Río Mayo, aproximadamente a 400 m aguas arriba del puente Bolivia, centro poblado Shanao, distrito de Shanao (margen izquierda).	N 9290986	
		E 323461	
QShup1	Quebrada Shupishiña, aproximadamente a 700 m aguas arriba del campo deportivo del centro poblado Pomalca, distrito Rumisapa (margen derecha)	N 9287749	
		E 336388	
RMayo8	Río Mayo, aproximadamente a 80 m aguas abajo del centro poblado Estero del río Mayo, distrito de Cuñumbuqui (margen derecha)	N 9276904	
		E 338508	
QShit1	Quebrada Shitariyacu, aproximadamente a 50 m aguas abajo del puente del centro poblado de Cuñumbuqui, distrito de Cuñumbuqui (margen izquierda)	N 9279623	
		E 335570	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

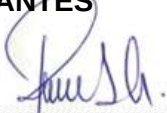
III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

.....

.....

IV. PARTICIPANTES


.....
Rosa Ruth Gonzales Veliz
Analista I en Calidad de los Recursos Hídricos
Administración Local de Agua Tarapoto
Autoridad Nacional del Agua
Nombre:
DNI:
Institución:


.....
JESUS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUIMICA
Reg. GIP 2116370
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

.....
Nombre:
DNI:
Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 02 de diciembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
RCumb1	Río Cumbaza, aproximadamente a 30m aguas arriba del puente peatonal del centro poblado San Roque, distrito San Roque de Cumbaza (margen derecha)	N 9293992	
		E 340574	
RCumb2	Río Cumbaza, aproximadamente a 40 m aguas arriba de la bocatoma Cumbaza, centro poblado Nueva Esperanza, distrito de San Antonio de Cumbaza (margen derecha)	N 9286229	
		E 347027	
RCumb3	Río Cumbaza, a la altura del Jr. Santa Rosa del centro poblado Santa Rosa de Cumbaza, distrito de Tarapoto (Margen derecha)	N 9278535	
		E 347949	
RCumb6	Río Cumbaza, debajo del puente San Antonio, en el centro poblado San Antonio, distrito San Antonio de Cumbaza (margen derecha)	N 9290164	
		E 344373	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

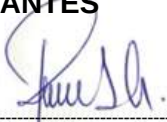
III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

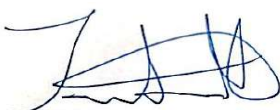
.....

.....

IV. PARTICIPANTES



Nombre: Olga Ruth Gonzales Veliz
DNI:
Institución: Analista I en Calidad de los Recursos Hídricos
 Administración Local de Agua Tarapoto
 Autoridad Nacional del Agua



Nombre: JESUS SAAVEDRA VEGAS
DNI:
Institución: INGENIERA QUIMICA
 Reg. CIP N° 158734

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

.....

Nombre:

DNI:

Institución:

ACTA DE MONITOREO

Habiendo realizado el monitoreo participativo de la calidad de los Recursos Hídricos de la cuenca Mayo a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, PGIRH -DC, AAA – Huallaga, ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto en las estaciones de monitoreo indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad, siendo las.....horas del día 03 de diciembre del 2021:

I. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COORDENADAS UTM – WG84	OBSERVACIONES
QAhua1	Quebrada Ahuashiyacu, aproximadamente a 50 m aguas arriba de la captación de EMAPA SAN MARTÍN S.A. centro poblado La Caraña, distrito de La Banda del Shilcayo (margen derecha).	N 9283622	
		E 354280	
RCumb5	Río Cumbaza, aproximadamente a 210 m antes de tributar a río Mayo, centro poblado Puerto Tingana, distrito de San Juan Guerra (margen izquierda).	N 9270233	
		E 353008	
RMayo9	Río Mayo, aproximadamente a 200 m aguas abajo del puente Colombia, estación experimental El Porvenir, distrito de Juan Guerra (margen izquierda).	N 9271688	
		E 355707	
RShil2	Río Shilcayo, aproximadamente a 200 m antes de tributar al río Cumbaza, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito La Banda del Shilcayo (margen izquierda).	N 9277981	
		E 349134	
RCumb4	Río Cumbaza, aproximadamente a 300 m aguas abajo del puente Tarapoto, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito La Banda de Shilcayo (margen izquierda).	N 9277029	
		E 349285	
RShil1	Río Shilcayo, aproximadamente a 10 m aguas abajo de la captación de EMAPA San Martín S.A.-Área de Conservación Regional Cordillera Escalera distrito de La Banda de Shilcayo (margen derecha)	N 9285836	
		E 350719	

II. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO:

.....

.....

.....

IV. PARTICIPANTES



Nombre: Digna Ruth Gonzales Veliz
DNI: Analista I en Calidad de los Recursos Hídricos
Institución: Administración Local de Agua Tarapoto
 Autoridad Nacional del Agua



Nombre: JESUS SAAVEDRA VEGAS
DNI: INGENIERA QUIMICA
Institución: Reg. CIP N° 140-134

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

.....

Nombre:
DNI:
Institución:

ANEXO 4:
Acta de uniformización de puntos de
muestreo N.º 001-2021-ANA-AAA.H-
AT/FTD.



Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Uniformización de la red de puntos de muestreo históricos y fuentes contaminantes identificadas en la U. H. 49844 Cuenca Mayo, correspondiente al periodo 2014 a 2020		
Proyecto	Proceso de actualización del registro histórico de datos de monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales de la U. H. 49844 Cuenca Mayo del Proyecto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas	
Organizado	AAA VIII Huallaga, ALA Alto Mayo, ALA Tarapoto, DCERH y PGIRH	
Objetivo	Uniformizar la red histórica de puntos de muestreo y fuentes contaminantes identificadas en la U. H. 49844 Cuenca Mayo	
Participantes	Profesional	Cargo
	Quim. Daniel Medrano Mallqui	Profesional Especialista de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos – DCERH / ANA
	Blgo° Dr. Froy Torres Delgado	Profesional Responsable en Calidad de Recursos Hídricos – Autoridad Administrativa del Agua VIII Huallaga / ANA
	Ing. Gary Chota Loaiza	Especialista en Calidad de Recursos Hídricos ALA Alto Mayo/ ANA
	Blga. Ruth Gonzales Veliz	Especialista en Calidad de Recursos Hídricos ALA Tarapoto / ANA
	Ing. Jesús Saavedra Vegas	Especialista de la Calidad de los Recursos Hídricos en la Cuenca Piloto Mayo – PGIRH / ANA.
	Ing. Lourdes Escobar Quispe	Coordinadora de calidad de los recursos hídricos del PGIRH
	Ing. Pamela Ataurima Medrano	Profesional Especialista del PGIRH
	Ing. Ana Torres Turriate	Profesional Especialista del PGIRH - Supervisora

1. ANTECEDENTES

- 1.1. La Resolución Jefatural N° 072-2019-ANA, que aprueba el Plan Estratégico Institucional, PEI 2019-2024, establece en los lineamientos generales fortalecer el sistema de información integrado, oportuno y confiable sobre los recursos hídricos para la toma de decisiones y difusión.
- 1.2. La Resolución Jefatural N° 165-2019-ANA, que aprueba la actualización del Manual de Operaciones del **Proyecto Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en Diez Cuencas**, contempla el Subcomponente I.A Fortalecimiento de la generación de información para Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) y el Subcomponente I.B Mejoramiento de la Planificación y Toma de Decisiones en GIRH. Asimismo, es uno de los objetivos del fortalecimiento contar con una base de datos robusta y de calidad sobre la GIRH a través de la digitalización de información y el desarrollo de mecanismos de control de calidad.
- 1.3. En el marco del **proceso de actualización del registro histórico de datos de monitoreo de la calidad de los recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 Cuenca Mayo** y objetivos del Sistema Nacional de Información de Recursos Hídricos (SNIRH) de la ANA, que cuenta con el Módulo de la Dirección de Calidad y Evaluación de Recursos Hídricos (Módulo de la DCERH), se debe registrar los resultados de los monitoreos de calidad de recursos hídricos realizados hasta el año 2019.

2. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

**PERÚ****Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego**

78

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

**Página 2 de 26
CUT N.º 2378-2021****Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD**

- 2.1. Con fecha 16 de setiembre del año en curso, se inicia la uniformización de puntos de muestreo históricos de la calidad de los recursos hídricos en el ámbito de la U.H. 49844 Cuenca Mayo.
- 2.2. La consolidación de puntos de muestreo histórico, es un trabajo coordinado que se llevó a cabo con los profesionales especialistas de calidad de las ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto, profesional especialista de calidad de la AAA Huallaga, y en conjunto con la coordinación y supervisión del PGRH y la profesional gestora de la DCERH.
- 2.3. El desarrollo de reuniones para llevar a cabo el proceso de uniformización de puntos de muestreo históricos y fuentes contaminantes, ha permitido la revisión de la información histórica proveniente de las acciones de vigilancia en el ámbito de la U.H. 49844 Cuenca Mayo. Las reuniones se realizaron en las siguientes fechas:
- Fecha: 17/12/2020 Horario: 11:00 a 13:00 Hrs
 - Fecha: 18/12/2020 Horario: 08:00 a 11:30 Hrs
- 2.4. El archivo documental empleado para el proceso de uniformización de puntos de muestreo históricos, está conformado por los informes técnicos (y anexos) de monitoreo de calidad de recursos hídricos superficiales y los informes de ensayo de laboratorio; archivos brindados por las ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto.

Cuadro 1: Informes técnicos de monitoreos de calidad de recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 Cuenca Mayo, 2014-2020

Nº	Número de Informe Técnico	Siglas Informe Técnico	Fecha de Informe Técnico	Fecha del monitoreo	Período
1	032-2014	ANA-DGCRH-GOCRH	Dic-14	13 al 17 de diciembre de 2014	Primer Monitoreo 2014
2	005-2016	ANA-AAA.H-SDGCRH.H	Ene-16	20 al 30 de octubre de 2015	Primer Monitoreo 2015
3	014-2016	ANA-AAA.H-SDGCRH-MEHC	Set-16	14 de junio al 06 de julio de 2016	Primer Monitoreo 2016
4	006-2017	ANA-AAA.H-SDGCRH.H/MEHC	Nov-17	07 al 15 de agosto de 2017	Primer Monitoreo 2017
5	001-2018	ANA-AAA.H-AT-MEHC	Feb-17	23 de noviembre al 12 de diciembre de 2017	Segundo Monitoreo 2017
6	016-2018	ANA-AAA.H.AT/MEHC	Set-18	12 de junio al 14 de julio de 2018	Primer Monitoreo 2018
7	007-2019	ANA-AAA.H-AT/MEHC	Ene-19	13 de agosto al 04 de setiembre de 2018	Segundo Monitoreo 2018
8	006-2019	ANA-AAA.H-AT/MEHC	Ene-19	19 de noviembre al 03 de diciembre de 2018	Tercer Monitoreo 2018



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



77

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Página 3 de 26
CUT N.º 2378-2021

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Número de Informe Técnico	Siglas Informe Técnico	Fecha de Informe Técnico	Fecha del monitoreo	Período
9	033-2019	ANA-AAA.H-AT/MEHC	Jun-19	18 de febrero al 01 de marzo de 2019	Primer Monitoreo 2019
10	062-2019	ANA-AAA.H-AT/FDT	Ago-19	20 al 30 de mayo de 2019	Segundo Monitoreo 2019
11	016-2020	ANA-AAA.H-AT/FDT	Abr-20	16 al 28 de agosto de 2019	Tercer Monitoreo 2019
12	021-2020	ANA-AAA.H-AT/FDT	Jul-20	28 de noviembre al 11 de diciembre de 2019	Cuarto Monitoreo 2019

Fuente: Archivo físico y/o digital de informes técnicos de monitoreo de calidad de agua superficial de las ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto, AAA Huallaga, PGIRH y DCERH.

- 2.5. El resumen del análisis efectuado durante el proceso de uniformización a los códigos, coordenadas, descripción, clasificación, ubicación política y estado de los puntos de muestreo de la U. H. 49844 Cuenca Mayo, se detalla en el **anexo 4**.
- 2.6. El archivo documental empleado para el proceso de uniformización de fuentes contaminantes, está conformado por los informes técnicos (y anexos) de la identificación de fuentes contaminantes relacionadas con los recursos hídricos superficiales; archivos brindados por las ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto.

Cuadro 2: Informes de identificación de fuentes contaminantes, U.H. 49844 Cuenca Mayo, 2019

N.º	Informe Técnico	Fecha de identificación
1	.Nº 018-2013-ANA-DGCRH/DMM	Enero 2013
2	Nº 10-2016-ANA-AAA.H-SDGCRH.H/MEHC	Junio 2016
3	Nº 023-2019-ANA-AAA.H-AT/FDT	Abril 2019

Fuente: Archivo físico y/o digital de informes técnicos de monitoreo de calidad de agua superficial de las ALA Alto Mayo y ALA Tarapoto, AAA Huallaga, PGIRH y DCERH.

La información indicada en los **cuadros 1 y 2** se encuentra disponible en el siguiente enlace:

https://drive.google.com/drive/folders/1WTKKpzTmeAtYsua_UGP2UGwV_0_5fvzN

3. ACUERDOS

- 3.1. En consenso se uniformiza y consolida los códigos y coordenadas históricas reportadas en **12** informes técnicos de monitoreos de calidad de recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 Cuenca Mayo, en el periodo de los años 2014 a 2020, los cuales se detallan en el **cuadro 1** de la presente acta.

- Los códigos y coordenadas uniformizados de los **puntos de muestreo históricos** de la unidad hidrográfica Mayo, comprendidos en el periodo de los años 2014 a 2019, serán registrados en la Plataforma del SNIRH.



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



76

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Página 4 de 26
CUT N.º 2378-2021

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

- La red de monitoreo de calidad de recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 Cuenca Mayo, está constituida por **52** puntos de muestreo, de los cuales **33** puntos se ubican en el ámbito de la ALA Alto Mayo y **19** puntos en el ámbito de la ALA Tarapoto.
- De los **52** puntos de muestreo históricos de la red de monitoreo de calidad de recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 Cuenca Mayo, se definen **41** puntos activos y **11** puntos inactivos.
- Con base en la Clasificación de los Cuerpos de Agua Continentales Superficiales, la red de monitoreo de calidad de recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 Cuenca Mayo, presenta 10 puntos de muestreo clasificados con las Categorías 3 y 4, según la Resolución Jefatural N.º 056-2018-ANA. En tanto que, 42 puntos de muestreo se encuentran clasificados transitoriamente según la Tercera Disposición Complementaria del Decreto Supremo N.º 004-2017-MINAM.
- En los **anexos 1 y 2** de la presente acta, se detalla el resumen histórico de códigos y coordenadas de los puntos de muestreo históricos de la U. H. 49844 Cuenca Mayo y los resultados del consenso para la actualización de la descripción de los 52 puntos de muestreo y la ubicación política de los puntos.

3.2. En consenso se uniformiza y consolida los códigos y coordenadas históricas reportadas en **3** informes técnicos de identificación de fuentes contaminantes de la U. H. 49844 Cuenca Mayo, en el periodo de los años 2013 a 2019, los cuales se detallan en el **cuadro 2** de la presente acta.

- Los códigos y coordenadas uniformizados de las **fuentes contaminantes identificadas** en la U. H. 49844 Cuenca Mayo, comprendidos en el periodo de los años 2013 a 2019, serán registrados en la Plataforma del SNIRH.
- Se uniformizó la clasificación de **89** fuentes contaminantes identificadas en el ámbito de la U. H. 49844 Cuenca Mayo, de las cuales 50 pertenecen al ámbito de la ALA Alto Mayo y 39 al ámbito de la ALA Tarapoto; según el Lineamiento para la Identificación y Seguimiento de Fuentes Contaminantes relacionadas con los Recursos Hídricos aprobado mediante Resolución Jefatural N.º 136-2018-ANA. El detalle se encuentra en el **Anexo 3**.

3.3. En el ámbito de la U. H. 49844 Cuenca Mayo se hará uso de la información registrada en la Plataforma SNIRH, a la cual se le ha aplicado criterios para la uniformización de los códigos, coordenadas, descripción, clasificación y estado de los puntos de muestreo. Estos criterios deberán considerarse para el registro de los puntos de muestreo en los informes de monitoreo subsecuentes.

3.4. En el ámbito de la U. H. 49844 Cuenca Mayo se hará uso de la información consensuada en el **anexo 3** de la presente acta, para la gestión de las fuentes contaminantes.

4. RECOMENDACIÓN

4.1. Durante el proceso de uniformización de la red de puntos de muestreo históricos en la U. H. 49844 Cuenca Mayo, correspondiente al periodo 2014 a 2020-I, se identificó seis (**6**) cuerpos de agua cuya toponimia corresponde a una nominación local. En ese sentido, se exhorta a efectuar el inventario, aplicando la



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Página 5 de 26
CUT N.º 2378-2021**Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD**

Resolución Jefatural N.º 319-2015-ANA "Guía para realizar inventarios de fuentes naturales de agua superficial" o normativa vigente.

El contenido de la presente acta ha sido aceptado, por lo que los asistentes proceden a firmarla en señal de conformidad, con **fecha 06 de enero de 2021 a las 12:15 hrs.**

Por la Dirección de Calidad y Evaluación de los Recursos Hídricos:

Quim. Daniel P. Medrano MallquiProfesional Especialista
DCERH
Autoridad Nacional del Agua

De la Autoridad Administrativa del Agua Huallaga:

Bigo. Dr. Froy Torres DelgadoProfesional Responsable en Calidad de los Recursos Hídricos
Autoridad Administrativa del Agua Huallaga
Autoridad Nacional del Agua

Ing. Gary Chota-Loaiza
Profesional Calidad de Recursos Hídricos
Autoridad Administrativa del Agua Alto Mayo
Autoridad Nacional del Agua

Biga. Ruth Gonzales Veliz
Profesional Calidad de Recursos Hídricos
Autoridad Administrativa del Agua Tarapoto
Autoridad Nacional del Agua



PERÚ

Ministerio
de Desarrollo Agrario
y Riego



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"

Página 6 de 26
CUT N.º 2378-2021

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Del Proyecto de Gestión Integrada de Recursos Hídricos en Diez Cuencas:



Ing. Lourdes Escobar Quispe

Coordinadora de Calidad de Recursos Hídricos del PGIRH



JESÚS SAAVEDRA VEGAS
INGENIERA QUÍMICA
Reg. CIP N° 1837382

Ing. Jesús Saavedra Vegas

Especialista de la Calidad de los Recursos Hídricos en la Cuenca
Piloto Mayo del PGIRH
(Locadora)



Ing. Pamela Ataurima Medrano

Profesional Especialista del PGIRH
(Locadora)



Ing. Ana Torres Turriate

Profesional Especialista del PGIRH-Supervisora.

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

ANEXO 1

Red de puntos de muestreo de calidad de recursos hídricos superficiales de la U.H. 49844 - Cuenca Mayo

N°	AAA	ALA	Pfafstetter	Tipo de UH cuenca ó intercuenca	Nombre UH (159)	Tipo del Recurso Hídrico	Nombre del Recurso Hídrico	Código Actual	Código Final	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO (Recurso hídrico/ubicación)	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	COORDENADAS UTM WGS 84				Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 056-2018- ANA)	Tercera Disposición Complementaria D.S. 004-2017- MINAM	Estado	Inicio de monitoreo
															Zona	Este	Norte	Altitud				
1	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjos	RNara4	RNara4	Río Naranjos, en la bocatoma del centro poblado El diamante, distrito de Pardo Miguel (margen derecha)	San Martín	Rioja	Pardo Miguel	----	18	220029	9360116	*1102	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Inactivo	13/08/2018
2	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjos	RNara1	RNara1	Río Naranjos, aproximadamente a 140 m aguas arriba del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado San Agustín, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha)	San Martín	Rioja	Pardo Miguel	San Agustín	18	219986	9360223	1089	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Activo	13/12/2014
3	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjos	RNara2	RNara2	Río Naranjos, aproximadamente a 100 m aguas abajo del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado San Agustín (margen derecha)	San Martín	Rioja	Pardo Miguel	San Agustín	18	220026	9360434	*1096	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Inactivo	13/12/2014
4	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjos	RNara3	RNara5	Río Naranjos, aguas abajo del Distrito de Pardo Miguel-Naranjos (puente del río Naranjos)	San Martín	Rioja	Pardo Miguel	Naranjos	18	222726	9365426	*951	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Inactivo	13/12/2014
5	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjos	RNara3	RNara3	Río Naranjos, aproximadamente a 600 m aguas después de tributar la quebrada Huangana al río Naranjos, Centro Poblado Naranjos, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha)	San Martín	Rioja	Pardo Miguel	Naranjos	18	223168	9365310	1106	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Inactivo	20/06/2016
6	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjos	RNara3	RNara6	Río Naranjos, aproximadamente a 3,2 km del puente Naranjos de carretera Belaunde Terry, hacia la zona de extracción de material de acarreo, CCPP Yarinal, distrito de Pardo Miguel Naranjos (margen derecha)	San Martín	Rioja	Pardo Miguel	Yarinal	18	223872	9366554	*900	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Activo	28/11/2019
7	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjillo	RNara3(1)	RNari3	Río Naranjillo, aproximadamente a 50 m del colegio del Centro Poblado Túpac Amaru, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca		18	230771	9354177	*952	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Activo	14/08/2018
8	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjillo	RNara1 ₍₁₎	RNari1	Río Naranjillo, aproximadamente a 30 m aguas arriba de la bocatoma Alto Alianza, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha)	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Alto Naranjillo	18	232593	9356100	*905	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Inactivo	20/06/2016
9	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Naranjillo	RNara2 ₍₁₎	RNari2	Río Naranjillo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del vertimiento de la laguna de oxidación del centro poblado Naranjillo, distrito Awajún (margen derecha)	San Martín	Rioja	Awajun	Bajo Naranjillo	18	235794	9359076	*868	----	Cat.4-E2 Ríos Selva	Activo	14/12/2014
10	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo1	RMayo1	Río Mayo, aproximadamente a 750 m antes que el río Yuracyacu tribute centro poblado Bellavista, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Domingo Puesto	18	254579	9345823	*815	Cat.4-E2 Ríos Selva	----	Activo	14/12/2014

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	AAA	ALA	Pfafstetter	Tipo de UH cuenca ó intercuenca	Nombre UH (159)	Tipo del Recurso Hídrico	Nombre del Recurso Hídrico	Código Actual	Código Final	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO (Recurso hídrico/ubicación)	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	COORDENADAS UTM WGS 84				Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 056-2018-ANA)	Tercera Disposición Complementaria D.S. 004-2017-MINAM	Estado	Inicio de monitoreo
															Zona	Este	Norte	Altitud				
11	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Yuracyacu	RYura4	RYura4	Río Yuracyacu, aproximadamente a 50 m de la captación de agua potable del distrito Nueva Cajamarca, Centro Poblado La Florida (margen izquierda).	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	----	18	239042	9339763	*1049	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	15/08/2018
12	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Yuracyacu	RYura1	RYura1	Río Yuracyacu, aproximadamente a 100 m aguas arriba de la bocatoma Tello (margen izquierda)	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	La Florida	18	241149	9342033	919	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Inactivo	14/06/2016
13	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Yuracyacu	RYura2	RYura5	Río Yuracyacu, aguas abajo del Distrito de Nueva Cajamarca, sector Monterrey (puente colgante Monterrey)	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Ucrania	18	244854	9343147	*861	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Inactivo	14/06/2016
14	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Yuracyacu	RYura2	RYura2	Río Yuracyacu, aproximadamente a 100 m aguas abajo de la Bocatoma Bajo Plantanoyacu-Naranjal, Centro Poblado Ucrania, distrito de Nueva Cajamarca (margen derecha).	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Ucrania	18	247491	9342757	*838	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	14/12/2014
15	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Yuracyacu	RYura3	RYura3	Río Yuracyacu, aproximadamente a 1,1 km antes de tributar al río Mayo, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha)	San Martín	Rioja	Yuracyacu	Yuracyacu	18	253467	9344655	*816	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	14/12/2014
16	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo2	RMayo2	Río Mayo, aproximadamente a 100 m aguas abajo del puente Yuracyacu, centro poblado de Yuracyacu, distrito de Yuracyacu (margen derecha)	San Martín	Rioja	Yuracyacu	Limonas	18	254561	9345063	812	Cat.4-E2 Rios Selva	----	Activo	14/12/2014
17	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Tioyacu	RTioy2	RTioy2	Río Tioyacu, naciente del río Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	San Martín	Rioja	Elías Soplin Vargas	----	18	246792	9337152	*842	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	20/02/2019
18	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Tioyacu	RTioy1	RTioy1	Río Tioyacu, debajo del puente Tioyacu, centro poblado Segunda Jerusalén, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	San Martín	Rioja	Elías Soplin Vargas	Segunda Jerusalén	18	248805	9336542	716	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	14/12/2014
19	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Negro	RNegr1	RNegr1	Río Negro, naciente del río Negro, centro poblado naciente del río negro, distrito Elías Soplin Vargas (margen derecha)	San Martín	Rioja	Elías Soplin Vargas	Naciente del río Negro	18	249575	9326583	813	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	17/06/2016
20	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Negro	RNegr2	RNegr2	Río Negro, en la captación de agua del centro poblado de Yuracyacu, sector Lloros, distrito de Yuracyacu (margen derecha)	San Martín	Rioja	Yuracyacu		18	255791	9341548	820	----	Cat.4-E2 Rios Selva	Activo	20/02/2019
21	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Uquihua	RUqui1	RUqui1	Río Uquihua, aproximadamente a 30 m aguas abajo del puente Zarandajos centro poblado Santa Rosa de Cocayacu, distrito de Rioja (margen derecha)	San Martín	Rioja	Rioja	Zarandaja	18	257604	9328851	*825	----	Cat.3	Activo	11/08/2017
22	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Uquihua	RUqui2	RUqui2	Río Uquihua, en la Bocatoma del canal de riego Pósic, Centro Poblado Las Palmeras, distrito de Rioja (margen izquierda).	San Martín	Rioja	Rioja	Las Palmeras	18	259950	9330644	*821	----	Cat.3	Activo	18/06/2016

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	AAA	ALA	Pfafstetter	Tipo de UH cuencia ó intercuencia	Nombre UH (159)	Tipo del Recurso Hídrico	Nombre del Recurso Hídrico	Código Actual	Código Final	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO (Recurso hídrico/ubicación)	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	COORDENADAS UTM WGS 84				Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 056-2018- ANA)	Tercera Disposición Complementaria D.S. 004-2017- MINAM	Estado	Inicio de monitoreo
															Zona	Este	Norte	Altitud				
23	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Tonchima	RTonc4	RTonc4	Río Tonchima aproximadamente a 100 m aguas abajo de la PTAR Rioja, sector Ajial, distrito de Calzada (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Calzada	----	18	261754	9331230	*823	----	Cat.3	Activo	21/02/2019
24	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Tonchima	RTonc3	RTonc3	Río Tónchima, debajo del puente colgante en el centro poblado Nuevo Tabalosos-San Marcos, distrito de Soritor (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Soritor	----	18	263814	9313149	*893	----	Cat.3	Activo	22/08/2018
25	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Tónchima	RTonc1	RTonc1	Río Tonchima, aproximadamente a 30 m aguas arriba del puente Tónchima, distrito de Calzada (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Calzada	Shica	18	262210	9330884	*819	----	Cat.3	Inactivo	15/12/2014
26	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Tónchima	RTonc2	RTonc2	Río Tónchima, aproximadamente a 280 m aguas arriba de la plaza de armas de Santa Rosa del bajo de Tangumi, centro poblado Faustino Maldonado, distrito Calzada (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Calzada	Santa Rosa del bajo de Tangumi	18	262993	9339554	804	----	Cat.3	Activo	15/12/2014
27	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo3	RMayo3	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo de la desembocadura del río Tonchima. Centro poblado El Eden, distrito de Yantalo (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Yantalo	El Eden	18	263216	9343219	774	Cat.3	----	Activo	15/12/2014
28	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Avisado	RAvis1	RAvis1	Río Avisado, en la bocatoma Luchador, sector CC.NN. Huascayacu, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba		18	258270	9354079	780	----	Cat.3	Activo	16/08/2018
29	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo4	RMayo11	En río Mayo, aguas arriba del distrito de Moyobamba	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Flor de Mayo	18	280700	9339364	*823	----	Cat.3	Inactivo	15/12/2014
30	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo4	RMayo4	Río Mayo, aproximadamente a 500 m aguas abajo del vertimiento de aguas residuales de la provincia de Moyobamba, sector Juan Antonio, distrito Moyobamba (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Flor de Mayo	18	282582	9334426	*805	Cat.3	----	Activo	15/06/2016
31	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo10	RMayo10	Río Mayo, Puerto Metoyacu, en el centro poblado puerto Metoyacu, distrito de Moyobamba (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba		18	284993	9333848	*808	Cat.3	----	Activo	22/08/2018
32	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Quebrada	Rumiyacu	QRumi1	QRumi1	Quebrada Rumiyacu, aproximadamente a 30 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiyacu con la carretera a Jepelacio, centro poblado San Mateo, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Rumiyacu	18	283232	9326296	*1155	----	Cat.3	Activo	16/06/2016

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

N°	AAA	ALA	Pfafstetter	Tipo de UH cuencia ó intercuencia	Nombre UH (159)	Tipo del Recurso Hídrico	Nombre del Recurso Hídrico	Código Actual	Código Final	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO (Recurso hídrico/ubicación)	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	COORDENADAS UTM WGS 84				Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 056-2018- ANA)	Tercera Disposición Complementaria D.S. 004-2017- MINAM	Estado	Inicio de monitoreo
															Zona	Este	Norte	Altitud				
33	Huallaga	Alto Mayo	49844	Cuenca	Mayo	Quebrada	Rumiyacu	QRumi2	QRumi2	Quebrada Rumiyacu, aproximadamente a 20 m aguas arriba del cruce de la quebrada Rumiyacu con la carretera Fernando Belaunde Terry. Centro poblado Las Palmeras, distrito de Moyobamba (margen izquierda)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Bajo Rumiyacu	18	283002	9331492	*829	----	Cat.3	Activo	16/06/2016
34	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Gera	RGera1	RGera1	Río Gera, aproximadamente a 40 m aguas arriba del puente Gera, centro poblado Brisas del Gera, distrito Moyobamba (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Las Brisas del Gera	18	292489	9325924	782	----	Cat.3	Activo	15/12/2014
35	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo5	RMayo5	Río Mayo, aproximadamente a 40 m aguas abajo de la descarga de la Central Hidroeléctrica Gera II, sector Brisas del Gera, provincia de Moyobamba (margen derecha)	San Martín	Moyobamba	Jepelacio	Las Brisas del Gera	18	292828	9325695	772	Cat.3	----	Activo	15/12/2014
36	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo6	RMayo6	Río Mayo, aproximadamente a 600 m antes de tributar el río Chumbakiwi al río Mayo, centro poblado Lucitana, distrito Pinto Recodo (margen izquierda)	San Martín	Lamas	Pinto Recodo	Lusitana	18	323293	9294440	292	Cat.3	----	Activo	6/07/2016
37	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo7	RMayo7	Río Mayo, aproximadamente a 400 m aguas arriba del puente Bolivia, centro poblado Shanao, distrito de Shanao (margen izquierda).	San Martín	Lamas	Shanao	Shanao	18	323461	9290986	*276	Cat.3	----	Activo	6/07/2016
38	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Quebrada	Romeroyacu	QRome1	QRome1	Quebrada Romeroyacu, aproximadamente a 150 m aguas abajo del vertimiento de la localidad de Lamas (margen izquierda)	San Martín	Lamas	Lamas	----	18	334364	9289636	*533	----	Cat.3	Inactivo	6/07/2016
39	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Quebrada	Shupishiña	QShup1	QShup1	Quebrada Shupishiña, aproximadamente a 700 m aguas arriba del campo deportivo del centro poblado Pomalca, distrito Rumisapa (margen derecha)	San Martín	Lamas	Rumisapa	pomalaca	18	336388	9287749	*371	----	Cat.3	Activo	11/12/2017
40	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Quebrada	Shitariyacu	QShit1	QShit1	Quebrada Shitariyacu, aproximadamente a 50 m aguas abajo del puente del centro poblado de Cuñumbuqui, distrito de Cuñumbuqui (margen izquierda)	San Martín	Lamas	Zapatero	Cuñumbuqui	18	335570	9279623	254	----	Cat.3	Activo	6/07/2016
41	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo8	RMayo8	Río Mayo, aproximadamente a 80 m aguas abajo del centro poblado Estero del río Mayo, distrito de Cuñumbuqui (margen derecha)	San Martín	Lamas	Cuñumbuqui	Esteros	18	338508	9276904	217	Cat.3	----	Activo	17/12/2014
42	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb1	RCumb1	Río Cumbaza, aproximadamente a 30m aguas arriba del puente peatonal del centro poblado San Roque, distrito San Roque de Cumbaza (margen derecha)	San Martín	Lamas	San Roque De Cumbaza	San Roque	18	340574	9293992	587	----	Cat.3	Activo	8/08/2017

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

N°	AAA	ALA	Pfafstetter	Tipo de UH cuencia ó intercuencia	Nombre UH (159)	Tipo del Recurso Hídrico	Nombre del Recurso Hídrico	Código Actual	Código Final	DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE MUESTREO (Recurso hídrico/ubicación)	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	COORDENADAS UTM WGS 84				Clasificación de Cuerpos de Agua (R.J. 056-2018- ANA)	Tercera Disposición Complementaria D.S. 004-2017- MINAM	Estado	Inicio de monitoreo
															Zona	Este	Norte	Altitud				
43	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb1	RCumb7	Río Cumbaza, aguas arriba de la localidad San Roque	San Martín	Lamas	San Roque De Cumbaza	San Roque	18	341938	9293820	*605	----	Cat.3	Inactivo	27/06/2016
44	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb6	RCumb6	Río Cumbaza, debajo del puente San Antonio, en el centro poblado San Antonio, distrito San Antonio de Cumbaza (margen derecha)	San Martín	San Martín	San Antonio	----	18	344373	9290164	397	----	Cat.3	Activo	19/08/2018
45	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb2	RCumb2	Río Cumbaza, aproximadamente a 40 m aguas arriba de la bocatoma Cumbaza, centro poblado Nueva Esperanza, distrito de Morales (margen derecha)	San Martín	San Martín	Morales	Nueva Esperanza	18	347027	9286229	305	----	Cat.3	Activo	17/12/2014
46	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb3	RCumb3	Río Cumbaza, a la altura del Jr. Santa Rosa del centro poblado Santa Rosa de Cumbaza, distrito de Tarapoto (Margen derecha)	San Martín	San Martín	Tarapoto	Santa Rosa de Cumbaza	18	347949	9278535	226	----	Cat.3	Activo	17/12/2014
47	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Shilcayo	RShil1	RShil1	Río Shilcayo, aproximadamente a 10 m aguas abajo de la captación de EMAPA San Martín S.A.-Área de Conservación Regional Cordillera Escalera distrito de La Banda de Shilcayo (margen derecha)	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	ACR.CE	18	350719	9285836	430	----	Cat.3	Activo	17/12/2014
48	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Quebrada	Ahuashiyacu	QAhua1	QAhua1	Quebrada Ahuashiyacu, aproximadamente a 50 m aguas arriba de la captación de EMAPA SAN MARTÍN S.A. centro poblado La Caraña, distrito de La Banda del Shilcayo (margen derecha)	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	La Caraña	18	354280	9283622	451	----	Cat.3	Activo	20/06/2016
49	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Shilcayo	RShil2	RShil2	Río Shilcayo, aproximadamente a 200 m antes de tributar al río Cumbaza, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito La Banda del Shilcayo (margen izquierda)	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	San Juan de Cumbaza	18	349134	9277981	430	----	Cat.3	Activo	16/12/2014
50	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb4	RCumb4	Río Cumbaza, aproximadamente a 300 m aguas abajo del puente Tarapoto, centro poblado San Juan de Cumbaza, distrito de Tarapoto (margen izquierda)	San Martín	San Martín	Tarapoto	San Juan de Cumbaza	18	349285	9277029	223	----	Cat.3	Activo	16/12/2014
51	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Cumbaza	RCumb5	RCumb5	Río Cumbaza, aproximadamente a 210 m antes de tributar a río Mayo, centro poblado Puerto Tingana, distrito de San Juan Guerra (margen izquierda)	San Martín	San Martín	Juan Guerra	Puerto Tingana	18	353008	9270233	193	----	Cat.3	Activo	20/06/2016
52	Huallaga	Tarapoto	49844	Cuenca	Mayo	Río	Mayo	RMayo9	RMayo9	Río Mayo, aproximadamente a 200 m aguas abajo del puente Colombia, estación experimental El Porvenir, distrito de Juan Guerra (margen izquierda)	San Martín	San Martín	Juan Guerra	Juan Guerra	18	355707	9271688	189	Cat.3	----	Activo	15/12/2014

1/ Autoridad Administrativa del Agua

2/ Administración Local de Agua

3/ (*) La altitud fue extraída de la herramienta Google Earth.

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

ANEXO 2 (parte 1 de 2)

Códigos y coordenadas en los puntos de muestreo de calidad de recursos hídricos superficiales monitoreados en el periodo 2014 a 2020, ámbito de la U.H. 49844 Cuenca Mayo

Nº	Código Final	032-2014			005-2016			014-2016			006-2017			001-2018			016-2018			007-2019		
		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM	
			Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
1	RNara4	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RNara4	220029	9360116
2	RNara1	RNara1	219988	9360318	RNara1	219988	9360318	RNara1	219988	9360318	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223
3	RNara2	RNara2	219940	9360562	RNara2	219940	9360562	RNara2	219940	9360562	RNara2	220026	9360434	RNara2	220026	9360434	RNara2	220026	9360434	RNara2	220026	9360434
4	RNara5	RNara3	222726	9365426	RNara3	222726	9365426	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
5	RNara3	----	----	----	----	----	----	RNara3	223169	9365297	RNara3	223168	9365310	RNara3	223168	9365310	RNara3	223168	9365310	RNara3	223168	9365310
6	RNara6	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
7	RNari3	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RNara3(1)	230771	9354177
8	RNari1	----	----	----	----	----	----	RNam1	232610	9356140	RNam1	232593	9356100	RNam1	232593	9356100	RNara1 ₍₁₎	232593	9356100	RNara1 ₍₁₎	232593	9356100
9	RNari2	RNjlo1	235822	9359059	RNjlo1	235822	9359059	RNam2	235822	9359059	RNam2	235794	9359076	RNam2	235794	9359076	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076
10	RMayo1	RMayo1	254580	9345818	RMayo1	254580	9345818	RMayo1	254580	9345818	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823
11	RYura4	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RYura4	239042	9339763
12	RYura1	----	----	----	----	----	----	RYura1	241143	9342046	RYura1	241149	9342033	RYura1	241149	9342033	RYura1	241149	9342033	RYura1	241149	9342033
13	RYura5	----	----	----	----	----	----	RYura2	244854	9343147	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
14	RYura2	RYura1	247454	9342761	RYura1	247454	9342761	----	----	----	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757
15	RYura3	RYura2	253482	9344639	RYura2	253482	9344639	RYura3	253482	9344639	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655
16	RMayo2	RMayo2	254550	9345061	RMayo2	254550	9345061	RMayo2	254550	9345061	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063
17	RTioy2	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
18	RTioy1	RTioy1	248807	9336545	RTioy1	248807	9336545	RTioy1	248807	9336545	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542
19	RNegr1	----	----	----	----	----	----	RNegr1	249575	9326585	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583
20	RNegr2	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
21	RUqui1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	032-2014			005-2016			014-2016			006-2017			001-2018			016-2018			007-2019		
		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM	
			Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
22	RUqui2	----	----	----	----	----	----	RUqui1	259939	9330634	RUqui2	260006	9330489	RUqui2	259997	9330491	RUqui2	259997	9330491	RUqui2	259997	9330491
23	RTonc4	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
24	RTonc3	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RTonc3	263814	9313149
25	RTonc1	RTonch1	262200	9330889	RTonch1	262200	9330889	RTonc1	262200	9330889	RTonc1	262210	9330884	RTonc1	262210	9330884	RTonc1	262210	9330884	RTonc1	262210	9330884
26	RTonc2	RTonch2	263002	9339558	RTonch2	263002	9339558	RTonc2	263002	9339558	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554
27	RMayo3	RMayo3	263216	9343209	RMayo3	263216	9343209	RMayo3	263216	9343209	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219
28	RAvis1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RAvis1	258270	9354079
29	RMayo11	RMayo4	280700	9339364	RMayo4	280700	9339364	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
30	RMayo4	----	----	----	----	----	----	RMayo4	282237	9334678	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426
31	RMayo10	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RMayo10	284993	9333848
32	QRumi1	----	----	----	----	----	----	QRumi1	282232	9326296	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296
33	QRumi2	----	----	----	----	----	----	QRumi2	283000	9331499	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492
34	RGera1	RGera1	292507	9325937	RGera1	292507	9325937	RGera1	292507	9325937	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924
35	RMayo5	RMayo5	292820	9325708	RMayo5	292820	9325708	RMayo5	292507	9325937	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695
36	RMayo6	----	----	----	----	----	----	RMayo6	323625	9294189	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440
37	RMayo7	----	----	----	----	----	----	RMayo7	323579	9291073	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986
38	QRome1	----	----	----	----	----	----	QRome1	334472	9289622	QRome1	334364	9289636	----	----	----	----	----	----	----	----	----
39	QShup1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	QShup1	336388	9287749	QShup1	336388	9287749	QShup1	336388	9287749
40	QShit1	----	----	----	----	----	----	QShit1	335500	9279605	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623
41	RMayo8	RMayo6	338504	9276919	RMayo6	338504	9276919	RMayo8	338504	9276919	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904
42	RCumb1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992
43	RCumb7	----	----	----	----	----	----	RCumb1	341938	9293820	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
44	RCumb6	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RCumb6	344373	9290164

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	032-2014			005-2016			014-2016			006-2017			001-2018			016-2018			007-2019		
		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM	
			Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
45	RCumb2	RCumb1	347020	9286213	RCumb1	347020	9286213	RCumb2	347020	9286213	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229
46	RCumb3	RCumb2	348057	9278261	RCumb2	348057	9278261	RCumb3	348057	9278261	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535
47	RShil1	RShil1	350704	9285712	RShil1	350704	9285712	RShil1	350704	9285712	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836
48	QAhua1	----	----	----	----	----	----	QAhua1	354113	9283312	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622
49	RShil2	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981
50	RCumb4	RCumb3	349177	9277218	RCumb3	349177	9277218	RCumb4	349177	9277218	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029
51	RCumb5	----	----	----	----	----	----	RCumb5	352996	9270213	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233
52	RMayo9	RMayo7	355684	9271701	RMayo7	355684	9271701	RMayo9	355684	9271701	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

ANEXO 2 (parte 2 de 2)

Códigos y coordenadas en los puntos de muestreo de calidad de recursos hídricos superficiales monitoreados en el periodo 2014 a 2020, ámbito de la U.H. 49844 Cuenca Mayo

Nº	Código Final	006-2019			033-2019			062-2019			016-2020			021-2020		
		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM	
			Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
1	RNara4	RNara4	220029	9360116	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
2	RNara1	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223	RNara1	219986	9360223
3	RNara2	RNara2	220026	9360434	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
4	RNara5	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
5	RNara3	RNara3	223168	9365310	RNara3	223168	9365310	RNara3	223168	9365310	RNara3	223168	9365310	----	----	----
6	RNara6	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	RNara3	223872	9366554
7	RNari3	RNara3(1)	230771	9354177	RNara3(1)	230771	9354177	RNara3(1)	230771	9354177	RNara3(1)	230771	9354177	RNara3(1)	230771	9354177
8	RNari1	RNara1 ₍₁₎	232593	9356100	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
9	RNari2	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076	RNara2 ₍₁₎	235794	9359076
10	RMayo1	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823	RMayo1	254579	9345823
11	RYura4	RYura4	239042	9339763	RYura4	239042	9339763	RYura4	239042	9339763	RYura4	239042	9339763	RYura4	238927	9339673
12	RYura1	RYura1	241149	9342033	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
13	RYura5	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
14	RYura2	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757	RYura2	247491	9342757
15	RYura3	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655	RYura3	253467	9344655
16	RMayo2	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063	RMayo2	254561	9345063
17	RTioy2	----	----	----	RTioy2	246792	9337152	RTioy2	246792	9337152	RTioy2	246792	9337152	RTioy2	246792	9337152
18	RTioy1	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542	RTioy1	248805	9336542
19	RNegr1	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583	RNegr1	249575	9326583
20	RNegr2	----	----	----	RNegr2	255791	9341548	RNegr2	255791	9341548	RNegr2	255791	9341548	RNegr2	255791	9341548
21	RUqui1	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851	RUqui1	257604	9328851
22	RUqui2	RUqui2	259997	9330491	RUqui2	259950	9330644	RUqui2	259950	9330644	RUqui2	259950	9330644	RUqui2	259987	9330655

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	006-2019			033-2019			062-2019			016-2020			021-2020		
		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM	
			Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
23	RTonc4	----	----	----	RTonc4	261754	9331230	RTonc4	261754	9331230	RTonc4	261754	9331230	RTonc4	261754	9331230
24	RTonc3	RTonc3	263814	9313149	RTonc3	263814	9313149	RTonc3	263814	9313149	RTonc3	263814	9313149	RTonc3	263814	9313149
25	RTonc1	RTonc1	262210	9330884	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
26	RTonc2	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554	RTonc2	262993	9339554
27	RMayo3	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219	RMayo3	263216	9343219
28	RAvis1	RAvis1	258270	9354079	RAvis1	258270	9354079	RAvis1	258270	9354079	RAvis1	258270	9354079	RAvis1	258270	9354079
29	RMayo11	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
30	RMayo4	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426	RMayo4	282582	9334426
31	RMayo10	RMayo10	284993	9333848	RMayo10	284993	9333848	RMayo10	284993	9333848	RMayo10	284993	9333848	RMayo10	284993	9333848
32	QRumi1	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296	QRumi1	283232	9326296
33	QRumi2	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492	QRumi2	283002	9331492
34	RGera1	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924	RGera1	292489	9325924
35	RMayo5	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695	RMayo5	292828	9325695
36	RMayo6	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440	RMayo6	323293	9294440
37	RMayo7	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986	RMayo7	323461	9290986
38	QRome1	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
39	QShup1	QShup1	336388	9287749	QShup1	336388	9287749	QShup1	336388	9287749	QShup1	336388	9287749	QShup1	336388	9287749
40	QShit1	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623	QShit1	335570	9279623
41	RMayo8	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904	RMayo8	338508	9276904
42	RCumb1	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992	RCumb1	340574	9293992
43	RCumb7	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----
44	RCumb6	RCumb6	344373	9290164	RCumb6	344373	9290164	RCumb6	344373	9290164	RCumb6	344373	9290164	RCumb6	344373	9290164
45	RCumb2	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229	RCumb2	347027	9286229

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	006-2019			033-2019			062-2019			016-2020			021-2020		
		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM		Código I.T.	Coordenadas UTM	
			Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte		Este	Norte
46	RCumb3	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535	RCumb3	347949	9278535
47	RShil1	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836	RShil1	350719	9285836
48	QAhua1	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622	QAhua1	354280	9283622
49	RShil2	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981	RShil2	349134	9277981
50	RCumb4	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029	RCumb4	349285	9277029
51	RCumb5	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233	RCumb5	353008	9270233
52	RMayo9	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688	RMayo9	355707	9271688

ANEXO 3

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Fuentes contaminantes de la U.H. 49844 Cuenca Mayo, 2013-2019

Nº	Georreferenciación ---- UTM WGS 84				Autoridad Administrativa del Agua	Administración Local de Agua	Código Pfafstetter de la Unidad Hidrográfica Mayor o Tramo	Nombre del Recurso Hídrico	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Fecha Inicio de Identificación de la Fuente Contaminante (dd/mm/yyyy)	Por la naturaleza de la Fuente Contaminante	Por el tipo de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante Actual	Régimen de Descarga de las Aguas Residuales	Caudal aproximado de descarga (l/s)	Volumen aproximado en caso de Residuos sólidos (m3)	Observaciones
	Zona	Este	Norte	Altitud (msnm)																	
1	18 M	220080	9360369	890	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjos	San Martín	Rioja	Pardo Miguel Naranjos	San Agustín	28/05/2018	Aguas Residuales	Municipales	498449-AR-MU-002	49844_AR_MU_01	Intermitente	3	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Awajún
2	18 M	223500	9363535	898	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjos	San Martín	Rioja	Pardo Miguel Naranjos	Barrios Altos	28/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-004	49844_AR_DO_02	Continua	----	----	----
3	18 M	223597	9363930	898	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjos	San Martín	Rioja	Pardo Miguel Naranjos	Barrios Altos	28/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-004	49844_AR_DO_03	Continua	----	----	----
4	18 M	223035	9364931	956	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjillo	San Martín	Rioja	Pardo Miguel Naranjos	Barrio Eden	28/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-005	49844_AR_DO_04	Continua	3,5	----	----
5	18 M	222623	9365372	885	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjos	San Martín	Rioja	Pardo Miguel Naranjos	Barrio Miraflores	28/05/2018	Aguas Residuales	Industriales	498449-AR-IN-003	49844_AR_IN_01	Intermitente	----	----	----
6	18 M	223930	9366570	905	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjos	San Martín	Rioja	Pardo Miguel Naranjos	Yarinal	28/05/2018	Sustancias dispuestas In situ	Material de Acarreo	498449-IS-MA-001	49844_IS_MA_01	Continua	----	----	----
7	18 M	234492	9357240	875	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjillo	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Naranjillo	28/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-007	49844_AR_DO_05	Continua	16,2	----	----
8	18 M	238431	9357417	859	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Caño Hondo	San Martín	Rioja	Awajún	Bajo Naranjillo	28/05/2018	Aguas Residuales	Municipales	498449-AR-MU-006	49844_AR_MU_02	Continua	2,65	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Awajún
9	18 M	236006	9356863	877	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjillo	San Martín	Rioja	Awajún	Casco Urbano de Awajún	28/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-008	49844_AR_DO_06	Continua	----	----	----
10	18 M	235035	9357342	877	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Naranjillo	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Casco Urbano de Awajún	28/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-008	49844_AR_DO_07	Continua	----	----	----
11	18 M	242940	9347698	840	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	La Unión	29/05/2018	Aguas Residuales	Municipales	498449-AR-MU-017	49844_AR_MU_03	Continua	3,33	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Nueva Cajamarca.
12	18 M	246855	9352740	820	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Soritor	San Martín	Rioja	San Fernando	Perla Mayo	29/05/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498449-AR-AP-009	49844_AR_AP_01	Continua	----	----	----
13	18 M	249379	9347544	826	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Rioja	San Fernando	San Fernando	29/05/2018	Aguas Residuales	Municipales	498449-AR-MU-010	49844_AR_MU_04	Intermitente	----	----	PTAR operative a cargo de M.D. San Fernando
14	18 M	251142	9349784	826	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Rioja	San Fernando	San Fernando	29/05/2018	Aguas Residuales	Municipales	498449-AR-MU-010	49844_AR_MU_05	Intermitente	----	----	PTAR operative a cargo de M.D. San Fernando
15	18 M	243070	9342798	884	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Sustancias dispuestas In situ	Material de Acarreo	498449-IS-MA-018	49844_IS_MA_02	Continua	----	----	----
16	18 M	243686	9343113	854	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-016	49844_AR_DO_08	Intermitente	----	----	----
17	18 M	244308	9343129	899	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-012	49844_AR_DO_09	Intermitente	0,5	----	----
18	18 M	244423	9343700	835	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Urb. Monte Rey.	30/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-023	49844_AR_DO_10	Continua	----	----	----
19	18 M	244469	9343190	835	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Urb. Monte Rey.	30/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-023	49844_AR_DO_11	Continua	----	----	----
20	18 M	244778	9343092	868	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-013	49844_AR_DO_12	Continua	2	----	----

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Georreferenciación ---- UTM WGS 84				Autoridad Administrativa del Agua	Administración Local de Agua	Código Pfafstetter de la Unidad Hidrográfica Mayor o Tramo	Nombre del Recurso Hídrico	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Fecha Inicio de Identificación de la Fuente Contaminante (dd/mm/yyyy)	Por la naturaleza de la Fuente Contaminante	Por el tipo de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante Actual	Régimen de Descarga de las Aguas Residuales	Caudal aproximado de descarga (l/s)	Volumen aproximado en caso de Residuos sólidos (m3)	Observaciones
	Zona	Este	Norte	Altitud (msnm)																	
21	18 M	244740	9343138	850	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-014	49844_AR_DO_13	Continua	1	----	----
22	18 M	245156	9342130	855	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-015	49844_AR_DO_14	Continua	7,4	----	----
23	18 M	245065	9342987	870	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Nueva Cajamarca	Nueva Cajamarca	29/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-011	49844_AR_DO_15	Continua	----	----	----
24	18 M	253374	9344472	812	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Yuracyacu	San Martín	Rioja	Yuracyacu	Platanoyacu	30/05/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498449-AR-AP-021	49844_AR_AP_02	Continua	----	----	----
25	18 M	254221	9345337	813	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Rioja	Yuracyacu	Bellavista	30/05/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498449-AR-AP-020	49844_AR_AP_03	Continua	----	----	----
26	18 M	255767	9344394	808	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Rioja	Yuracyacu	Yuracyacu	30/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-022	49844_AR_DO_16	Continua	----	----	----
27	18 M	249050	9336733	822	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Tioyacu	San Martín	Rioja	Elias Soplin Vargas.	Lianning	30/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498449-AR-DO-019.	49844_AR_DO_17	Continua	----	----	----
28	18 M	262793	9320386	887	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Upina	San Martín	Rioja	Yorongos	Nuevo Yorongos	31/06/18	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-025	49844_AR_DO_18	Intermitente	0,23	----	----
29	18 M	262867	9321041	867	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda.S/N, Río Uquihua	San Martín	Rioja	Yorongos	La Victoria	31/06/18	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-024	49844_AR_DO_19	Intermitente	----	----	----
30	18 M	259286	9330103	821	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Uquihua	San Martín	Rioja	Rioja	Nueva Rioja	31/06/18	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-027	49844_AR_DO_20	Continua	----	----	----
31	18 M	259835	9330438	818	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Uquihua	San Martín	Rioja	Rioja	Nueva Rioja	31/06/18	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-028	49844_AR_DO_21	Continua	----	----	----
32	18 M	259991	9330477	824	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Uquihua	San Martín	Rioja	Rioja	Nueva Rioja	31/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-029	49844_AR_DO_22	Continua	----	----	----
33	18 M	260909	9330893	821	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Uquihua	San Martín	Rioja	Rioja	Capironal	31/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-030	49844_AR_DO_23	Continua	----	----	----
34	18 M	264157	9322407	864	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Tonchima	San Martín	Moyobamba	Soritor	El Triunfo	31/06/18	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-026	49844_AR_DO_24	Continua	----	----	----
35	18 M	267479	9322560	878	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda Capellania	San Martín	Moyobamba	Soritor	Soritor	1/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498444-AR-MU-033	49844_AR_MU_06	Continua	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Soritor
36	18 M	263772	9323540	844	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Tonchima	San Martín	Rioja	Yorongos	Playa Azul	1/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498444-AR-AP-034	49844_AR_AP_04	Continua	----	----	----
37	18 M	262098	9330870	823	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Tonchima	San Martín	Rioja	Rioja	Av. Belaunde Terry.	31/05/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498448-AR-DO-031	49844_AR_DO_25	Continua	----	----	----
38	18 M	260955	9335106	813	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Tonchima	San Martín	Rioja	Pósic	Ajial	31/05/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498448-AR-AP-032	49844_AR_AP_05	Continua	----	----	----
39	18 M	261227	9334881	813	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Tonchima	San Martín	Rioja	Pósic	Ajial	31/05/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498448-AR-AP-032	49844_AR_AP_06	Continua	----	----	----
40	18 M	267918	9328223	836	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Moyobamba	Habana	Sapoyacu	1/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498444-AR-MU-036	49844_AR_MU_07	Continua	6	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Habana
41	18 M	263573	9336287	812	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Tangoni	San Martín	Moyobamba	Calzada	Poblado Faustino	4/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498444-AR-AP-041	49844_AR_AP_07	Continua	----	----	----
42	18 M	268308	9318444	950	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Indoche	San Martín	Moyobamba	Soritor	Alfaro	1/06/2018	Residuos Sólidos	Gestión Municipal	498444-RS-GM-035	49844_RS_GM_01	Continua	----	----	----

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Georreferenciación ---- UTM WGS 84				Autoridad Administrativa del Agua	Administración Local de Agua	Código Pfafstetter de la Unidad Hidrográfica Mayor o Tramo	Nombre del Recurso Hidrico	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Fecha Inicio de Identificación de la Fuente Contaminante (dd/mm/yyyy)	Por la naturaleza de la Fuente Contaminante	Por el tipo de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante Actual	Régimen de Descarga de las Aguas Residuales	Caudal aproximado de descarga (l/s)	Volumen aproximado en caso de Residuos sólidos (m3)	Observaciones
	Zona	Este	Norte	Altitud (msnm)																	
43	18 M	271038	9331490	831	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Zapoyacu/ Qda. Tangomi	San Martín	Moyobamba	Calzada	Trancayacu	4/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498444-AR-MU-040	49844_AR_MU_08	Continua	5	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Calzada
44	18 M	275899	9339662	844	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Moyobamba	Yantaló	Yanayacu	5/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498445-AR-MU-046	49844_AR_MU_09	Continua	4,5	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Yantaló
45	18 M	277461	9338404	820	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Indoche	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Carretera Moyobamba	5/06/2018	Residuos Sólidos	Gestión Municipal	498444-RS-GM-045	49844_RS_GM_02	Intermitente	----	----	Se observa canal de tierra por donde discurren los lixiviados del botadero.
46	18 M	282130	9334698	803	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Churuyacu	4/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498446-AR-DO-038	49844_AR_DO_26	Continua	20	----	----
47	18 M	282054	9328056	968	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Rumiayacu	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	San Mateo	5/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498446-AR-AP-047	49844_AR_AP_08	Continua	----	----	Piscigranja La Casa de Sheizo.
48	18 M	281852	9328262	940	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Rumiayacu	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Rumiayacu	4/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498446-AR-DO-039	49844_AR_DO_27	Continua	0,5	----	Centro Recreacional Baños Termales San Mateo.
49	18 M	288080	9329156	800	Huallaga	Alto Mayo	49844	Río Mayo	San Martín	Moyobamba	Moyobamba	Morona	4/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498446-AR-AP-037	49844_AR_AP_09	Continua	----	----	Piscigranja "El Guayabo"
50	18 M	287776	9322832	1012	Huallaga	Alto Mayo	49844	Qda. Shatona /Río Gera	San Martín	Moyobamba	Jepelacio	Jepelacio	5/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498446-AR-MU-043	49844_AR_MU_10	Continua	4	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Jepelacio
51	18 M	288579	9313032	1078	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Gera	San Martín	Moyobamba	Jepelacio	San Miguel Nuevo	5/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498446-AR-MU-042	49844_AR_MU_11	Intermitente	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Jepelacio, C.P.San Miguel Nuevo
52	18 M	290554	9319595	1007	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Gera	San Martín	Moyobamba	Jepelacio	Shuchuyacu	5/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498446-AR-MU-044	49844_AR_MU_12	Continua	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Shuchuyacu
53	18 M	305555	9304711	903	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Santa/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Alonso De Alvarado	San Juan de Pacayzapa	6/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498443-AR-DO-049	49844_AR_DO_28	Intermitente	----	----	----
54	18 M	303285	9307534	846	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Platanoyacu/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Alonso De Alvarado	Pacayzapa	6/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-051	49844_AR_MU_13	Intermitente	7,92	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Alonso de Alvarado
55	18 M	319826	9293536	520	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Mashuyacu/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Tabalosos	Barrio Partido Alto	7/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498443-AR-DO-052	49844_AR_DO_29	Continua	----	----	----
56	18 M	320300	9293409	501	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Mashuyacu/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Tabalosos	Chacchaypampa	7/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-053	49844_AR_MU_14	Continua	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D. Tabalosos
57	18 M	323108	9294519	287	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Mayo	San Martín	Lamas	Pinto Recodo	Bodo Anshico	7/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-056	49844_AR_MU_15	Continua	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Pinto Recodo
58	18 M	323670	9291359	279	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Mayo	San Martín	Lamas	Shanao	Shanao	7/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-054	49844_AR_MU_16	Continua	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Shanao
59	18 M	323490	9290993	274	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Mayo	San Martín	Lamas	Shanao	Barrio El Progreso	7/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-055	49844_AR_MU_17	Continua	2	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Shanao

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Georreferenciación ---- UTM WGS 84				Autoridad Administrativa del Agua	Administración Local de Agua	Código Pfafstetter de la Unidad Hidrográfica Mayor o Tramo	Nombre del Recurso Hidrico	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Fecha Inicio de Identificación de la Fuente Contaminante (dd/mm/yyyy)	Por la naturaleza de la Fuente Contaminante	Por el tipo de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante Actual	Régimen de Descarga de las Aguas Residuales	Caudal aproximado de descarga (l/s)	Volumen aproximado en caso de Residuos sólidos (m3)	Observaciones
	Zona	Este	Norte	Altitud (msnm)																	
60	18 M	333945	9287966	613	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Shupishiña/ Río Cumbaza	San Martín	Lamas	Lamas	Suchiche	8/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-059	49844_AR_DO_30	Continua	5	----	----
61	18 M	332532	9289983	774	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Romeroyacu/ Río Cumbaza	San Martín	Lamas	Lamas	Barrio Munichis	8/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-058	49844_AR_DO_31	Intermitente	----	----	----
62	18 M	332933	9290303	737	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Romeroyacu/ Río Cumbaza	San Martín	Lamas	Lamas	Quilloalpa	8/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-060	49844_AR_DO_32	Continua	----	----	----
63	18 M	333333	9290890	647	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Tole/ Río Cumbaza	San Martín	Lamas	Lamas	Santa Ana	8/06/2018	Aguas Residuales	Industriales	498442-AR-IN-061	49844_AR_IN_02	Intermitente	----	----	----
64	18 M	340774	9284570	277	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martin	Cacatachi	Rosa Naico	8/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-057	49844_AR_MU_18	Continua	6	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Cacatachi
65	18 M	338109	9286275	635	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Shupishiña/ Río Cumbaza	San Martín	Lamas	Rumisapa	Rumisapa	8/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-062	49844_AR_MU_19	Continua	2,5	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Rumizapa
66	18 M	335157	9278635	272	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Shitariyacu/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Zapatero	Zapatero	11/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498443-AR-AP-065	49844_AR_AP_10	Continua	----	----	----
67	18 M	335285	9279280	252	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Shitariyacu/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Zapatero	Pampa Hermosa	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-066	49844_AR_MU_20	Intermitente	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Zapatero
68	18 M	336416	9279799	236	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Shitariyacu/ Río Mayo	San Martín	Lamas	Cuñumbuqui	Cuñumbuqui	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498443-AR-MU-064	49844_AR_MU_21	Continua	2	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Cuñumbuqui
69	18 M	336801	9279073	242	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Mayo	San Martín	Lamas	Cuñumbuqui	Cuñumbuqui	11/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498443-AR-AP-063	49844_AR_AP_11	Intermitente	----	----	----
70	18 M	340980	9293945	236	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	Lamas	San Roque De Cumbaza	Tarapoto	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-086	49844_AR_DO_33	Continua	2	----	----
71	18 M	341949	9293803	559	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	Lamas	San Roque De Cumbaza	San Roque de Cumbaza	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-067	49844_AR_MU_22	Intermitente	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.San Roque de Cumbaza
72	18 M	344035	9291795	433	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martin	San Antonio	San Roque de Cumbaza	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-069	49844_AR_MU_23	Continua	----	----	Sistema de tratamiento de aguas residuales a cargo de la M.D.San Antonio de Cumbaza
73	18 M	344300	9291628	470	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martin	San Antonio	La Loma	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-072	49844_AR_MU_24	Intermitente	----	----	Sistema de tratamiento de aguas residuales a cargo de la M.D.San Antonio de Cumbaza
74	18 M	344527	9291192	483	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Canela Ishpa/ Río Cumbaza	San Martín	San Martin	San Antonio	La Loma	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-073	49844_AR_MU_25	Continua	----	----	Sistema de tratamiento de aguas residuales a cargo de la M.D.San Antonio de Cumbaza

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Georreferenciación ---- UTM WGS 84				Autoridad Administrativa del Agua	Administración Local de Agua	Código Pfafstetter de la Unidad Hidrográfica Mayor o Tramo	Nombre del Recurso Hídrico	Departamento	Provincia	Distrito	Localidad	Fecha Inicio de Identificación de la Fuente Contaminante (dd/mm/yyyy)	Por la naturaleza de la Fuente Contaminante	Por el tipo de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante	Código de la Fuente Contaminante Actual	Régimen de Descarga de las Aguas Residuales	Caudal aproximado de descarga (l/s)	Volumen aproximado en caso de Residuos sólidos (m3)	Observaciones
	Zona	Este	Norte	Altitud (msnm)																	
75	18 M	343915	9291472	423	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	San Antonio	La Bajada	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-070	49844_AR_MU_26	Continua	----	----	Sistema de tratamiento de aguas residuales a cargo de la M.D.San Antonio de Cumbaza
76	18 M	344023	9291218	405	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	San Antonio	La Bajada	12/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-071	49844_AR_MU_27	Intermitente	----	----	Sistema de tratamiento de aguas residuales a cargo de la M.D.San Antonio de Cumbaza
77	18 M	344775	9290020	394	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	San Antonio	San Pedro Cumbaza	11/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498442-AR-MU-068	49844_AR_MU_28	Intermitente	----	----	Sistema de tratamiento de aguas residuales a cargo de la M.D.San Antonio de Cumbaza
78	18 M	346812	9281864	242	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Morales	Amararca	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-083	49844_AR_DO_34	Continua	3	----	----
79	18 M	347135	9281618	240	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Morales	Las Dunas Jr. Alfonso Ugarte.	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-084	49844_AR_DO_35	Continua	----	----	----
80	18 M	347142	9281613	244	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Tarapoto	Tarapoto	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-085	49844_AR_DO_36	Continua	2,5	----	----
81	18 M	347537	9280966	239	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Tarapoto	Sector Diez de Agosto	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-082	49844_AR_DO_37	Continua	----	----	----
82	18 M	347622	9280614	237	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Tarapoto	Sector Dos de Mayo	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-081	49844_AR_DO_38	Continua	1	----	----
83	18 M	347617	9280579	237	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Tarapoto	Sector Dos de Mayo	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-080	49844_AR_DO_39	Continua	1,5	----	----
84	18 M	351510	9279416	263	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Ahuashiyacu/ Río Cumbaza	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	Carretera Marginal Sur 4 km	12/06/2018	Aguas Residuales	Agropecuarias	498442-AR-AP-074	49844_AR_AP_12	Intermitente	----	----	----
85	18 M	351282	9278698	250	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Ahuashiyacu	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	Las Palmas	12/06/2018	Aguas Residuales	Industriales	498442-AR-IN-078	49844_AR_IN_03	Intermitente	----	----	----
86	18 M	351747	9276917	246	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Ushpayacu/ Río Cumbaza	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	La Frontera Las Palmas	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-075	49844_AR_DO_40	Intermitente	----	----	----
87	18 M	351744	9276915	223	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Ushpayacu/ Río Cumbaza	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	3 de Octubre	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-076	49844_AR_DO_41	Intermitente	----	----	----
88	18 M	351740	9276916	299	Huallaga	Tarapoto	49844	Qda. Shilcayo/ Río Cumbaza	San Martín	San Martín	La Banda De Shilcayo	Chontamuyo	12/06/2018	Aguas Residuales	Domésticas	498442-AR-DO-077	49844_AR_DO_42	Continua	----	----	----
89	18 M	352743	9271235	197	Huallaga	Tarapoto	49844	Río Cumbaza	San Martín	San Martín	Juan Guerra	Sector Bajo	12/06/2018	Aguas Residuales	Municipales	498441-AR-MU-079	49844_AR_MU_29	Intermitente	----	----	PTAR operativa a cargo de la M.D.Juan Guerra

Fuente: Informe de Actualización de identificación de fuentes contaminantes N° 023-2019-ANA-AAA.H-AT/FTD

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

ANEXO 4

Resumen del análisis efectuado durante el proceso de uniformización a los datos cualitativos de los puntos de muestreo de la U.H. 49844 Cuenca Mayo

Nº	Código Final	Análisis
1	RNara4	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjos. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
2	RNara1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjos.
3	RNara2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjos. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
4	RNara5	Se actualizó el código RNara3 de los IT N° 032-2014 y 005-2016 por presentar distancias mayores a los 200 m que la ubicación del punto RNara3. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjos. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
5	RNara3	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjos. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
6	RNara6	Se actualizó el código RNara3 del IT N° 021-2020 por presentar distancias mayores a los 200 m que la ubicación del punto RNara3. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjos.
7	RNari3	Se actualizó el código RNara3(1) en base a los criterios del Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjillo.
8	RNari1	Se actualizó el código RNara1(1) en base a los criterios del Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjillo. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
9	RNari2	Se actualizó el código RNara2(1) en base a los criterios del Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales aprobado mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Naranjillo.
10	RMayo1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
11	RYura4	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Yuracyacu.



Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	Análisis
12	RYura1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Yuracyacu. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
13	RYura5	Se actualizó el código del punto de muestreo RYura2 del IT N° 014-2016, por presentar distancias mayores a los 200 m que la ubicación del punto RYura2. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Yuracyacu. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
14	RYura2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Yuracyacu.
15	RYura3	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Yuracyacu.
16	RMayo2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
17	RTioy2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Tioyacu.
18	RTioy1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Tioyacu.
19	RNegr1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Negro.
20	RNegr2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Negro.
21	RUqui1	Para la toponimia se consensuó con la fuente local o informe técnico con el nombre Uquihua y tipo de recurso hídrico como río. Cabe precisar que en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU) se consigna como quebrada Uquigua.
22	RUqui2	Para la toponimia se consensuó con la fuente local o informe técnico con el nombre Uquihua y tipo de recurso hídrico como río. Cabe precisar que en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU) se consigna como quebrada Uquigua.
23	RTonc4	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Tonchima.
24	RTonc3	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Tonchima.
25	RTonc1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Tonchima. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	Análisis
26	RTonc2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Tonchima.
27	RMayo3	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
28	RAvis1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Avisado.
29	RMayo11	Se actualizó el código RMayo4 de los IT N° 032-2014 y 005-2016 por presentar distancias mayores a los 200 m que la ubicación del punto RMayo4. La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo. Las coordenadas registradas en el acta de uniformización son referenciales debido a que presentan error topográfico. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
30	RMayo4	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
31	RMayo10	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
32	QRumi1	Para la toponimia se consensuó con la fuente local o informe técnico con el nombre Rumiyacu y tipo de recurso hídrico como quebrada. Cabe precisar que el cuerpo de agua no se encuentra en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU).
33	QRumi2	Para la toponimia se consensuó con la fuente local o informe técnico con el nombre Rumiyacu y tipo de recurso hídrico como quebrada. Cabe precisar que el cuerpo de agua no se encuentra en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU).
34	RGera1	Para la toponimia se consensuó con la fuente local o informe técnico con el nombre Gera y tipo de recurso hídrico como río. Cabe precisar que el cuerpo de agua no se encuentra en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU).
35	RMayo5	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
36	RMayo6	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
37	RMayo7	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
38	QRome1	La toponimia del recurso hídrico se consensuó con la fuente local e informe técnico como quebrada Romeroyacu; cabe precisar que en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU) no se consigna el cuerpo de agua. La toponimia del cuerpo de agua se encontraba en la base de datos que utiliza la plataforma DCERH. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
39	QShup1	La toponimia del recurso hídrico se consensuó con la fuente local e informe técnico como quebrada Shupishiña; cabe precisar que en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU) no se consigna el cuerpo de agua.

Acta N.º 001-2021-ANA-AAA.H-AT/FTD

Nº	Código Final	Análisis
40	QShit1	La toponimia del recurso hídrico se consensuó con la fuente local e informe técnico como quebrada Shitariyacu; cabe precisar que en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU) no se consigna el nombre cuerpo de agua solo se verifica su tipología.
41	RMayo8	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.
42	RCumb1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza.
43	RCumb7	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza. El punto de muestreo se presenta en estado inactivo.
44	RCumb6	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza.
45	RCumb2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza.
46	RCumb3	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza.
47	RShil1	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Shilcayo.
48	QAhua1	La toponimia del recurso hídrico se consensuó con la fuente local e informe técnico como quebrada Ahuashiyacu; cabe precisar que en la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), no se consigna el cuerpo de agua.
49	RShil2	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Shilcayo.
50	RCumb4	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza.
51	RCumb5	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Cumbaza.
52	RMayo9	La toponimia del recurso hídrico coincide con la información de la Carta Nacional 1: 100 000 (versión digital al 2002 automatizada por INRENA, MINEDU), ya que se consigna como río Mayo.

ANEXO 5

Informes de Ensayo de Laboratorio



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139345 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-037

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 24-11-2021

Fecha de Ejecución : Del 24-11-2021 al 03-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari2
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNara1
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNara6
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari3

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139345 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari2	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					23/11/2021 11:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	23/11/2021 07:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	3 ± 1	<3
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.58 ± 0.05	0.25 ± 0.02
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	<0.01	<0.01
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Aniones						
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.192 ± 0.042	0.219 ± 0.048
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	130	70
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.091 ± 0.008	0.058 ± 0.005
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00110 ± 0.00012	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0337 ± 0.0030	0.0217 ± 0.0020
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	23.997 ± 2.400	27.295 ± 2.730
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.2859 ± 0.0257	0.2464 ± 0.0222
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00014 ± 0.00001	0.00014 ± 0.00001
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0927 ± 0.0074	0.0444 ± 0.0036
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.558 ± 0.427	3.163 ± 0.380
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00763 ± 0.00053	0.00276 ± 0.00019
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00034 ± 0.00008	0.00050 ± 0.00012
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.15 ± 0.01	0.14 ± 0.01
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	8.78 * ± 1.05	7.87 * ± 0.94
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.10 ± 0.49	3.68 ± 0.44
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	1.778 ± 0.196	1.296 ± 0.143
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0021 ± 0.0003	0.0019 ± 0.0002
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0054 ± 0.0005	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari6	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari3
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					23/11/2021 09:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	23/11/2021 10:40:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos	1	3	3 ± 1	4 ± 1



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139345 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNara6	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNari3
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					23/11/2021 09:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	23/11/2021 10:40:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
		Totales en Suspensión/L				
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.26 ± 0.02	0.27 ± 0.02
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	<0.01	<0.01
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Aniones						
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.189 ± 0.042	0.238 ± 0.052
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	2400	230
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.073 ± 0.007	0.070 ± 0.006
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0225 ± 0.0020	0.0334 ± 0.0030
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	26.156 ± 2.616	24.619 ± 2.462
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00008 ± 0.00001	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.02265 ± 0.00566	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.2593 ± 0.0233	0.2947 ± 0.0265
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00013 ± 0.00001	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0669 ± 0.0054	0.0736 ± 0.0059
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.318 ± 0.398	3.520 ± 0.422
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00571 ± 0.00040	0.00474 ± 0.00033
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00050 ± 0.00012	0.00037 ± 0.00009
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0007 ± 0.0002	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.17 ± 0.01	0.15 ± 0.01
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	7.61 * ± 0.91	8.98 * ± 1.08
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.56 ± 0.43	4.20 ± 0.50
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	1.266 ± 0.139	1.787 ± 0.197
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0035 ± 0.0005	0.0019 ± 0.0002
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0088 ± 0.0009	0.0066 ± 0.0007
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139345 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		99 - 102%	97 - 101%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	1%	94 - 98%	94%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	98 - 100%	96%	1%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	2%	100 - 104%	102%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	4 - 6%	103%	102%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	94 - 108%	103%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	96 - 105%	101%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	100 - 102%	101%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	102 - 104%	98%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	3 - 5%	94 - 97%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	100 - 107%	103%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	95 - 100%	96%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	100 - 101%	99%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 96%	92%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 109%	104%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 3%	105 - 109%	104%	1%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	0%	102 - 106%	101%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	3 - 4%	98 - 101%	94%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	99 - 105%	94%	2%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	102 - 108%	102%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	101 - 104%	99%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	98 - 105%	100%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 2%	99 - 100%	95%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	98 - 106%	108%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	2%	98 - 108%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	1 - 2%	101 - 104%	102%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	95 - 105%	101%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	101 - 102%	95%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	106%	100%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 96%	96%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	102 - 104%	99%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	104 - 107%	102%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	2 - 4%	99 - 102%	98%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	2 - 6%	107 - 109%	106%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	104 - 105%	99%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	4 - 7%	103%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	4 - 7%	103 - 104%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 7%	102 - 108%	97%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	100 - 107%	101%	1%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	100 - 106%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	104 - 108%	102%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1 - 5%	102%	97%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 98%	93%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	100 - 106%	101%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 3%	101 - 103%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	97 - 104%	96%	2%
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3	<3	0 - 3%	97 - 103%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	102%	103%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		111 - 114%	96 - 104%	1 - 3%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		98%	99%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		98 - 106%		
Sulfuro	mgS ₂ -L	0.0019	<0.0019		87 - 100%	104%	2 - 4%
Cromo Hexavalente Total (VI)	mgCr/L	0.005	<0.005		95 - 98%	94 - 95%	2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH ₃ -N/L	0.010	<0.010		91 - 106%	94%	10%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		98 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139345 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500NH3D	Callao	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**INFORME DE ENSAYO
MA2139346 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-038

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 25-11-2021

Fecha de Ejecución : Del 25-11-2021 al 03-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura4
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura2
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura3
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RMayo1
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RMayo2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139346 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura4	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					24/11/2021 07:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	24/11/2021 08:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	5 ± 1	4 ± 1
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.29 ± 0.02	0.38 ± 0.03
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	<0.01	<0.01
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Aniones						
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.276 ± 0.061	0.288 ± 0.063
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	23	5400
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.095 ± 0.009	0.106 ± 0.010
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00111 ± 0.00012	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0371 ± 0.0033	0.0544 ± 0.0049
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	28.383 ± 2.838	36.465 ± 3.647
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	0.00009 ± 0.00001
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1238 ± 0.0111	0.1499 ± 0.0135
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00017 ± 0.00001	0.00014 ± 0.00001
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0831 ± 0.0066	0.1657 ± 0.0133
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.833 ± 0.460	4.582 ± 0.550
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00503 ± 0.00035	0.07216 ± 0.00505
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00044 ± 0.00010	0.00039 ± 0.00009
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0008 ± 0.0002
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.14 ± 0.01	0.24 ± 0.02
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	8.27 * ± 0.99	8.06 * ± 0.97
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.87 ± 0.46	3.77 ± 0.45
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	1.083 ± 0.119	1.687 ± 0.186
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0020 ± 0.0003	0.0026 ± 0.0003
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0041 ± 0.0004	0.0031 ± 0.0003
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura3	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RMayo1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					24/11/2021 09:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	24/11/2021 10:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos	1	3	17 ± 4	26 ± 6



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139346 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RYura3	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RMayo1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					24/11/2021 09:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	24/11/2021 10:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
		Totales en Suspensión/L				
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.91 ± 0.07	0.31 ± 0.02
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.06 ± 0.00	0.03 ± 0.00
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Aniones						
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.330 ± 0.073	0.208 ± 0.046
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790	79
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.314 ± 0.028	0.676 ± 0.061
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00296 ± 0.00033	0.00119 ± 0.00013
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0822 ± 0.0074	0.0302 ± 0.0027
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	55.671 ± 5.567	27.422 ± 2.742
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00028 ± 0.00003	0.00024 ± 0.00002
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00103 ± 0.00026	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.2839 ± 0.0256	0.3074 ± 0.0277
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.059 ± 0.017	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00020 ± 0.00002	0.00028 ± 0.00002
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.6632 ± 0.0531	0.7327 ± 0.0586
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	6.113 ± 0.734	3.757 ± 0.451
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.17364 ± 0.01215	0.03009 ± 0.00211
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00125 ± 0.00029	0.00045 ± 0.00010
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0018 ± 0.0004	0.0011 ± 0.0003
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0011 ± 0.0001	0.0008 ± 0.0001
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	1.39 ± 0.11	0.39 ± 0.03
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0012 ± 0.0001	0.0023 ± 0.0002
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	12.18 * ± 1.46	9.07 * ± 1.09
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	5.69 ± 0.68	4.24 ± 0.51
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	2.948 ± 0.324	14.619 ± 1.608
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0046 ± 0.0006	0.0080 ± 0.0010
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0084 ± 0.0008	0.0065 ± 0.0007
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RMayo2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					24/11/2021 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos Totales en	1	3	30 ± 7



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



Registro N°LE - 002

**INFORME DE ENSAYO
MA2139346 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RMayo2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					24/11/2021 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Suspensión/L.					
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.41 ± 0.03
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.04 ± 0.00
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.249 ± 0.055
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	2400
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.775 ± 0.070
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00105 ± 0.00012
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0321 ± 0.0029
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	29.379 ± 2.938
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00024 ± 0.00002
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.3141 ± 0.0283
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00030 ± 0.00002
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.8675 ± 0.0694
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.964 ± 0.476
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.03811 ± 0.00267
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00047 ± 0.00011
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0012 ± 0.0003
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0012 ± 0.0001
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.40 ± 0.03
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0025 ± 0.0003
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	10.39 ± 1.25
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.86 ± 0.58
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	14.939 ± 1.643
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0115 ± 0.0015
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0065 ± 0.0007
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139346 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		99 - 102%	97 - 101%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	1%	94 - 98%	94%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	98 - 100%	96%	1%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	2%	100 - 104%	102%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	4 - 6%	103%	102%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	94 - 108%	103%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	96 - 105%	101%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	100 - 102%	101%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	102 - 104%	98%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	3 - 5%	94 - 97%	100%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	100 - 107%	103%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	95 - 100%	96%	1%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	100 - 101%	99%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 96%	92%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 109%	104%	1%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 3%	105 - 109%	104%	1%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	0%	102 - 106%	101%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	3 - 4%	98 - 101%	94%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	99 - 105%	94%	2%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	102 - 108%	102%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	101 - 104%	99%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	98 - 105%	100%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 2%	99 - 100%	95%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	98 - 106%	108%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	2%	98 - 108%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	1 - 2%	101 - 104%	102%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	95 - 105%	101%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	101 - 102%	95%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	106%	100%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 96%	96%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	102 - 104%	99%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	104 - 107%	102%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	2 - 4%	99 - 102%	98%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	2 - 6%	107 - 109%	106%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	104 - 105%	99%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	4 - 7%	103%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	4 - 7%	103 - 104%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 7%	102 - 108%	97%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	100 - 107%	101%	1%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	100 - 106%	97%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	104 - 108%	102%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1 - 5%	102%	97%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 98%	93%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	100 - 106%	101%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 3%	101 - 103%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	97 - 104%	96%	2%
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3	<3	0 - 3%	99 - 104%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	102%	103%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		111 - 114%	96 - 104%	1 - 3%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		98%	99%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		98 - 106%		
Sulfuro	mgS2-/L	0.0019	<0.0019		87 - 100%	104%	2 - 4%
Cromo Hexavalente Total (VI)	mgCr/L	0.005	<0.005		95 - 98%	94 - 95%	2%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		91 - 106%	94%	10%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		98 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139346 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500NH3D	Callao	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**INFORME DE ENSAYO
MA2139430 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-039

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 26-11-2021

Fecha de Ejecución : Del 26-11-2021 al 03-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RTioy1
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RTioy2
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNegr1
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNegr2
CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RAvi1

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139430 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RTIoy1	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RTIoy2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					25/11/2021 10:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	25/11/2021 09:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	1	3	8 ± 2	<3
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.65 ± 0.05	0.55 ± 0.04
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.05 ± 0.00	0.03 ± 0.00
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Aniones						
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.470 ± 0.103	0.483 ± 0.106
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	330	4.5
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.058 ± 0.005	0.024 ± 0.002
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0219 ± 0.0020	0.0208 ± 0.0019
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	39.123 ± 3.912	35.459 ± 3.546
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.4725 ± 0.0425	0.4350 ± 0.0392
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.050 ± 0.014	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	0.00022 ± 0.00002
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0838 ± 0.0067	<0.0013
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0011 ± 0.0001	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	5.164 ± 0.620	3.306 ± 0.397
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00761 ± 0.00053	0.00071 ± 0.00005
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00085 ± 0.00020	0.00023 ± 0.00005
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.52 ± 0.04	0.24 ± 0.02
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	6.67 * ± 0.80	5.29 * ± 0.63
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.12 ± 0.37	2.47 ± 0.30
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	3.204 ± 0.352	0.090 ± 0.010
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0058 ± 0.0008	0.0017 ± 0.0002
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0389 ± 0.0039	0.0158 ± 0.0016
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNegr1	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNegr2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					25/11/2021 11:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	25/11/2021 08:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos	1	3	<3	11 ± 3

**INFORME DE ENSAYO
MA2139430 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNegr1	CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RNegr2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					25/11/2021 11:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	25/11/2021 08:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
					Totales en Suspensión/L	
Análisis Generales						
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.34 ± 0.03	0.40 ± 0.03
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.05 ± 0.00	0.08 ± 0.01
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
Aniones						
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.278 ± 0.061	0.287 ± 0.063
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	4.5	490
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.083 ± 0.007	0.191 ± 0.017
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0209 ± 0.0019	0.0218 ± 0.0020
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	38.967 ± 3.897	41.334 ± 4.133
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	0.00117 ± 0.00029
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.3486 ± 0.0314	0.3413 ± 0.0307
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047	0.076 ± 0.021
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	0.00016 ± 0.00001
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0790 ± 0.0063	0.2689 ± 0.0215
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.274 ± 0.513	4.456 ± 0.535
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.02782 ± 0.00195
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00071 ± 0.00016	0.00061 ± 0.00014
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0101 ± 0.0009
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.31 ± 0.02	0.53 ± 0.04
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	<0.0009	<0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	7.62 * ± 0.91	7.45 * ± 0.89
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.56 ± 0.43	3.48 ± 0.42
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	1.509 ± 0.166	2.174 ± 0.239
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0032 ± 0.0004	0.0042 ± 0.0005
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0073 ± 0.0007	0.0064 ± 0.0006
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RAvis1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					25/11/2021 07:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Sólidos Totales en Suspensión	EW_APHA2540D	mg Sólidos Totales en	1	3	38 ± 9



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139430 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 4: E2 RIOS DE SELVA: RAvis1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					25/11/2021 07:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
		Suspensión/L			
Análisis Generales					
Cromo Hexavalente Total (VI)	EW_APHA3500CRB	mgCr/L	0.002	0.005	<0.005
Nitrógeno Amoniacal	EW_APHA4500NH3D	mg NH3-N/L	0.004	0.010	<0.010
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.47 ± 0.04
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.05 ± 0.00
Sulfuro	EW_APHA4500S2I	mgS2-/L	0.0008	0.0019	<0.0019
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
Aniones					
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.007	0.014	0.047 ± 0.010
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	1.216 ± 0.109
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0323 ± 0.0029
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	4.341 ± 0.434
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00071 ± 0.00006
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0201 ± 0.0018
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00032 ± 0.00003
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	2.0103 ± 0.1608
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0014 ± 0.0001
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.023 ± 0.243
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.09651 ± 0.00676
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	1.99 ± 0.16
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0036 ± 0.0004
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	18.36 ± 2.20
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	8.58 ± 1.03
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	8.645 ± 0.951
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0173 ± 0.0022
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00060 ± 0.00014

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139430 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		97 - 101%	102%	0%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	96 - 106%	104%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	92 - 98%	96%	1%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	100 - 104%	102%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 4%	103 - 104%	102%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	91%	103%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	104 - 105%	99%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	96 - 98%	101%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	102 - 104%	98%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0%	97 - 98%	101%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	100 - 107%	103%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	95 - 100%	96%	4%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	92 - 100%	105%	3%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	96%	98%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	91 - 102%	104%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	94 - 96%	105%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	0%	102 - 106%	100%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0%	106 - 107%	102%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	97 - 102%	102%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	93 - 102%	91%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 5%	92 - 109%	101%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	98 - 105%	100%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 99%	96%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	96 - 100%	108%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	92 - 106%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	97 - 100%	103%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	92 - 102%	93%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	94 - 96%	97%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	106%	101%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 101%	100%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	91 - 93%	94%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	104 - 107%	95%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	106 - 109%	99%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 1%	101%	104%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	102 - 105%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0%	96%	92%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	96 - 104%	92%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	0 - 2%	101 - 104%	102%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	92 - 93%	94%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	98 - 104%	103%	1%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 3%	94 - 101%	92%	3%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	93 - 98%	97%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	97 - 104%	93%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	95 - 96%	98%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 3%	101 - 103%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	98 - 106%	107%	1%
Sólidos Totales en Suspensión	mg Sólidos Totales en Suspensión/L	3	<3	0 - 4%	97 - 101%		
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	104%	107%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		111 - 114%	96 - 104%	1 - 3%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		98 - 99%	98 - 99%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		98 - 107%		
Sulfuro	mgS2-/L	0.0019	<0.0019		96 - 100%	88 - 108%	3 - 4%
Cromo Hexavalente Total (VI)	mgCr/L	0.005	<0.005		97 - 106%	100%	2 - 3%
Nitrógeno Amoniacal	mg NH3-N/L	0.010	<0.010		91 - 106%	94%	10%
Nitrato (como N)	mg/L	0.014	<0.014		99 - 100%	97 - 100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139430 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA2540D	Callao	Sólidos Totales en Suspensión	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2540-D; 23rd Ed: 2017. Solids: Total Suspended Solids dried at 103-105 °C
EW_APHA3500CRB	Callao	Cromo Hexavalente Total (VI)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 3500-CR-B; 23rd Ed: 2017. Chromium. Colorimetric Method
EW_APHA4500NH3D	Callao	Nitrógeno Amoniacal	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 D; 23rd Ed: 2017. Nitrogen (Ammonia). Ammonia-Selective Electrode Method
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA4500S2I	Callao	Sulfuro	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S2-I; 23rd Ed: 2017. Distillation, Methylene Blue Flow Injection Analysis Method (Validado) 2017.
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011). Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrato (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139572 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-045

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 27-11-2021

Fecha de Ejecución : Del 27-11-2021 al 03-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 3: D1 / D2: RTonc2
CAT. 3: D1 / D3: RMayo3
CAT. 3: D1 / D5: RUqui1
CAT. 3: D1 / D6: RUqui2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 03/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139572 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D2: RTonc2	CAT. 3: D1 / D3: RMayo3
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					26/11/2021 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	26/11/2021 07:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.86 ± 0.07	0.87 ± 0.07
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.15 ± 0.01	0.15 ± 0.01
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	4.5 ± 0.5	4.8 ± 0.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	35.619 ± 4.630	32.827 ± 4.268
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.235 ± 0.031	0.251 ± 0.033
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.835 ± 0.242	0.858 ± 0.249
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.031 ± 0.007	0.029 ± 0.007
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	60.53 ± 7.26	52.75 ± 6.33
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	3300	4900
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	330	230
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.218 ± 0.380	4.030 ± 0.363
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0761 ± 0.0068	0.0673 ± 0.0061
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00022 ± 0.00005	0.00017 ± 0.00004
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	28.443 ± 2.844	28.432 ± 2.843
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00443 ± 0.00036	0.00473 ± 0.00038
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0005 ± 0.0001	0.0005 ± 0.0001
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00135 ± 0.00012	0.00122 ± 0.00011
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00197 ± 0.00049	0.00483 ± 0.00121
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0028 ± 0.0007
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1682 ± 0.0151	0.1898 ± 0.0171
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.147 ± 0.041	0.146 ± 0.041
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00121 ± 0.00010	0.00112 ± 0.00009
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	3.1360 ± 0.2509	3.0109 ± 0.2409
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0019 ± 0.0005	0.0021 ± 0.0006
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0026 ± 0.0002	0.0026 ± 0.0002
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.155 ± 0.379	3.261 ± 0.391
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.11724 ± 0.00821	0.10665 ± 0.00747
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00067 ± 0.00015	0.00055 ± 0.00013
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0026 ± 0.0006	0.0028 ± 0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0012 ± 0.0001
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	1.61 ± 0.13	1.52 ± 0.12
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0067 ± 0.0007	0.0066 ± 0.0007
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	25.07 ± 3.01	22.09 ± 2.65
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	11.72 ± 1.41	10.32 ± 1.24
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	7.126 ± 0.784	6.305 ± 0.694
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0661 ± 0.0086	0.0868 ± 0.0113
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000226 ± 0.000047	0.000262 ± 0.000055
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0083 ± 0.0012	0.0074 ± 0.0011
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00016 ± 0.00003	0.00016 ± 0.00003
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0083 ± 0.0008	0.0141 ± 0.0014
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00118 ± 0.00027	0.00116 ± 0.00027



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139572 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D5: RUqui1	CAT. 3: D1 / D6: RUqui2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					26/11/2021 08:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	26/11/2021 09:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.95 ± 0.08	1.19 ± 0.10
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.06 ± 0.00	0.05 ± 0.00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	5.4 ± 0.5	7.2 ± 0.7
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	0.0391 ± 0.0035	0.0300 ± 0.0027
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	68.958 ± 8.965	67.989 ± 8.839
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.212 ± 0.028	0.322 ± 0.042
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.936 ± 0.271	1.193 ± 0.346
Nitrito (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.044 ± 0.011	0.062 ± 0.015
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	22.32 ± 2.68	21.21 ± 2.55
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	1700	79000
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	330	230
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.098 ± 0.189	1.160 ± 0.104
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0341 ± 0.0031	0.0318 ± 0.0029
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	20.623 ± 2.062	20.475 ± 2.048
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00245 ± 0.00020	0.00142 ± 0.00012
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00058 ± 0.00005	0.00035 ± 0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	0.00484 ± 0.00121
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1412 ± 0.0127	0.1346 ± 0.0121
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.055 ± 0.015	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00169 ± 0.00014	0.00036 ± 0.00003
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	2.0168 ± 0.1613	1.3460 ± 0.1077
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0011 ± 0.0001	<0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	2.463 ± 0.296	2.271 ± 0.273
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.05912 ± 0.00414	0.05613 ± 0.00393
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00022 ± 0.00005	0.00028 ± 0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	0.83 ± 0.07	1.17 ± 0.09
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0040 ± 0.0004	0.0034 ± 0.0003
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	15.96 ± 1.92	14.01 ± 1.68
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	7.46 ± 0.90	6.55 ± 0.79
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	12.043 ± 1.325	10.827 ± 1.191
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0335 ± 0.0044	0.0263 ± 0.0034
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000124 ± 0.000026	0.000122 ± 0.000026
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0040 ± 0.0006	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00006 ± 0.00001	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0154 ± 0.0015	0.0043 ± 0.0004
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00102 ± 0.00023	0.00055 ± 0.00013

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139572 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		99 - 102%	96 - 98%	8 - 10%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		94 - 105%	94 - 105%	1 - 4%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		99 - 101%	92%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	96 - 106%	104%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	92 - 98%	96%	1%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	100 - 104%	102%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 4%	103 - 104%	102%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	91%	103%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	104 - 105%	99%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	96 - 98%	101%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	102 - 104%	98%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	0%	97 - 98%	101%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0%	101 - 121%	93%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	100 - 107%	103%	1%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	95 - 100%	96%	4%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	92 - 100%	105%	3%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	96%	98%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	91 - 102%	104%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	94 - 96%	105%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	0%	102 - 106%	100%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0%	106 - 107%	102%	1%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	97 - 102%	102%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	93 - 102%	91%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 5%	92 - 109%	101%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	98 - 105%	100%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 99%	96%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	96 - 100%	108%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	92 - 106%	100%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	97 - 100%	103%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	92 - 102%	93%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	94 - 96%	97%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	106%	101%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	93 - 101%	100%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	91 - 93%	94%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	104 - 107%	95%	1%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	106 - 109%	99%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 1%	101%	104%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	102 - 105%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0%	96%	92%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	96 - 104%	92%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	0 - 2%	101 - 104%	102%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	92 - 93%	94%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	99 - 100%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	98 - 104%	103%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0%	102%	96%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 3%	94 - 101%	92%	3%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	102 - 104%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	93 - 98%	97%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	97 - 104%	93%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	95 - 96%	98%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 3%	101 - 103%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	98 - 106%	107%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	101%	100%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		98%	101%	1%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		98 - 99%	98 - 99%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		98 - 107%		
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98 - 102%	97%	1%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 102%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		99 - 100%	100%	0%
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	0.052	<0.052		98 - 101%	97%	0%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		97 - 101%	97%	0%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		99 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2139572 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F	Callao	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Sulfato	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Determination of Methylene blue active substances (MBAS) index-Method using CFA (validado).2014
EW_OIA1677	Callao	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140027 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-055

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 30-11-2021

Fecha de Ejecución : Del 30-11-2021 al 07-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 3: D1 / D7: RGer1
CAT. 3: D1 / D8: RMayo4
CAT. 3: D1 / D9: RMayo5
CAT. 3: D1 / D10: RMayo10

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 07/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

**INFORME DE ENSAYO
MA2140027 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D7: RGerat	CAT. 3: D1 / D8: RMayo4
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					29/11/2021 10:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	29/11/2021 07:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.36 ± 0.03	0.48 ± 0.04
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.03 ± 0.00	0.08 ± 0.01
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	190.422 ± 20.946	8.046 ± 1.207
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.043 ± 0.006	0.046 ± 0.006
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.221 ± 0.064	0.235 ± 0.068
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	43.69 ± 5.24	8.88 ± 1.07
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	79	23
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	1.312 ± 0.118	2.395 ± 0.216
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00119 ± 0.00013
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.1162 ± 0.0105	0.0689 ± 0.0062
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	0.012 ± 0.001	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	41.134 ± 4.113	28.135 ± 2.814
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00173 ± 0.00014	0.00307 ± 0.00025
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0003 ± 0.0001
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00031 ± 0.00003	0.00092 ± 0.00008
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00136 ± 0.00034	0.00256 ± 0.00064
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.2850 ± 0.0257	0.2269 ± 0.0204
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047	0.071 ± 0.020
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00059 ± 0.00005	0.00076 ± 0.00006
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	1.1839 ± 0.0947	2.1627 ± 0.1730
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	0.0016 ± 0.0004
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0051 ± 0.0005	0.0019 ± 0.0002
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.781 ± 0.574	3.668 ± 0.440
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.05181 ± 0.00363	0.07332 ± 0.00513
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0011 ± 0.0003	0.0020 ± 0.0005
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0012 ± 0.0001
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.56 ± 0.20	1.47 ± 0.12
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0036 ± 0.0004	0.0043 ± 0.0004
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	15.30 * ± 1.84	13.76 * ± 1.65
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	7.15 ± 0.86	6.43 ± 0.77
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	143.216 ± 15.754	8.509 ± 0.936
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0403 ± 0.0052	0.0352 ± 0.0046
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000141 ± 0.000030	0.000237 ± 0.000050
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0031 ± 0.0005	0.0049 ± 0.0007
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00009 ± 0.00002
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0098 ± 0.0010	0.0100 ± 0.0010
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140027 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D9: RMayo5	CAT. 3: D1 / D10: RMayo10
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					29/11/2021 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	29/11/2021 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.42 ± 0.03	0.74 ± 0.06
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.11 ± 0.01	0.07 ± 0.01
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO ₂ /L	1.8	4.5	<4.5	
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	12.758 ± 1.659	7.579 ± 1.137
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.054 ± 0.007	0.048 ± 0.006
Nitratos(NO ₃ -N)+Nitritos (NO ₂ -N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.238 ± 0.069	0.205 ± 0.059
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	8.81 ± 1.06	8.53 ± 1.02
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	33	79
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.507 ± 0.316	1.821 ± 0.164
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0810 ± 0.0073	0.0645 ± 0.0058
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00012 ± 0.00003	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	31.092 ± 3.109	30.426 ± 3.043
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00431 ± 0.00035	0.00243 ± 0.00020
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0005 ± 0.0001	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00140 ± 0.00013	0.00074 ± 0.00007
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00310 ± 0.00078	0.00210 ± 0.00053
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0025 ± 0.0006	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.2128 ± 0.0192	0.2250 ± 0.0203
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.108 ± 0.030	0.067 ± 0.019
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00118 ± 0.00010	0.00064 ± 0.00005
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	3.2929 ± 0.2634	1.8628 ± 0.1490
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0022 ± 0.0006	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0028 ± 0.0003	0.0015 ± 0.0001
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.810 ± 0.457	3.355 ± 0.403
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.10735 ± 0.00751	0.05341 ± 0.00374
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0030 ± 0.0007	0.0014 ± 0.0003
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0022 ± 0.0002	0.0011 ± 0.0001
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	1.81 ± 0.14	1.32 ± 0.11
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0063 ± 0.0006	0.0039 ± 0.0004
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	17.61 * ± 2.11	13.26 * ± 1.59
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	8.23 ± 0.99	6.20 ± 0.74
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	12.565 ± 1.382	8.052 ± 0.886
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
torio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0438 ± 0.0057	0.0213 ± 0.0028
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000240 ± 0.000050	0.000195 ± 0.000041
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0078 ± 0.0012	0.0037 ± 0.0006
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00015 ± 0.00003	0.00007 ± 0.00001
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0135 ± 0.0014	0.0108 ± 0.0011
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00084 ± 0.00019	0.00046 ± 0.00011

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140027 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		99 - 101%	97 - 98%	7 - 8%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		94 - 97%	94 - 105%	1 - 4%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		98 - 101%	97 - 104%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	92 - 105%	102%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	91 - 96%	94%	2%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	100 - 104%	103%	0%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1 - 2%	104 - 105%	109%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	96 - 107%	91%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	101 - 104%	103%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	100 - 102%	94%	3%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 3%	102 - 104%	93%	1%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	1%	98 - 101%	100%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0%	104 - 111%	104%	1%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	96 - 100%	102%	2%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 5%	94 - 100%	100%	2%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	92 - 95%	91%	3%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 99%	96%	4%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	98 - 102%	103%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 5%	103 - 109%	103%	1%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	0%	102 - 106%	101%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 3%	100 - 103%	99%	5%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	95 - 102%	101%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	92 - 100%	104%	1%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	1 - 2%	102 - 106%	98%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	100 - 102%	103%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 3%	99 - 100%	91%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	91 - 102%	101%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	2 - 3%	100 - 108%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	93 - 101%	96%	2%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	96 - 106%	99%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	99 - 101%	101%	2%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	97 - 109%	101%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 1%	95 - 105%	105%	1%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	94 - 95%	91%	6%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	104 - 107%	102%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 1%	94 - 106%	92%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	3 - 5%	106%	107%	2%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	102 - 105%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	1 - 5%	103%	92%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	1 - 5%	103 - 104%	92%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 3%	108%	95%	4%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	93 - 95%	95%	1%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	91 - 100%	92%	1%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	102 - 108%	103%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0%	93 - 102%	96%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	98 - 102%	111%	6%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	91 - 92%	92%	1%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	94 - 96%	96%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	92 - 100%	94%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	92 - 95%	95%	2%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	1 - 2%	101 - 103%	100%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	96 - 106%	99%	0%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	102%	104%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		113%	93%	1%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		102%	98%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		98 - 107%		
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		98 - 102%	97%	1%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 102%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		99 - 100%	100%	0 - 1%
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	0.052	<0.052		99 - 101%	100%	0 - 1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.002	<0.002		99 - 100%	100%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		99 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140027 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F	Callao	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Sulfato	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Determination of Methylene blue active substances (MBAS) index-Method using CFA (validado).2014
EW_OIA1677	Callao	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140249 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-058

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 01-12-2021

Fecha de Ejecución : Del 01-12-2021 al 07-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 3: D1 / D11: QRumi1
CAT. 3: D1 / D13: RTonc3
CAT. 3: D1 / D12: QRumi2

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 07/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140249 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D11: QRumi1	CAT. 3: D1 / D13: RTonc3
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					30/11/2021 10:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	30/11/2021 07:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.81 ± 0.06	0.84 ± 0.07
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.16 ± 0.01	0.22 ± 0.02
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	4.7 ± 0.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	0.0253 ± 0.0023
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	0.366 ± 0.055	17.152 ± 2.230
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.051 ± 0.007	0.061 ± 0.008
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.535 ± 0.155	0.172 ± 0.050
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	1.34 ± 0.16	23.90 ± 2.87
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790	79
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	10.208 ± 0.919	13.962 ± 1.257
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	0.00159 ± 0.00045	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.1191 ± 0.0107	0.0850 ± 0.0077
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00022 ± 0.00005	0.00036 ± 0.00008
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	59.988 ± 5.999	29.405 ± 2.941
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00669 ± 0.00054	0.01551 ± 0.00126
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0003	0.0007 ± 0.0002	0.0013 ± 0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00153 ± 0.00014	0.00459 ± 0.00041
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.02367 ± 0.00592	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0076 ± 0.0019	0.0095 ± 0.0024
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1316 ± 0.0118	0.3251 ± 0.0293
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.157 ± 0.044	0.220 ± 0.062
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00266 ± 0.00022	0.00402 ± 0.00033
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	4.9778 ± 0.3982	8.4448 ± 0.6756
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0033 ± 0.0009	0.0067 ± 0.0018
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0041 ± 0.0004	0.0035 ± 0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	5.182 ± 0.622	6.902 ± 0.828
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.07288 ± 0.00510	0.25511 ± 0.01786
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00026 ± 0.00006	0.00076 ± 0.00017
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0035 ± 0.0008	0.0056 ± 0.0013
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0026 ± 0.0002	0.0036 ± 0.0003
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.35 ± 0.27	5.12 ± 0.41
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0132 ± 0.0013	0.0234 ± 0.0023
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	60.92 ± 7.31	56.84 ± 6.82
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	28.48 ± 3.42	26.57 ± 3.19
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	7.156 ± 0.787	15.489 ± 1.704
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00007 ± 0.00002
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	0.00054 ± 0.00004	0.00083 ± 0.00006
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1704 ± 0.0222	0.1772 ± 0.0230
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000254 ± 0.000053	0.000354 ± 0.000074
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0181 ± 0.0027	0.0231 ± 0.0035
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00031 ± 0.00007	0.00030 ± 0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0166 ± 0.0017	0.0118 ± 0.0012
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00462 ± 0.00106	0.00502 ± 0.00115



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140249 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D12: QRumi2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					30/11/2021 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	1.14 ± 0.09
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.14 ± 0.01
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Aniones					
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	79.796 ± 10.373
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.058 ± 0.008
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.374 ± 0.108
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.013 ± 0.003
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	28.32 ± 3.40
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	7.822 ± 0.704
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00100 ± 0.00011
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0867 ± 0.0078
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00026 ± 0.00005
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	27.125 ± 2.713
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00708 ± 0.00057
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0007 ± 0.0002
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00199 ± 0.00018
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0068 ± 0.0017
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1651 ± 0.0149
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.134 ± 0.038
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00222 ± 0.00018
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	4.8566 ± 0.3885
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0032 ± 0.0009
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0059 ± 0.0005
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	3.594 ± 0.431
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.08358 ± 0.00585
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00020 ± 0.00005
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0038 ± 0.0009
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0029 ± 0.0003
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.51 ± 0.28
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0134 ± 0.0013
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	39.33 ± 4.72
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	18.38 ± 2.21
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	61.690 ± 6.786
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	0.00069 ± 0.00005
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1480 ± 0.0192
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000320 ± 0.000067
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0133 ± 0.0020
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00022 ± 0.00005
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0137 ± 0.0014
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00386 ± 0.00089

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140249 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		99 - 100%	98 - 102%	1 - 4%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		97 - 105%	94 - 105%	2 - 4%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		99 - 100%	97 - 103%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 3%	93 - 98%	100%	6%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	100 - 101%	96%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0 - 5%	95 - 99%	101%	2%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1 - 2%	98 - 101%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 3%	94 - 102%	102%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	96 - 99%	101%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	95 - 100%	100%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	97 - 102%	98%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	1 - 8%	91 - 96%	109%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	1%	101 - 122%	104%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	5%	100 - 103%	109%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	2 - 3%	92 - 95%	95%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	99 - 101%	98%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1%	95 - 98%	94%	2%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	96 - 98%	104%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1 - 2%	97 - 98%	96%	0%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	3 - 7%	104 - 106%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 6%	95 - 107%	100%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	104 - 106%	109%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0 - 2%	100 - 109%	103%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	1 - 3%	98 - 99%	92%	8%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	1 - 8%	98%	99%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1 - 4%	94 - 100%	95%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	1 - 5%	98 - 107%	106%	1%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 6%	101 - 109%	98%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	2 - 5%	95 - 104%	101%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0 - 4%	100 - 105%	103%	3%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 5%	100 - 101%	95%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	100 - 106%	101%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	2 - 8%	96 - 106%	97%	3%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	99 - 100%	101%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	4 - 6%	106 - 107%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 7%	97 - 102%	97%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	1 - 6%	91 - 96%	102%	0%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	99 - 102%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	7 - 8%	93%	108%	3%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	7 - 8%	93 - 100%	108%	3%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	3%	100 - 102%	101%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0 - 7%	100 - 101%	102%	1%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	100%	102%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	102%	103%	5%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0 - 5%	95 - 100%	94%	9%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0 - 3%	97 - 102%	106%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	4 - 7%	98 - 99%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1 - 7%	97 - 102%	97%	2%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	98 - 102%	100%	0%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	1 - 6%	102 - 104%	100%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	0 - 5%	97%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	1%	100 - 102%	99%	0%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	110%	116%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		96%	106%	1%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		99%	100%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		94 - 108%		
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		99 - 104%	105%	1%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 102%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		99 - 100%	100%	0%
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	0.052	<0.052		98 - 101%	100%	0 - 1%
Nitrato (como N)	mg/L	0.002	<0.002		97 - 101%	100%	0 - 1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		99 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140249 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F	Callao	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Sulfato	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Determination of Methylene blue active substances (MBAS) index-Method using CFA (validado).2014
EW_OIA1677	Callao	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140572 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-060

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 02-12-2021

Fecha de Ejecución : Del 02-12-2021 al 16-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 3: D1 / D14: RMayo6
CAT. 3: D1 / D15: RMayo7
CAT. 3: D1 / D16: QShup1
CAT. 3: D1 / D17: RMayo8
CAT. 3: D1 / D18: QShit1

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 16/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140572 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D14: RMayo6	CAT. 3: D1 / D15: RMayo7
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					01/12/2021 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	01/12/2021 09:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.63 ± 0.05	0.82 ± 0.07
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.38 ± 0.03	0.33 ± 0.03
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO ₂ /L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	1.7 ± 0.4	4.3 ± 0.9
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	17.865 ± 2.322	17.769 ± 2.310
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.059 ± 0.008	0.063 ± 0.008
Nitratos(NO ₃ -N)+Nitritos (NO ₂ -N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.053 ± 0.015	0.136 ± 0.039
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	12.49 ± 1.50	13.06 ± 1.57
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790	330
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	7.066 ± 0.636	4.406 ± 0.397
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00297 ± 0.00033	0.00118 ± 0.00013
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0833 ± 0.0075	0.0784 ± 0.0071
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00017 ± 0.00004	0.00039 ± 0.00008
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	32.565 ± 3.257	28.704 ± 2.870
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.01061 ± 0.00086	0.00624 ± 0.00051
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0009 ± 0.0002	0.0006 ± 0.0002
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00234 ± 0.00021	0.00168 ± 0.00015
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00592 ± 0.00148	0.00395 ± 0.00099
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0102 ± 0.0026	0.0050 ± 0.0013
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.2326 ± 0.0209	0.2302 ± 0.0207
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.372 ± 0.104	0.330 ± 0.092
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00186 ± 0.00015	0.00155 ± 0.00013
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	0.00022 ± 0.00002	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	6.0361 ± 0.4829	3.8301 ± 0.3064
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	0.0048 ± 0.0013	0.0030 ± 0.0008
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0052 ± 0.0005	0.0033 ± 0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00006 ± 0.00002	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.698 ± 0.564	4.039 ± 0.485
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.15605 ± 0.01092	0.13073 ± 0.00915
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00103 ± 0.00024	0.00099 ± 0.00023
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0096 ± 0.0022	0.0058 ± 0.0013
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0046 ± 0.0004	0.0046 ± 0.0004
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.51 ± 0.20	2.00 ± 0.16
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0110 ± 0.0011	0.0076 ± 0.0008
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	0.0029 ± 0.0007
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	29.74 * ± 3.57	23.71 * ± 2.85
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	13.90 ± 1.67	11.08 ± 1.33
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	15.275 ± 1.680	14.775 ± 1.625
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00014 ± 0.00003	0.00007 ± 0.00002
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0558 ± 0.0073	0.0305 ± 0.0040
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000777 ± 0.000163	0.000637 ± 0.000134
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0191 ± 0.0029	0.0129 ± 0.0019
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00036 ± 0.00008	0.00027 ± 0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0372 ± 0.0037	0.0203 ± 0.0020
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00311 ± 0.00072	0.00297 ± 0.00068



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140572 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D16: QShup1	CAT. 3: D1 / D17: RMayo8
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					01/12/2021 12:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	01/12/2021 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	27.72 ± 2.22	0.56 ± 0.04
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	3.73 ± 0.30	0.19 ± 0.02
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	5.0 ± 0.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	5.9 ± 1.3	
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	0.0232 ± 0.0021	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	19.264 ± 2.504	19.797 ± 2.574
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.179 ± 0.023	0.056 ± 0.007
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	4.222 ± 1.224	0.076 ± 0.022
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	2.663 ± 0.639	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	49.08 ± 5.89	12.67 ± 1.52
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	1300	330
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.559 ± 0.050	3.981 ± 0.358
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0419 ± 0.0038	0.0703 ± 0.0063
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00011 ± 0.00002
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	0.067 ± 0.008	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	38.014 ± 3.801	32.540 ± 3.254
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00085 ± 0.00007	0.00465 ± 0.00038
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0005 ± 0.0001
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00055 ± 0.00005	0.00162 ± 0.00015
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.01556 ± 0.00389	0.00350 ± 0.00088
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0020 ± 0.0005	0.0032 ± 0.0008
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1534 ± 0.0138	0.2306 ± 0.0208
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	3.386 ± 0.948	0.182 ± 0.051
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00039 ± 0.00003	0.00161 ± 0.00013
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	0.00035 ± 0.00003	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.6460 ± 0.0517	3.1052 ± 0.2484
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	0.0029 ± 0.0008
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0037 ± 0.0003	0.0031 ± 0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	10.849 ± 1.302	4.191 ± 0.503
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.13025 ± 0.00912	0.10505 ± 0.00735
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00708 ± 0.00163	0.00066 ± 0.00015
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0035 ± 0.0008	0.0036 ± 0.0008
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0031 ± 0.0003
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	31.40 ± 2.51	2.05 ± 0.16
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0170 ± 0.0017	0.0066 ± 0.0007
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	12.53 * ± 1.50	19.69 * ± 2.36
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	5.86 ± 0.70	9.20 ± 1.10
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	21.170 ± 2.329	16.737 ± 1.841
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
torio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0095 ± 0.0012	0.0238 ± 0.0031
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.001044 ± 0.000219	0.000568 ± 0.000119
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0027 ± 0.0004	0.0097 ± 0.0015
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00023 ± 0.00005
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.1578 ± 0.0158	0.0226 ± 0.0023
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00062 ± 0.00014	0.00251 ± 0.00058



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140572 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D18: QShit1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					01/12/2021 10:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales					
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.73 ± 0.06
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.13 ± 0.01
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO ₂ /L	1.8	4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	6.9 ± 1.5
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008
Aniones					
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	7.155 ± 1.073
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.139 ± 0.018
Nitratos(NO ₃ -N)+Nitritos (NO ₂ -N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.214 ± 0.062
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.037 ± 0.009
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	94.06 ± 11.29
Análisis Microbiológicos					
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8
Metales Totales					
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.448 ± 0.040
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.1418 ± 0.0128
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	0.037 ± 0.004
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	50.356 ± 5.036
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00055 ± 0.00004
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00022 ± 0.00002
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.4889 ± 0.0440
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.129 ± 0.036
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.2974 ± 0.0238
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0065 ± 0.0006
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	8.007 ± 0.961
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.04108 ± 0.00288
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00315 ± 0.00072
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	2.91 ± 0.23
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0013 ± 0.0001
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	14.69 * ± 1.76
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	6.87 ± 0.82
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	54.784 ± 6.026
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0062 ± 0.0008
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.001411 ± 0.000296
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0036 ± 0.0005
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0136 ± 0.0014
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140572 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		91 - 105%	93 - 111%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		97 - 105%	94 - 105%	2 - 4%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		99 - 100%	97 - 103%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	96 - 100%	103%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	98 - 100%	94%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	94 - 100%	96%	1%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	2%	91 - 94%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	108%	103%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 105%	105%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	100 - 102%	101%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	102 - 104%	97%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	1%	95 - 108%	100%	2%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	2%	95 - 116%	98%	3%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	97%	104%	2%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	93 - 95%	94%	3%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	5%	94 - 95%	99%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 96%	102%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	94 - 104%	105%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	2%	95 - 100%	100%	2%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	1%	106%	95%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0%	100 - 103%	106%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	99 - 100%	97%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	98 - 104%	98%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	92 - 94%	98%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1%	95 - 106%	99%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	95 - 103%	105%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	2%	100 - 102%	99%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	101%	107%	1%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	98 - 100%	101%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	98 - 106%	100%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	106 - 109%	97%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	8%	95 - 100%	102%	5%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	104%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1%	97 - 99%	98%	2%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	4%	99 - 106%	98%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	3%	95 - 96%	99%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	102 - 105%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0%	94%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	94 - 104%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	4%	99 - 107%	96%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	102 - 103%	106%	1%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	98 - 100%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	102 - 108%	103%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0%	96 - 97%	91%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1%	102 - 104%	97%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	97 - 99%	101%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	96 - 98%	108%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 106%	102%	3%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	1%	96%	98%	2%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	7%	101 - 103%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	104 - 105%	104%	0%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	100%	103%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		95 - 113%	91 - 103%	0 - 6%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		99%	100%	2%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		106 - 107%		
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		102 - 105%	90%	1%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 102%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		99 - 100%	100%	0 - 1%
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	0.052	<0.052		98 - 101%	100%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		97 - 101%	100%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		99 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140572 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F	Callao	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Sulfato	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Determination of Methylene blue active substances (MBAS) index-Method using CFA (validado).2014
EW_OIA1677	Callao	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



14

**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-061

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 03-12-2021

Fecha de Ejecución : Del 03-12-2021 al 09-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 3: D1 / D19: RCumb1
CAT. 3: D1 / D20: RCumb2
CAT. 3: D1 / D21: RCumb3
CAT. 3: D1 / D22: RCumb6
CAT. 3: D1 / D25: RCumb4
CAT. 3: D1 / D27: RCumb5

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 09/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D19: RCumb1	CAT. 3: D1 / D20: RCumb2
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					02/12/2021 08:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	02/12/2021 10:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.40 ± 0.03	0.28 ± 0.02
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	<0.01	0.02 ± 0.00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	5.9 ± 1.3	1.5 ± 0.3
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008		<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	0.244 ± 0.037	0.517 ± 0.078
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.031 ± 0.004	0.051 ± 0.007
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.091 ± 0.026	<0.052
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	<0.002	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	4.53 ± 0.54	9.21 ± 1.11
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	79 (**)	1100
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8 (**)	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.173 ± 0.016	0.123 ± 0.011
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0266 ± 0.0024	0.0333 ± 0.0030
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00010 ± 0.00002	0.00013 ± 0.00003
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	8.151 ± 0.815	8.761 ± 0.876
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	0.00210 ± 0.00053
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0152 ± 0.0014	0.0467 ± 0.0042
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	<0.047	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.1772 ± 0.0142	0.1099 ± 0.0088
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0022 ± 0.0002	0.0028 ± 0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	1.294 ± 0.155	2.249 ± 0.270
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.01036 ± 0.00073	0.00415 ± 0.00029
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	1.34 ± 0.11	1.39 ± 0.11
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0028 ± 0.0003	0.0022 ± 0.0002
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	9.12 * ± 1.09	8.47 * ± 1.02
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.26 ± 0.51	3.96 ± 0.48
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	0.797 ± 0.088	2.363 ± 0.260
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0029 ± 0.0004
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0184 ± 0.0018	0.0060 ± 0.0006
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	<0.00045



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D21: RCumb3	CAT. 3: D1 / D22: RCumb6
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					02/12/2021 11:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	02/12/2021 09:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	2.49 ± 0.20	0.29 ± 0.02
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.23 ± 0.02	<0.01
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	2.1 ± 0.5	5.9 ± 1.3
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	6.426 ± 0.964	0.377 ± 0.057
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.101 ± 0.013	0.061 ± 0.008
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.189 ± 0.055	<0.052
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.044 ± 0.011	0.006 ± 0.001
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	38.61 ± 4.63	7.35 ± 0.88
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	790	790
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.462 ± 0.042	0.118 ± 0.011
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0658 ± 0.0059	0.0292 ± 0.0026
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	27.896 ± 2.790	8.408 ± 0.841
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00077 ± 0.00006	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00025 ± 0.00002	0.00018 ± 0.00002
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.00174 ± 0.00044	0.00271 ± 0.00068
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0021 ± 0.0005	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1277 ± 0.0115	0.0284 ± 0.0026
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.230 ± 0.064	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.6291 ± 0.0503	0.1177 ± 0.0094
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0039 ± 0.0004	0.0027 ± 0.0002
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	6.097 ± 0.732	1.947 ± 0.234
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.15334 ± 0.01073	0.00738 ± 0.00052
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0018 ± 0.0002
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.85 ± 0.31	1.19 ± 0.10
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0038 ± 0.0004	0.0021 ± 0.0002
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	10.53 * ± 1.26	7.87 * ± 0.94
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.92 ± 0.59	3.68 ± 0.44
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	20.735 ± 2.281	1.718 ± 0.189
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0045 ± 0.0006	<0.0006
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000177 ± 0.000037	<0.000010
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0066 ± 0.0007	0.0059 ± 0.0006
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00073 ± 0.00017	<0.00045

**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D25: RCumb4	CAT. 3: D1 / D27: RCumb5
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					02/12/2021 12:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	02/12/2021 13:00:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	4.27 ± 0.34	2.14 ± 0.17
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.47 ± 0.04	0.22 ± 0.02
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO ₂ /L	1.8	4.5	5.0 ± 0.5	5.3 ± 0.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	2.2 ± 0.5	1.9 ± 0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	0.0060 ± 0.0005
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	7.591 ± 1.139	8.689 ± 1.303
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.075 ± 0.010	0.088 ± 0.011
Nitratos(NO ₃ -N)+Nitritos (NO ₂ -N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.114 ± 0.033	0.888 ± 0.258
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.036 ± 0.009	0.456 ± 0.109
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	31.67 ± 3.80	31.87 ± 3.82
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	1100	230
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.364 ± 0.033	0.311 ± 0.028
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0732 ± 0.0066	0.0673 ± 0.0061
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	28.923 ± 2.892	30.175 ± 3.018
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00107 ± 0.00009	0.00082 ± 0.00007
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00046 ± 0.00004	0.00033 ± 0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	0.00100 ± 0.00025
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1240 ± 0.0112	0.1133 ± 0.0102
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.467 ± 0.131	0.213 ± 0.060
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.6547 ± 0.0524	0.5487 ± 0.0439
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0041 ± 0.0004	0.0036 ± 0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	5.572 ± 0.669	5.410 ± 0.649
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.20574 ± 0.01440	0.17500 ± 0.01225
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00015 ± 0.00003	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0009 ± 0.0002	0.0006 ± 0.0001
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.33 ± 0.35	4.00 ± 0.32
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0045 ± 0.0005	0.0039 ± 0.0004
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0024 ± 0.0006	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	9.30 * ± 1.12	10.11 * ± 1.21
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.35 ± 0.52	4.73 ± 0.57
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	16.321 ± 1.795	16.923 ± 1.862
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0027 ± 0.0004	0.0044 ± 0.0006
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000138 ± 0.000029	0.000141 ± 0.000030
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0087 ± 0.0009	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00070 ± 0.00016	<0.00045

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

(**) Los resultados del ensayo no se encuentran dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA debido a que la muestra no es idónea para el ensayo solicitado. Los resultados se emiten a solicitud del cliente.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		91 - 105%	93 - 111%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		97 - 105%	94 - 105%	2 - 4%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		96 - 98%	102%	1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	96 - 100%	103%	0%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	98 - 100%	94%	0%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	94 - 100%	96%	1%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	2%	91 - 94%	100%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	108%	103%	1%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	99 - 105%	105%	1%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0%	100 - 102%	101%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	102 - 104%	97%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	1%	95 - 108%	100%	2%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	2%	95 - 116%	98%	3%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	97%	104%	2%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	93 - 95%	94%	3%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	5%	94 - 95%	99%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	91 - 96%	102%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	94 - 104%	105%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	2%	95 - 100%	100%	2%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	1%	106%	95%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0%	100 - 103%	106%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 104%	100%	1%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	99 - 100%	97%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	98 - 104%	98%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	92 - 94%	98%	1%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	1%	95 - 106%	99%	1%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	95 - 103%	105%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	2%	100 - 102%	99%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	101%	107%	1%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	98 - 100%	101%	1%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	98 - 106%	100%	1%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	106 - 109%	97%	1%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	8%	95 - 100%	102%	5%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	104%	100%	0%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1%	97 - 99%	98%	2%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	4%	99 - 106%	98%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	3%	95 - 96%	99%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0%	102 - 105%	100%	1%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0%	94%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0%	94 - 104%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	4%	99 - 107%	96%	0%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	102 - 103%	106%	1%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	98 - 100%	100%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	102 - 108%	103%	1%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0%	96 - 97%	91%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1%	102 - 104%	97%	1%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	97 - 99%	101%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	96 - 98%	108%	1%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	102 - 106%	102%	3%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	1%	96%	98%	2%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	7%	101 - 103%	99%	0%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	104 - 105%	104%	0%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	100%	103%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		95 - 113%	91 - 103%	0 - 6%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		98%	98%	3%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		106 - 107%		
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		102 - 105%	90%	1%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 102%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		99 - 100%	100%	0 - 1%
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	0.052	<0.052		98 - 101%	100%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		97 - 101%	100%	1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		99 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140587 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F	Callao	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Sulfato	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Determination of Methylene blue active substances (MBAS) index-Method using CFA (validado).2014
EW_OIA1677	Callao	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140839 Rev. 0**

**AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA / UE002 MODERNIZACIÓN DE LA GESTIÓN
DE LOS RECURSOS HÍDRICOS**

AV. PABLO CARRIQUIRY NRO. 272 URB. EL PALOMAR (ESPALDA DEL COLEGIO SAN AGUSTIN) LIMA -
LIMA - SAN ISIDRO

ENV / LB-350287-064

PROCEDENCIA : CUENCA MAYO

Fecha de Recepción SGS : 04-12-2021

Fecha de Ejecución : Del 04-12-2021 al 16-12-2021

Muestreo Realizado Por : CLIENTE

Estación de Muestreo
CAT. 3: D1 / D23: RShil2
CAT. 3: D1 / D24: RShil1
CAT. 3: D1 / D26: QAhua1
CAT. 3: D1 / D28: RMayo9

Emitido por SGS del Perú S.A.C.

Impreso el 16/12/2021

Frank M. Julcamoro Quispe
C.Q.P. 1033
Coordinador de Laboratorio

Elizabeth V. Capuñay España
C.B.P 8508
Coordinador de Laboratorio Microbiología

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D23: RShil2	CAT. 3: D1 / D24: RShil1
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					03/12/2021 10:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	03/12/2021 11:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	51.31 ± 1.28	0.54 ± 0.04
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	3.82 ± 0.31	0.02 ± 0.00
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	10.4 ± 2.2	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO2/L	1.8	4.5	161.0 ± 16.1	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	62.8 ± 13.8	<0.4
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	0.0403 ± 0.0101	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	33.538 ± 4.360	1.247 ± 0.187
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	<0.004	0.031 ± 0.004
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	<0.052	0.071 ± 0.021
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	<0.002	0.008 ± 0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	11.08 ± 1.33	6.62 ± 0.79
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	9200	79
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.736 ± 0.066	0.050 ± 0.005
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	0.00168 ± 0.00018
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0838 ± 0.0075	0.0570 ± 0.0051
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	0.00259 ± 0.00054	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	0.016 ± 0.002	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	26.493 ± 2.649	7.836 ± 0.784
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	0.00070 ± 0.00006	<0.00024
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	0.01489 ± 0.00372	<0.00009
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0021 ± 0.0005	<0.0003
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.1367 ± 0.0123	0.0616 ± 0.0055
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	3.491 ± 0.977	<0.047
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	0.00024 ± 0.00002	<0.00012
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	1.0083 ± 0.0807	0.0602 ± 0.0048
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0038 ± 0.0003	0.0036 ± 0.0003
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	5.372 ± 0.645	3.757 ± 0.451
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.13019 ± 0.00911	0.00416 ± 0.00029
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	0.00073 ± 0.00017	<0.00006
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0013 ± 0.0003	<0.0006
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0022 ± 0.0002	<0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	14.66 ± 1.17	1.45 ± 0.12
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0115 ± 0.0012	0.0013 ± 0.0001
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	15.08 ± 1.81	9.65 ± 1.16
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	7.05 ± 0.85	4.51 ± 0.54
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	36.055 ± 3.966	4.639 ± 0.510
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Tantalio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	<0.00019
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0277 ± 0.0036	0.0007 ± 0.0001
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000135 ± 0.000028	<0.000010
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	<0.0003
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	0.0855 ± 0.0086	<0.0026
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	0.00089 ± 0.00020	<0.00045



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140839 Rev. 0**

IDENTIFICACIÓN DE MUESTRA					CAT. 3: D1 / D26: QAhua1	CAT. 3: D1 / D28: RMayo9
FECHA DE MUESTREO HORA DE MUESTREO CATEGORIA SUB CATEGORIA					03/12/2021 09:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL	03/12/2021 08:30:00 AGUA NATURAL AGUA SUPERFICIAL
Parámetro	Referencia	Unidad	LD	LC	Resultado ± Incertidumbre	Resultado ± Incertidumbre
Análisis Generales						
Nitrógeno Total	EW_APHA4500PJ	mg N/L	0.04	0.10	0.59 ± 0.05	0.78 ± 0.06
Fósforo Total	EW_APHA4500PJF	mg P/L	0.01	0.01	0.09 ± 0.01	0.35 ± 0.03
Demanda Bioquímica de Oxígeno	EW_APHA5210B	mg/L	1.0	2.6	<2.6	<2.6
Demanda Química de Oxígeno	EW_APHA5220D	mgO ₂ /L	1.8	4.5	<4.5	<4.5
Aceites y Grasas	EW_ASTMD3921	mg/L	0.2	0.4	<0.4	0.9 ± 0.2
Fenoles	EW_EPA420_2_4	mg/L	0.0002	0.0005	<0.0005	<0.0005
S.A.A.M.(Detergentes)	EW_ISO16265	mg/L	0.020	0.050	<0.050	<0.050
Cianuro WAD	EW_OIA1677	mg/L	0.0003	0.0008	<0.0008	<0.0008
Aniones						
Cloruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.025	0.050	3.033 ± 0.455	24.012 ± 3.122
Fluoruro	EW_EPA300_0	mg/L	0.002	0.004	0.046 ± 0.006	0.047 ± 0.006
Nitratos(NO ₃ -N)+Nitritos (NO ₂ -N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.016	0.052	0.176 ± 0.051	0.238 ± 0.069
Nitrato (como N)	EW_EPA300_0	mg/L	0.001	0.002	0.006 ± 0.001	<0.002
Sulfato	EW_EPA300_0	mg/L	0.01	0.03	18.40 ± 2.21	14.68 ± 1.76
Análisis Microbiológicos						
Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	EW_APHA9221E_NMP	NMP/100 mL	--	--	<1.8	790
Numeración de Escherichia coli	EW_APHA9221F	NMP/100 mL	--	--	<1.8	<1.8
Metales Totales						
Aluminio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	0.069 ± 0.006	6.081 ± 0.547
Antimonio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00013	<0.00013	<0.00013
Arsénico Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Bario Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0637 ± 0.0057	0.0567 ± 0.0051
Berilio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00021 ± 0.00004
Bismuto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Boro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.002	0.006	<0.006	<0.006
Cadmio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	<0.00003
Calcio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.003	0.009	16.342 ± 1.634	30.987 ± 3.099
Cerio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00008	0.00024	<0.00024	0.00607 ± 0.00049
Cesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0006 ± 0.0002
Cobalto Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00001	0.00003	<0.00003	0.00094 ± 0.00008
Cobre Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	0.00593 ± 0.00148
Cromo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0061 ± 0.0015
Estaño Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	<0.00010	<0.00010
Estroncio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0523 ± 0.0047	0.2005 ± 0.0180
Fósforo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.015	0.047	0.082 ± 0.023	0.312 ± 0.087
Galio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00004	0.00012	<0.00012	0.00156 ± 0.00013
Germanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Hafnio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00005	0.00015	<0.00015	<0.00015
Hierro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	0.0790 ± 0.0063	3.5792 ± 0.2863
Lantano Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	0.0029 ± 0.0008
Litio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	0.0047 ± 0.0004	0.0049 ± 0.0004
Lutecio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	<0.00006
Magnesio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	4.231 ± 0.508	4.095 ± 0.491
Manganeso Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00010	0.00529 ± 0.00037	0.10763 ± 0.00753
Mercurio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00003	0.00009	<0.00009	<0.00009
Molibdeno Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00077 ± 0.00018
Niobio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0005	0.0015	<0.0015	<0.0015
Niquel Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0044 ± 0.0010
Plata Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	<0.000010	<0.000010
Plomo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	0.0062 ± 0.0006
Potasio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	3.40 ± 0.27	3.41 ± 0.27
Rubidio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0003	0.0009	0.0024 ± 0.0002	0.0092 ± 0.0009
Selenio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0004	0.0013	<0.0013	<0.0013
Silice Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.09	0.27	10.07 * ± 1.21	30.59 * ± 3.67
Silicio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.04	0.13	4.71 ± 0.57	14.30 ± 1.72
Sodio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.006	0.019	6.388 ± 0.703	18.637 ± 2.050
Talio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00013 ± 0.00003
Tantalo Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0007	0.0021	<0.0021	<0.0021
Teluro Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.001	0.003	<0.003	<0.003
Thorio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00006	0.00019	<0.00019	0.00040 ± 0.00003
Titanio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	0.0053 ± 0.0007	0.1119 ± 0.0145
Uranio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.000003	0.000010	0.000055 ± 0.000012	0.000543 ± 0.000114
Vanadio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0001	0.0003	<0.0003	0.0123 ± 0.0018
Wolframio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0002	0.0006	<0.0006	<0.0006
Yterbio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00002	0.00006	<0.00006	0.00025 ± 0.00005
Zinc Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.0008	0.0026	<0.0026	0.0293 ± 0.0029
Zirconio Total	EW_EPA200_8	mg/L	0.00015	0.00045	<0.00045	0.00288 ± 0.00066

Notas:

El reporte de tiempo se realiza en el sistema horario de 24 horas.

Las muestras recibidas cumplen con las condiciones necesarias para la realización de los análisis solicitados.

(*) Los resultados obtenidos corresponden a métodos que no han sido acreditados por el INACAL-DA.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140839 Rev. 0**

CONTROL DE CALIDAD

LC: Límite de cuantificación
MB: Blanco del proceso.
LCS %Recovery: Porcentaje de recuperación del patrón de proceso.
MS %Recovery: Porcentaje de recuperación de la muestra adicionada.
MSD %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados de la muestra adicionada.
Dup %RPD: Diferencia Porcentual Relativa entre los duplicados del proceso.

Parámetro	Unidad	LC	MB	DUP %RPD	LCS %Recovery	MS %Recovery	MSD %RPD
S.A.A.M.(Detergentes)	mg/L	0.050	<0.050		95 - 106%	98 - 103%	0%
Cianuro WAD	mg/L	0.0008	<0.0008		94 - 97%	97 - 106%	2 - 4%
Fenoles	mg/L	0.0005	<0.0005		98 - 101%	97 - 101%	0 - 1%
Aluminio Total	mg/L	0.003	<0.003	0 - 5%	91 - 92%	94%	1%
Antimonio Total	mg/L	0.00013	<0.00013	0%	95 - 96%	96%	1%
Arsénico Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	96 - 101%	100%	2%
Bario Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 1%	100%	97%	0%
Berilio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	95 - 104%	103%	0%
Bismuto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0%	97 - 101%	101%	0%
Boro Total	mg/L	0.006	<0.006	0 - 2%	96 - 104%	99%	0%
Cadmio Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 2%	97 - 102%	96%	0%
Calcio Total	mg/L	0.009	<0.009	1%	98 - 103%	99%	0%
Cerio Total	mg/L	0.00024	<0.00024	0 - 1%	102 - 122%	101%	0%
Cesio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 4%	100 - 102%	102%	0%
Cobalto Total	mg/L	0.00003	<0.00003	0 - 7%	93 - 96%	92%	0%
Cobre Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	97 - 98%	98%	0%
Cromo Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	94 - 95%	96%	0%
Estaño Total	mg/L	0.00010	<0.00010	0%	102 - 103%	103%	0%
Estroncio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	1%	98 - 104%	108%	4%
Fósforo Total	mg/L	0.047	<0.047	0 - 6%	99 - 101%	99%	0%
Galio Total	mg/L	0.00012	<0.00012	0 - 2%	101%	99%	0%
Germanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	97 - 102%	100%	0%
Hafnio Total	mg/L	0.00015	<0.00015	0%	101 - 102%	104%	0%
Hierro Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 2%	98 - 100%	97%	0%
Lantano Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0 - 3%	98 - 99%	99%	0%
Litio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0 - 4%	94 - 100%	91%	0%
Lutecio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	98 - 107%	107%	0%
Magnesio Total	mg/L	0.003	<0.003	1%	100 - 101%	101%	0%
Manganeso Total	mg/L	0.00010	<0.00010	2 - 7%	95 - 101%	106%	0%
Mercurio Total	mg/L	0.00009	<0.00009	0%	100 - 105%	100%	0%
Molibdeno Total	mg/L	0.00006	<0.00006	2 - 5%	95 - 100%	96%	0%
Niobio Total	mg/L	0.0015	<0.0015	0%	100 - 106%	100%	0%
Niquel Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	94 - 100%	100%	0%
Plata Total	mg/L	0.000010	<0.000010	0%	100 - 101%	101%	1%
Plomo Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	100 - 103%	101%	0%
Potasio Total	mg/L	0.13	<0.13	1 - 2%	100 - 103%	99%	0%
Rubidio Total	mg/L	0.0009	<0.0009	0 - 2%	103 - 104%	106%	1%
Selenio Total	mg/L	0.0013	<0.0013	0 - 6%	99 - 102%	99%	0%
Silice Total	mg/L	0.27	<0.27	0 - 4%	94%	91%	0%
Silicio Total	mg/L	0.13	<0.13	0 - 4%	94 - 97%	91%	0%
Sodio Total	mg/L	0.019	<0.019	1 - 3%	101 - 102%	101%	1%
Talio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	100 - 101%	98%	0%
Tantalio Total	mg/L	0.0021	<0.0021	0%	100 - 101%	101%	0%
Teluro Total	mg/L	0.003	<0.003	0%	102%	102%	0%
Thorio Total	mg/L	0.00019	<0.00019	0%	97 - 100%	97%	0%
Titanio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	4 - 8%	97 - 102%	94%	0%
Uranio Total	mg/L	0.000010	<0.000010	1 - 3%	100 - 101%	99%	0%
Vanadio Total	mg/L	0.0003	<0.0003	0%	96 - 97%	96%	0%
Wolframio Total	mg/L	0.0006	<0.0006	0%	98 - 101%	98%	1%
Yterbio Total	mg/L	0.00006	<0.00006	0%	101%	101%	0%
Zinc Total	mg/L	0.0026	<0.0026	1 - 4%	98 - 99%	101%	2%
Zirconio Total	mg/L	0.00045	<0.00045	0%	100 - 102%	102%	1%
Aceites y Grasas	mg/L	0.4	<0.4	0%	98%	100%	
Fósforo Total	mg P/L	0.01	<0.01		99 - 107%	99 - 104%	5%
Nitrógeno Total	mg N/L	0.10	<0.10		98 - 101%	99 - 100%	0 - 1%
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/L	2.6	<2.6		97 - 101%		
Demanda Química de Oxígeno	mgO2/L	4.5	<4.5		97 - 100%	95%	1%
Cloruro	mg/L	0.050	<0.050		100 - 102%	100%	0%
Fluoruro	mg/L	0.004	<0.004		99 - 100%	100%	0 - 1%
Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	mg/L	0.052	<0.052		98 - 101%	100%	1%
Nitrito (como N)	mg/L	0.002	<0.002		97 - 101%	100%	0 - 1%
Sulfato	mg/L	0.03	<0.03		99 - 100%	100%	0%



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR
EL ORGANISMO DE ACREDITACIÓN
INACAL - DA CON REGISTRO N° LE - 002**



**INFORME DE ENSAYO
MA2140839 Rev. 0**

REFERENCIAS DE MÉTODOS DE ENSAYO

Referencia	Sede	Parámetro	Método de Ensayo
EW_APHA4500PJ	Callao	Nitrógeno Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P J; 23rd Ed: 2017. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total(Validado)2017
EW_APHA4500PJF	Callao	Fósforo Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-P. F,J; 23rd.:2017 Phosphorus. Automated Ascorbic Acid Reduction Method. Persulfate Method for Simultaneous Determination of Total Nitrogen and Total Phosphorus
EW_APHA5210B	Callao	Demanda Bioquímica de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5210 B ;23rd Ed: 2017. Biochemical Oxygen Demand (BOD): 5-Day BOD test
EW_APHA5220D	Callao	Demanda Química de Oxígeno	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D; 23rd Ed: 2017. Chemical Oxygen Demand, Closed Reflux, Colorimetric Method
EW_APHA9221E_NMP	Callao	Numeración de Coliformes fecales o termotolerantes	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221E.1, 23rd Ed. 2017; Multiple-tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedure. Thermotolerant Coliform Test (EC Medium).
EW_APHA9221F	Callao	Numeración de Escherichia coli (EC-MUG)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 F. Item 1, 23rd Ed. 2017 Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Escherichia coli Procedure Using Fluorogenic Substrate. Escherichia coli test (EC-MUG Medium).
EW_ASTMD3921	Callao	Aceites y Grasas	ASTM D3921 - 96 (Reapproved 2011).Standard Test Method for Oil and Grease and Petroleum Hydrocarbons in Water -(Validado)2014
EW_EPA200_8	Callao	Metales Totales	EPA 200.8, Rev 5.4: 1994. Determination of Trace Elements in Waters and Wastes by Inductively Coupled Plasma - Mass Spectrometry.
EW_EPA300_0	Callao	Cloruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Fluoruro	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitrito (como N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Nitratos(NO3-N)+Nitritos (NO2-N)	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA300_0	Callao	Sulfato	EPA 300.0. Rev. 2.1:1993. Determination Of Inorganic Anions By Ion Chromatography.
EW_EPA420_2_4	Callao	Fenoles	EPA Method 420.2:1974 Phenolics- Colorimetric, Automated 4-AAPWith Distillation // EPA Method 420.4 Rev. 01:1993 Determination of Total Recoverable Phenolics By Semi-Automated Colorimetry. Validado 2013.
EW_ISO16265	Callao	S.A.A.M.(Detergentes)	ISO 16265; 1st.Ed: 2009. Determination of Methylene blue active substances (MBAS) index-Method using CFA (validado).2014
EW_OIA1677	Callao	Cianuro WAD	EPA Method OIA-1677-09:2010, DW Avaliable Cyanide by Flow Injection, Ligande Exchange and Amperometry.(Validado) 2016

"Este informe de ensayo, al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentra dentro del ámbito de reconocimiento multilateral/mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC"

Este documento es emitido por la Compañía bajo sus Condiciones Generales de Servicio, que pueden encontrarse en la página <http://www.sgs.pe/es-ES/Terms-and-Conditions.aspx>. Son especialmente importantes las disposiciones sobre limitación de responsabilidad, pago de indemnizaciones y jurisdicción definidas en dichas Condiciones Generales de Servicio., su alteración o su uso indebido constituye un delito contra la fé pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial, salvo autorización escrita de SGS de Perú S.A.C.

Los resultados del informe de ensayo sólo son válidos para la(s) muestra(s) ensayada(s) y no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce. La compañía no es responsable del origen o fuente de la cual las muestras han sido tomadas.

Última Revisión Julio 2015

ANEXO 6

Mapa de la red de puntos de muestreo

