



Autoridad Nacional del Agua

Sub Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
"Decenio de las Personas con Discapacidad en el Perú"
"Año de la consolidación del Mar de Grau"

ANA	FOLIO N°
AAAXII - UV	01
SDGCRH	

INFORME TÉCNICO N° 036-2016-ANA-AAA.SDGCRH.UV/MCQ.

CUT: 203813-2016

A : Blgo. Rocío Venero Mellado.
Sub Directora de Gestión de la Calidad del Recurso Hídrico AAA UV.

ASUNTO : Resultados del monitoreo participativo de la calidad del agua superficial en la cuenca del rio Urubamba Vilcanota – 2016

FECHA : Cusco, 28 de Diciembre del 2016.

Por medio de la presente tengo el agrado de dirigirme a Ud., para hacerle llegar; el informe técnico referido a los Resultados del monitoreo participativo de la calidad del agua superficial en la cuenca del rio Urubamba Vilcanota – 2016, en el ámbito de la AAA XII UV, desarrollado del 08 al 12 de agosto y del 18 al 20 de septiembre del 2016, con un total de 65 puntos de monitoreo.

Atentamente

 **MINISTERIO DE AGRICULTURA**
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Y
URUBAMBA VILCANOTA
Quim. Mijail Cuzco Quispe
ESPECIALISTA S.D.G.C.R.H.
CQR, N° 1048

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	02
SDGCRH	



PERÚ

Ministerio de
Agricultura y Riego

Autoridad Nacional
del Agua

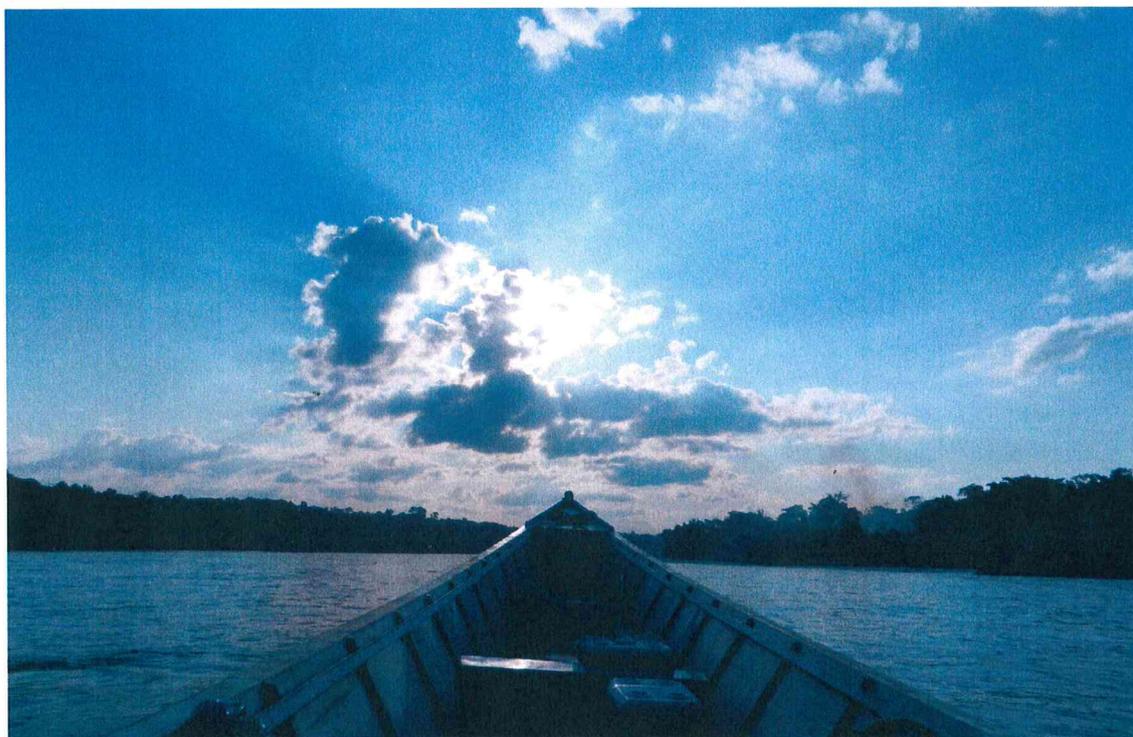
Autoridad Administrativa del Agua
XII Urubamba Vilcanota

"Año de la consolidación del Mar de Grau"

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XII URUBAMBA
VILCANOTA

“RESULTADOS DEL MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA DEL RIO URUBAMBA VILCANOTA - 2016”



Sub Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Cusco, 2016

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	03
SDGCRH	

Resultados del monitoreo participativo de la calidad del agua superficial en la cuenca del río Urubamba Vilcanota - 2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS – DGCRH

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA XII URUBAMBA VILCANOTA

SUB DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LOS RECURSOS HÍDRICOS - AAA XII UV
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA CUSCO
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA SICUANI
ADMINISTRACIÓN LOCAL DEL AGUA LA CONVENCION

“RESULTADOS DEL MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN LA CUENCA DEL RIO URUBAMBA VILCANOTA”

INFORME TÉCNICO N° 036-2016-ANA-AAA.SDGCRH.UV/MCQ
CUT: 203813-2016

Informe:
Elaborado por : Quím. Mijail Cjuno Quispe
Revisado por : Blgo. Rocío Venero Mellado
Aprobado por : Ing. Miguel Beltrán Chite

CUSCO – 2016

Contenido

I.	INTRODUCCIÓN.....	4
II.	ANTECEDENTES	5
III.	MARCO LEGAL.....	6
IV.	OBJETIVOS Y ALCANCES.....	6
4.1.	Objetivo general.....	6
4.2.	Objetivos específicos	6
V.	ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA.....	6
5.1.	Ubicación geográfica.....	7
5.2.	Vías de acceso	8
VI.	PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIO DE ENSAYO	8
6.1.	Parámetros analizados	8
6.2.	Laboratorio de ensayo	9
VII.	CLASIFICACION DE LOS CUERPOS DE AGUA.....	9
VIII.	CRITERIOS DE EVALUACION.....	11
IX.	RED DE PUNTOS DE MONITOREO.....	12
X.	MONITOREO REALIZADO	15
XI.	RESULTADOS DE MONITOREO.....	16
XII.	DISCUSION DE RESULTADOS.....	20
XIII.	CONCLUSIONES	35
XIV.	RECOMENDACIONES.....	36
XV.	ANEXOS	36



I. INTRODUCCIÓN

La alteración de la calidad de los cuerpos naturales de agua continentales y marinos costeros, debido a las actividades poblacionales y productivas, que generan vertimientos de aguas residuales sin tratamiento y residuos sólidos, constituye un problema complejo, generando malestar en la población asentada en la cuenca hidrográfica que usa el recurso hídrico para las diferentes necesidades.

La contaminación del agua es un problema local, regional y mundial, que se consideraría como la incorporación al agua de materias extrañas como microorganismos, productos químicos, residuos sólidos y líquidos, pasivos ambientales mineros y otros los que deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

En ese sentido, considerando el impacto negativo en la calidad de los recursos hídricos, se hace necesario ejecutar acciones de vigilancia, monitoreo y fiscalización de la calidad de los recursos hídricos; para prevenir, mitigar y controlar los impactos negativos.

El conocimiento de las condiciones de calidad de los recursos hídricos, son el resultado de mediciones, análisis y evaluación de los diversos parámetros (físicos, químicos y biológicos) inherentes a la calidad del agua, las cuales se realizaran en base al Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial (R.J. N° 010-2016-ANA)

En este contexto, y en el marco de las competencias de la Autoridad Nacional del Agua, de acuerdo a la Ley de Recursos Hídricos, Ley N° 29338 y su reglamento, se ha considerado necesario establecer un Plan de Trabajo para el monitoreo participativo de la calidad del agua en la cuenca del río Urubamba Vilcanota.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - VICEPRESIDENCIA
 Ing. Miguel P. Beltrán Chite
 DIRECTOR
 SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - VICEPRESIDENCIA
 Blgo. Rocio Venero Inohado
 SUB DIRECTOR
 SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - VICEPRESIDENCIA
 Quim. Mijail Cjuno Qulspe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

II. ANTECEDENTES

- Del 16 al 19 de noviembre del 2010 la Dirección de Gestión del Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH) de la Autoridad Nacional del Agua (ANA), conjuntamente con las Administración Local el Agua (ALA) Sicuani y Cusco, realizaron la identificación de fuentes contaminantes, en la cuenca Urubamba Vilcanota, Ámbito de la Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba – Vilcanota, llegando a identificar 27 puntos de descargas de aguas residuales domiciliarias, desde la naciente del río Vilcanota (Distrito de Canchis), hasta la zona media de la cuenca del Río Huatanay ubicado en el Distrito de San Jerónimo Provincia de Cusco.
- En fecha 29 de noviembre del 2010 se elaboró el Informe Técnico N° 007-2010-ANA-DGCRH/SFA, referido al “Monitoreo de calidad de agua del río Vilcanota”.
- Con fecha 02 de diciembre del 2011 se elaboró el Informe N°007-2010-ANA-DGCRH/RGC, referido al “Plan de acción para la identificación de vertimientos de aguas residuales en 20 ríos del país”.
- Del 25 de octubre al 02 de Noviembre del 2011, la DGCRH de La ANA, conjuntamente que las ALAs Sicuani, Cusco y La Convención, realizaron la identificación de puntos de descarga de aguas residuales domésticas y fuentes contaminantes, en la Cuenca del Río Urubamba - Vilcanota, llegando a identificar 137 puntos de vertimiento, en su mayoría Aguas residuales domésticas, así mismo realizaron la identificación de residuos sólidos en la cuenca, llegando a identificar 21 botaderos operativos.
- En el marco de las actividades programadas por la Dirección de Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos (DGCRH) en coordinación con la Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba Vilcanota (AAA-XII-UV), se realizó el primer monitoreo de la calidad del agua en el ámbito de la cuenca del río Vilcanota, se realizó del al 6 al 9 de Noviembre 2012, se monitorearon un total de 22 puntos (estaciones de monitoreo).
- La Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba Vilcanota, en el marco de sus actividades realizo el segundo monitoreo de calidad de aguas superficiales de la cuenca Urubamba Vilcanota entre noviembre y diciembre del año 2013 con una red de monitoreo que abarco 31 puntos.
- Del 14 al 28 de septiembre del año 2015 la Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba Vilcanota realizo el monitoreo de calidad de aguas superficiales de la cuenca Urubamba Vilcanota con una red de monitoreo que abarco 48 puntos.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII UV
 Ing. Miguel P. Beltrán Chile
 DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII UV
 Blgo. Rocio Venero Malledo
 SUB DIRECTOR
 SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII UV
 Quim. Mijail Cjuno Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

III. MARCO LEGAL

- Ley N° 29338, Ley de Recursos Hídricos
- Decreto Supremo N° 001-2010-AG, Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos
- Decreto Supremo N°006-2010-AG, Reglamento de Organización y Funciones de la Autoridad Nacional del Agua.
- Decreto Supremo N°015-2015-MINAN, Modifican los estándares nacionales de calidad ambiental para agua y establecen disposiciones complementarias para su aplicación.
- Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA, que aprueba la clasificación cuerpos de agua superficiales y marino-costeros.
- Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA, que aprueba el Protocolo Nacional de Monitoreo de calidad de los recursos hídricos superficiales.

IV. OBJETIVOS Y ALCANCES

4.1. Objetivo general

- Evaluar la calidad de los cuerpos naturales de agua superficial en el ámbito de la cuenca del río Vilcanota Urubamba, como línea de base para promover la implementación de la estrategia orientada a la recuperación y protección de la calidad de los recursos hídricos.

4.2. Objetivos específicos

- Establecer los puntos de monitoreo de calidad de agua en el ámbito de la cuenca del río Vilcanota-Urubamba.
- Evaluar el efecto en la calidad de agua del río Vilcanota generado por las subcuencas, para establecer las estrategias orientadas al mejoramiento de la calidad del agua en el ámbito de la cuenca del río Vilcanota.

V. ASPECTOS GENERALES DE LA CUENCA

Los aspectos que identifican y caracterizan la cuenca son las siguientes:

Cuadro N° 1. Aspectos Generales de la cuenca del río Urubamba Vilcanota.

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
Nombre de la cuenca	Urubamba Vilcanota
Vertiente hidrográfica	Occidental
Jurisdicción (ALA)	Sicuani, Cusco y La Convención
Superficie	58735 km ²
Río Principal	Río Urubamba Vilcanota
Longitud del río Principal	901,32 km (fuente USNIH)
Tributarios principales	Ríos: Yavero, Yanatile, Salcca, Huatanay, Santa Teresa, Cirialo, Chuyapi y Vilcabamba, Patacancha, Camisea
Principales usos	Industrial, Poblacional, agrícola y pesca de consumo humano directo.

Se desarrolla sobre la vertiente occidental, y su recorrido es por toda la zona interandina hasta llegar a la provincia de La Convención. Desde la confluencia con el río Yanatile toma el nombre de río Urubamba; de allí en adelante sigue su curso descendente hasta llegar al departamento de Ucayali, en el que, al confluir con el río Tambo en los distritos de Sepahua y Raimondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali, da lugar al río Ucayali.

5.1. Ubicación geográfica

La cuenca Urubamba-Vilcanota comprende parte de la del departamento del Cusco, cuyo ámbito se localiza dentro las provincias de Canchis, Quispicanchis (en parte), Cusco, Anta, Calca, Urubamba y La Convención, Canas (en parte) y Acomayo (parte); en la región Ucayali comprende el ámbito de la provincia de Atalaya.

La cuenca del río Urubamba Vilcanota, se ubica en el departamento de Cusco con el 73.89% de superficie en el ámbito y parte del departamento de Ucayali, con el 26.11 % de su superficie, la cuenta en total tiene una extensión de 58734.92 Km² con una longitud de 901.32 Km, el río Vilcanota nace en la parte suroriental del Perú, en la localidad de la Raya a 4326 m.s.n.m de la provincia de Canchis, departamento de Cusco, el recorrido del río Vilcanota continua por los poblados principales Cusipata y Quiquijana y Urcos capital de la provincia de Quispicanchi; sigue por Andahuaylillas y pasa muy cerca de Piquillacta, sitio arqueológico situado al oeste del valle, a orillas de la laguna de Huarcapay-Lucre; llegando poco después a la localidad de Písac que da inicio al Valle Sagrado de los Incas; el río Vilcanota desciende, pasando por los poblados de Calca, Urquillos, Huayllabamba, Yucay hasta llegar a la ciudad de Urubamba, Continua pasando por la localidad de Ollantaytambo, donde se une al río Patacancha; luego llega a la localidad Machu Picchu pueblo que se encuentra en la margen derecha del río Vilcanota, al pasar la cadena montañosa el río llega a Quillabamba, capital de la provincia de La Convención; en este tramo recibe por la margen derecha al río Yanatile, a partir de la confluencia con el río Yanatile toma el nombre de río Urubamba y continua su recorrido recibiendo al más importante de sus afluentes, el río Yavero (de más de 350 km), el río Urubamba, tras pasar por el pongo de Mainique, finaliza su curso alto (Ambas márgenes del pongo están protegidas: la ribera derecha pertenece al Santuario Nacional Megantoni, y ribera izquierda al Parque Nacional Otishi, declarado en 2003). El río Urubamba atraviesa las últimas cadenas de montaña bajas, un tramo en el que recibe por la derecha al río Camisea, donde está en explotación los yacimientos del gas de Camisea. Continúa en dirección norte y llega al límite fronterizo y se interna en el departamento de Ucayali, finalmente se une con el río Tambo punto donde acaba la cuenca Urubamba Vilcanota, para dar paso al inicio del río Ucayali y desde donde nace la cuenca Ucayali.

Para el caso de la cuenca Picha nivel 5, está ubicada a lo largo del río Picha, y tiene como afluente principal al río Parotori, a orillas de río Parotori se asiente la comunidad nativa Camana, siendo este el asentamiento humana más cercano al gasoducto.

La Cuenca Urubamba Vilcanota se encuentra dentro de la unidad hidrográfica nivel 4, así mismo presenta 09 unidades hidrográficas de nivel 5.

Las actividades del Monitoreo Participativo se desarrollaron en la cuenca del Urubamba Vilcanota, en coordinación con los actores interesados que se encuentran en el ámbito de

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XI/VI/11
Ing. Miguel P. Beltrán Chite
DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XI/VI/11
Ego Pacho Vazquez
SUB DIRECTOR
SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XI/VI/11
Quim. Mijail Cjuno Quispe
ESPECIALISTA
SDGCRH

gestión de la Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba Vilcanota, a través de sus unidades orgánicas de la Administración Local de Agua Cusco, La Convención y Sicuani.

5.2. Vías de acceso

Las ciudades de Cusco (ALA Cusco), Sicuani (ALA Sicuani) y Quillabamba (ALA La Convención), son la 3 ciudades donde fueron el punto de partida de las operaciones del monitoreo, existen ejes viales diversos, en su mayoría en las ALAs Sicuani y Cusco el acceso es por vías asfaltadas, y en ciertos lugares vías afirmadas sin asfaltar, para el caso del ALA La Convención, existen vías asfaltadas, vías afirmadas y trochas carrozables así mismo se requirió vía férrea y vía fluvial siguiendo el curso del río Urubamba.

Las principales vías que transportan vía terrestre a la mayoría de puntos de monitoreo propuestos son:

- Vía asfaltada; Cusco – Sicuani
- Vía asfaltada; Sicuani – La raya
- Vía afirmada; Sicuani – CP Phinaya
- Vía afirmada; Sicuani – CP Chillca
- Vía asfaltada; Cusco – Quillabamba
- Vía asfaltada; Cusco – Anta
- Vía Asfaltada un solo carril; Quillabamba – Kiteni
- Vía Asfaltada un solo carril; Quillabamba – Quebrada Honda
- Vía afirmada; Santa María – Santa Teresa

Para poder muestrear en la zona de Machupicchu se requirió recurrir a la única vía de acceso por vía ferrea:

- Vía férrea; Ollantaytambo – Machupicchu Pueblo

Para poder acceder a la zona de Camisea y Nuevo mundo la se requirió recurrir a la vía fluvial:

- Vía fluvial; Ivochote – C.P. Camisea
- Vía fluvial; C.P. Camisea – C.P. Nuevo Mundo

Para poder acceder a la cuenca Picha, específicamente a la quebrada Yotsiba y al río Parotori se requiero recurrir a la vía aérea (helicóptero).

- Vía fluvial; Kiteni – Yotsiba y Parotori cerca de la C.N. Camana

VI. PARAMETROS ANALIZADOS Y LABORATORIO DE ENSAYO

1.1. Parámetros analizados

El cuadro N° 2 muestra los parámetros analizados según la categoría del río y según el ámbito de las Administraciones Locales del Agua (ALA)s, Los que fueron seleccionados tomando en cuenta los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua (ECA-agua) aprobado por el D.S N° 015-2015-MINAM, Tablas N° 1 y 2. El trabajo en campo, desde la identificación de los puntos de monitoreo, ubicación del punto de monitoreo, la toma de muestras de agua, lacrado y envió al laboratorio acreditado, fue ejecutado según el "Protocolo Nacional de Monitoreo de

la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua. Para el análisis de las muestras de agua superficiales del monitoreo, la Autoridad Nacional del Agua contrato los servicios de un laboratorio, acreditado por INACAL.

Cuadro 2: Parámetros a evaluados y cantidad de muestras para el monitoreo de la calidad del agua en la cuenca del Vilcanota.

ALA	Categoría	Parámetros Analizados
Sicuani	3	Temperatura, pH , Oxígeno disuelto, Conductividad eléctrica , Aceites y grasas, Cloruros , Demanda bioquímica de oxígeno en cinco días (DBO5), Detergentes , Demanda química de oxígeno (DQO), Fenoles (rango bajo), N-Nitratos , Sulfatos, Metales totales incluido mercurio , Coliformes Termotolerantes.
Cusco	3	Temperatura, pH , Oxígeno disuelto, Conductividad eléctrica , Aceites y grasas, Cloruros , Demanda bioquímica de oxígeno en cinco días (DBO5), Detergentes , Demanda química de oxígeno (DQO), Fenoles (rango bajo), N-Nitratos , Sulfatos, Metales totales incluido mercurio , Coliformes Termotolerantes.
La Convención	3	Temperatura, pH , Oxígeno disuelto, Conductividad eléctrica , Aceites y grasas, Cloruros , Demanda bioquímica de oxígeno en cinco días (DBO5), Detergentes , Demanda química de oxígeno (DQO), Fenoles (rango bajo), N-Nitratos , Sulfatos, Metales totales incluido mercurio , Coliformes Termotolerantes.
La Convención	4	Temperatura, pH , Oxígeno disuelto, Conductividad eléctrica , Aceites y grasas, Cloruros , Demanda bioquímica de oxígeno en cinco días (DBO5), Fenoles (rango bajo), Fosforo total , N-Amoniaco, N-Nitratos , Nitrógeno Total, Sólidos totales en suspensión , Sulfuros, Hidrocarburos totales de petróleo (C10-C40) (HTTP), Metales totales incluido mercurio y Coliformes Termotolerantes

Nota: Los parámetros analizados son referenciales y se aplicó un criterio independiente para cada punto, en los resultados se encuentran en detalle los parámetros analizados para todos los puntos.

7.1. Laboratorio de ensayo

Las muestras de agua fueron analizadas por el laboratorio NSF ENVIROLAB S.A.C., con número de acreditación 0004.2015/SNA INDECOPI y registro LE-011 vigente hasta el 30 de agosto de 2018.

VII. CLASIFICACION DE LOS CUERPOS DE AGUA

El río Vilcanota se desarrolla sobre la vertiente occidental, y su recorrido es por toda la zona interandina hasta llegar a la provincia de La Convención. Desde la confluencia con el río Yanatile toma el nombre de río Urubamba; aguas abajo en adelante sigue su curso descendente hasta llegar al departamento de Ucayali, en el que, al confluir con el río Tambo en los distritos de Sepahua y Raimondi, provincia de Atalaya, departamento de Ucayali, dando lugar al río Ucayali.

Según la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA del 22 de marzo de 2010, que aprueba la clasificación de cuerpos de agua superficial y marino – costeros. El río “Vilcanota” y el río Huatanay están clasificados en la “Categoría 3”, (Clase 3, código de cuenca 4994 y 49949

respectivamente) y el río "Urubamba" está clasificado en la "categoría 4" (clase especial, código de cuenca 4994). Asimismo en el D.S. 023-2009-MINAM en el artículo 3, numeral 3.3 del que indica literalmente: "Para aquellos cuerpos de agua que no se haya asignado categoría de acuerdo a su calidad se considerará transitoriamente la categoría del recurso hídrico al que tributan", razón por la cual a los ríos tributarios al río Vilcanota y Urubamba se clasifican con la Categoría 3 y 4, respectivamente, en función de ello los ríos Sallca, Pitumarca, Chacamayo, Huarcondo- Cachimayo, Jajahuana, así como las quebradas Choco, jaquira, Corimarca, Querahuaylla se clasifican en la categoría 3, y los ríos Cirialo, Yanatile, Occobamba, Ccorimayo, Lares y Amparaes se clasifican en la categoría 4.

Tabla N° 1: Estándares nacionales de calidad ambiental para agua categoría 3

CATEGORÍA 3				CATEGORÍA 3			
CATEGORIAS		ECA AGUA: CATEGORIA 3		CATEGORIAS		ECA AGUA: CATEGORIA 3	
PARÁMETRO	UNIDAD	PARÁMETROS PARA RIEGO DE VEGETALES	PARÁMETROS PARA BEBIDAS DE ANIMALES	PARÁMETRO	UNIDAD	PARÁMETROS PARA RIEGO DE VEGETALES	PARÁMETROS PARA BEBIDAS DE ANIMALES
		D1: RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO ALTO Y BAJO	D2: BEBIDA DE ANIMALES			D1: RIEGO DE CULTIVOS DE TALLO ALTO Y BAJO	D2: BEBIDA DE ANIMALES
FÍSICOS - QUÍMICOS				Zinc	mg/l	2	24
Aceites y grasas	mg/L	5	10	Hierro	mg/l	5	**
Bicarbonatos	mg/L	518	**	Lito	mg/l	2,5	2,5
Cianuro Wad	mg/L	0,1	0,1	Magnesio	mg/l	**	250
Cloruros	mg/L	500	**	Manganeso	mg/l	0,2	0,2
Color (b)	Color verdadero escala Pt/Co	100 (a)	100 (a)	Mercurio	mg/l	0,001	0,01
Conductividad	(uS/cm)	2 500	5 000	Niquel	mg/l	0,2	1
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/l	15	15	Plomo	mg/l	0,05	0,05
Demanda Química de Oxígeno (DQO)	mg/l	40	40	Selenio	mg/l	0,02	0,05
Detergentes (SAAM)	mg/l	0,2	0,5	PLAGUICIDAS			
Fenoles	mg/l	0,002	0,01	Parathión	ug/l	35	35
Fluoruros	mg/l	1	**	Organoclorados			
Nitratos (NO ₃ -N) + Nitritos (NO ₂ -N)	mg/l	100	100	Aldrin	ug/l	0,004	0,7
Nitritos (NO ₂ -N)	mg/l	10	10	Clordano	ug/l	0,006	7
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	4	5	DDT	ug/l	0,001	30
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,5 - 8,5	6,5 - 8,4	Dieldrin	ug/l	0,5	0,5
Sulfatos	mg/L	1000	1000	Endosulfan	ug/l	0,01	0,01
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3	Endrin	ug/l	0,004	0,2
INORGÁNICOS				Heptacloro y heptacloro epóxido	ug/l	0,01	0,03
Aluminio	mg/L	5	5	Lindano	ug/l	4	4
Arsénico	mg/L	0,1	0,2	CARBAMATO:			
Bario	mg/L	0,7	**	Aldicarb	ug/l	1	11
Berilio	mg/L	0,1	0,1	POLICLORUROS BIFENILOS TOTALES			
Boro	mg/L	1	5	Policloruros Bifenilos Totales (PCB 's)	ug/l	0,04	0,045
Cadmio	mg/L	0,01	0,05	MICROBIOLÓGICOS Y PARASITOLÓGICOS			
Cobre	mg/l	0,2	0,5	Coliformes Totales (35-37°C)	NMP/100 ml	1 000	5 000
Cobalto	mg/l	0,05	1	Coliformes Termotolerantes (44,5°C)	NMP/100 ml	1 000	1 000
Cromo Total	mg/l	0,1	1	Enterococos intestinales	NMP/100 ml	20	20
				Escherichia coli	NMP/100 ml	100	100
				Huevos y larvas de helmintos	Huevos/L	<1	<1

Fuente: ECA-agua (D. S. N° 015-2015-MINAM)

Tabla N° 2: Estándares nacionales de calidad ambiental para agua categoría 4

CATEGORIA 4						
PARÁMETRO	UNIDAD	CATEGORIA 4				
		E1: LAGUNAS Y LAGOS	E2: RÍOS COSTA Y SIERRA		E3: ECOSISTEMAS MARINO COSTERAS	
FÍSICOS - QUÍMICOS						
Acetres y grasa (MEH)	mg/L	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Cianuro Tota	mg/L	0,0052	0,0052	0,0052	0,001	0,001
Color (b)	Color verdadero escala Pt/Co	20 (a)	20 (a)	20 (a)	**	**
Clorofila A	mg/L	0,008	**	**	**	**
Conductividad	(uS/cm)	1 000	1 000	1 000	**	**
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO ₅)	mg/L	5	10	10	15	10
Fenoles	mg/L	2,56	2,56	2,56	5,8	5,8
Fósforo Total	mg/L	0,035	0,05	0,05	0,124	0,052
Nitratos (NO ₃)	mg/L	13	13	13	200	200
Amoníaco	mg/L	1,9	1,9	1,9	0,4	0,55
Nitrógeno Total	mg/L	0,315	**	**	**	**
Oxígeno Disuelto (valor mínimo)	mg/L	≥5	≥5	≥5	≥4	≥4
Potencial de Hidrógeno (pH)	Unidad de pH	6,5 a 9,0	6,5 a 9,0	6,5 a 9,0	6,8 - 8,5	6,6 - 8,5
Sólidos Totales	mg/L	≤ 25	≤ 100	≤ 400	≤ 100	30
Sulfuros	mg/L	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Temperatura	°C	Δ 3	Δ 3	Δ 3	Δ 2	Δ 2
INORGÁNICOS						
Antimonio	mg/L	0,61	1,6	0,61	**	**
Arsénico	mg/L	0,15	0,15	0,15	0,036	0,036
Bario	mg/L	0,7	0,7	1	1	**
Cadmio	mg/L	0,00025	0,00025	0,00025	0,0088	0,0088
Cobre	mg/L	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05
Cromo VI	mg/L	0,011	0,011	0,011	0,05	0,05
Mercurio	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Níquel	mg/L	0,052	0,052	0,052	0,0082	0,0082
Plomo	mg/L	0,025	0,025	0,025	0,0081	0,0081
Selenio	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,071	0,071
Talio	mg/L	0,008	0,008	0,008	**	**
Zinc	mg/L	0,12	0,12	0,12	0,081	0,081

CATEGORIA 4						
PARÁMETRO	UNIDAD	CATEGORIA 4				
		E1: LAGUNAS Y LAGOS	E2: RÍOS COSTA Y SIERRA		E3: ECOSISTEMAS MARINO COSTERAS	
ORGÁNICOS						
I. Compuestos Orgánicos Volátiles						
Hydrocarburos totales de petróleo HTPP	mg/L	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Hexaclorobutadieno	mg/L	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
BTEX						
Benceno	mg/L	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Hydrocarburos Aromáticos						
Benzo(a)pireno	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Antraceno	mg/L	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Fluoranteno	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
PLAGUICIDAS						
Organofosforados:						
Malatión	mg/L	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Parathión	mg/L	0,000013	0,000013	0,000013	**	**
ORGANOCLORADOS						
Aldrin	mg/L	0,000004	0,000004	0,000004	**	**
Clordano	mg/L	0,0000043	0,0000043	0,0000043	0,000004	0,000004
DDT (Suma de 4,4', DDD y 4,4-DDE)	mg/L	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001	0,000001
Dieldrin	mg/L	0,000056	0,000056	0,000056	0,0000019	0,0000019
Endosulfan	mg/L	0,000056	0,000056	0,000056	0,0000087	0,0000087
Endrin	mg/L	0,000036	0,000036	0,000036	0,0000023	0,0000023
Heptacloro	mg/L	0,0000038	0,0000038	0,0000038	0,0000036	0,0000036
Heptacloro epóxido	mg/L	0,0000038	0,0000038	0,0000038	0,0000036	0,0000036
Lindano	mg/L	0,00095	0,00095	0,00095	**	**
Pentaclorotoleno (PCP)	mg/L	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
CARBAMATO						
Aldicarb	mg/L	0,001	0,001	0,00015	0,00015	0,00015
POLICLORUROS BIFENILOS TOTALES						
(PCB's)	mg/L	0,000014	0,000014	0,000014	0,00003	0,00003
MICROBIOLÓGICO						
Coliformes Termotolerantes (44,5°C)	NMP/100 mL	1 000	2 000	2 000	1 000	2 000

Fuente: ECA-agua (D. S. N° 015-2015-MINAM)

VIII. CRITERIOS DE EVALUACION

Los criterios tomados para la evaluación de la calidad del agua considerados en el río Vilcanota y tributarios se realizó tomando en cuenta los valores de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos en la "Categoría 3" "D1" "Parámetros para riego de vegetales (tabla N°1) y para el río Urubamba y tributarios se realiza tomando en cuenta los valores de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos en la "Categoría 4", "E2" "ríos de la selva", expuestos en los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para agua establecidos en el D.S. N° 015-2015-MINAM; (tabla N° 2). El monitoreo de la calidad del agua tomo en cuenta los criterios establecidos en el Protocolo de Monitoreo de Calidad de los Recursos Hídricos aprobado por la R.J. N° 010 -2016-ANA.

IX. RED DE PUNTOS DE MONITOREO

Los puntos de monitoreo de calidad del agua superficial en la cuenca de río Urubamba Vilcanota, está conformado por sesenta y cinco (65) puntos, los que se ubican en la cuenca en mención (ver tabla N°3), se debe remarcar que las coordenadas de los puntos monitoreados fueron georreferenciados y validados en campo, los mismos que fueron difundidos y consensuados en los talleres para la aprobación del plan de monitoreo.

Tabla N°3: Red de puntos de monitoreo

Nº ITEM	ALA	CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA	ESTE	NORTE
1	Sicuani	RVilc1	Río Vilcanota; Ubicado a 20m aprox. aguas abajo del puente de acceso al centro experimental UNSAAC. Se accede por la vía Sicuani -Puno.	3	279914	8398897
2	Sicuani	RVilc3	Río Vilcanota; Ubicado a 400m aprox. aguas abajo del puente colgante de acceso a la comunidad de Huiscachani (aguas abajo del Vertimiento Chectuyoc), se accede por la vía Sicuani -Puno.	3	263290	8415379
3	Sicuani	RHerc1	Río Hercca; Ubicado a 90m. Aprox. aguas arriba del puente antiguo vía Sicuani-Langui	3	260383	8418782
4	Sicuani	RVilc4	Río Vilcanota; Ubicado en el sector Pujrupampa , frentera del torreón rustico de adobe altura del IES Agropecuario.	3	258137	8423403
5	Sicuani	RVilc6	Río Vilcanota; Ubicado a 80m aprox. Aguas abajo del punto vertimiento Combapata , se accede por la vía Combapata- Canas.	3	236984	8439595
6	Sicuani	RChac1	Río Chacamayo; Ubicado a 40m aguas arriba del puente ferroviario en el CP Chosecani, se accede por la vía Combapata-Yanaoca	3	236616	8439302
7	Sicuani	RSalc2	Río Sallca; ubicado a 20m aprox. aguas abajo del puente colonial, se accede por la vía Sicuani-Cusco,	3	236791	8440286
8	Sicuani	RPitu3	Río Pitumarca; ubicado a 20 m aprox. aguas abajo del puente Checacupe, se accede por la vía Sicuani-Cusco,	3	234656	8448033
9	Sicuani	RPitu2	Río Pitumarca; ubicado después del C.P. Pitumarca aguas arriba del puente Lantahui, se accede por la vía Checacupe-Pitumarca,	3	238470	8452931
10	Sicuani	R-Pitu1	Río Pitumarca, ubicado después del C.P. Anexo Karhui, se accede por la vía Pitumarca-Chillca	3	246408	8453485
11	Sicuani	RAnan1	Río Ananiso; ubicado antes de la unión con río Pitumarca, se accede por la vía Pitumarca -Chillca.	3	252790	8455385
12	Sicuani	RChil1	Río Chilcamayu; ubicado cerca de los bofedales altura del sector Saytucanacha, se accede por una trocha carrozable.	3	263569	8469271
13	Sicuani	RAlka2	Río Alkatarhui; ubicado en el C.P. Pampachiari km 30, antes de la confluencia con el Chillcamayu, se accede por una trocha carrozable Pitumarca- Chillca	3	257793	8463110
14	Sicuani	RAlka1	Río Alkatarhui; ubicado en el C.P. Pampachiari, Cerca del nevado Ausangate primer cerro de piedra, se accede por una trocha carrozable en la zona denominada Tinturakuy.	3	256861	8467028
15	Sicuani	RVilc8	Río Vilcanota; ubicado aguas abajo del punto de vertimiento de Quiquijana , se accede por la vía Sicuani-Cusco	3	224139	8470978
16	Cusco	RVilc10	Río Vilcanota; ubicado a 200m aprox. aguas abajo del Puente de Urcos- margen derecha, se accede por la vía Cusco-Urcos	3	216343	8485881
17	Cusco	RHuat6	Río Huatanay; Ubicado 100m aprox. aguas arriba de la unión con el río Vilcanota altura del puente ferroviario Huabutio, se accede por la vía Cusco-Huambutio.	3	206574	8496922
18	Cusco	RHuat4	Río Huatanay, ubicado a la altura del centro poblado de Huacarpay a 180m aprox. antes de la curva en u de la vía Cusco-Sicuani, cruce con la vía a San Salvador.	3	204672	8494031
19	Cusco	RHuat3	Río Huatanay; ubicado a paradero angostura a 50m aprox. aguas arriba del puente Angostura, se accede por la vía Cusco-Sicuani.	3	190134	8499829

Continúa la Tabla N° 3.....

Nº ITEM	ALA	CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA	ESTE	NORTE
20	Cusco	RHuat2	Río Huatanay; ubicado a 200m aprox. aguas arriba de la PTAR SEDACUSCO, 160m aguas abajo del puente Kayra, se accede por la vía expresa en Cusco.	3	189130	8499849
21	Cusco	RHuat1	Río Huatanay; ubicado 260m aprox. aguas arriba del puente Kayra altura, antes de camal Kayra.	3	188792	8499795
22	Cusco	RHuan1	Río Huancaro; ubicado 30m aprox. aguas abajo del puente carrozable, aguas debajo de la confluencia de los ríos Chocco y Cachona.	3	177148	8500949
23	Cusco	RJaqu2	Río Jaquira; ubicado a 150m aprox. aguas arriba de la confluencia del río Jaquira con el Río Huancaro, se accede por la vía Cusco-Paruro.	3	175926	8499750
24	Cusco	RJaqu1	Río Jaquira; quebrada Jaquira a unos 400m aprox. aguas abajo de las captaciones de agua en Jaquira, se accede por el sector del botadero de Jaquira	3	823033	8499343
25	Cusco	RChoc1	Río Chocco; Ubicado aguas arriba del CP. Chocco.	3	177823	8498465
26	Cusco	RVilc11	Río Vilcanota; ubicado 250m aprox. aguas abajo del puente Huambutio, 500m aprox. después de la confluencia con el río Huatanay, en el sector de Huambutio.	3	206220	8497237
27	Cusco	RVilc13	Río Vilcanota, ubicado 150m aprox. aguas abajo de la confluencia con la quebrada Pahuayoc, después de Pisac, se accede por la vía Cusco - Calca.	3	188950	8514647
28	Cusco	RVilc14	Río Vilcanota, ubicado a la altura del campamento de Elecnor, aguas arriba del CP. Calca, se accede por la vía Cusco - Calca - Urubamba.	3	179709	8523675
29	Cusco	RVilc15	Río Vilcanota; ubicado 100m aprox. aguas arriba del puente colgante, pasando el CP Calca, se accede por la vía Cusco-Urubamba	3	177366	8524628
30	Cusco	RVilc18	Río Vilcanota, ubicado altura de las faldas del cerro Yawarmaqui parte baja, altura del sector Ccoto Huincho, aguas abajo del CP. Urubamba.	3	810171	8527115
31	Cusco	RHuar1	Río Huarcoondo; ubicado 350m aprox. antes de la confluencia con el río Vilcanota, en el CP. Pachar, se accede por la vía Cusco Ollantaytambo.	3	802725	8514908
32	Cusco	RHuar2	Río Huarcoondo; ubicado 200m aprox. aguas arriba del puente de acceso al centro poblado de Huarcoondo, se accede por la vía Cusco-Huarcoondo.	3	801198	8530633
33	Cusco	RJaja1	Río Jajahuana; ubicado aguas abajo del CP. San Rafael-Ancahuasi, acceso por trocha carrozable vía Ancahuasi -San Rafael	3	790345	8510229
34	Cusco	RCach1	Río Cachimayo; ubicado 70m aguas abajo de la unión del río Cachimayo con una quebrada S/N, altura del sector Pacpapata- Bellavista e Industrias Cachimayo, se accede por la vía Cusco-Huarcoondo.	3	816233	8508122
35	Cusco	RCori1	Río Corimarca; ubicado a 800m aprox. Aguas abajo de la salida de la laguna de Piuray, se accede por la vía Chinchero-laguna Piuray.	3	819566	8513533
36	Cusco	RQuer1	Río Querahuayllo; ubicado a 40m aprox. Aguas arriba del parque Adventure Park en el distrito Poroy, se accede por la vía Cusco - Poroy.	3	821452	8504904
37	Cusco	RVilc20	Río Vilcanota; ubicado 280m aprox. aguas abajo de la estación ferroviaria Ollantaytambo, se accede por la vía Cusco - Quillabamba.	3	795531	8532300
38	La Convención	RVilc21	Río Vilcanota; ubicado a 1km aprox. aguas arriba del CP Aguas calientes	3	768218	8543194



Continúa la Tabla N° 3.....

Nº ITEM	ALA	CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA	ESTE	NORTE
39	La Convención	RVilc22	Río Vilcanota; ubicado aguas abajo centro poblado de Machupicchu.	3	767815	8544348
40	La Convención	RVilc23	Río Vilcanota; 350m aprox. aguas abajo del vertimiento del hotel SANTUARY LODGE- margen derecha siguiendo rieles del tren.	3	766506	8544065
41	La Convención	RVilc24	Río Vilcanota; Ubicado a la altura del C.P. Santa Teresa camino al balneario de Cocalmayo, margen izq. Se accede por la vía Santa María-Santa Teresa.	3	760877	8547958
42	La Convención	RVilc26	Río Vilcanota; ubicado a 600m aprox. Aguas abajo del CP Maranura, se accede por peatonal hasta la margen derecha del río.	3	752745	8566315
43	La Convención	RVilc27	Río Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray, acceso por el balneario de Sambaray en la ciudad de Quillabamba.	3	749291	8578619
44	La Convención	RVilc30	Río Vilcanota; ubicado en el Sector Pampa Echarate margen derecha del río, se accede por trocha desde la av principal de Echarati camino a la PTAR.	3	763182	8588568
45	La Convención	RVilc31	Río Vilcanota; ubicado en el Sector Manto Real, Se accede por la vía Quillabamba-kiteni, margen izquierda antes de unirse con el río Yanatile.	3	764302	8600124
46	La Convención	RYana3	Río Yanatile; ubicado a la altura del CP de Quellouno a 570m aprox. aguas abajo del puente carrozable margen derecha, despues del estadio, se accede por una trocha carrozable.	4	764779	8601623
47	La Convención	RYana2	Río Yanatile; ubicado a la altura del CP. Quesquento margen Izq. 200m aguas arriba del puente Quesquento, se accede por la vía Quesquento-Ocobamba.	4	781438	8602767
48	La Convención	ROcco1	Río Occobamba; ubicado al a 200 m antes del CP. Ocobamba sector Ccaccapunco, se accede por la vía carrozable Quesquento -Ocobamba.	4	777320	8576177
49	La Convención	RYana1	Río Yanatile; ubicado en el sector playa San Gabriel en el CP Yanatile 400m aprox antes de la unión con la Quebrada moyomonte, se accede por trocha carrozable desde Yanatile.	4	794616	8596428
50	La Convención	RCcor1	Río Ccorimayo; ubicado en la desembocadura del río, a 300 m aprox. aguas arriba del puente colgante, se accede por trocha peatonal.	4	807356	8586146
51	La Convención	RLare1	Río Lares; ubicado 160 m aprox. antes de la unión con el río Trapiche, 120m aprox. despues del puente en la carretera, se accede por la vía Lares-Amparaes.	4	820259	8550121
52	La Convención	RAmpa2	Río Amparaes; ubicado 90 m aprox. después del 2do puente en Amparaes, antes de la unión con la quebrada Quesan, se accede por el CP Amparaes-Yanatile	4	180606	8555386
53	La Convención	RAmpa1	Río Amparaes; ubicado a la altura del CP. Acchahuata Alta, antes de la unión con la quebrada S/N, se accede por la vía Calca-Yanatile	4	184452	8545136
54	La Convención	RVilc32	Río Urubamba; Ubicado aguas abajo unión del río Vilcanota y Yanatile, en el sector Collotayoc colindante con Manto Real, Se accede por la vía Quillabamba-Kiteni.	4	762447	8599873
55	La Convención	RUrub1	Río Urubamba; ubicado a la altura C.P. Palma Real, antes de la confluencia con el río Chirumbia antes de cruzar el puente carrozable margen derecha del río, se accede por la vía Quillabamba- Kiteni.	4	750492	8603521
56	La Convención	RCiri1	Río Cirialo; ubicado a la altura del CP Cirialo, margen derecha debajo del puente carrozable de Cirialo, se accede por una trocha a la orilla del río. Se accede por la vía Quillabamba-Kiteni	4	724488	8601283

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Ing. Miguel P. Beltrán Chino
DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Elgo P. León Venero Pinedo
SUB DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Quim. Mijaili Cjuno Quispe
ESPECIALISTA
SDGCRH

Continúa la Tabla N° 3.....

Nº ITEM	ALA	CODIGO	DESCRIPCION	CATEGORIA	ESTE	NORTE
57	La Convención	RUrub2	Río Urubamba; ubicado a la altura del CP Kiteni, 200 m antes de la confluencia con el río Cushireni, se accede por la vía kiteni-Kepashiato, se desvía hacia el río a la salida del CP de kiteni	4	711384	8601264
58	La Convención	RUrub3	Río Urubamba; ubicado a 500 metros aguas abajo del centro poblado de Ivochote, se accede en bote por el río Urubamba, altura del final de la base militar.	4	722007	8621946
59	La Convención	RUrub4	Río Urubamba; ubicado en el paso del Pongo de Manique altura de las cataratas Velo de Novia, se accede en bote vía fluvial por el río Urubamba.	4	737130	8647169
60	La Convención	RYots1	Quebrada Yotsiba aguas abajo del punto de control N°8 B; punto de contingencia declarado en su EIA de TGP, se accede vía aérea.	4	714821	8650849
61	La Convención	RParo1	Río Parotori aguas abajo de la Comunidad Nativa de Camana, se accede vía aérea o fluvial.	4	702728	8674541
62	La Convención	RUrub5	Río Urubamba; ubicado antes de campamento de planta de Gas Camisea altura del inicio del aeródromo, se accede vía fluvial por el río Urubamba.	4	724105	8688646
63	La Convención	RUrub6	Río Urubamba; ubicado aguas abajo del campamento de planta de Gas Camisea aprox. 200 m aguas abajo del último vertimiento, se accede vía fluvial por el río Urubamba.	4	724853	8692509
64	La Convención	RUrub7	Río Urubamba; ubicado en la curva del río antes de campamento de planta de Gas Repsol en Nuevo Mundo, se accede vía fluvial por el río Urubamba.	4	701503	8722666
65	La Convención	RUrub8	Río Urubamba; ubicado terminado el CP Nuevo Mundo aguas abajo del campamento de planta de Gas Repsol en Nuevo Mundo, se accede vía fluvial por el río Urubamba.	4	704064	8724092

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Ing. Miguel P. Beltrán Chke
DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Elijo Pardo Venero Paredo
SUB DIRECTOR

X. MONITOREO REALIZADO

Se realizaron cuatro parámetros fisicoquímicos de campo, temperatura, pH, conductividad eléctrica y oxígeno disuelto, dichos parámetros fueron medidos in situ, a cargo de los especialistas y profesionales AAA XII UV y ALAs.

Todas las muestras fueron recolectadas y remitidas al laboratorio según lo establecido en el "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial" también se tomó en cuenta las recomendaciones del laboratorio. Las muestras destinadas al análisis de aquellos parámetros cuyos tiempos de preservación fueron de 24 horas, fueron transportadas en un tiempo inferior a este a la sucursal más cercana del laboratorio, con la finalidad de evitar alteraciones de las concentraciones de estos parámetros inestables. Dentro de los parámetros de laboratorio se realizó 08 parámetros fisicoquímicos en la categoría 3 y 10 en la categoría 4, 01 parámetro microbiológico (categorías 3 y 4) (Numeración de Coliformes fecales) y análisis de 30 metales totales que incluye mercurio (categorías 3 y 4). Los parámetros fueron seleccionados en función de los usos de agua y las principales fuentes contaminantes identificadas en la cuenca Urubamba Vilcanota. En el cuadro siguiente se presentan la información relacionada al monitoreo de la calidad del agua en la cuenca del Urubamba Vilcanota.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Quim. Mijail Cluno Quispe
ESPECIALISTA
SDGCRH

Cuadro N° 3. Información del Monitoreo

Participativo	Si	X	No
Representantes de entidades y sociedad civil	<ul style="list-style-type: none"> • Blgo. Roció Venero – AAA XII Urubamba Vilcanota • Quím. Mijail Cjuno Quispe – AAA XII Urubamba Vilcanota • Ing. Eloy Hacha – AAA XII Urubamba Vilcanota • Blgo. Freddy Suarez Goyzueta. – ALA Cusco • Ing. Rene Callata Pasaca – ALA Sicuani • Ing. José Luis Robleto Rosas – ALA La Convención. • Tec. José Agramonte Luna – ALA Cusco. • Representante de la Municipalidad provincial de Canchis • Representante de la Municipalidad provincial de Calca • Representante de la Municipalidad distrital de Combapata • Representante de la Municipalidad distrital de Pitumarca • Representante de la Municipalidad distrital de Pisac • Presidente de la comunidad de Ananiso • Representante de Pluspetrol Corporation S.A. • Representante de la EPS. Seda Cusco S.A. • Representante de la EPS. EMSSAPAL S.A. • Representante OEFA sede Cusco • Representante de la Servicio de Salud red Norte Cusco 		
Número de monitoreo	Cuarto		
Fecha de Monitoreo	08 al 12 de agosto del 2016 y 18 al 20 de septiembre del 2016		
Periodo de monitoreo	Secas		

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 XII IX - UV
 Ing. Miguel P. Beltrán Cárpio
 DIRECTOR
 SDGCRH

XI. RESULTADOS DE MONITOREO

Según los resultados de los análisis de las muestras de agua reportados por el laboratorio (ver cuadro N° 5), los parámetros cuya concentración y/o valor superan los ECA para Agua en las categorías 3 o 4, en al menos un parámetro son el, pH, oxígeno disuelto (OD), aceites y grasas (A y G), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), demanda química de oxígeno (DQO), cloruros (Cl-1), fosforo total (PT), coliformes termotolerantes (CT), aluminio (Al), hierro (Fe) y manganeso (Mn).

Se observa que los valores del parámetro coliformes termotolerantes (CT), sobrepasan los ECA para agua, en el 50.80 % (32 puntos) de los 63 puntos monitoreados, el punto con mayor valor es el RHuat 02 (Río Huatanay; ubicado a 200m aprox. aguas arriba de la PTAR SEDACUSCO, 160m aguas abajo del puente Kayra) sobrepasa en 4900 veces el límite del ECA, dichos valores tan elevados se dan en el río Huatanay tributario del río Vilcanota, por lo que se puede inferir que el factor principal es la presencia de vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales sin tratamiento previo y sin autorización de la ANA que están siendo vertidas al río Huatanay.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 XII IX - UV
 Blgo Prcio Venero
 SUBDIRECTOR
 SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 XII IX - UV
 Quím. Mijail Cjuno Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

Continúa la Tabla N° 4.....

Main data table with columns for Ambito, Puntos de Muestreo (RHuan1-RVilc27), Parámetros (Físicos, Químicos, Metales, Microbiológicos), and Resultados. Includes various chemical and physical parameters and their measured values.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Ing. Miguel P. Beltrán Chito DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Bilgo P. Venero Venero SUBDIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA Cirilo Mijail Cuzco Quispe ESPECIALISTA SDCSRH

Continua la Tabla N° 4.....

Table with 20 columns for sampling points (RVilc30 to RVilc20) and 22 rows of parameters. Includes sections for location (GEOREFERENCIACION), water quality (PARAMETROS INSITU), physical-chemical parameters (PARAMETROS QUIMICOS FISICOS), metals (METALES TOTALES), and microbiology (PARAMETRO MICROBIOLOGICO).

Ing. Miguel P. Beltrán Chirre

Blgo. Percy Veneno

Quim. Mijail Chuño Quispe

XII. DISCUSION DE RESULTADOS

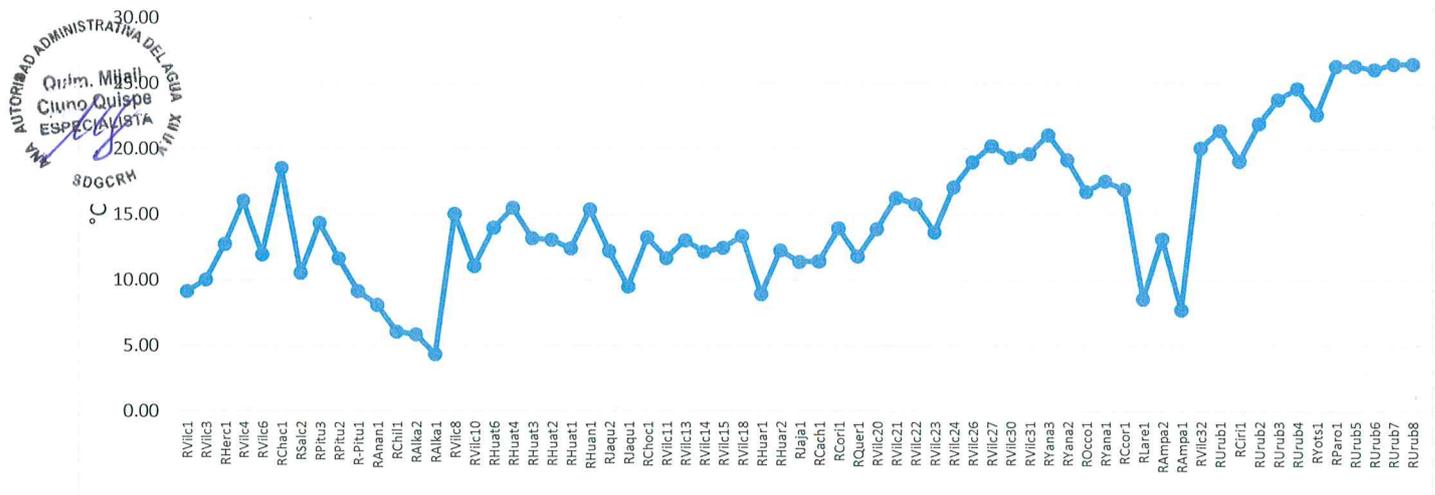
De los 65 puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota 32 puntos (49.2 %) sobrepasan en uno o más parámetros analizado los ECA-Agua Categoría 3 y 4 de acuerdo al D.S. N° 015-2015-MINAM, los parámetros que exceden los ECA para agua en uno o más puntos monitoreados son el **pH, oxígeno disuelto (OD), aceites y grasas (A y G), demanda bioquímica de oxígeno (DBO5), demanda química de oxígeno (DQO), cloruros (Cl-1), fósforo total (PT), coliformes termotolerantes (CT), aluminio (Al), hierro (Fe) y manganeso (Mn).**

Se analizan los siguientes parámetros:

La **temperatura (CD)** de la cuenca Urubamba Vilcanota (grafica N°1) es variada, evidenciando que los puntos monitoreados con mayor altitud sobre el nivel del mar, presentan las menores temperaturas y las de menor altitud presentan las mayores temperaturas, la temperatura afecta a la solubilidad de las sales y gases y en general todas sus propiedades químicas y su comportamiento microbiológico, así mismo podemos indicar que la temperatura está ligada a la radiación solar. En la cuenca Urubamba Vilcanota la menor temperatura registrada fue en el punto RAlka1 (*Río Alkatarhui; ubicado en el C.P. Pampachiari, Cerca del nevado Ausangate primer cerro de piedra*) con una temperatura de 4.30 °C (altitud de 4415 m.s.n.m.) y el punto con la mayor temperatura fue el RUrub8 (*Río Urubamba; ubicado terminado el CP Nuevo Mundo después del campamento de planta de Gas Repsol en Nuevo Mundo*) con una temperatura de 26.46 °C (altitud 301 m.s.n.m.).

Grafica N° 1: temperatura de los puntos de monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota

Temperatura

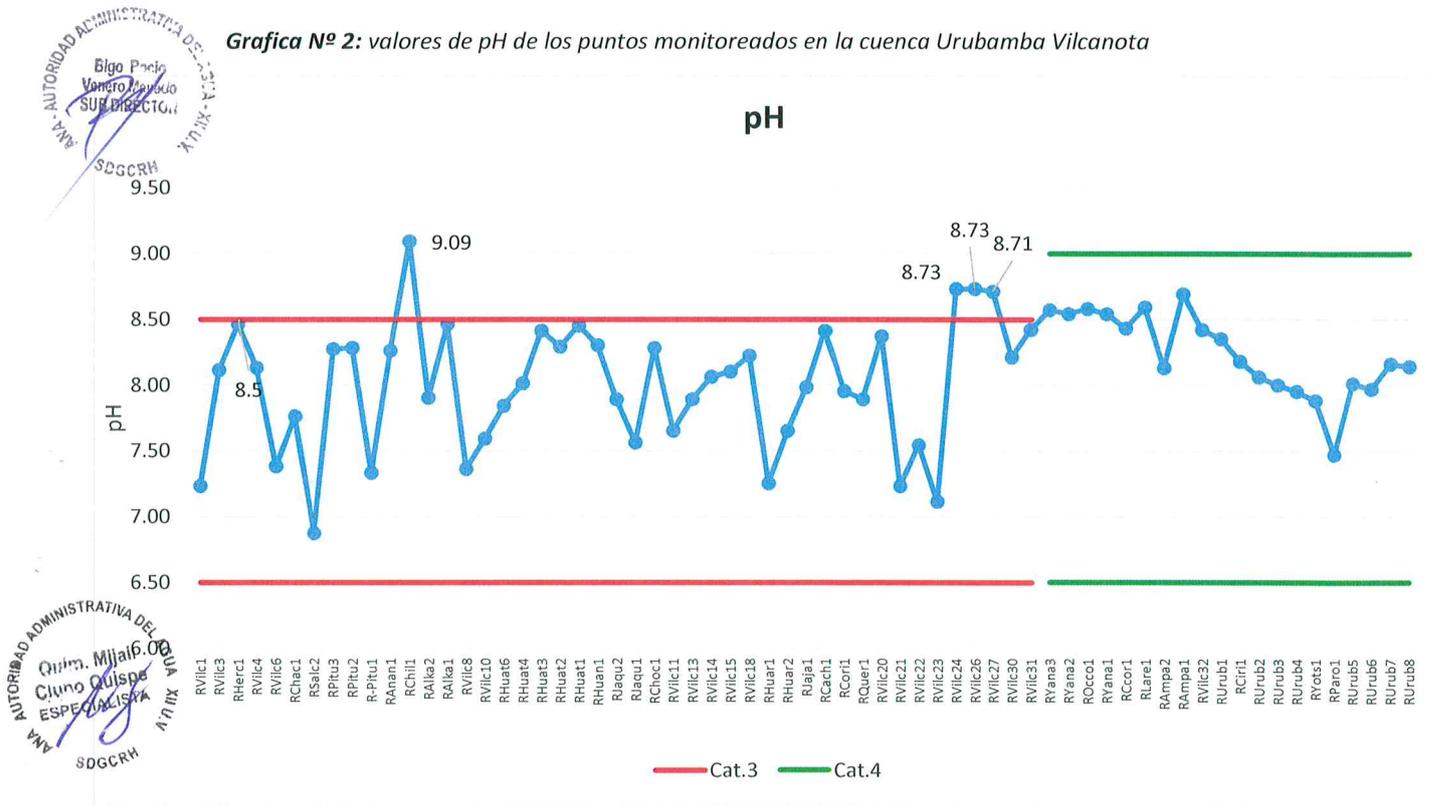


El **potencial de hidrógeno pH** es una medida de la acidez o basicidad de una disolución. El pH indica la concentración de iones hidronio (H3O+) presentes en el agua, los factores intrínsecos y extrínsecos son la capacidad amortiguadora del sistema de alcalinidad carbonato/bicarbonato, estratificación y mezcla de sistemas acuáticos, la evaporación, procesos biológicos como la fotosíntesis, respiración y actividades de descomposición de la materia orgánica, Composición

de los suelos adyacentes, depósitos superficiales y lecho rocoso, fuentes de contaminación como drenaje ácido de minas y precipitación ácida, la presión parcial de CO₂ en la atmósfera y la temperatura; el pH en la cuenca es heterogénea (grafica N°2), en su mayoría no se detectó aguas acidas a excepción del punto RSalc2 (Rio Sallca; ubicado a 20m aprox. aguas abajo del puente colonial, desembocadura del rio) con un pH de 6.87 pero que se encuentra dentro del ECA- Agua considerándose un valor normal, la mayoría de puntos monitoreados presentan un pH básico por encima de 7; los puntos RChil1, RVilc24, RVilc26 y RVilc27, superan el ECA –Agua (categoría 3) estando los valores por encima de pH 8.5. Para el caso de los puntos RVilc24 (Rio Vilcanota; Ubicado a la altura del C.P. Santa Teresa camino al balneario de Cocalmayo), RVilc26 (Rio Vilcanota; ubicado a 600m aprox. después del CP Maranura) y RVilc27 (Rio Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray), puede deberse al factor intrínseco como son los procesos biológicos como la fotosíntesis, respiración y actividades de descomposición de la materia orgánica, al encantarse dichos puntos en el ámbito de la ALA La Convención y ser una ámbito de ceja de selva. Por otro lado se requerirá una evaluación constante para corroborar la hipótesis.

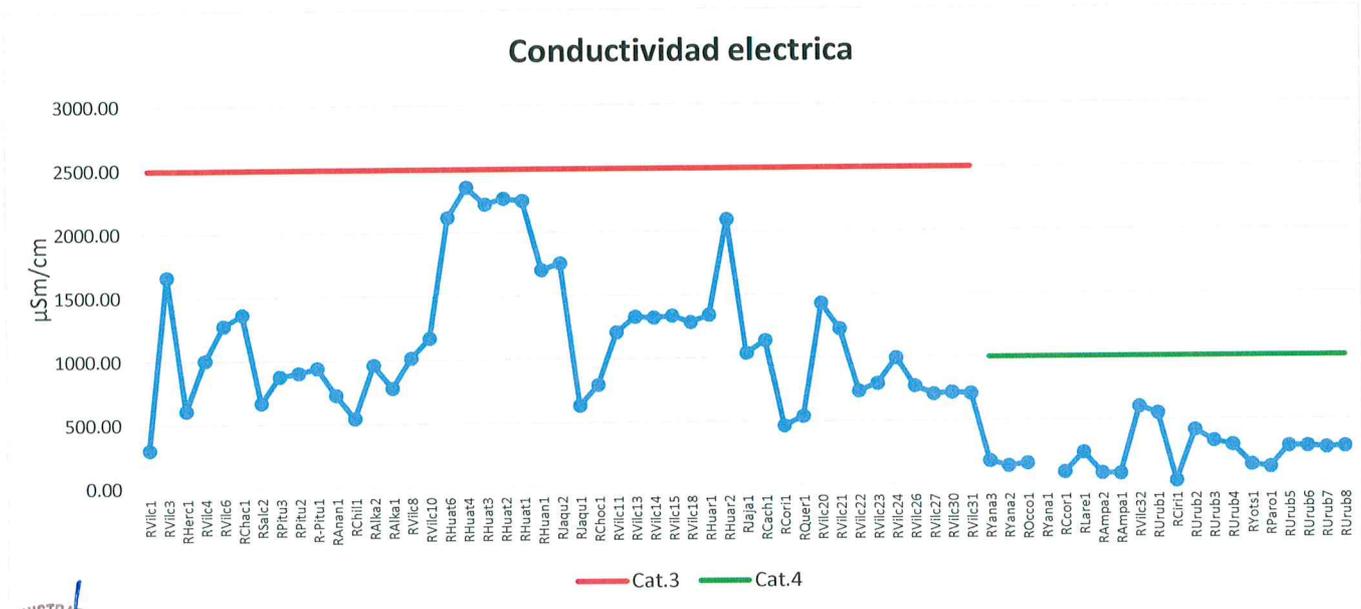


Grafica N° 2: valores de pH de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota



La **conductividad eléctrica (CE)** de una disolución es una medida de su capacidad para conducir la electricidad. La conductividad eléctrica está relacionada con los sólidos totales disueltos y la salinidad del agua. En general ningún punto monitoreado excedió los ECA-agua (grafica N°3); así mismo se precisa que si bien no superan los ECA, los puntos referidos al rio Huatanay se encuentran en el límite de los ECA para agua, seguramente se debe a la cantidad de sales disueltas que generan los vertimientos de aguas residuales.

Grafica N° 3: valores de Conductividad eléctrica de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XUTIMX
 Ing. Miguel P. Beltrán Chíte
 DIRECTOR

El Oxígeno Disuelto (OD) es la cantidad de oxígeno que está disuelta en el agua. Es un indicador inicial de cómo de contaminada podría estar el agua o de lo bien que puede estar y pueda albergar vida vegetal y animal; es así que podemos generalizar indicando que niveles altos de oxígeno disuelto indica agua de mejor calidad de aguas. Si los niveles de oxígeno disuelto son demasiado bajos, algunos peces y otros organismos no pueden sobrevivir. El oxígeno disuelto en el agua proviene del oxígeno en el aire que se ha disuelto en el agua, por lo que están muy influidos por las turbulencias del río (estos aumentan el OD) los ríos sin velocidad (en los que baja el OD). El oxígeno que puede disolverse en el agua (OD) y depende de la temperatura.

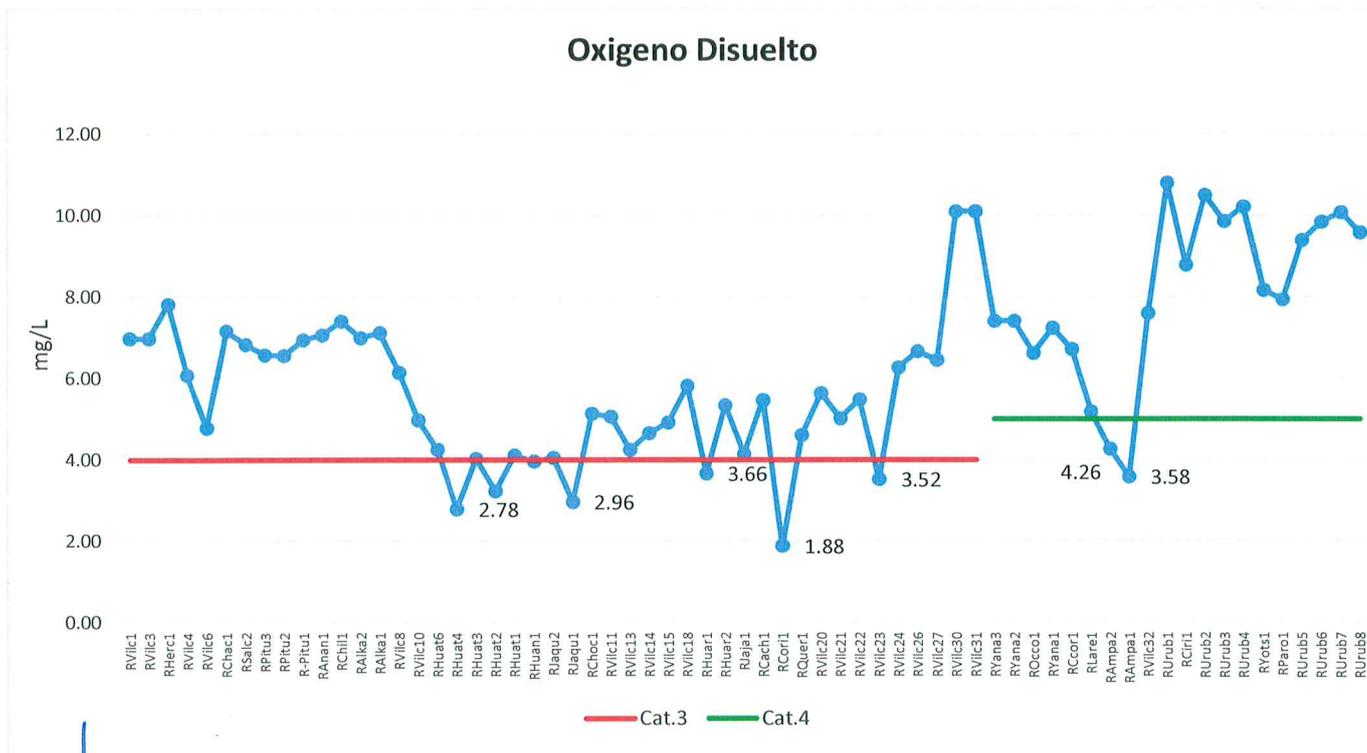
Los niveles bajos de OD pueden encontrarse en áreas donde el material orgánico (vertimientos de aguas residuales, plantas muertas y materia animal) está en descomposición. Las bacterias requieren oxígeno para descomponer desechos orgánicos y, por lo tanto, disminuyen el oxígeno del agua.

En los resultados (Grafica N°4) observamos que los puntos RHuat4 (*Río Huatanay, ubicado a la altura del centro poblado de Huacarpay*), RHuat2 (*Río Huatanay; ubicado a 200m aprox. aguas arriba de la PTAR SEDACUSCO*), RHuan1 (*Río Huancaro; ubicado 30m aprox. aguas abajo del puente carrozable, Huancaro*), RJaqu1 (*Río Jaquira; quebrada Jaquira a unos 400m aprox. aguas abajo de las captaciones de agua en Jaquira*), RHuar1 (*Río Huarcoondo; ubicado 350m aprox. antes de la confluencia con el río Vilcanota, Pachar*), RCori1 (*Río Corimarca; ubicado a 800m aprox. despues de la salida de la laguna de Piuray*), RVilc23 (*Río Vilcanota; 350m aprox. aguas abajo del vertimiento del hotel SANTUARY LODGE*), RAmp2 (*Río Amparaes; ubicado 90 m aprox. despues del 2do puente en Amparaes*) y RAmp1 (*Río Amparaes; ubicado a la altura del CP. Acchahuata Alta*), exceden los ECA-agua categorías 3 o 4 según su clasificación, estos valores bajos de oxígeno disuelto están relacionados con los niveles altos de coliformes termotolerantes generalmente están presentes cerca a poblaciones y probablemente se deban en su mayoría a los vertimientos de aguas residuales sin tratamiento.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XUTIMX
 Elgo Pacho Venero
 SUB DIRECTOR
 SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XUTIMX
 Cirilo Mijail Cuzco Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

Grafica Nº 4: valores de Oxigeno disuelto de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - YUNAK
 Ing. Miguel P. Beltrán Chite
 DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - YUNAK
 Bigo Pardo Venero
 SUBDIRECTOR
 SDGCRH

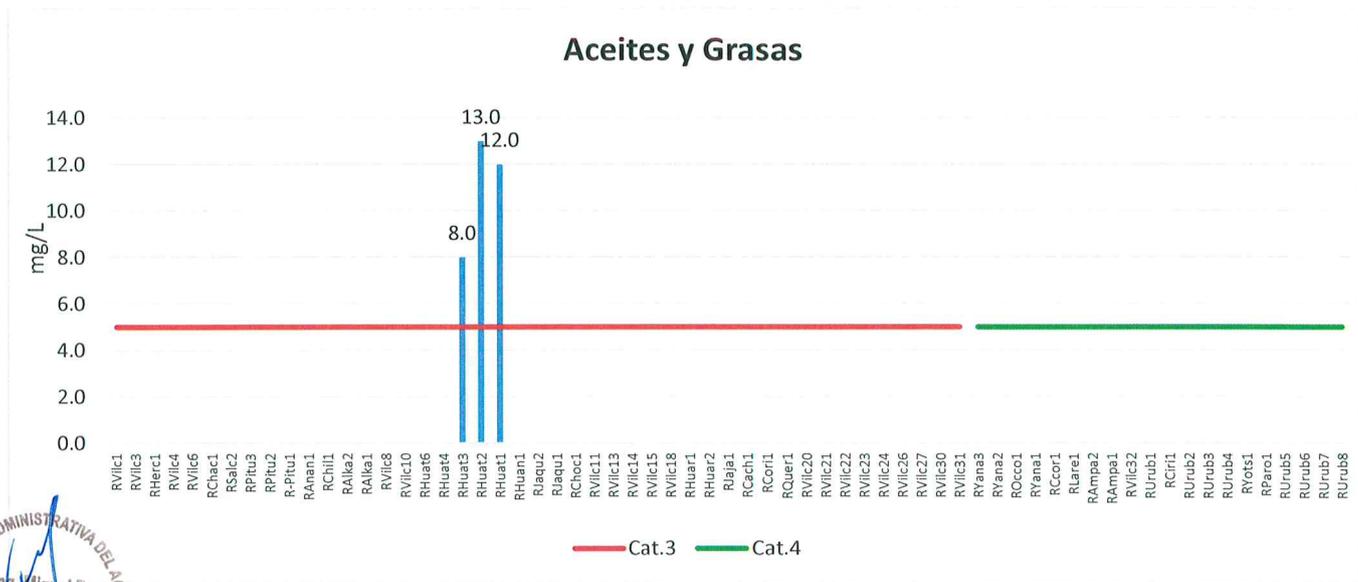
ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - YUNAK
 Quím. Mijail Cjuno Ojeda
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

Los **aceites y grasas (AyG)** son compuestos orgánicos constituidos principalmente por ácidos grasos de origen animal y vegetal, así como hidrocarburos del petróleo que se encuentren en estado libre, ya sean de origen animal, vegetal o mineral. La mayoría de estas sustancias son insolubles en el agua, pero pueden existir en forma emulsionada o saponificada.

Para el caso del parámetro aceites y grasas (A y G), se puede observar que los puntos RHuat3 (Rio Huatanay; ubicado a paradero angostura a 50m aprox. aguas arriba del puente Angostura), RHuat2 (Rio Huatanay; ubicado a 200m aprox. aguas arriba de la PTAR SEDACUSCO) y RHuat1 (Rio Huatanay; ubicado 260m aprox. aguas arriba del puente Kayra altura, antes de camal Kayra) exceden los ECA-agua, esto está relacionado con las aguas residuales vertidas al rio Huatanay.

Una observación que se puede dar es que el punto RHuat1 es antes del camal Kayra con un valor de 12 mg/L, luego el punto RHuat2 se encuentra después del camal Kayra, pero antes de la PTAR San Jerónimo aquí el valor sube a 13 mg/L, luego el punto RHuat3 se encuentra después de la PTAR San Jerónimo, donde se observa un valor de 8 mg/L, esto indica una disminución de los aceites y grasas del 38.46%, por efecto de dilución del vertimiento de las aguas residuales tratadas de la PTAR San Jerónimo. En los demás puntos de monitoreo de la cuenca Urubamba Vilcanota no se detectaron aceites y grasas o se mantuvieron por debajo de los ECA.

Grafica N° 5: valores de Aceites y grasas de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota

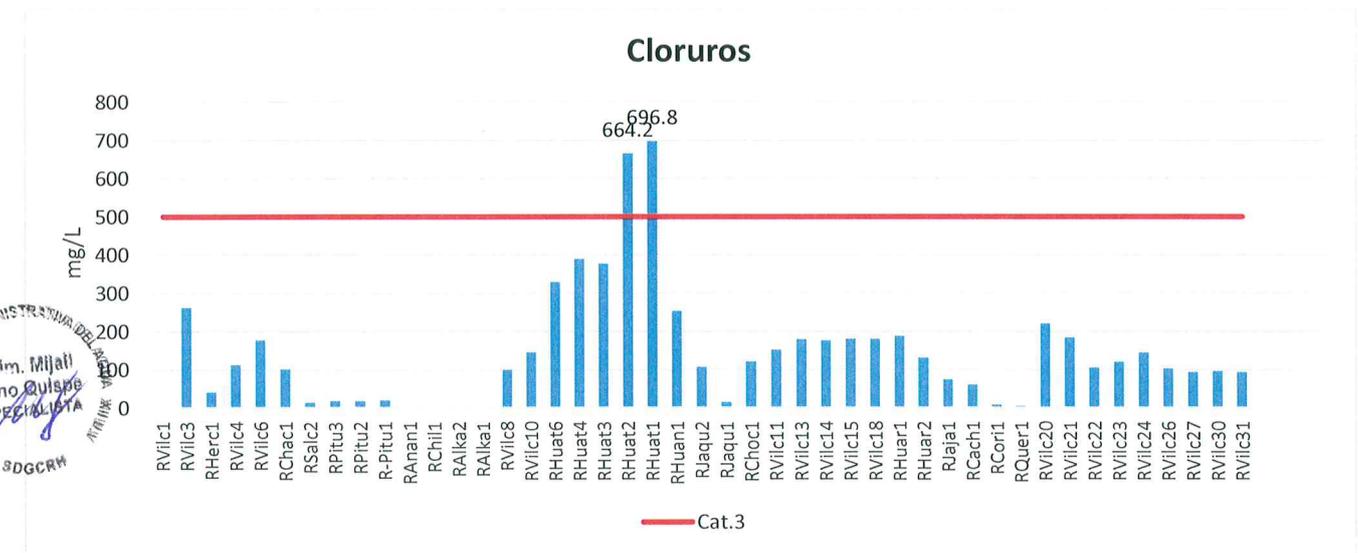


ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Ing. Miguel P. Beltrán Chile
 DIRECTOR

Los **cloruros (Cl-1)** generalmente suelen estar presentes en las aguas de origen natural y se pueden incrementar por el aporte de las aguas residuales de origen doméstico e industrial así como el agua de escorrentía urbana que contiene sales e intrusiones salinas. El parámetro Cloruros (Cl-1) sobrepasa el ECA –agua (grafica N° 6) en los puntos RHuat2 (Rio Huatanay; ubicado a 200m aprox. aguas arriba de la PTAR SEDACUSCO) y RHuat1 (Rio Huatanay; ubicado 260m aprox. aguas arriba del puente Kayra altura, antes de camal Kayra), significativamente también está relacionado a los vertimientos de aguas residuales, indicar que sales de cloruros comunes, como el cloruro de sodio, pueden encontrarse en las aguas residuales domésticas. En los demás puntos los cloruros se mantienen por debajo de los ECA-agua.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Ego Pardo Venero
 SUB DIRECTOR
 SDGCRH

Grafica N° 6: valores de cloruros de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Quím. Mijail Cjuno Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

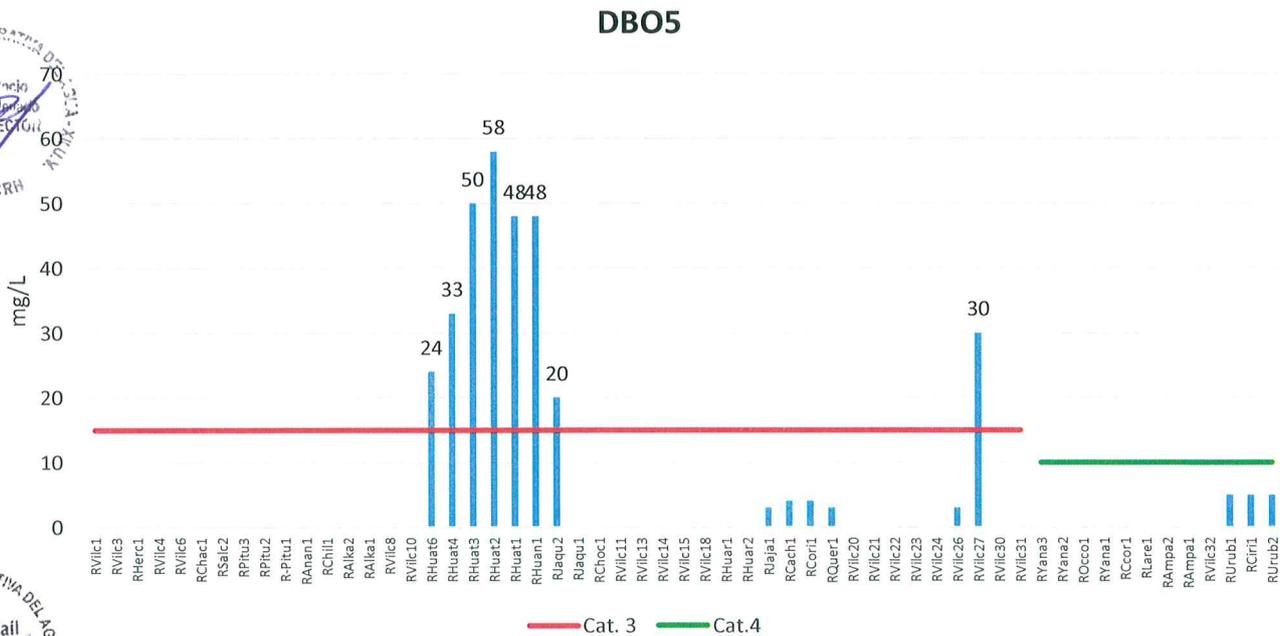
La **demanda bioquímica de oxígeno en cinco días (DBO5)**, es la cantidad de oxígeno necesaria para descomponer materia orgánica presente en el agua, por la acción bioquímica aerobia.

El análisis requiere una transformación biológica que requiere de un tiempo superior a los 20 días, por lo que se ha aceptado, como norma, realizar una incubación durante 5 días, a 20°C, en la oscuridad y fuera del contacto del aire, a un pH de 7-7.5 y en presencia de nutrientes que permitan el crecimiento de los microorganismos. A este parámetro se le denomina DBO5.

La gráfica N°7 muestra los valores de DBO5, se aprecia que los puntos RHuat6, RHuat4, RHuat3, RHuat2, RHuat1, RHuan1, RJaqu2 (puntos pertenecientes a la cuenca del río Huatanay) y RVilc27 (Río Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray, Quillabamba) superan los ECA, de la misma forma estos puntos de monitoreos están afectados por vertimiento de aguas residuales por ende presentan altos valores de DBO5.



Grafica N° 7: valores de DBO5 de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota

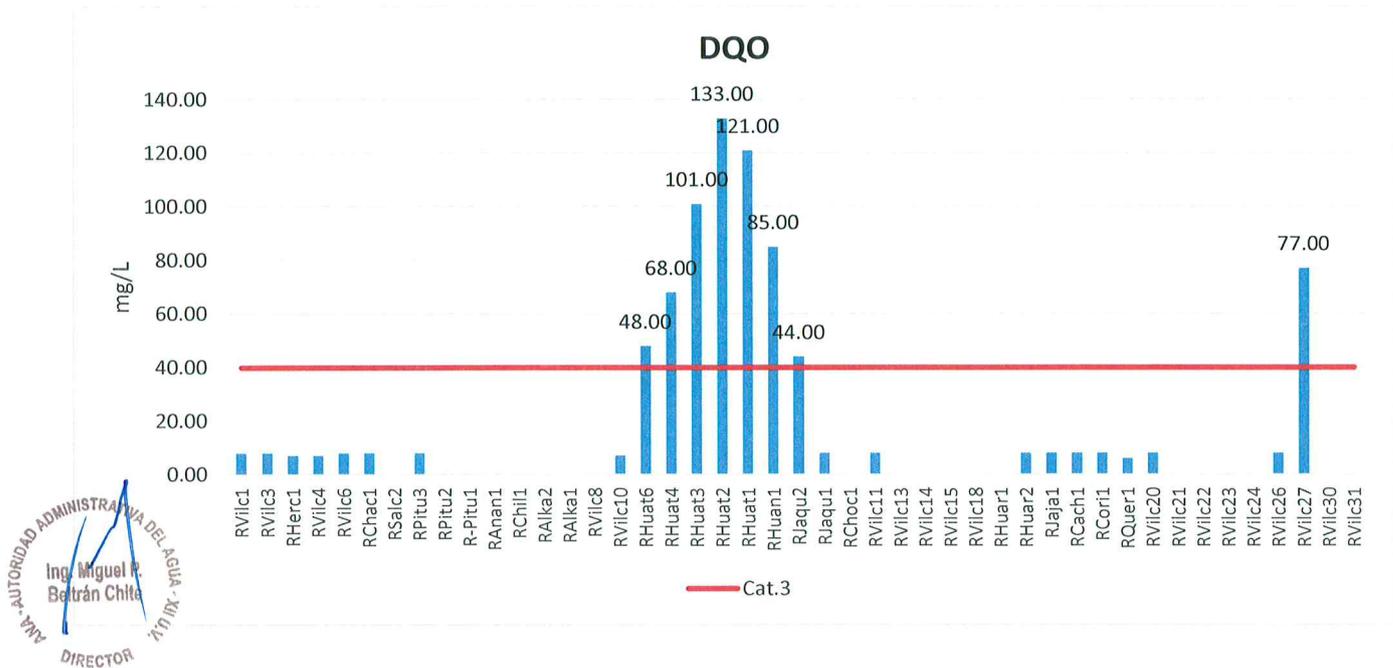


Demanda química de oxígeno (DQO) Es la cantidad de oxígeno consumido por las sustancias reductoras presentes en el agua sin la intervención de los organismos vivos. Efectúa la determinación del contenido total de materia orgánica oxidable, sea biodegradable o no.

La gráfica N° 8 muestra los valores de DQO de manera similar a los valores de DBO5, se aprecia que los puntos RHuat6, RHuat4, RHuat3, RHuat2, RHuat1, RHuan1, RJaqu2 (puntos pertenecientes a la cuenca del río Huatanay) y RVilc27 (Río Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray, Quillabamba) superan los ECA, de la misma forma estos puntos de monitoreos están afectados por vertimiento de aguas residuales por ende presentan altos valores de DQO.



Grafica N° 8: valores de DQO de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota

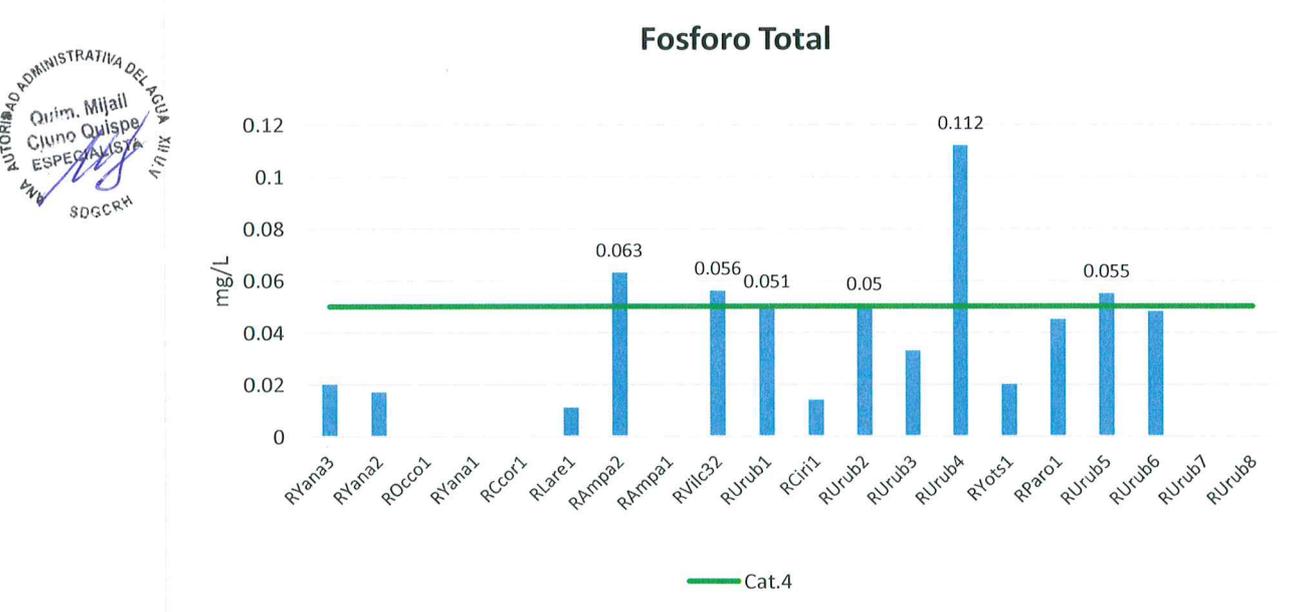


ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Ing. Miguel P. Betrán Chita
 DIRECTOR

El fósforo determinado como **fosforo total (PT)** es un elemento esencial en el crecimiento de plantas y animales. Se considera como uno de los nutrientes que controlan el crecimiento de algas, el fósforo se encuentra en aguas naturales y residuales casi exclusivamente como fosfatos, los cuales se clasifican en ortofosfatos, fosfatos condensados (piro-, meta-, y otros poli fosfatos) y fosfatos orgánicos. El empleo de detergentes, los cuales contienen grandes cantidades de fósforo, ha aumentado el contenido de fosfato en las aguas residuales domésticas y ha contribuido al problema de incremento del mismo en las fuentes receptoras. Este parámetro aplica a las aguas según la categoría 4, Al observar la gráfica N°9, los puntos que sobrepasan los ECA son los que están relacionados con los mayores niveles de coliformes termotolerantes.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Blgo. Pío Vin
 Venero Ramos
 SUBDIRECTOR
 SDGCRH

Grafica N° 9: valores de fosforo total de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Quim. Mijail
 Cuzco Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

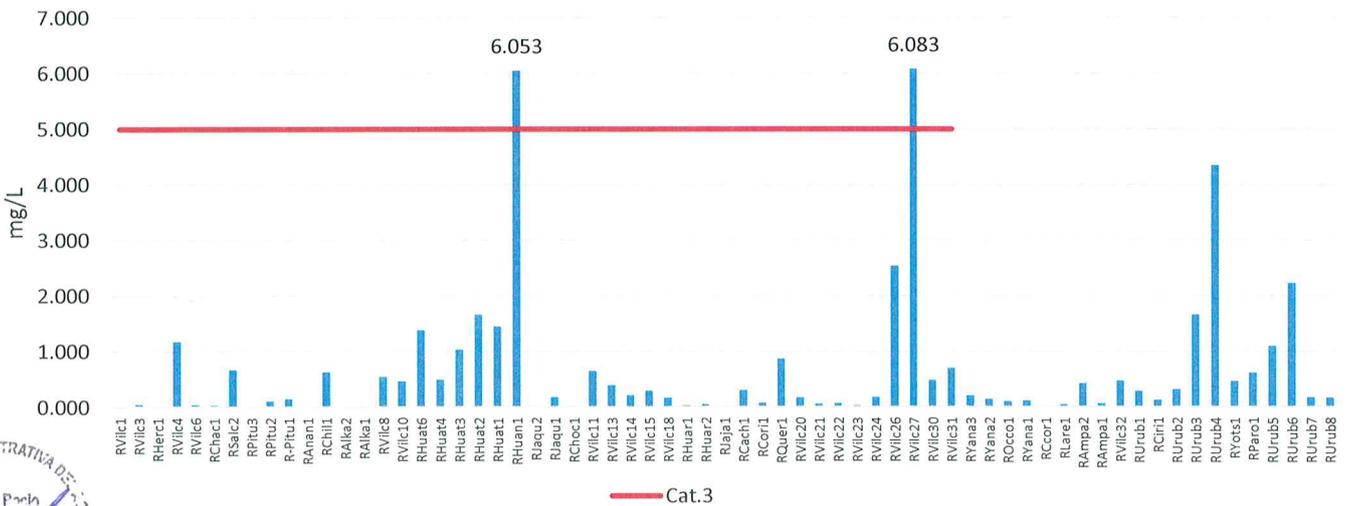
El **Aluminio (Al)** se encuentra ampliamente distribuido en el ambiente y ha sido conocido por ser tóxico para el crecimiento de las plantas en suelos ácidos. Hoy se sigue estudiando el rol del aluminio como factor tóxico en fenómenos de acidificación del agua y como un factor patogénico en enfermedades humanas, por ejemplo el síndrome de Alzheimer.

Se puede observar en la gráfica N°10 que sobrepasa los ECA en los puntos RHuat1 (Río Huancaro; ubicado 30m aprox. aguas abajo del puente carrozable, Sector Huancaro) y RVilc27 (Río Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray, Quillabamba), se requerirá más información para poder precisar la causa de niveles altos de aluminio en los puntos mencionados.

Grafica N° 10: valores de Aluminio de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.



Aluminio

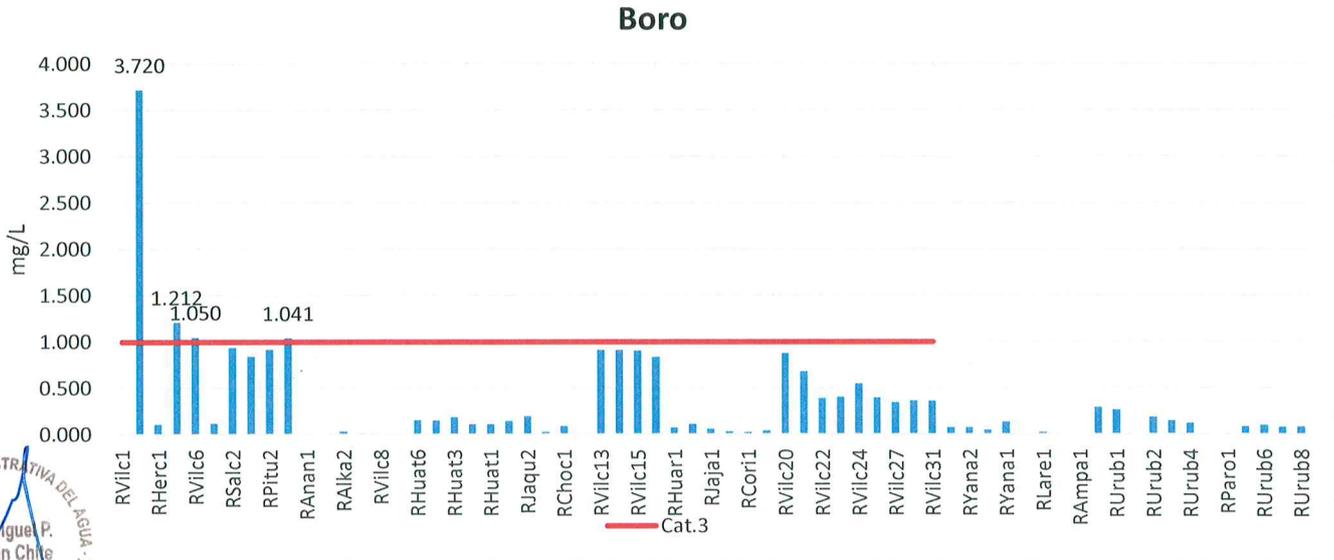


El **boro (B)** puede ser liberado al aire, al agua o al suelo como consecuencia de la erosión natural de suelos y rocas. Cantidades más pequeñas de boro pueden ser liberadas por uso de plaguicidas y de abonos agrícolas.

El boro se encuentra presente en cantidades al límite de los ECA para agua, en las zonas donde la agricultura se hace más intensiva, ver Grafica N°11, y poco a poco va disminuyendo los valores todos estos en su mayor parte en el río Vilcanota, por ende se puede inferir que es posible que la actividad de agricultura pueda estar influenciando para el caso del parámetro boro; de otro lado los puntos que sobrepasan los ECA son RVilc3 (Río Vilcanota; Ubicado a 400m aproximadamente aguas abajo del puente colgante de acceso a la comunidad de Huiscachani), RVilc4 (Río Vilcanota; Ubicado en el sector Pujrupampa- Sicuani), RVilc6 (Río Vilcanota; Ubicado a 80m aprox. aguas abajo del punto vertimiento Combapata) y RPitu1 (Río Pitumarca, ubicado después del C.P. Anexo Karhui), para el caso del punto RVilc3, que su valor sobrepasa en las de 3 veces el ECA-Agua, puede ser que dicho sector este afectado por la industria textil que se encuentra aguas arriba del punto mencionado, el cual podrían estar usando mordientes y/o productos propios de la industria textil que contengan boro.



Grafica N° 11: valores de Boro de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.



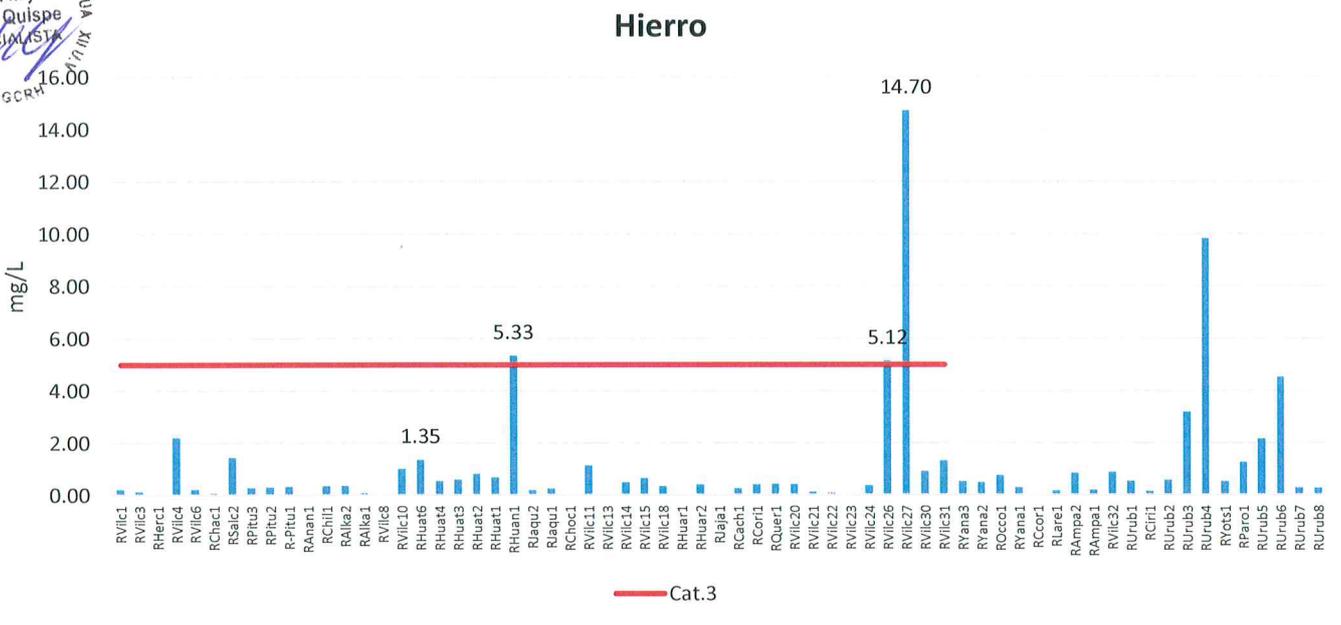
ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Ing. Miguel P. Beltrán Chito
 DIRECTOR

El **hierro (Fe)** se encuentra en las rocas, arcillas, suelos y gravas, es muy común encontrarlos disueltos o asociados a partículas en suspensión en el agua, generalmente los excesos de hierro en le agua puede traer problemas de color, sabor, formación de manchas en depósitos entro otros, así mismo el hierro generalmente esta asociado al manganeso.

Como se puede observar en la gráfica N°12 el hierro supera los ECA Agua en los puntos de monitoreos RHuat1 (Rio Huatanay; ubicado 260m aprox. aguas arriba del puente Kayra, antes de camal Kayra), RVilc26 (Rio Vilcanota; ubicado a 600m aprox. después del CP Maranura) y RVilc27 (Rio Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray).

Para la categoría 4, los ECA Agua no presentan valores de referencia para el parámetro hierro.

Grafica N° 12: valores de Hierro de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.

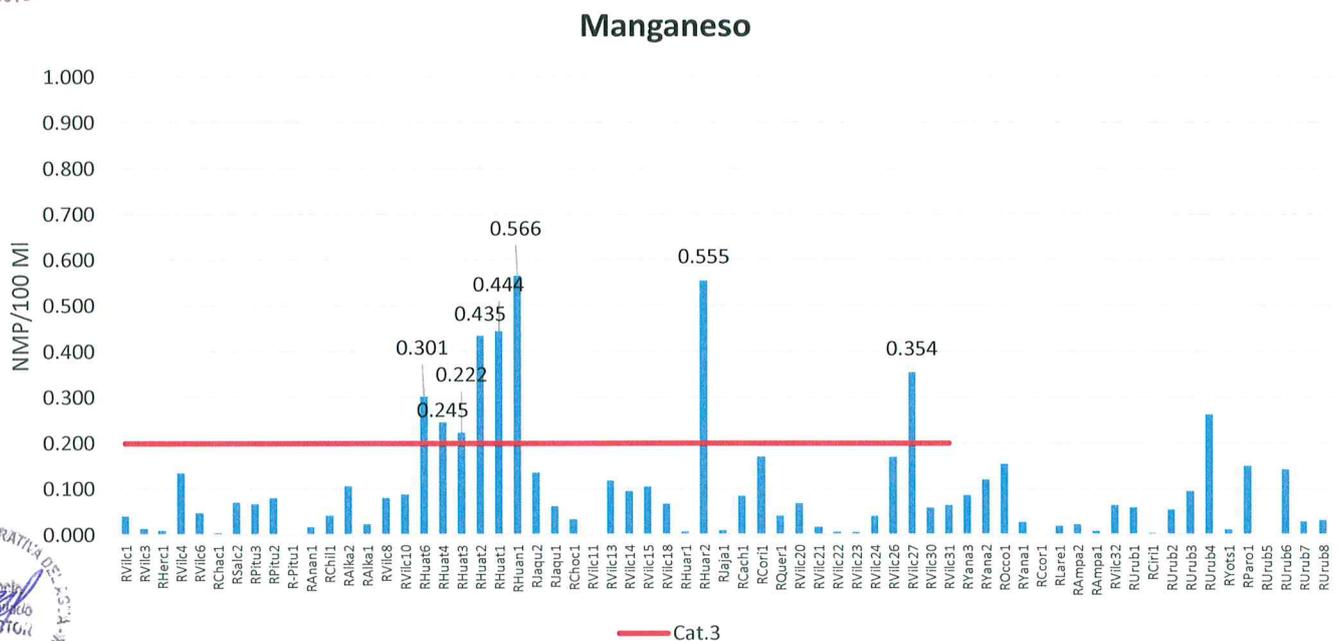


ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Quirin. Mijail Cjuno Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

El **Manganeso (Mn)** al igual que el hierro se encuentra en las rocas, arcillas, suelos y gravas, es muy común encontrarlos disueltos o asociados a partículas en suspensión en el agua, generalmente los excesos de hierro en el agua puede traer problemas de color, sabor, formación de manchas en depósitos entre otros, así mismo el hierro generalmente está asociado al hierro. Se puede atribuir la presencia de manganeso a causas de origen natural.

Como se puede observar en la gráfica N°13 el manganeso supera los ECA Agua en los puntos de monitoreos RHuat6, RHuat4, RHuat3, RHuat2, RHuat1, RHuan1, todos estos puntos están relacionados al río Huatanay, el punto RHuar2 (Río Huarcocondo; ubicado 200m aprox. aguas arriba del puente de acceso al centro poblado de Huarcocondo) y RVilc27 (Río Vilcanota; ubicado aguas abajo de la confluencia con el río Sambaray, Quillabamba). Se precisa que para la categoría 4 los ECA Agua no presentan un valor de ECA.

Gráfica N° 13: valores de manganeso de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.

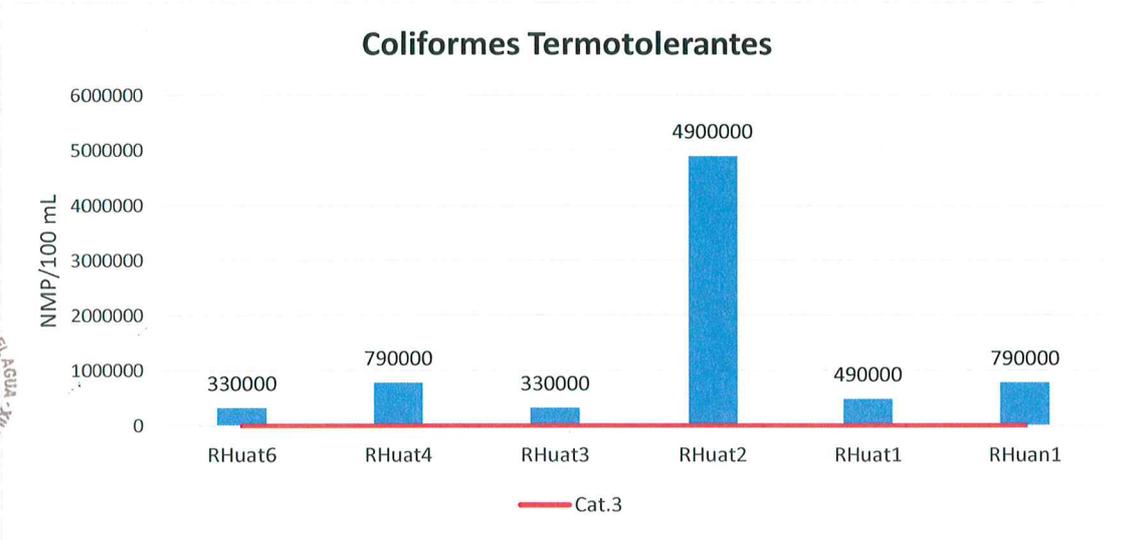


Los **coliformes termotolerantes (CT)** son un subgrupo de los coliformes totales capaces de fermentar lactosa a 44.5 °C, están compuestos principalmente por *escherichia coli*, *Enterobacter* y *klebsiella*, estos microorganismos se encuentran principalmente y casi exclusivamente en las heces de los animales de sangre caliente, por lo que al presentarse este tipo de coliformes en el agua generalmente se debe a algún tipo de contaminación fecal.

Las gráficas N° 14, 15 y 16, muestran los 57 puntos monitoreados para el parámetro coliformes termotolerantes, el 57.89 % de los puntos monitoreados sobrepasan el ECA Agua en coliformes termotolerantes.

EL grafico N°14 muestra 6 puntos de monitoreo RHuat6, RHuat4, RHuat3, RHuat2, RHuat1, RHuan1 (todos categoría 3), dichos puntos pertenecen al río Huatanay, se observan valores registrados que van desde los 330000 hasta 4900000 NMP/100ml, siendo el ECA-Agua solo 1000 NMP/100ml; superando el ECA-agua categoría 3 entre 330 y 4900 veces.

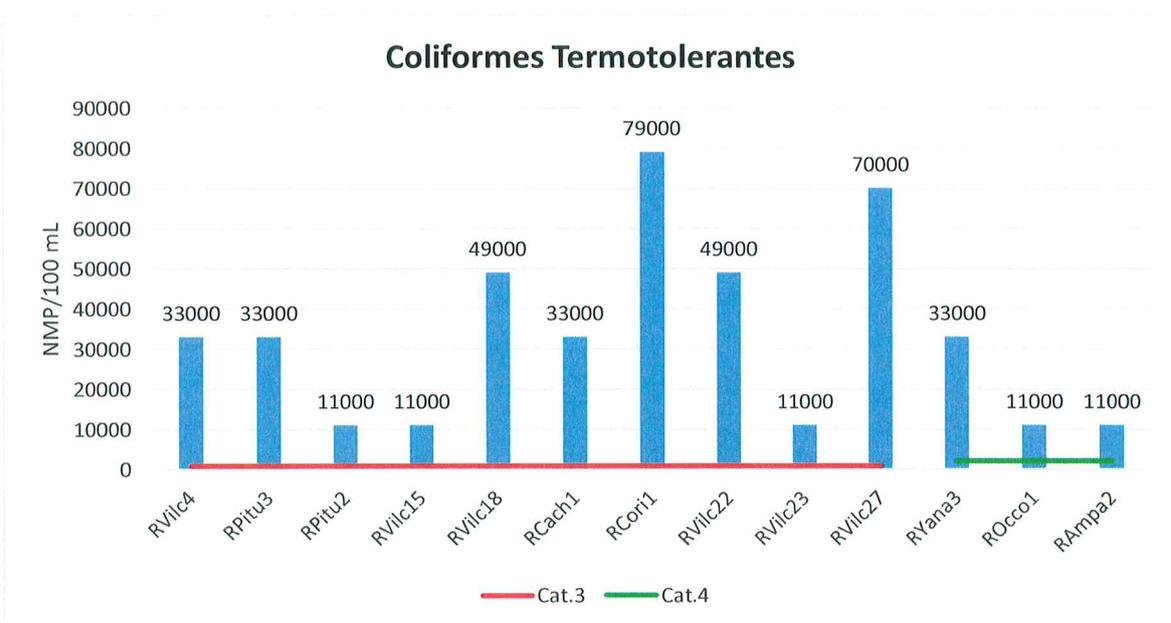
Grafica N° 14: valores de coliformes termotolerantes de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Ing. Miguel P. Beltrán Colte
DIRECTOR
SDGCRH

El grafico N°15 muestra los 13 puntos de monitoreo que superan el valor de 10000 NMP/100ml, RPitu3, RPitu2, (en el rio Pitumarca) RVilc15 (aguas abajo del C.P Calca), RVilc18 (aguas abajo del C.P Urubamba), RVilc22 (aguas abajo centro poblado de Machupicchu) RVilc23 (aguas abajo del hotel SANTUARY LODGE, Machupicchu), RVil27 (Aguas debajo de Quillabamba altura de Sambaray), RYana3, Rocco1, y RAmP2 (en la cuenca Yanatile), los valores registrados van desde los 11000 y 79000 NMP/100ml, superando entre 11 y 79 veces el ECA categoría 3 y entre 5.5 y 16.5 veces en la categoría 4.

Grafica N° 15: valores de coliformes termotolerantes de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Bigo Poma Venafortado
SUBDIRECTOR
SDGCRH

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Carm. Mijail Cluno Quispe
ESPECIALISTA
SDGCRH

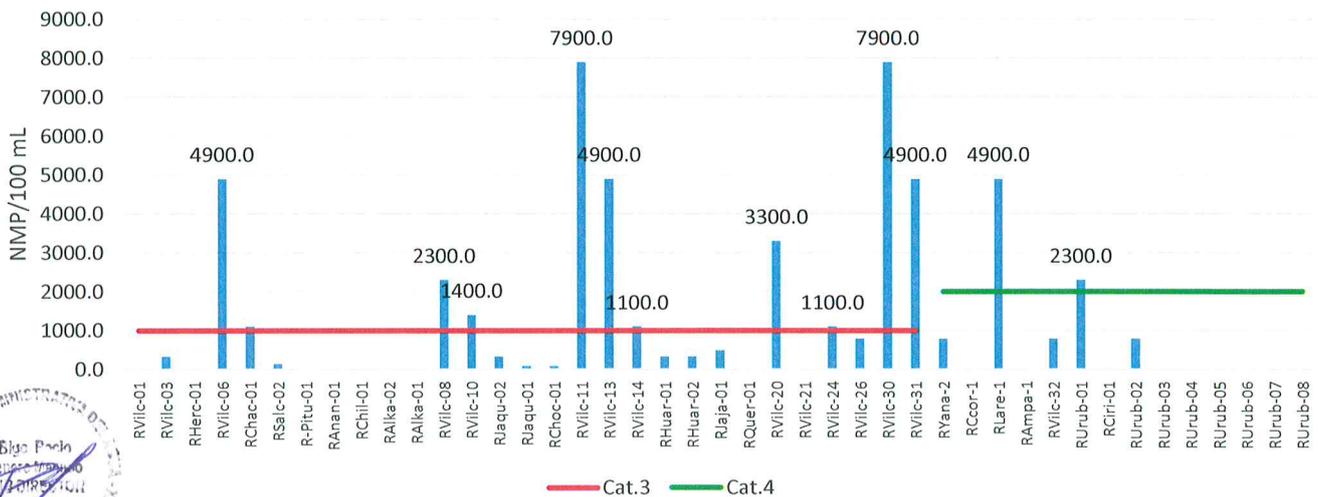
El grafico N°16 muestra 37 puntos de monitoreo de los cuales 13 puntos superan el valor del ECA-Agua de 1000 NMP/100ml, RVilc6 (aguas debajo del CP. Combapata), RPitu2, (en el rio Pitumarca) RVilc15, RVilc4, RVilc18, RVilc22, RVilc23, RVil27 (a lo largo del rio Vilcanota), RCach1, RCori1, (en la cuenca Huarcocondo) RYana3, Rocco1, y RAmp2 (en la cuenca Yanatile), los valores registrados que superan los ECA Agua y van desde los 1100 y 7900 NMP/100ml superando entre 1.1 y 7.9 veces el ECA Agua en la categoría 3 y 2300 y 4900 NMP/100ml superando en 1.15 y 2.45 veces en la categoría 4.

Grafica N° 16: valores de Hierro de los puntos monitoreados en la cuenca Urubamba Vilcanota.

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Ing. Miguel P. Beltrán Chite
DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Blgo Pedro Vences Trujillo
SUPERVISOR

Coliformes Termotolerantes



Observando los parámetros analizados que exceden los ECA Agua se presentan los mapas (figura 1 y 2 y 3) en los cuales se observan la ubicación de los puntos de monitoreo que sobrepasan los ECA Agua según los ámbitos de las administraciones locales del agua

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
Q.ím. Mijail Cjuno Qulspe
ESPECIALISTA

Resultados del monitoreo participativo de la calidad del agua superficial en la cuenca del río Urubamba Vilcanota - 2016

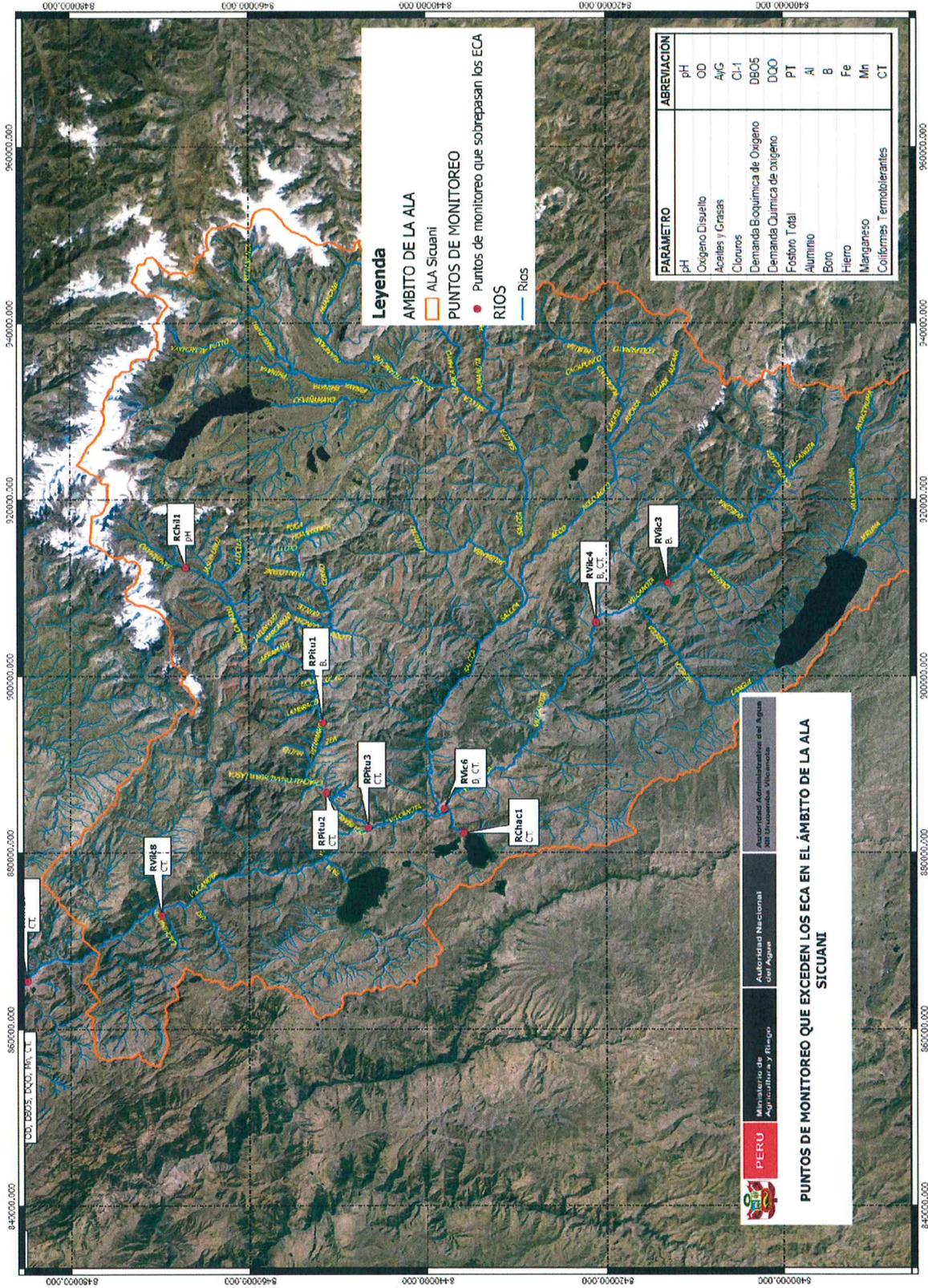


Figura 1: Mapa del ámbito ALA Sicuani, se observan los puntos de monitoreo que exceden los ECAs

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII U.V.
Ing. Miguel Beltrán Cárpio
DIRECTOR EN

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII U.V.
Blgo. Pancha Wapocancha
SUB DIRECTOR DE

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII U.V.
Quim. Mijail Cjuno Quispe
ESPECIALISTA

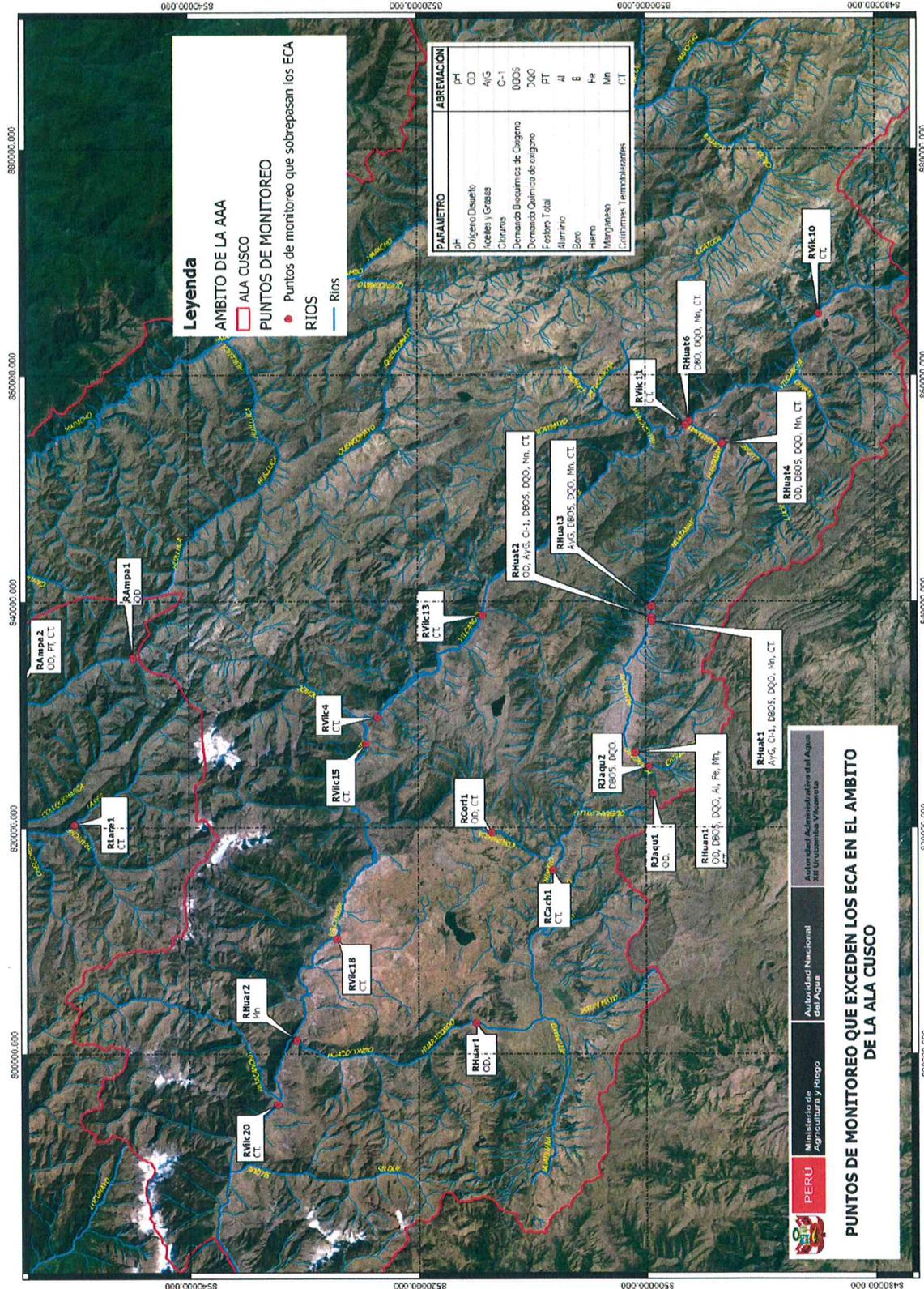


Figura 2: Mapa del ámbito ALA Cusco, se observan los puntos de monitoreo que exceden los ECAs

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII.U.V.
 Ing. Miguel Beltrán Chile
 DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII.U.V.
 Diego Valero
 SUB DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII.U.V.
 Cirim. Mijati Ciuño Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

Resultados del monitoreo participativo de la calidad del agua superficial en la cuenca del río Urubamba Vilcanota - 2016

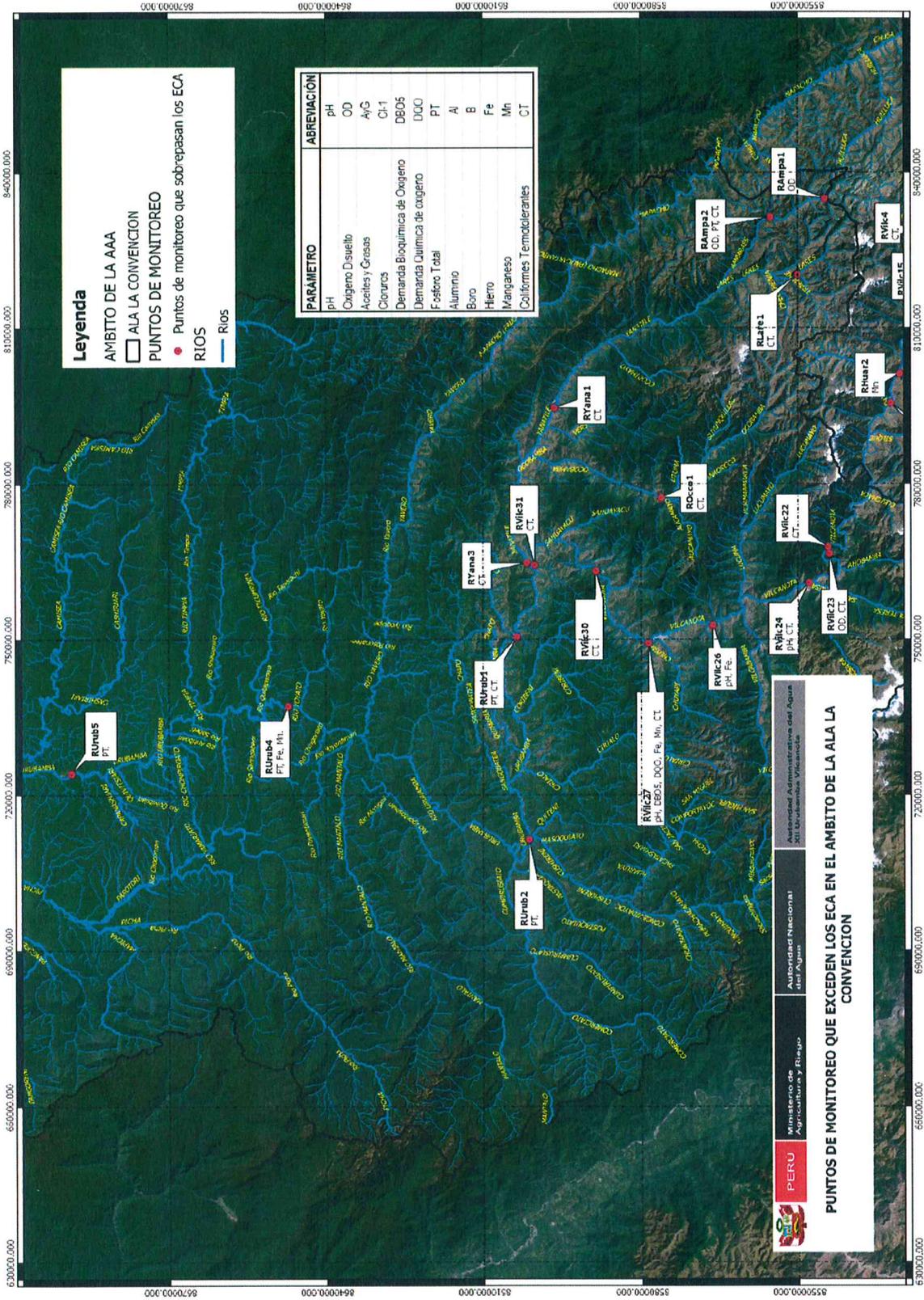


Figura 3: Mapa del ámbito ALA La Convención, se observan los puntos de monitoreo que exceden los ECAs

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII U.V.
Ing. Miguel P. Saltrán Cofre
DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII U.V.
Ego. Pich Veng. Saltrán Cofre
SUB DIRECTOR

ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII U.V.
Quim. Mijail Cjuno Quispe
ESPECIALISTA
SDGCRH

XIII. CONCLUSIONES

- ✓ Se realizó el monitoreo de calidad del agua superficial en la cuenca Urubamba Vilcanota monitoreando un total de 65 puntos a lo largo de la cuenca.
- ✓ El estado de la calidad del agua de la parte del rio Vilcanota perteneciente al ámbito de la ALA Sicuani y Cusco con sus principales tributarios son de naturaleza ligeramente básica (+++) en referencia al pH (promedio pH 7.94), en el ámbito del ALA Sicuani (zona más alta) se puede observar presencia por encima de los ECA-Agua al parámetro Boro y coliformes termotolerantes, probablemente el boro esté relacionado a factores naturales, pero en caso del punto RVilc3 (Ubicado a 400m aprox. aguas abajo del puente colgante de acceso a la comunidad de Huiscachani) es probable se deba a algún factor antropogénico como el de industrias textiles, así mismo los coliformes termotolerantes están relacionados a las descargas de aguas residuales domesticas sin tratamiento y consecuentemente autorización de la ANA.



El estado de la calidad del agua de la parte del rio Vilcanota perteneciente al ámbito del ALA Cusco y sus principales tributarios son de naturaleza ligeramente básica (+++) en referencia al pH (promedio de pH 8.00). Así mismo, el tributario principal el "rio Huatanay" rio principal que atraviesa la ciudad del Cusco, tiene los niveles más altos de coliformes termotolerantes de toda la cuenca, principalmente por vertimientos de aguas residuales domestica e industriales (camal) sin tratamiento a lo largo del rio, los parámetros Demanda Bioquímica de Oxígeno, Demanda Química de Oxígeno, Aceites y Grasas, Manganeso, Hierro, Aluminio Cloruros, Coliformes Termotolerantes y Oxígeno Disuelto, exceden los ECA-Agua en al menos un punto de esta zona (ámbito de la ALA Cusco).



- ✓ En la cuenca del Urubamba Vilcanota en el ámbito del ALA La Convención, tiene una naturaleza básica (++++) en referencia al pH (promedio de pH 8.19). Los parámetros que se encuentran con niveles por encima de los ECA-Agua en al menos un punto son, el hierro, aluminio, y manganeso cuya fuente probablemente es de origen natural, asociado a la materia orgánica y las partículas minerales existentes en las aguas están asociadas a la presencia de óxidos de hierro y manganeso en forma suspendida en el agua; por la época de estiaje el parámetro Sólidos Suspendidos Totales no supero los ECA-agua en ningún punto. El parámetro Fosforo total supero los ECA-Agua en la zona media del ámbito de la ALA La Convención puntos de monitoreo RVilc32 (Rio Urubamba; Ubicado agua abajo después de la unión del rio Vilcanota y Yanatile), RUrub1 (Rio Urubamba; ubicado a la altura C.P. Palma Real, antes de la confluencia con el rio Chirumbia), RUrub2 (Rio Urubamba; ubicado a la altura del CP Kiteni, 200 m antes de la confluencia con el rio Cushireni), RUrub4 (Rio Urubamba; ubicado en el paso del Pongo de Manique alturade las cataratas Velo de Novia) y RUrub5 (Rio Urubamba; ubicado aguas arriba de campamento de planta de Gas Camisea), se deberá evaluar de manera más constante dicho parámetro. Se presentan niveles por encima del ECA-Agua del parámetro coliformes termotolerantes en varios puntos principalmente donde se asientan poblaciones, siendo el problema consecutivo los vertimientos de aguas residuales sin tratamientos y sin autorización de la ANA.



- ✓ Se monitoreo el parámetro coliformes termotolerantes en un total de 57 puntos de monitoreo, de los cuales el 57.9% de los puntos monitoreados supera el ECA-Agua en dicho parámetro a lo largo de los ríos de la a cuenca Urubamba Vilcanota

- ✓ El comportamiento de la calidad del agua en el ámbito de la cuenca alto Urubamba, al largo del recorrido del río principal (Vilcanota Urubamba) y principales afluentes la calidad es variable y heterogénea debido las altitudes variables presentes a lo largo de la cuenca y a las diversas zonas ecologicas que se presentan en su recorrido desde su naciente hasta su desembocadura asi como esta directamente relacionada a las actividades antropicas que se desarrollan.

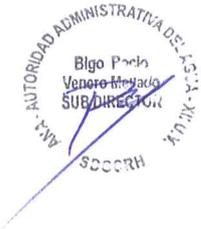
XIV. RECOMENDACIONES



- Remitir copia del presente informe técnico a la DGCRH, para su conocimiento.
- Planificar el accionar, respecto a las fuentes de contaminación que podrían estar afectando la calidad de la cuenca del Urubamba Vilcanota.
- Realizar la difusión de los resultados del monitoreo a los actores de la cuenca y a la sociedad civil. (esta se ha venido realizando paulatinamente en parte) .

XV. ANEXOS

- Anexo I Panel Fotográfico
- Anexo II Mapa con los puntos de monitoreo de la cuenca Urubamba Vilcanota.
- Anexo III Informes de Ensayo del Laboratorio Acreditado



Elaborado por:

Quím. Mijail Cjuno Quispe
Especialista en Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos – AAA XII UV

Revisado por:

Blgo. Rocío Venero Mellado
Sub Dirección de Gestión de Calidad de Recursos Hídricos – AAA XII UV

Aprobado por:

Ing. Miguel Beltrán Chite
Director de la Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba Vilcanota (AAA XII UV)



ANEXO FOTOGRAFICO



Figura N° 1: Monitoreo participativo en el punto RVilc1 (Río Vilcanota; Ubicado a 20m aprox. aguas abajo del puente de acceso al centro experimental UNSAAC,) en el ámbito de la ALA Sicuani.

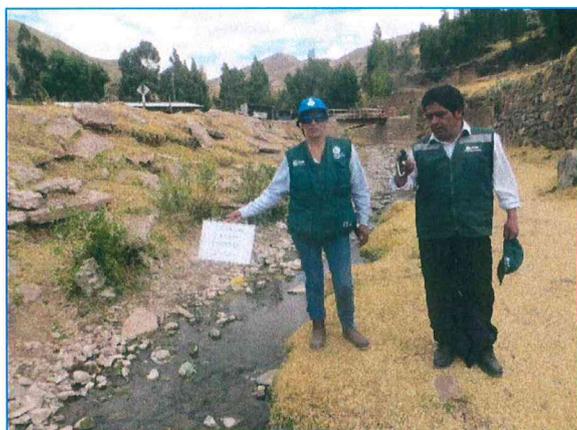


Figura N° 2: Monitoreo participativo en el punto RChac1 (Río Chacamayo; Ubicado a 40m aguas arriba del puente ferroviario en el CP Chosecani,) en el ámbito de la ALA Sicuani.



Figura N° 3: Monitoreo participativo en el punto RVilc4 (Río Vilcanota; Ubicado en el sector Pujrupampa frentera del torreon rustico de adobe altura del IES Agropecuario,) en el ámbito de la ALA Sicuani.



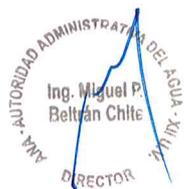


Figura N° 4: Monitoreo participativo en el punto RHuat1 (Río Huatanay; ubicado 260m aprox. aguas arriba del del puente Kayra altura, antes de camal Kayra) en al ámbito de la ALA Cusco.

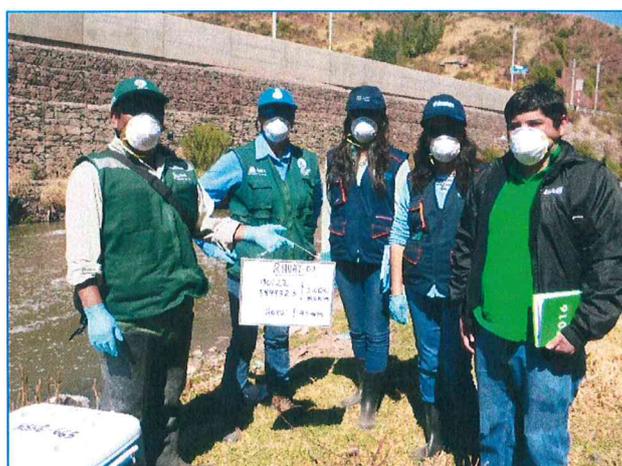


Figura N° 5: Monitoreo participativo en el punto RHuat3 (Río Huatanay; ubicado a paradero angostura a 50m aprox. aguas arriba del puente Angostura) en al ámbito de la ALA Cusco.

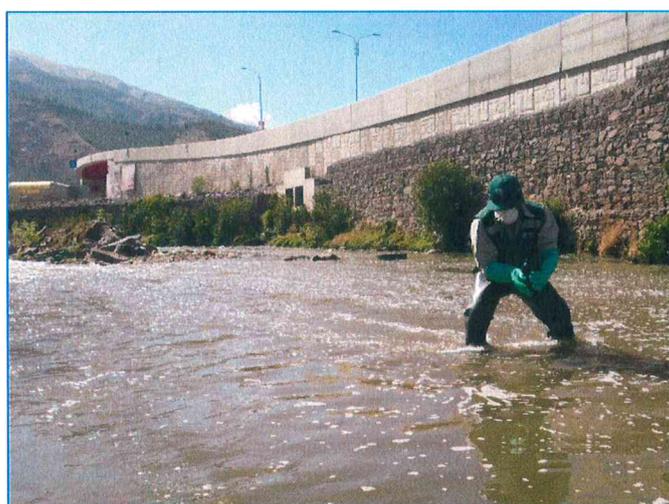


Figura N° 6: Toma de muestra en el Río Huatanay; ubicado a paradero angostura a 50m aprox. aguas arriba del puente Angostura) en al ámbito de la ALA Cusco.

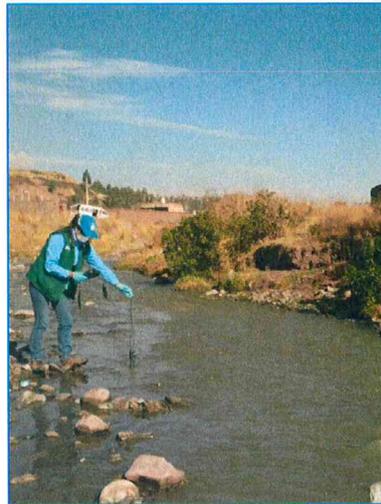


Figura N° 7: Medición de parámetros de campo en el río Huatanay punto RHuat1

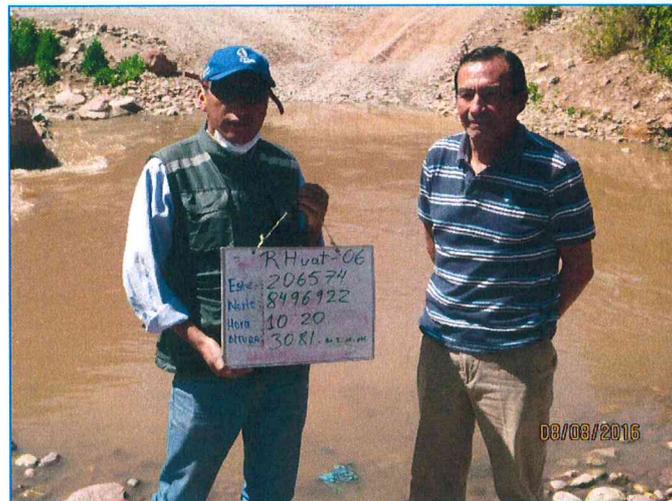


Figura N° 8: Monitoreo participativo en el punto RHuat6 (Río Huatanay; Ubicado 100m aprox. aguas arriba de la unión con el río Vilcanota altura del puente ferroviario Huabutío), ámbito de la ALA Cusco.

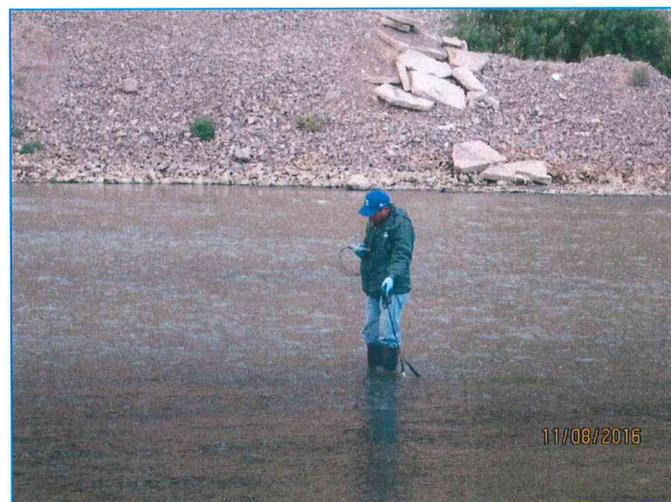


Figura N° 9: Monitoreo participativo en el punto RVilc15 (Río Vilcanota; ubicado 100m aprox. aguas arriba del puente colgante, pasando del CP Calca) en el ámbito de la ALA Cusco.



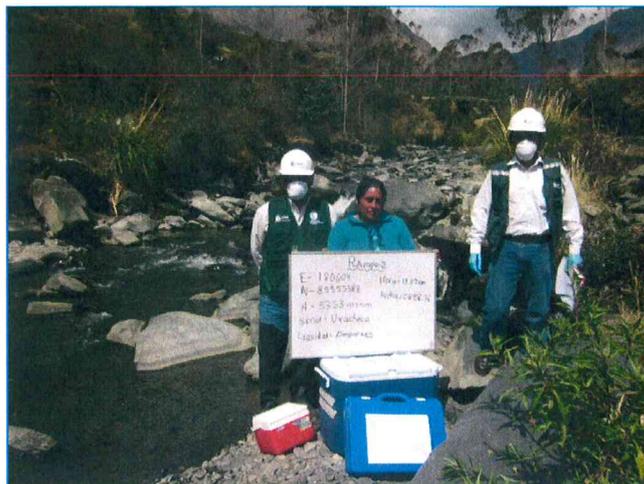
Figura N° 10: Monitoreo participativo en el punto RChoc1 (Río Chocco; Ubicado aguas arriba del CP. Chocco.) en el ámbito de la ALA La Convención.



Figura N° 11: Monitoreo participativo en el punto RVilc22 (Río Vilcanota; ubicado aguas abajo centro poblado de Machupicchu.) en el ámbito de la ALA La Convención.



Figura N° 12: Monitoreo participativo en el punto RAmpa1 (Río Amparaes; ubicado a la altura del CP. Acchahuata Alta, antes de la unión con la quebrada S/N) en el ámbito de la ALA La Convención.



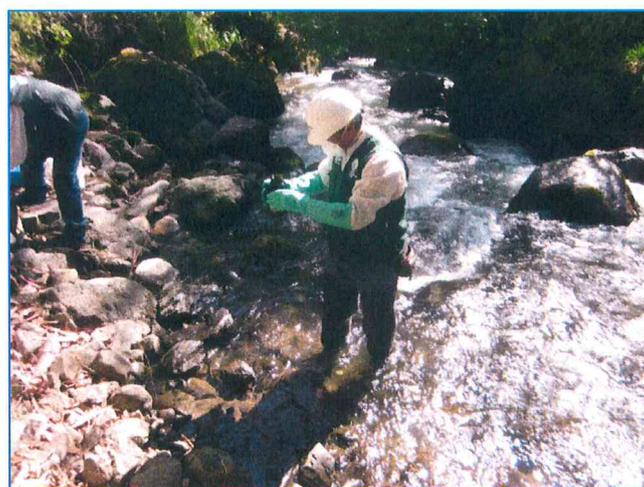
ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII UV
 Ing. Miguel P. Beltrán Chite
 DIRECTOR

Figura N° 13: Monitoreo participativo en el punto Rampa2 (Rio Amparaes; ubicado después del 2do puente en Amparaes, antes de la unión con la quebrada Quesan) en al ámbito de la ALA La Convención.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII UV
 Bigo Paolo Veneno Mendo
 SUB DIRECTOR
 SDGCRH

Figura N° 14: Monitoreo participativo en el punto RCor1 (Rio Ccorimayo; ubicado en la desembocadura del río, a 300 m aprox. aguas arriba del puente colgante) en al ámbito de la ALA La Convención.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA - XII UV
 Quim. Mijail Cjuno Quispe
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

Figura N° 15: Toma de muestra en el punto RLare1 (Rio Lares; ubicado 160 m aprox. antes de la unión con el río Trapiche, 120m aprox. después del puente en la carretera), ámbito de la ALA La Convención.

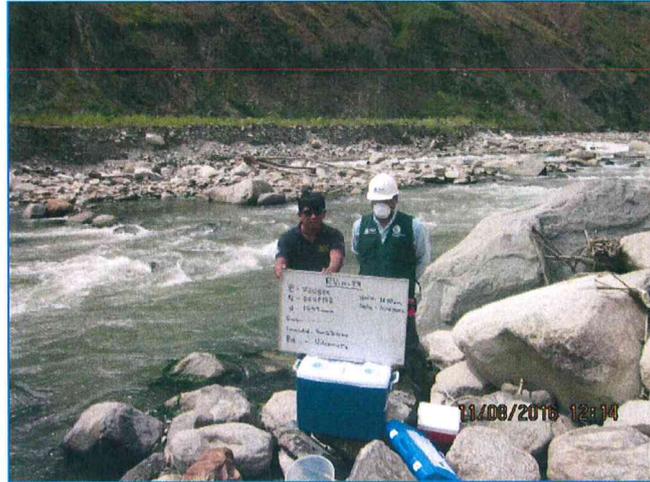


Figura N° 16: Toma de muestra en el punto RVilc24 (Río Vilcanota; Ubicado a la altura del C.P. Santa Teresa camino al balneario de Cocalmayo) en el ámbito de la ALA La Convención.



Figura N° 17: Fijación de las muestras en el punto RVilc32 (Río Urubamba; Ubicado después de la unión del río Vilcanota y Yanatile, en el sector Collotayoc conlindante con Manto Real); ámbito de la ALA La Convención

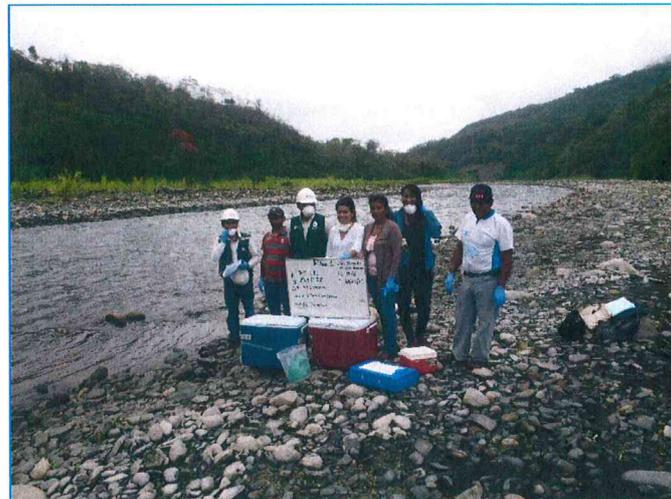
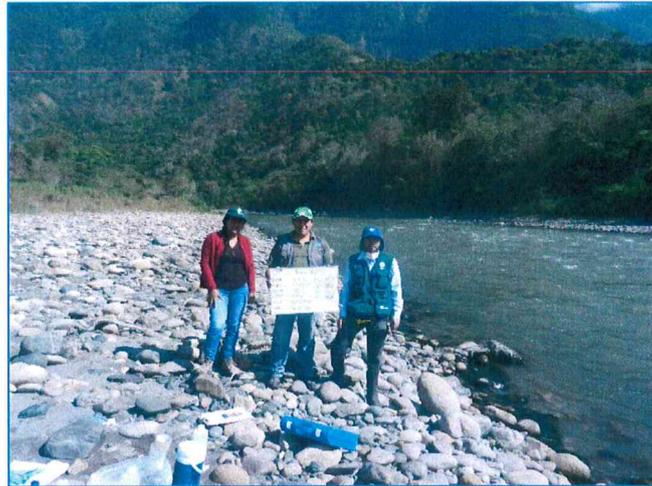
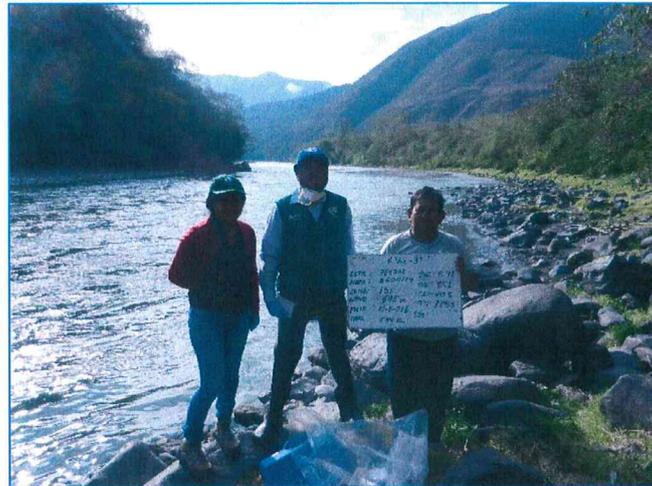


Figura N° 18: Monitoreo participativo en el punto RYana1 (Río Yanatile; ubicado en el sector playa San Gabriel en el CP Yanatile); ámbito de la ALA La Convención.



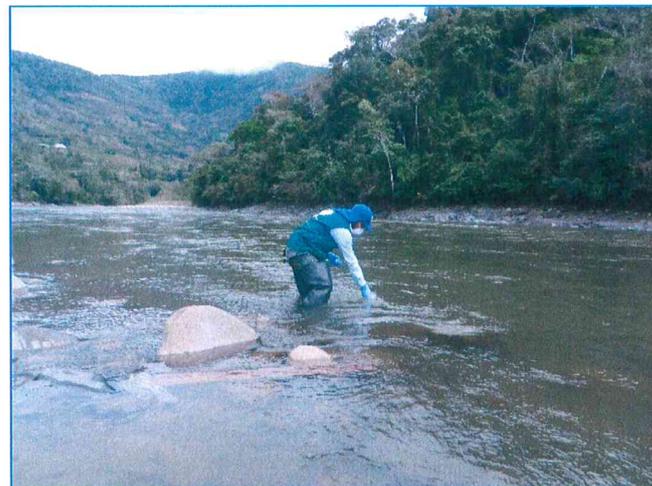
ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Ing. Miguel P. Beltrán Chlita
 DIRECTOR
 SDGCRH

Figura N° 19: Monitoreo participativo en el punto RVilc30 (Río Vilcanota; ubicado en el Sector Pampa Echarate margen derecha del río); ámbito de la ALA La Convención



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Elio Pardo Venero
 SUB-DIRECTOR
 SDGCRH

Figura N° 20: Monitoreo participativo en el punto RVilc31 (Río Vilcanota; ubicado en el Sector Manto Real, Se accede por la vía Quillabamba-kiteni); ámbito de la ALA La Convención.



ANA - AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA
 Quím. Mijail Cjuno Quiroga
 ESPECIALISTA
 SDGCRH

Figura N° 21: Toma de muestra en el punto RUrub2 (Río Urubamba; ubicado a la altura del CP Kiteni, 200 m antes de la confluencia con el río Cushireni); ámbito de la ALA La Convención.

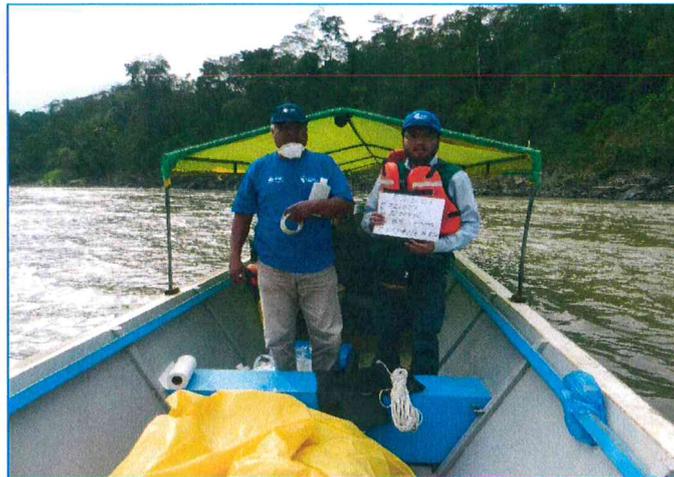


Figura N° 22: Monitoreo participativo en el punto RUrub3 (Río Urubamba; ubicado a 500 metros aguas abajo del centro poblado de Ivochote); ámbito de la ALA La Convención.

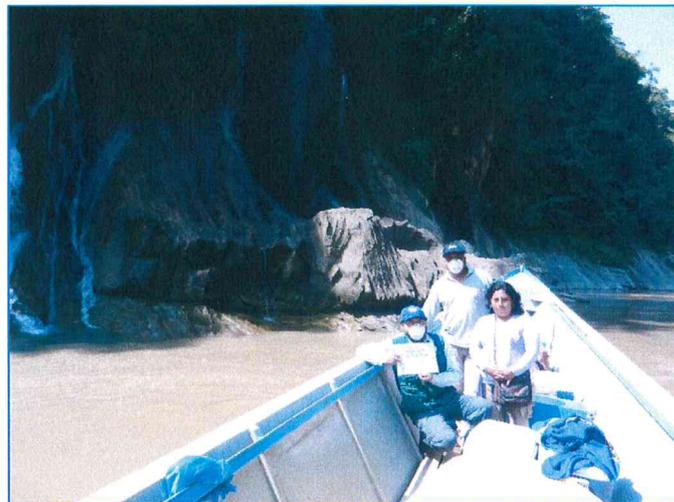
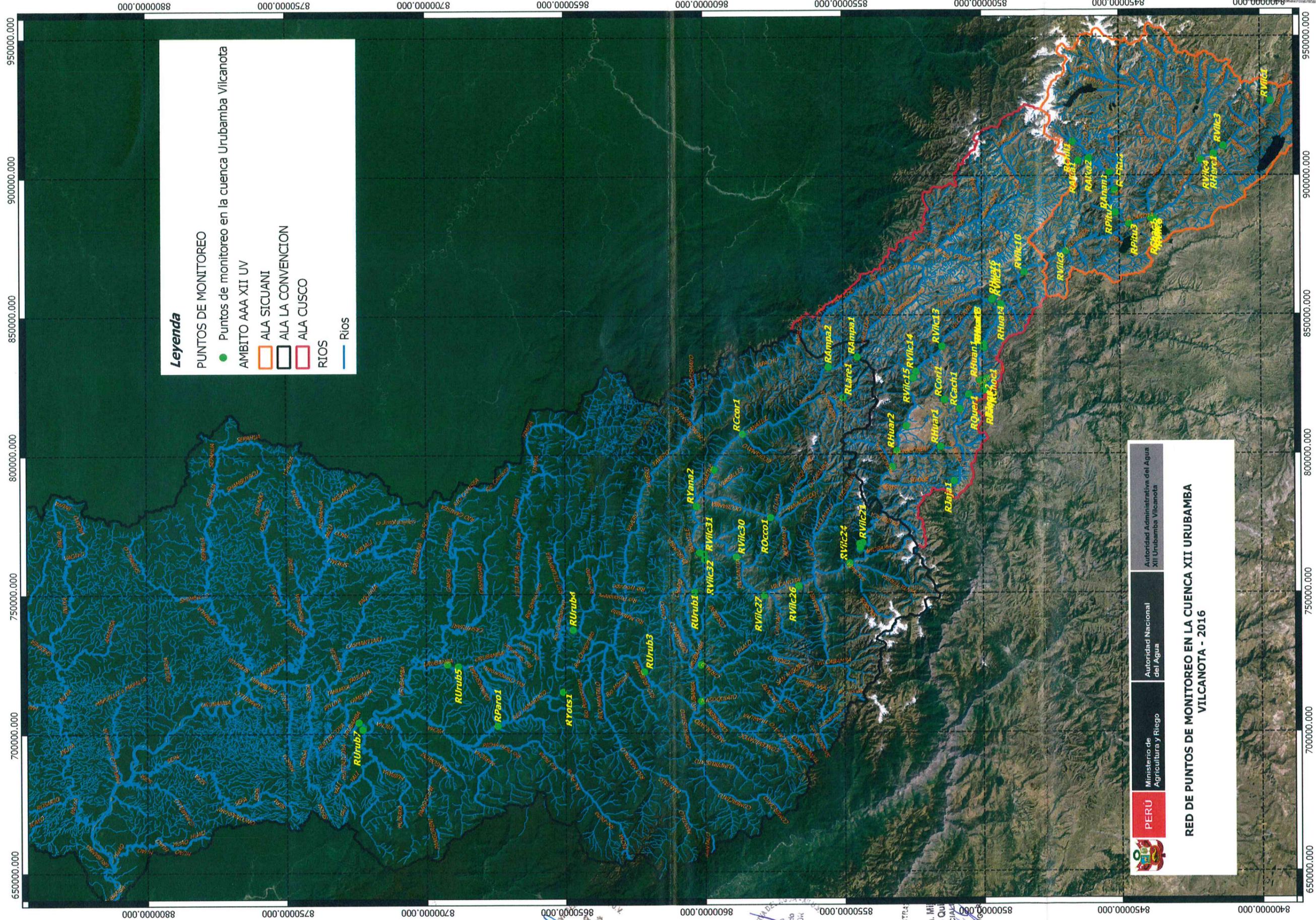


Figura N° 23: Toma de muestra en el punto RUrub3 (Río Urubamba; ubicado en el paso del Pongo de Mainique altura de las cataratas Velo de Novia); ámbito de la ALA La Convención.



Figura N° 25: Toma de muestra en el punto RUrub6 (Río Urubamba; ubicado después del campamento de planta de Gas Camisea); ámbito de la ALA La Convención.



Leyenda

PUNTOS DE MONITOREO

- Puntos de monitoreo en la cuenca Urubamba Vilcanota

AMBITO AAA XII UV

- ALA SICUANI
- ALA LA CONVENCIÓN
- ALA CUSCO

RIOS

- Rios

PERÚ

Ministerio de Agricultura y Riego

Autoridad Nacional del Agua

Autoridad Administrativa del Agua XII Urubamba Vilcanota

RED DE PUNTOS DE MONITOREO EN LA CUENCA XII URUBAMBA VILCANOTA - 2016

Ing. Miguel P. Baldrán Chíte
DIRECTOR

Ing. Miguel P. Baldrán Chíte
DIRECTOR

Ing. Miguel P. Baldrán Chíte
DIRECTOR

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	416
SDGCRH	

Mapa N°1: Puntos de monitoreo de la calidad del agua en la cuenca Urubamba Vilcanota.



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	47
SDGCRH	

000001

C 1513/ 2016/LAB

San Miguel, 17 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: Srta. Paola Chinen

Estimado:

La presente es para hacerle llegar los Informes Finales y Anexos

- J-00223434 (1608268); procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota
- J-00223435 (1608269); procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-09.

❖ El presente documento consta de 28 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente


.....
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



IV.

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org

Web: www.nsf.org



NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-16
Procedencia	Cuenca Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223434		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-16

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

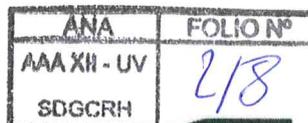
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160816153112

J-00223434

pág 1 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



000003



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-268)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Cuenca Urubamba Vikanota

Referencia: AAA-XII-UV / ALA Sicuani

Identificación de Laboratorio: S-0001266884
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RV1lc-01
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 08:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
2-Coliformes Termotolerantes		7,8	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-11		
Cloruros		ND(<0,25)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		8	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,027	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,047	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,008	mg/L
Calcio Total		16,44	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,056 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,207	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L

F120160816153112

J-00223434

pág 2 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

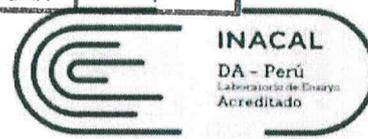
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		20,18	mg/L
Manganeso Total		0,040	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,75	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		2,56	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,099	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimétrico)		94,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286885
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RV1lc-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 09:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		330	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-11		
Cloruros		260,7	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	419 000005
SDGCRH	



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
DQO		8	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,049	mg/L
Antimonio Total		0,064	mg/L
Arsénico Total		0,012	mg/L
Bario Total		0,092	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		3,720	mg/L
Calcio Total		101,2	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,242 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,119	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		1,558	mg/L
Magnesio Total		21,27	mg/L
Manganeso Total		0,013	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		16,41	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		166,7	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,004	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,62	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimétrico)		187,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		0,000 24	mg/L

000006



Registro N. LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001286891
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHerc-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 09:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		33	NMP/100 mL
Química			
Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceltes y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		39,15	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		7	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,027	mg/L
Antimonio Total		0,009 8	mg/L
Arsénico Total		0,013	mg/L
Bario Total		0,045	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,111	mg/L
Calcio Total		60,74	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,041 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,050	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		0,061	mg/L
Magnesio Total		9,724	mg/L

FI20160816153112

J-00223434

pág 5 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



ANA	FOLIO N°	000007
AAA XII - UV	50	
SDGCRH		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,009	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		1,75	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		31,34	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimétrico)		115,6	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		0,000 33	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286892
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RV/lc-04
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 11:42

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		33 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		111,8	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		7	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val),	2016-08-12		

FI20160816153112

J-00223434

pág 6 de 10

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Febrero 2005			
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		1,177	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,012	mg/L
Bario Total		0,083	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		1,212	mg/L
Calcio Total		81,81	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,132 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		2,193	mg/L
Fósforo Total		2,19	mg/L
Litio Total		0,554	mg/L
Magnesio Total		15,51	mg/L
Manganeso Total		0,134	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,55	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		78,34	mg/L
Titanio Total		0,032	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,32	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimétrico)		127,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		0,000 22	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286899
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RChac-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 12:50



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	51
SDGCRH	

000009



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		1 100	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceltes y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		99,85	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		8	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,035	mg/L
Antimonio Total		0,014	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,019	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,122	mg/L
Calcio Total		115,9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,032	mg/L
Estroncio Total		3,066 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,059	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,104	mg/L
Magnesio Total		40,36	mg/L
Manganeso Total		0,004	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		6,39	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		69,08	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,004	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,24	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		280,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	52
SDGCRH	

000011



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117483



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.10 Fecha de inicio de análisis 2016.08.10
Referencia J-00223434-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.13
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171108

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-01 (S-0001286884) FM: 2016.08.09 HM:09:00	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-03 (S-0001286885) FM: 2016.08.09 HM:09:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RHerc-01 (S-0001286891) FM: 2016.08.09 HM:09:45	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-04 (S-0001286892) FM: 2016.08.09 HM:11:42	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RChac-01 (S-0001286899) FM: 2016.08.09 HM:12:50	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-01 (S-0001286884)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	7.8
RVilc-03 (S-0001286885)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	330
RHerc-01 (S-0001286891)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33
RVilc-04 (S-0001286892)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33 000
RChac-01 (S-0001286899)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	1 100

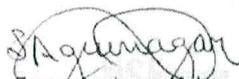
Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857




Emma Aguinaga Matca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 16 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF
INTERNACIONAL

Gaifa

Forma: L-012/16 va Ed.

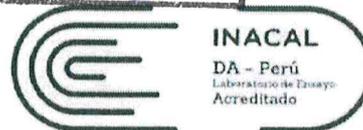
pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	53
SDGCRH	000016



Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-16
Procedencia Cuenca Urubamba - Vilcanota			
Producto Agua			
Tipo de Servicio Análisis			
Informe de Ensayo N° J-00223435			
Coordinador de Proyecto Julio Manuel Zarate Vargas			

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-16

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

F120160816153112

J-00223435

pág 1 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



000017



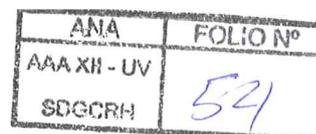
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-269)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba - Vilcanota
 Referencia: ALA - Cusco / AAA - XII - Urubamba Vilcanota

Identificación de Laboratorio: S-0001286903
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RJaja-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 07:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		490	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		72,83	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		3	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-15		
Aluminio Total		0,021	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,045	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,059	mg/L
Calcio Total		130,3	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L



000018



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		2,586 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,016	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,008	mg/L
Magnesio Total		10,68	mg/L
Manganeso Total		0,009	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		1,26	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		52,09	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-10		
N - Nitrato		1,54	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		0,000 97	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimétrico)		181,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286904
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuar-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 08:40

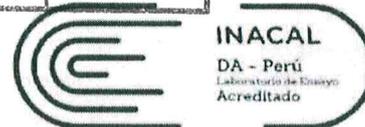
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		330	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		129,4	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,056	mg/L
Antimonio Total		0,089	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,070	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,112	mg/L
Calcio Total		158,9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		2,085 0	mg/L
Estaño Total		0,012	mg/L
Hierro Total		0,392	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Litio Total		0,016	mg/L
Magnesio Total		18,92	mg/L
Manganeso Total		0,555	mg/L
Molibdeno Total		0,009	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		5,00	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		69,01	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-10		
N - Nitrato		1,19	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		0,000 97	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March	2016-08-11		



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	55
SDGCRH	

000020



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)		228,1	mg/L
Tallo Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Tallo Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286905
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCach-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 10:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		33 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceltes y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		59,93	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		4	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,310	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,065	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,033	mg/L
Calcio Total		147,4	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20160816153112

J-00223435

pág 5 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,658 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,247	mg/L
Fósforo Total		0,29	mg/L
Litio Total		0,009	mg/L
Magnesio Total		15,79	mg/L
Manganeso Total		0,084	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		3,41	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		47,30	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-10		
N - Nitrato		0,94	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimétrico)		288,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

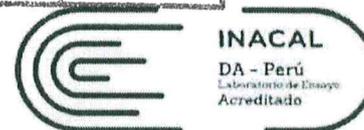
Identificación de Laboratorio: S-0001286906
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCori-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 11:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		79 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L



ANA	FOLIO Nº
AAA XII - UV	56
SDGCRH	

000022



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		7,49	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		4	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-14		
Aluminio Total		0,076	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,082	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,022	mg/L
Calcio Total		58,55	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,644 5	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,401	mg/L
Fósforo Total		0,45	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		6,224	mg/L
Manganeso Total		0,170	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,11	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		12,29	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-10		
N - Nitrato		0,14	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		

FI20160816153112

J-00223435

pág 7 de 10

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		0,001 4	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		93,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286907
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RQuer-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-10
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-09 13:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-13		
3-Coliformes Termotolerantes		33	NMP/100 mL
Química			
Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		4,19	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-15		
DBO5		3	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		6	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-12		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-15		
Aluminio Total		0,873	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,068	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,042	mg/L



ANA	FOLIO Nº
AAA XII - UV	57
SDGCRH	

000024



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Calcio Total		85,77	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,642 2	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,422	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		0,009 7	mg/L
Magnesio Total		4,577	mg/L
Manganeso Total		0,041	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,72	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		13,26	mg/L
Titanio Total		0,056	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-10		
N - Nitrato		0,098	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		104,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed, 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACIÓN INACAL - DA
 CON REGISTRO N° LE - 001
 Informe de Ensayo N° 117482



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
 Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
 Contacto Ing. Miguel Caso C.
 Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2016.08.10 Fecha de inicio de análisis 2016.08.10
 Referencia J-00223435-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.13
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171107

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RJaja-01 (S-0001286903) FM: 2016.08.09 / HM: 07:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RHuar-02 (S-0001286904) FM: 2016.08.09 / HM: 08:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RCach-01 (S-0001286905) FM: 2016.08.09 / HM: 10:25	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RCori-01 (S-0001286906) FM: 2016.08.09 / HM: 11:50	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RQuer-01 (S-0001286907) FM: 2016.08.09 / HM: 13:30	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RJaja-01 (S-0001286903)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	490
RHuar-02 (S-0001286904)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	330
RCach-01 (S-0001286905)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33 000
RCori-01 (S-0001286906)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	79 000
RQuer-01 (S-0001286907)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33

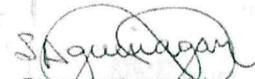
Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.


 Carmen Quintana Rodriguez
 Jefe del Laboratorio de Microbiología
 C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C


 Emma Aguinaga Malca
 Jefe de División de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 16 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
 "De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ANA	FOLIO N°
AAA XH - UV	59
SDGCRH	000001

C 1530/ 2016/LAB

San Miguel, 19 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00223447 (1608348)**; procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-10.

❖ El presente documento consta de 14 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

.....
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



JV.

Telf: (511) 616-5400

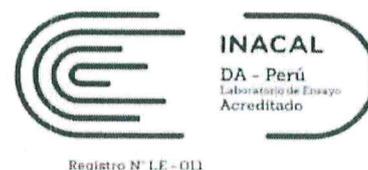
Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org

Web: www.nsf.org

000002



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-19
Procedencia	Cuenca Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223447		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-19

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Físicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400 Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

F120160819101936

J-00223447

pág 1 de 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



ANA	FOLIO Nº
AAA XII - UV	60
SDGCRH	

000003



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-348)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota
 Referencia: AAA - XII - UV / ALA Sicuani

Identificación de Laboratorio: S-0001287178
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RAlk-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 07:33

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
2-Coliformes Termotolerantes		4,0	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		0,40	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,022	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,092	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,014	mg/L
Calcio Total		117,6	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,755 4	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,074	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		11,10	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,023	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,68	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		5,09	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,16	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimetrico)		275,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287179
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RAlk-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 08:20

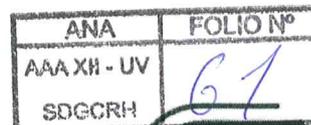
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA- AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		13	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		1,30	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L

FI20160819101936

J-00223447

pág 3 de 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



000005



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,029	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,074	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,038	mg/L
Calcio Total		145,2	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Estroncio Total		2,078 9	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,347	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,013	mg/L
Magnesio Total		15,94	mg/L
Manganeso Total		0,106	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		1,04	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		6,54	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,18	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimetrico)		330,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287182
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RChI-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 09:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
2-Coliformes Termotolerantes		2,0	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		0,30	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,630	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,083	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,012	mg/L
Calcio Total		71,98	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,046 8	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,340	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		11,58	mg/L
Manganeso Total		0,042	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,960	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		2,76	mg/L
Titanio Total		0,019	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		



Registro N. LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N - Nitrato		0,09	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,001 3	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimetrico)		177,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287183
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RAnan-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 10:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
2-Coliformes Termotolerantes		7,8	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		ND(<0,25)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,016	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,062	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Calcio Total		99,31	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		1,176 7	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,046	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,003	mg/L
Magnesio Total		16,85	mg/L
Manganeso Total		0,016	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,86	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		2,95	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		ND(<0,004)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,18	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,003 0	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimétrico)		240,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287184
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: R-Pitu-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 11:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		23	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	63
SDGCRH	

000009



Registro N° LE-031

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		18,68	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,146	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,051	mg/L
Bario Total		0,063	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		1,041	mg/L
Calcio Total		119,2	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,864 9	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,315	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,342	mg/L
Magnesio Total		17,94	mg/L
Manganeso Total		0,096 2	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		3,19	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		19,46	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,20	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,003 0	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-16		
Sulfatos (Turbidimétrico)		289,1	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



000010



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

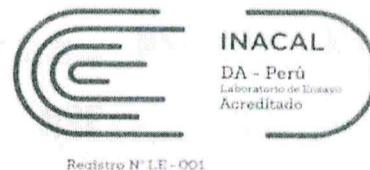
IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" Indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117529**



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.11 Fecha de inicio de análisis 2016.08.11
Referencia J-00223447-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.14
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171165

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RAIk-01 (S-0001287178) FM: 2016.08.10 / HM: 07:33	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RAIk-02 (S-0001287179) FM: 2016.08.10 / HM: 08:20	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RChil-01 (S-0001287182) FM: 2016.08.10 / HM: 09:20	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RANan-01 (S-0001287183) FM: 2016.08.10 / HM: 10:35	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RPuti-01 (S-0001287184) FM: 2016.08.10 / HM: 11:45	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RAIk-01 (S-0001287178)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4.0
RAIk-02 (S-0001287179)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	13
RChil-01 (S-0001287182)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	2.0
RANan-01 (S-0001287183)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	7.8
RPuti-01 (S-0001287184)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	23

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C

Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 17 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."

FOSFA
INTERNACIONAL

Gafta

Forma: L-012/16 va Ed.

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C, no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	65
SDGCRH	

000001

C 1514/ 2016/LAB

San Miguel, 17 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

➤ **J-00223428 (1608213)**; procedencia: Cuenca Urubamba - Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-08.

❖ El presente documento consta de 12 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



IV.

000002



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-16
Procedencia	Cuenca Urubamba - Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223428		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-16

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Físicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160816193122

J-00223428

pág 1 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-213)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba - Vilcanota
 Referencia: ALA Cusco / AAA Urubamba - Vilcanota

Identificación de Laboratorio: S-0001286366
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVllc-10
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 07:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
3-Coliformes Termotolerantes		1 400	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-11		
Cloruros		143,8	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-14		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		7	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		
Aluminio Total		0,468	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,031	mg/L
Bario Total		0,059	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,998 0	mg/L
Calcio Total		100,3	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,439 6	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,004	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,379	mg/L
Magnesio Total		17,94	mg/L
Manganeso Total		0,088	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,13	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		88,57	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,56	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimétrico)		179,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		0,000 43	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286367
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVIlc-11
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 09:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
3-Coliformes Termotolerantes		7 900	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-11		
Cloruros		151,3	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-14		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		

FI20160816193122

J-00223428

pág 3 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
DQO		8	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		
Aluminio Total		0,649	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,031	mg/L
Bario Total		0,062	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,968 4	mg/L
Calcio Total		101,4	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,433 9	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,123	mg/L
Fósforo Total		0,15	mg/L
Litio Total		0,360	mg/L
Magnesio Total		18,31	mg/L
Manganeso Total		0,099 4	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,25	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		92,26	mg/L
Titanio Total		0,017	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,020	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,60	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-10		
Sulfatos (Turbidimétrico)		237,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		0,000 26	mg/L



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001286368
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuat-06
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 10:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
3-Coliformes Termotolerantes		330 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-11		
Cloruros		328,6	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-09		
DBO5		24	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		48	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		
Aluminio Total		1,389	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,093	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,158	mg/L
Calcio Total		132,9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,009 7	mg/L
Estroncio Total		1,679 2	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,352	mg/L
Fósforo Total		3,34	mg/L
Litio Total		0,043	mg/L
Magnesio Total		22,65	mg/L
Manganeso Total		0,301	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		14,20	mg/L



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	68
SDGCRH	

000007



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		212,7	mg/L
Titanio Total		0,039	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,032	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		1,84	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		0,001 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-10		
Sulfatos (Turbidimetrico)		301,6	mg/L
Tallo Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Tallo Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286369
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuat-04
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 11:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación Indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
3-Coliformes Termotolerantes		790 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-11		
Cloruros		388,5	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-14		
DBO5		33	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-11		
DQO		68	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		

000008



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Aluminio Total		0,497	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,074	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,152	mg/L
Calcio Total		135,5	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Estroncio Total		1,697 3	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,537	mg/L
Fósforo Total		3,27	mg/L
Litio Total		0,039	mg/L
Magnesio Total		21,44	mg/L
Manganeso Total		0,245	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		16,90	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		310,8	mg/L
Titanio Total		0,015	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,028	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		1,63	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		0,000 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		239,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



ANA	FOLIO N°
AAA XH - UV	69
SDGCRH	

000009



Registro N° LE-011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

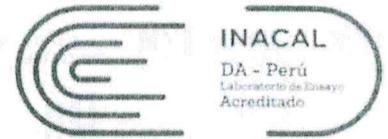
IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "***" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "***" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117412**



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante: NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal: AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto: Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega: AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto: AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en: Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción: 2016.08.09 Fecha de inicio de análisis: 2016.08.09
Referencia: J-00223428-ANA Fecha de término de análisis: 2016.08.12
Procedencia: Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia: Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA : M-171024

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-10 (S-0001286366) FM: 2016.08.08 HM: 07:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-11 (S-0001286367) FM: 2016.08.08 HM: 09:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RHuat-06 (S-0001286368) FM: 2016.08.08 HM: 10:20	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RHuat-04 (S-0001286369) FM: 2016.08.08 HM: 11:20	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-10 (S-0001286366)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	1 400
RVilc-11 (S-0001286367)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	7 900
RHuat-06 (S-0001286368)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	330 000
RHuat-04 (S-0001286369)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790 000

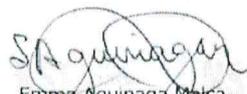
Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C


Emma Aguinaga Maica
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 15 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ANA	FOLIO N°
AAA XI - UV	70
SDGCRH	

000001

C 1535/ 2016/LAB

San Miguel, 22 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

➤ **J-00223444 (1608352)**; procedencia: Cuenca Urubamba - Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-10.

❖ El presente documento consta de 13 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



JW.

000002



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-19
Procedencia	Cuenca Urubamba - Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223444		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Fisicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-08-19

Tel: (511) 616-5400 Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160819104938

J-00223444

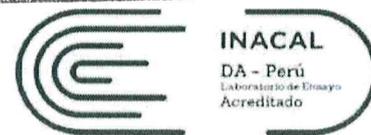
pág 1 de 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	77
SDGCRH	

000003



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-352)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba - Vilcanota
 Referencia: ALA - Cusco / AAA - XII - Urubamba - Vilcanota

Identificación de Laboratorio: S-0001287277
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RJaqu-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 07:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		79	NMP/100 mL
Química			
Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceltes y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-12		
Cloruros		13,08	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-11		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,180	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,126	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,030	mg/L
Calcio Total		77,87	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L

FI20160819104938

J-00223444

pág 2 de 9

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		1,083 1	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,252	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Litio Total		0,005	mg/L
Magnesio Total		5,229	mg/L
Manganeso Total		0,062	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		1,15	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		15,62	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		1,41	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,000 6	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimétrico)		116,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287278
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RJaqu-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 10:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		330	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		105,7	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		20	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		44	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-11		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,022	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,102	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,198	mg/L
Calcio Total		120,9	mg/L
Cobalto Total		0,002	mg/L
Cromo Total		0,009	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		2,906 7	mg/L
Estaño Total		0,006	mg/L
Hierro Total		0,182	mg/L
Fósforo Total		0,41	mg/L
Litio Total		0,024	mg/L
Magnesio Total		13,89	mg/L
Manganeso Total		0,135	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,005	mg/L
Potasio Total		53,67	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		81,97	mg/L
Titanio Total		0,014	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,90	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,001 6	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March	2016-08-15		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)		308,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287279
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RChoc-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		79	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		120,1	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-11		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,022	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,092	mg/L
Calcio Total		71,96	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,875 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,042	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,016	mg/L
Magnesio Total		2,876	mg/L
Manganeso Total		0,033	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,69	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		46,86	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,004	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,11	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,002 5	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		90,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287280
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuan-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 11:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		790 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		0,000 40	mg/L



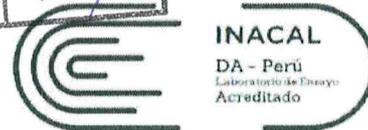
Registro N° I.E - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		252,4	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		48	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		85	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-11		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		6,053	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,211	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,146	mg/L
Calcio Total		136,2	mg/L
Cobalto Total		0,007	mg/L
Cromo Total		0,007	mg/L
Cobre Total		0,057	mg/L
Estroncio Total		1,989 9	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		5,328	mg/L
Fósforo Total		1,93	mg/L
Litio Total		0,027	mg/L
Magnesio Total		16,54	mg/L
Manganeso Total		0,566	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Potasio Total		20,31	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,012	mg/L
Sodio Total		128,3	mg/L
Titanio Total		0,157	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,073	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,56	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	74
SDGCRH	

000009



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		0,001 4	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-12		
Sulfatos (Turbidimetrico)		254,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117588



Registro N° LE-001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.11 Fecha de inicio de análisis 2016.08.11
Referencia J-00223444-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.14
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171236

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RJaqu-01 (S- 0001287277) FM:2016-08-10 / HM:07:30	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RJaqu-02 (S-0001287278) FM:2016-08-10 / HM:10:10	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RChoc-01 (S-0001287279) FM:2016-08-10 / HM:11:00	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RHuan-01 (S-0001287280) FM:2016-08-10 / HM:11:55	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RJaqu-01 (S- 0001287277)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	79
RJaqu-02 (S-0001287278)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	330
RChoc-01 (S-0001287279)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	79
RHuan-01 (S-0001287280)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790 000

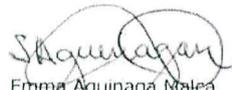
Métodos

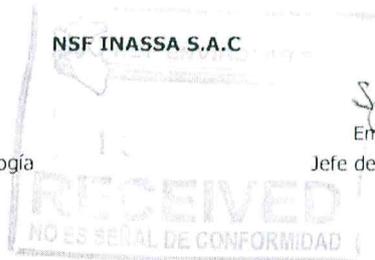
Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C


Emma Aguinaga Malea
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217



Lima, 17 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	76
SDGCRH	

000001

C 1541/ 2016/LAB

San Miguel, 22 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: Srta. Paola Chinen

Estimado:

La presente es para hacerle llegar los Informes Finales y Anexos

- J-00223429 (1608214); procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
- J-00223448 (1608379); procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
- J-00223449 (1608380); procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-08/11.

❖ El presente documento consta de 40 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

.....
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



J/.

Telf: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org

Web: www.nsf.org



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-19
Procedencia	Cuenca del Río Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223429		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-19

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160819175003

J-00223429

pág 1 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-214)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
 Referencia: ALA Cusco / AAA - XII.UV

Identificación de Laboratorio: S-0001286359
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RAmpa-2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 11:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
3-Coliformes Termotolerantes		11 000	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-12		
Nitrógeno Total		0,304	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-14		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-12		
Fósforo Total		0,063	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		
Aluminio Total		0,428	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,008	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,011	mg/L
Calcio Total		6,904	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,058 1	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,830	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,008	mg/L
Magnesio Total		3,118	mg/L
Manganeso Total		0,022	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,45	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		3,19	mg/L
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,022	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
N - Amoniacal		0,05	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Sólidos Totales en Suspensión		23	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-16		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		ND(<0,2)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		0,000 38	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001286360
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: Rampa-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 11:58

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
2-Coliformes Termotolerantes		4,5	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-12		
Nitrógeno Total		0,356	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión	2016-08-12		

FI20160819175003

J-00223429

pág 3 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



DA
XII-UV
SDGCRH

FOLIO N°
78

000005



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
B, 2010			
Aceites y Grasas (2L)			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13	ND(<1)	mg/L
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-14		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-07-12		
Fósforo Total		ND(<0,009)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		
Aluminio Total		0,068	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,004	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,009 5	mg/L
Calcio Total		6,421	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,035 4	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,193	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,009	mg/L
Magnesio Total		2,759	mg/L
Manganeso Total		0,007	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,40	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		3,22	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
N - Amoniacal		0,01	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		0,09	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		

F120160819175003

J-00223429

pág 4 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Sólidos Totales en Suspensión		1	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-16		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		ND(<0,2)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

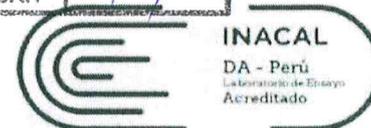
Identificación de Laboratorio: S-0001286363
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RLare-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-09
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-08 09:22

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-12		
3-Coliformes Termotolerantes		4 900	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-12		
Nitrógeno Total		0,070	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-13		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-14		
DBO5		ND(<3)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-12		
Fósforo Total		0,011	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-10		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-12		
Aluminio Total		0,050	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	79
SDGCRH	

000007



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Bario Total		0,086	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,028	mg/L
Calcio Total		20,10	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,489 3	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,154	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		0,029	mg/L
Magnesio Total		12,99	mg/L
Manganeso Total		0,019	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,61	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		4,23	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
N - Amoniacal		0,04	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-11		
N - Nitrato		ND(<0,05)	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Selenio Total		0,000 97	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sulfuro		ND(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-10		
Sólidos Totales en Suspensión		ND(<1)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-13		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0304	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0318	Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012
IQ0324	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0342	TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1043	*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117411**



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.09 Fecha de inicio de análisis 2016.08.09
Referencia J-00223429-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.12
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA : M-171023

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RAmpa-2 (S-0001286359) FM: 2016.08.08 HM:11:05	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RAmpa-1 (S-0001286360) FM: 2016.08.08 HM:11:58	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RIare-1 (S-0001286363) FM: 2016.08.08 HM:09:22	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RAmpa-2 (S-0001286359)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	11 000
RAmpa-1 (S-0001286360)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4.5
RIare-1 (S-0001286363)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4 900

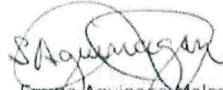
Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C


Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 15 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C, no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"

Informe de Ensayo N° 117428

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
 Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
 Contacto Ing. Miguel Caso C.
 Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2016.08.09 Fecha de inicio de análisis 2016.08.09
 Referencia J-00223429-ANA (Q) Fecha de término de análisis 2016.08.11
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171039

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RAmpa-2 (S-0001286359) FM: 2016.08.08 HM: 11:05	1L	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
RAmpa-1 (S-0001286360) FM: 2016.08.08 HM: 11:58	1L	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
RIare-1 (S-0001286363) FM: 2016.08.08 HM: 09:22	1L	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

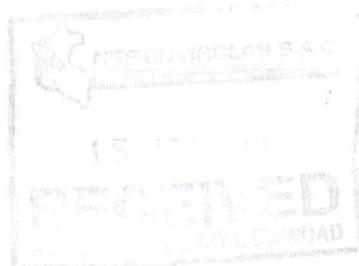
DATOS DEL SERVICIO

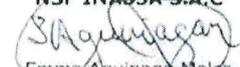
Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RAmpa-2 (S-0001286359)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.29
RAmpa-1 (S-0001286360)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.27
RIare-1 (S-0001286363)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.07

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3 (1974 Rev. 1978) Nitrogen Total Kjeldahl (Colorimetric; Titrimetric, Potenciometric), Excepto Potenciométrico.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.



NSF INASSA S.A.C.

 Emma Aguinaga Malca
 Jefe de División de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 12 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	87
SDGCRH	

000013

NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE-011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-19
Procedencia	Cuenca Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223448		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-19

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Fax: (511) 616-5418Email: envirolab@nsf.orgWeb: www.envirolabperu.com.pe

FI20160819120441

J-00223448

pág 1 de 11

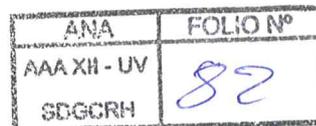
El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-379)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota
 Referencia: ALA Cusco / AAA - XII - Urubamba - Vilcanota

Identificación de Laboratorio: S-0001287546
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-13
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 06:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		4 900	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		178,8	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,395	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,027	mg/L
Bario Total		0,063	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,911	mg/L
Calcio Total		117,9	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,253 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,953 0	mg/L
Fósforo Total		0,15	mg/L



000015



INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,386	mg/L
Magnesio Total		18,11	mg/L
Manganeso Total		0,118	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,38	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		95,62	mg/L
Titanio Total		0,007	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		1,38	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		234,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287547
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RV1lc-14
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 06:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		1 100	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		175,3	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		

FI20160819120441

J-00223448

pág 3 de 11

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,218	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,024	mg/L
Bario Total		0,060	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,912	mg/L
Calcio Total		118,3	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,257 1	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,478	mg/L
Fósforo Total		0,12	mg/L
Litio Total		0,387	mg/L
Magnesio Total		18,43	mg/L
Manganeso Total		0,095	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,37	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		94,55	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 6	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		1,45	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,001 4	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		203,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



AMA	FOLIO Nº
AAA XII - UV	83
SDCCRH	

000017



Registro N° LE-011

Identificación de Laboratorio: S-0001287548
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-15
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 07:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		11 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-15		
Cloruros		179,3	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,296	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,027	mg/L
Barlo Total		0,061	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,906	mg/L
Calcio Total		117,6	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,245 4	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,635	mg/L
Fósforo Total		0,14	mg/L
Litio Total		ND(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		18,62	mg/L
Manganeso Total		0,104	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,50	mg/L

FI20160819120441

J-00223448

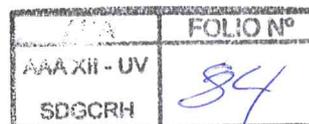
pág 5 de 11

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

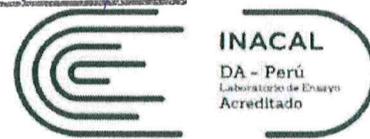
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		96,98	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		1,76	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,000 6	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		259,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287549
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-18
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 09:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		49 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		179,0	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		



000019



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Aluminio Total		0,170	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,021	mg/L
Bario Total		0,058	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,837	mg/L
Calcio Total		115,6	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,221 2	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,332	mg/L
Fósforo Total		0,13	mg/L
Litio Total		0,365	mg/L
Magnesio Total		18,32	mg/L
Manganeso Total		0,067	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		7,26	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Sodio Total		94,17	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		1,34	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-16		
Sulfatos (Turbidimétrico)		229,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287550
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RV1lc-20
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 10:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-	2016-08-15		

FI20160819120441

J-00223448

pág 7 de 11

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología (Continúa...)			
AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.			
3-Coliformes Termotolerantes		3 300	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		219,6	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		8	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,175	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,027	mg/L
Bario Total		0,066	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,875	mg/L
Calcio Total		129,7	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,701 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,405	mg/L
Fósforo Total		0,15	mg/L
Litio Total		0,338	mg/L
Magnesio Total		22,65	mg/L
Manganeso Total		0,068	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		9,707	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		148,2	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March	2016-08-14		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
1983			
N - Nitrato		0,97	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		191,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287551
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuar-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 11:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		330	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		187,5	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,034	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,046	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,072	mg/L
Calcio Total		294,0	mg/L



Registro N° I.E - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		3,197 2	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,028	mg/L
Fósforo Total		ND(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,035	mg/L
Magnesio Total		34,68	mg/L
Manganeso Total		0,006	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		3,88	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		97,77	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,97	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,002 1	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		670,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	86
SDGCRH	

000023



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

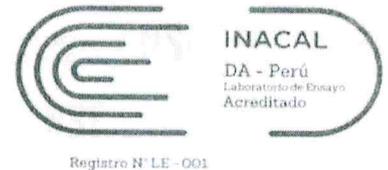
IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117651



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis 2016.08.12
Referencia J-00223448-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.15
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA : M-171314

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-13 (S-0001287546) FM:2016-08-11 / HM:06:00	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-14 (S-0001287547) FM:2016-08-11 / HM:06:45	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-15 (S-0001287548) FM:2016-08-11 / HM:07:35	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-18 (S-0001287549) FM:2016-08-11 / HM:09:30	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-20 (S-0001287550) FM:2016-08-11 / HM:10:35	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RHuar-01 (S-0001287551) FM:2016-08-11 / HM:11:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-13 (S-0001287546)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4 900
RVilc-14 (S-0001287547)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	1 100
RVilc-15 (S-0001287548)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	11 000
RVilc-18 (S-0001287549)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	49 000
RVilc-20 (S-0001287550)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	3 300
RHuar-01 (S-0001287551)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	330

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA S.A.C.

NSF INASSA S.A.C.

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 18 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria

FOSEFA INTERNATIONAL

Gajta

Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	87
SDGCRH	000027

NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-19
------------------	-----------------	-------------------------	------------

Procedencia Cuenca Urubamba Vilcanota

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00223449

Coordinador de Proyecto Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-08-19

Tel: (511) 616-5400 Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

F120160819123443

J-00223449

pág 1 de 10

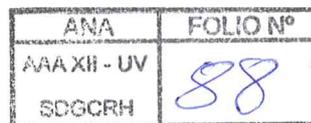
El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Información General

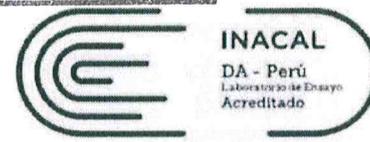
Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-380)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Cuenca Urubamba Vikanota
Referencia: AAA - XII - UV / ALA Sicuani

Identificación de Laboratorio: S-0001287570
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: RV/lc-06
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 07:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		4 900	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		176,0	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Va), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,045	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,007	mg/L
Bario Total		0,061	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		1,050	mg/L
Calcio Total		103,4	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L



000029



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		1,229 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,215	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Litio Total		0,586	mg/L
Magnesio Total		19,67	mg/L
Manganeso Total		0,047	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		6,76	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Sodio Total		91,57	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,70	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		139,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287571
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RSalc-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 10:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		140	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		

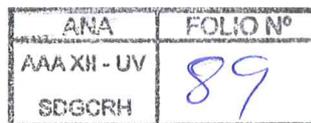
F120160819123443

J-00223449

pág 3 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		12,73	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,668	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,020	mg/L
Bario Total		0,060	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,938	mg/L
Calcio Total		92,72	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,882 8	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,431	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,286	mg/L
Magnesio Total		11,75	mg/L
Manganeso Total		0,070	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		2,21	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		16,82	mg/L
Titanio Total		0,010	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,25	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,002 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		185,6	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



000031



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001287573
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPItu-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		11 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		17,55	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,102	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,047	mg/L
Bario Total		0,065	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,919	mg/L
Calcio Total		135,6	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,383 8	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,297	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,346	mg/L
Magnesio Total		18,38	mg/L

F120160819123443

J-00223449

pág 5 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Manganeso Total		0,080	mg/L
Moibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		2,90	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		16,68	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,16	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,001 6	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		260,4	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287574
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RPitu-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 12:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		33 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceltes y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		17,75	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		8	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed	2016-08-12		

F120160819123443

J-00223449

pág 6 de 10

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



000033



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
2012			
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,097 1	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,041	mg/L
Bario Total		0,063	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,844	mg/L
Calcio Total		127,7	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,274 4	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,274	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		0,309	mg/L
Magnesio Total		18,68	mg/L
Manganeso Total		0,067	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		2,80	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		16,68	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,006	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,20	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,001 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		251,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

FI20160819123443

J-00223449

pág 7 de 10

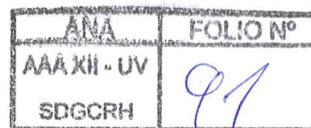
El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



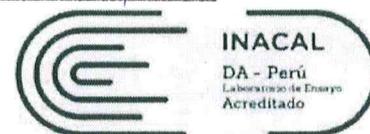
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001287575
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVllc-08
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		2 300	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		98,17	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val). Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,546	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,034	mg/L
Bario Total		0,058	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,957 7	mg/L
Calcio Total		110,1	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		1,185 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,964 2	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,369	mg/L
Magnesio Total		16,14	mg/L
Manganeso Total		0,080	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		5,17	mg/L



000035



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.. Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,003	mg/L
Sodio Total		57,99	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,40	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,001 9	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		250,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

Ensayos realizados por:	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
→	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis 2016.08.12
Referencia J-00223449-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.15
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA : M-171290

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-06 (S-0001287570) FM:2016-08-11 / HM:07:10	250ml aprox.	Fascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RSalc-02 (S-0001287571) FM:2016-08-11 / HM:10:15	250ml aprox.	Fascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RPitu-02 (S-0001287573) FM:2016-08-11 / HM:11:30	250ml aprox.	Fascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RPitu-03 (S-0001287574) FM:2016-08-11 / HM:12:20	250ml aprox.	Fascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-08 (S-0001287575) FM:2016-08-11 / HM:13:15	250ml aprox.	Fascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-06 (S-0001287570)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4 900
RSalc-02 (S-0001287571)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	140
RPitu-02 (S-0001287573)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	11 000
RPitu-03 (S-0001287574)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33 000
RVilc-08 (S-0001287575)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	2 300

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 18 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados. En la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."

Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	93
SDGCRH	

000001

C 1552/ 2016/LAB

San Miguel, 23 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: Srta. Paola Chinen

Estimado:

La presente es para hacerle llegar los Informes Finales y Anexos

- **J-00223472 (1608394)**; procedencia: Cuenca del Rfo Urubamba Vilcanota
- **J-00223492 (1608438)**; procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota
- **J-00223493 (1608439)**; procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-11/12.

❖ El presente documento consta de 31 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

.....
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



JV.

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org

Web: www.nsf.org

000002



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-20
Procedencia	Cuenca del Río Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223472		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por  

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-08-20

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe



Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-394)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
 Referencia: ALA La Convención / ANA XII. UV

Identificación de Laboratorio: S-0001287667
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-24
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		1 100	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		143,4	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,180	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	mg/L
Bario Total		0,048	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,550	mg/L
Calcio Total		83,72	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,895 9	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,351	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L

000004



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,264	mg/L
Magnesio Total		13,82	mg/L
Manganeso Total		0,040	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		5,72	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		78,98	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,72	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		136,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287668
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RV1c-26
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 13:00

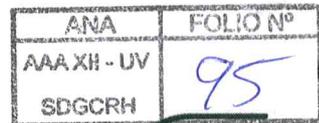
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		790	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		101,2	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		3	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		

F120160820115044

J-00223472

pág 3 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



000005



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
DQO		8	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val) Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4 4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		2,546	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	mg/L
Bario Total		0,050	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,396	mg/L
Calcio Total		63,58	mg/L
Cobalto Total		0,005	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,009 9	mg/L
Estroncio Total		0,655 1	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		5,121	mg/L
Fósforo Total		0,17	mg/L
Litio Total		0,198	mg/L
Magnesio Total		11,90	mg/L
Manganeso Total		0,169	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,011	mg/L
Potasio Total		4,51	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		57,46	mg/L
Titanio Total		0,026	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,024	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,51	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		103,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis 2016.08.12
Referencia J-00223472-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.15
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA : M-171305

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-24 (S-0001287667) FM:2016-08-11 / HM:11:00	250ml aprox.	frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-26 (S-0001287668) FM:2016-08-11 / HM:13:00	250ml aprox.	frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-24 (S-0001287667)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	1 100
RVilc-26 (S-0001287668)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe de Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C.

Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 18 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-22
Procedencia	Cuenca Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223492		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-22

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Físicoquímica
C.Q.P. N° 923

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160822160756

J-00223492

pág 1 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000011



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-438)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota
 Referencia: AAA - XII - UV / ALA Cusco

Identificación de Laboratorio: S-0001287812
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuat-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 08:30

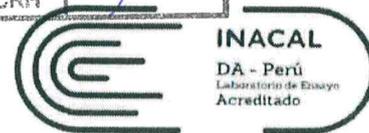
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		490 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		12	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		696,8	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		48	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-19		
DQO		121	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		1,448	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,076	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,111	mg/L
Calcio Total		177,4	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,024	mg/L

F120160822160756

J-00223492

pág 2 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		1,861 3	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,668	mg/L
Fósforo Total		3,07	mg/L
Litio Total		0,027	mg/L
Magnesio Total		19,04	mg/L
Manganeso Total		0,444	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		15,00	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		388,3	mg/L
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,064	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,23	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		352,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287813
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuat-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 08:54

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		4 900 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		13	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		

000013



Registro N° I.E - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		664,2	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		58	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-19		
DQO		133	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,08)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		1,663	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,075	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,111	mg/L
Calcio Total		161,4	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Cobre Total		0,027	mg/L
Estroncio Total		1,667 1	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,814	mg/L
Fósforo Total		3,09	mg/L
Litio Total		0,026	mg/L
Magnesio Total		16,99	mg/L
Manganeso Total		0,435	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		13,67	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		353,9	mg/L
Titanio Total		0,016	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,107	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,32	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March	2016-08-15		

FI20160822160756

J-00223492

pág 4 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



ANA FOLIO N°
AAA XII - UV 99 000014
SDGCRH



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)		344,4	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287814
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuat-03
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 09:45

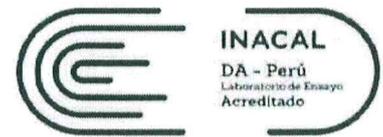
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		330 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		8	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		376,0	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		50	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-19		
DQO		101	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		1,035	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,068	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,186	mg/L
Calcio Total		134,5	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L

FI20160822160756

J-00223492

pág 5 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cromo Total		0,002	mg/L
Cobre Total		0,015	mg/L
Estroncio Total		1,311 5	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,590	mg/L
Fósforo Total		4,73	mg/L
Litio Total		0,048	mg/L
Magnesio Total		15,78	mg/L
Manganeso Total		0,222	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		20,29	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		226,1	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,107	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,90	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		234,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287815
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RHuat-03 (DUP)
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 09:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		170 000	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		46	mg/L

F|20160822160756

J-00223492

pág 6 de 8

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° I.E - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		1,016	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		ND(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,071	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,190	mg/L
Calcio Total		135,5	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Cobre Total		0,016	mg/L
Estroncio Total		1,336 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,564	mg/L
Fósforo Total		4,85	mg/L
Litio Total		0,048	mg/L
Magnesio Total		16,06	mg/L
Manganeso Total		0,233	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		20,71	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		228,5	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,111	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,89	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(VaI), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:
 Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-22
Procedencia	Cuenca Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223493		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-22

Enrique Quevedo Baoigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quim. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Físicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
 Tel: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 Email: envirolab@nsf.org Web: www.envirolabperu.com.pe



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-439)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota
 Referencia: ALA - Cusco / AAA XII - Urubamba Vilcanota

Identificación de Laboratorio: S-0001287817
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-21
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 00:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		23	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		182,5	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,063	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	mg/L
Bario Total		0,048	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,683	mg/L
Calcio Total		91,22	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		1,080 0	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,113	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Litio Total		0,262	mg/L
Magnesio Total		15,97	mg/L
Manganeso Total		0,016	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		6,38	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		98,34	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,046	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-17		
N - Nitrato		1,98	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		161,4	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287818
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-22
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 01:28

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		49 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cloruros		103,8	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,070	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,018	mg/L
Bario Total		0,034	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,390	mg/L
Calcio Total		55,84	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,645 6	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,071	mg/L
Fósforo Total		0,12	mg/L
Litio Total		0,170	mg/L
Magnesio Total		9,963	mg/L
Manganeso Total		0,006	mg/L
Molibdeno Total		0,006	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,53	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		61,39	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,027	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,43	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		84,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio: S-0001287819
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-23
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 02:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		11 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		119,3	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val). Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,034	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,021	mg/L
Bario Total		0,033	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,407	mg/L
Calcio Total		56,78	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		ND(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,656 2	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,032	mg/L
Fósforo Total		0,12	mg/L
Litio Total		0,180	mg/L
Magnesio Total		10,000	mg/L
Manganeso Total		0,005	mg/L
Molibdeno Total		0,006	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,84	mg/L

000026



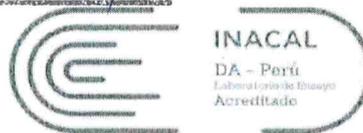
Registro N° LE-011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		63,83	mg/L
Titanio Total		ND(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,046	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,58	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		82,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	104
SDGCRH	

000027



Registro N° LE-011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

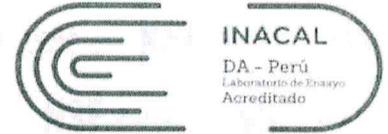
IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117662**



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis 2016.08.12
Referencia J-00223493-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.16
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171325

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-21 (S-0001287817) FM:2016-08-12 / HM:00:20am	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-22 (S-0001287818) FM:2016-08-12 / HM:01:28am	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-23 (S-0001287819) FM:2016-08-12 / HM:02:40am	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-21 (S-0001287817)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	23
RVilc-22 (S-0001287818)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	49 000
RVilc-23 (S-0001287819)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	11 000

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group; Fecal Coliform Procedures; Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Carmen Quintana Rodríguez
Carmen Quintana Rodríguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

Emilia Aguinaga Malca
Emilia Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 19 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C, no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"

ANA	FOLIO N°
AAA XII - UV	105
SDGCRH	

000001



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 1553/ 2016/LAB

San Miguel, 23 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00223495 (1608441)**; procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota AAA XII
U.V. – ALA La Convención

Fecha de muestreo 2016-08-12.

- ❖ El presente documento consta de 09 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

.....
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	
VENTANILLA UNICA	
RECEPCIÓN	
23 AGO 2016	
Recibido: <i>SW</i>	
Hora: 3:12	Fotos: 9
CUT: 122322	
RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD	

IV.

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU

Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org

Web: www.nsf.org



NSF Envirolab
LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACION INACAL-DA CON
REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
Cal. Los Petirrojos N° 355
Urb. El Palomar,
San Isidro
Lima, Lima
Peru

Resultado Completo

Fecha de Informe 2016-08-22

Procedencia Cuenca Urubamba Vilcanota AAA XII U.V. - ALA La Convención

Producto Agua

Tipo de Servicio Análisis

Informe de Ensayo N° J-00223495

Coordinador de Proyecto Julio Manuel Zarate Vargas

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Enrique Quevedo Bacigalupo
Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
Supervisor de Fisicoquímica
C.Q.P. N° 923

Fecha de Emisión 2016-08-22

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160822100740

J-00223495

pág 1 de 5

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-441)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota AAA XII U.V. - ALA La Convención

Identificación de Laboratorio: S-0001287820
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVilc-30
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 09:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		7 900	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-16		
Cloruros		95,17	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Detergentes		ND(<0,06)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		ND(<0,000 7)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,486	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,011	mg/L
Bario Total		0,039	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,366	mg/L
Calcio Total		55,57	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		ND(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,003	mg/L
Estroncio Total		0,616 6	mg/L

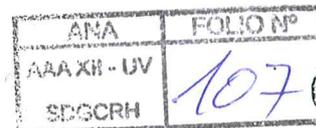


000004

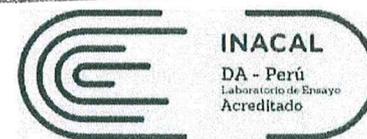
Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,908	mg/L
Fósforo Total		0,09	mg/L
Litio Total		0,158	mg/L
Magnesio Total		10,38	mg/L
Manganeso Total		0,058	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Niquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,24	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		54,89	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,086	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,84	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		116,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287821
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVlc-31
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 07:49

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		4 900	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		ND(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		ND(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-17		
Cloruros		91,98	mg/L

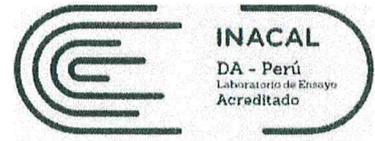


000005



Registro N° L.E - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		ND(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		ND(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		ND(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,704	mg/L
Antimonio Total		ND(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,011	mg/L
Bario Total		0,040	mg/L
Berilio Total		ND(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,365	mg/L
Calcio Total		56,11	mg/L
Cobalto Total		ND(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Estroncio Total		0,633 3	mg/L
Estaño Total		ND(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,308	mg/L
Fósforo Total		0,09	mg/L
Litio Total		0,165	mg/L
Magnesio Total		11,00	mg/L
Manganeso Total		0,064	mg/L
Molibdeno Total		ND(<0,002)	mg/L
Níquel Total		ND(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,26	mg/L
Plata Total		ND(<0,002)	mg/L
Plomo Total		ND(<0,001)	mg/L
Sodio Total		55,79	mg/L
Titanio Total		0,011	mg/L
Vanadio Total		ND(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,042	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,45	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		ND(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimetrico)		91,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		ND(<0,000 15)	mg/L



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:

Referencia Técnica

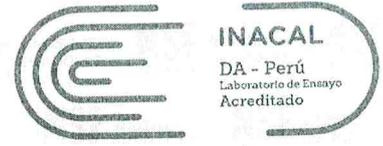
IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0289	Detergentes en Agua. SMEWW Part 5540-C, 22nd Ed 2012
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117663**



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante: NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal: AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto: Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega: AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto: AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en: Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción: 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis: 2016.08.12
Referencia: J-00223495-ANA Fecha de término de análisis: 2016.08.16
Procedencia: Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia: Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171326

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-30 (S-0001287820) FM:2016-08-12 / HM:09:10	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-31 (S-0001287821) FM:2016-08-12 / HM:07:49	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

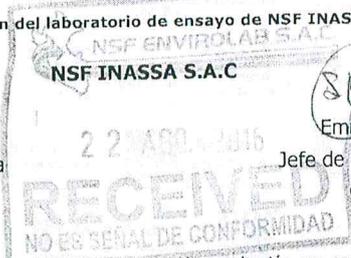
Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-30 (S-0001287820)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	7 900
RVilc-31 (S-0001287821)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4 900

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

C. Quintana
Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857



Emma Aguinaga
Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 19 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

SNA	FOLIO N°
AAA XII - UV	109
SDGCRH	000001

C 1577/ 2016/LAB

San Miguel, 25 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: Srta. Paola Chinen

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00223457 (1608392)**; procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota / AAA XII UV – ALA La Convención

Fecha de muestreo 2016-08-11.

- ❖ El presente documento consta de 14 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



///.

Tel: (511) 616-5400

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org

Web: www.nsf.org

000002



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-24
Procedencia	Cuenca Urubamba Vilcanota / AAA XII UV - ALA La Convención		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223457		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-24

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Fisicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

F120160824194040

J-00223457

pág 1 de 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua

Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-392)

Muestreado por: Cliente

Procedencia: Cuenca Urubamba Vilcanota / AAA XII UV - ALA La Convención

Identificación de Laboratorio: S-0001287677
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCiri-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 09:20

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		33	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-18		
Nitrógeno Total		0,527	mg/L
Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceltes y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		5	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-16		
Fósforo Total		0,014	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-16		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,131	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,002	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		N.D.(<0,008)	mg/L
Calcio Total		2,064	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,008 5	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,131	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Magnesio Total		0,525	mg/L
Manganeso Total		0,003	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,64	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		1,86	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		0,001	mg/L
Zinc Total		0,016	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,07	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		0,003 1	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		N.D.(<1)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287678
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RUrub-02
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		790	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-18		
Nitrógeno Total		0,690	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		5	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-16		
Fósforo Total		0,050	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-16		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,322	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,027	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,188	mg/L
Calcio Total		34,11	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,001	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,330 8	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,573	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Litio Total		0,099 0	mg/L
Magnesio Total		7,353	mg/L
Manganeso Total		0,054	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		2,56	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,001	mg/L
Sodio Total		29,26	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L
Vanadio Total		0,007	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,23	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L

000006



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		19	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-22		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		N.D.(<0,2)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287679
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RUrub-01
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 13:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		
3-Coliformes Termotolerantes		2 300	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-18		
Nitrógeno Total		0,649	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		5	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-16		
Fósforo Total		0,051	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Vai), Febrero 2005	2016-08-16		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		0,288	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,008	mg/L
Bario Total		0,035	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,265	mg/L
Calcio Total		43,64	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L

FI20160824194040

J-00223457

pág 5 de 9

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

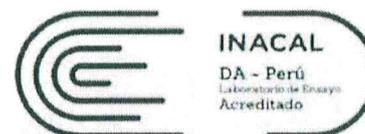


Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,437 6	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,527	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Litio Total		0,136	mg/L
Magnesio Total		9,259	mg/L
Manganeso Total		0,059	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,002	mg/L
Potasio Total		3,20	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,002	mg/L
Sodio Total		38,30	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		0,008	mg/L
Zinc Total		0,009	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,26	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		13	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-22		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		N.D.(<0,2)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287680
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RV1lc-27
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-11 14:16

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-15		



Registro N. LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología (Continúa...)			
3-Coliformes Termotolerantes		70 000	NMP/100 mL
Química			
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Cadmio Total		0,000 50	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-08-17		
Cloruros		92,31	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		30	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DQO		77	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-16		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-17		
Aluminio Total		6,083	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,024	mg/L
Bario Total		0,067	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,345	mg/L
Calcio Total		56,13	mg/L
Cobalto Total		0,015	mg/L
Cromo Total		0,011	mg/L
Cobre Total		0,031	mg/L
Estroncio Total		0,582 3	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		14,70	mg/L
Fósforo Total		0,39	mg/L
Litio Total		0,187	mg/L
Magnesio Total		12,43	mg/L
Manganeso Total		0,354	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,028	mg/L
Potasio Total		4,52	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,011	mg/L
Sodio Total		51,03	mg/L
Titanio Total		0,074	mg/L
Vanadio Total		0,020	mg/L
Zinc Total		0,057	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
N - Nitrato		0,89	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-08-15		
Sulfatos (Turbidimétrico)		97,4	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-17		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Nota(s) del Informe Final:

Este Informe anula al Informe de Ensayo N° J-00223457 y N° de Serie FI20160823193913.



000010



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

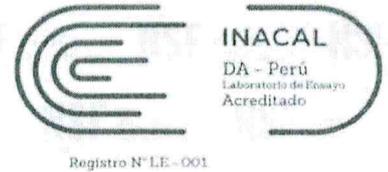
IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0304	N-Amóniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0318	Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012
IQ0323	Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983
IQ0324	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0342	TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1043	*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117658**



DATOS DEL CLIENTE

Solicitante: NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal: AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto: Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega: AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto: AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en: Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción: 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis: 2016.08.12
Referencia: J-00223457-ANA Fecha de término de análisis: 2016.08.15
Procedencia: Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia: Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA : M-171321

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RCiri-01 (S-0001287677) FM:2016-08-11 / HM:09:20	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RURub-01 (S-0001287679) FM:2016-08-11 / HM:11:00	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RURub-02 (S-0001287678) FM:2016-08-11 / HM:13:05	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RVilc-27 (S-0001287680) FM:2016-08-11 / HM:14:16	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RCiri-01 (S-0001287677)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33
RURub-01 (S-0001287679)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	2 300
RURub-02 (S-0001287678)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790
RVilc-27 (S-0001287680)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	70 000

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857



Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 19 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

**"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"**

Informe de Ensayo N° 117659

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
 Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
 Contacto Ing. Miguel Caso C.
 Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis 2016.08.12
 Referencia J-00223457-ANA(Q) Fecha de término de análisis 2016.08.14
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171322

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RCiri-01 (S-0001287677) FM:2016-08-11 / HM:09:20	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
RURub-01 (S-0001287679) FM:2016-08-11 / HM:11:00	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
RURub-02 (S-0001287678) FM:2016-08-11 / HM:13:05	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

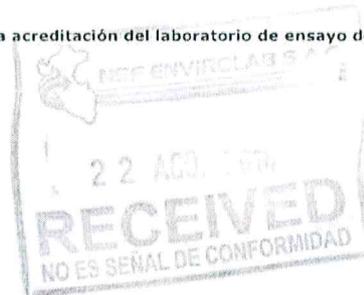
DATOS DEL SERVICIO

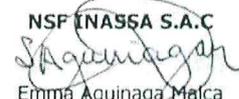
Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RCiri-01 (S-0001287677)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.44
RURub-01 (S-0001287679)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.38
RURub-02 (S-0001287678)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.44

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3 (1974 Rev. 1978) Nitrogen Total Kjeldahl (Colorimetric; Titrimetric, Potenciometric). Excepto Potenciométrico.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.



NSF INASSA S.A.C.

 Emma Aguinaga Malca
 Jefe de División de Laboratorios
 C.I.P. N° 29217

Lima, 18 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



Inassa
ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 1579/ 2016/LAB

San Miguel, 25 de Agosto del 2016

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos N° 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: Srta. Paola Chinen

Estimado:

La presente es para hacerle llegar los Informes Finales y Anexos

- J-00223443 (1608347); procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
- J-00223494 (1608440); procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota

Fecha de muestreo 2016-08-10/12.

❖ El presente documento consta de 26 páginas.

Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de Usted.

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio



///.

000002



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



Registro N° LE - 011

INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-24
Procedencia	Cuenca del Río Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223443		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-24

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Fisicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

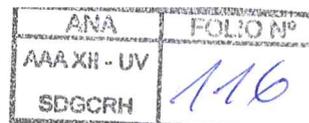
Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160824194040

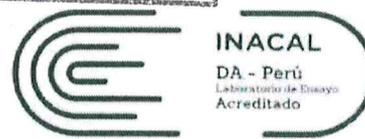
J-00223443

pág 1 de 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



000003



Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-347)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
 Referencia: ALA La Convención / AAA - XII - UV

Identificación de Laboratorio: S-0001287287
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: ROcco-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 06:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		11 000	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-17		
Nitrógeno Total		0,315	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		N.D.($<0,000 18$)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-12		
Fósforo Total		N.D.($<0,009$)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		N.D.($<0,000 1$)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,106	mg/L
Antimonio Total		N.D.($<0,006$)	mg/L
Arsénico Total		N.D.($<0,007$)	mg/L
Bario Total		0,040	mg/L
Berilio Total		N.D.($<0,000 5$)	mg/L
Boro Total		0,049	mg/L
Calcio Total		10,17	mg/L
Cobalto Total		0,002	mg/L
Cromo Total		N.D.($<0,001$)	mg/L
Cobre Total		N.D.($<0,002$)	mg/L
Estroncio Total		0,118 8	mg/L
Estaño Total		N.D.($<0,003$)	mg/L
Hierro Total		0,736	mg/L
Fósforo Total		N.D.($<0,01$)	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Litio Total		0,029	mg/L
Magnesio Total		4,573	mg/L
Manganeso Total		0,154	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Potasio Total		0,90	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		6,86	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,16	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,002 2	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		1	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287288
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYana-2
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 08:31

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		790	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total, SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-17		
Nitrógeno Total		0,231	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4.	2016-08-16		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
May 1994			
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-12		
Fósforo Total		0,017	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,148	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,021	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,080	mg/L
Calcio Total		9,537	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,111 9	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,476	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		0,050	mg/L
Magnesio Total		5,252	mg/L
Manganeso Total		0,120	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,004	mg/L
Potasio Total		1,20	mg/L
Plata Total		0,003	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		8,22	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,009 6	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
N - Amoniacal		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,10	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4, May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		0,002 4	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-12		

FI20160824194040

J-00223443

pág 4 de 9

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.

000006



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Sulfuro		N.D.($<0,002$)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		5	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-17		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		N.D.($<0,2$)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		N.D.($<0,000 15$)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287289
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RYana-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 10:05

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-14		
3-Coliformes Termotolerantes		79 000	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-17		
Nitrógeno Total		0,231	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		N.D.($<0,000 18$)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-12		
Fósforo Total		N.D.($<0,009$)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		N.D.($<0,000 1$)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,120	mg/L
Antimonio Total		N.D.($<0,006$)	mg/L
Arsénico Total		N.D.($<0,007$)	mg/L
Bario Total		0,022	mg/L
Berilio Total		N.D.($<0,000 5$)	mg/L
Boro Total		0,137	mg/L
Calcio Total		9,855	mg/L
Cobalto Total		N.D.($<0,001$)	mg/L

FI20160824194040

J-00223443

pág 5 de 9

El presente Informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,140 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,277	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		0,086	mg/L
Magnesio Total		5,275	mg/L
Manganeso Total		0,027	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,004	mg/L
Potasio Total		1,68	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		11,36	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,064	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
N - Amoniaco		0,02	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		0,07	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		3	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-22		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		N.D.(<0,2)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287290
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RCcor-1
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-11
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-10 11:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-	2016-08-14		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología (Continúa...)			
AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.			
2-Coliformes Termotolerantes		4,0	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-17		
Nitrógeno Total		0,170	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-12		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-12		
Fósforo Total		N.D.(<0,009)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-16		
Aluminio Total		0,014	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		N.D.(<0,008)	mg/L
Calcio Total		5,540	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,033 0	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,023	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,004	mg/L
Magnesio Total		3,079	mg/L
Manganeso Total		0,002	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		0,20	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		2,70	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,004	mg/L
N-Amóniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd	2016-08-12		



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Ed 2012			
N - Amoniacal		N.D.($<0,01$)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-12		
N - Nitrato		N.D.($<0,05$)	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Selenio Total		N.D.($<0,000\ 4$)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-12		
Sulfuro		N.D.($<0,002$)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-13		
Sólidos Totales en Suspensión		N.D.(<1)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-16		
Talio Total		N.D.($<0,000\ 15$)	mg/L

Nota(s) del Informe Final:

Este Informe anula al Informe de Ensayo N° J-00223443 y N° de Serie FI20160823192412.



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por:	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012
IQ0264	Aceltes y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0304	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0318	Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012
IQ0324	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7 (Val), Febrero 2005
IQ0342	TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1043	*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.



**LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117590**



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.11 Fecha de inicio de análisis 2016.08.11
Referencia J-00223443-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.14
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171238

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
ROcco - 1 (S-0001287287) FM:2016-08-10 / HM:06:35	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RYana - 2 (S-0001287288) FM:2016-08-10 / HM:08:31	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RYana - 1 (S-0001287289) FM:2016-08-10 / HM:10:05	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
Rccor - 1 (S-0001287290) FM:2016-08-10 / HM:11:30	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
ROcco - 1 (S-0001287287)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	11 000
RYana - 2 (S-0001287288)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790
RYana - 1 (S-0001287289)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	79 000
Rccor - 1 (S-0001287290)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4.0

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium).

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.


Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C.


Emma Aguinaga Matca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 17 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."

FOSFA
INTERNATIONAL

Gafta

Forma: L-012/16 va Ed.

pág. 1 de 1

"Solamente el documento original es válido. NSF Inassa S.A.C. no se responsabiliza por la validez de las Fotocopias"
"De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria"

Informe de Ensayo N° 117589

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
 Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
 Contacto Ing. Miguel Caso C.
 Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
 Fecha de recepción 2016.08.11 Fecha de inicio de análisis 2016.08.11
 Referencia J-00223443-ANA(Q) Fecha de término de análisis 2016.08.13
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única.

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171237

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
ROcco - 1 (S-0001287287) FM: 2016-08-10 / HM: 06:35	1L aprox.	Fascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
RYana - 2 (S-0001287288) FM: 2016-08-10 / HM: 08:31	1L aprox.	Fascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
RYana - 1 (S-0001287289) FM: 2016-08-10 / HM: 10:05	1L aprox.	Fascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
Rccor - 1 (S-0001287290) FM: 2016-08-10 / HM: 11:30	1L aprox.	Fascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

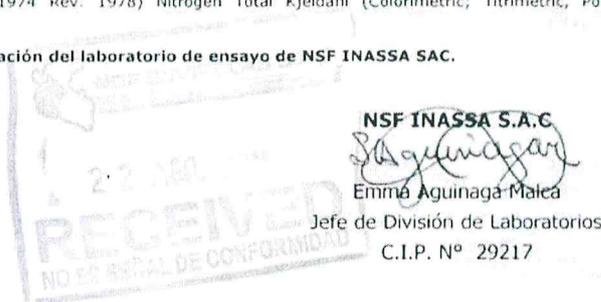
DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
ROcco - 1 (S-0001287287)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.16
RYana - 2 (S-0001287288)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.13
RYana - 1 (S-0001287289)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.16
Rccor - 1 (S-0001287290)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.17

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3 (1974 Rev. 1978) Nitrogen Total Kjeldahl (Colorimetric; Titrimetric, Potenciometric). Excepto Potenciométrico.

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.



Lima, 17 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."

Información General

Matriz: Agua
 Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Ago-440)
 Muestreado por: Cliente
 Procedencia: Cuenca del Río Urubamba Vilcanota
 Referencia: ALA La Convención / AAA - XII - UV

Identificación de Laboratorio: S-0001287822
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: RVllc-32
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 07:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		790	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-19		
Nitrógeno Total		1,722	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		
Aceites y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		N.D.($<0,000\ 18$)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012	2016-08-16		
Fenoles (Rango Bajo)		N.D.($<0,000\ 7$)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-16		
Fósforo Total		0,056	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-16		
Mercurio Total		N.D.($<0,000\ 1$)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,473	mg/L
Antimonio Total		N.D.($<0,006$)	mg/L
Arsénico Total		N.D.($<0,007$)	mg/L
Bario Total		0,035	mg/L
Berilio Total		N.D.($<0,000\ 5$)	mg/L
Boro Total		0,296	mg/L
Calcio Total		48,03	mg/L
Cobalto Total		N.D.($<0,001$)	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Cobre Total		N.D.($<0,002$)	mg/L
Estroncio Total		0,514 7	mg/L
Estaño Total		N.D.($<0,003$)	mg/L

000016



NSF Envirolab
 LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
 POR EL ORGANISMO PERUANO DE
 ACREDITACION INACAL-DA CON
 REGISTRO N° LE-011



INFORME FINAL

Dirección de Entrega:

Paola Chinen
 Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Solicitante: C0199193

Autoridad Nacional del Agua
 Cal. Los Petirrojos N° 355
 Urb. El Palomar,
 San Isidro
 Lima, Lima
 Peru

Resultado	Completo	Fecha de Informe	2016-08-24
Procedencia	Cuenca del Río Urubamba Vilcanota		
Producto	Agua		
Tipo de Servicio	Análisis		
Informe de Ensayo N°	J-00223494		
Coordinador de Proyecto	Julio Manuel Zarate Vargas		

Gracias por utilizar los servicios de NSF Envirolab. Por favor, póngase en contacto con el Coordinador de Proyecto, si desea información adicional o cualquier aclaración que pertenecen a este informe.

Informe Autorizado por

Fecha de Emisión 2016-08-24

Enrique Quevedo Bacigalupo
 Jefe de Laboratorio

Quím. Joel Atarama Orejuela
 Supervisor de Fisicoquímica
 C.Q.P. N° 923

Tel: (511) 616-5400

Fax: (511) 616-5418

Email: envirolab@nsf.org

Web: www.envirolabperu.com.pe

FI20160824194040

J-00223494

pág 1 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Aceltes y Grasas (2L)		N.D.(<1)	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-08-17		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-08-16		
Fósforo Total		0,02	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-16		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		0,213	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,020	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,076	mg/L
Calcio Total		13,69	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,106 4	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,513	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,055	mg/L
Magnesio Total		6,682	mg/L
Manganeso Total		0,086	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		1,37	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		7,80	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,038	mg/L
N-Amoniaco en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
N - Amoniaco		N.D.(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,14	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Hierro Total		0,871	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Litio Total		0,142	mg/L
Magnesio Total		9,963	mg/L
Manganeso Total		0,064	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		3,63	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		45,48	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,085	mg/L
N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
N - Amoniacal		N.D.(<0,01)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-08-14		
N - Nitrato		0,79	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sólidos Totales en Suspensión		13	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287823
 Tipo de Muestra: Agua Superficial
 Identificación de Muestra: R Yana-3
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-08-12 09:37

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed.	2016-08-16		
3-Coliformes Termotolerantes		33 000	NMP/100 mL
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-08-19		
Nitrógeno Total		1,121	mg/L
Aceites y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010	2016-08-15		

F120160824194040

J-00223494

pág 3 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Plata Total		N.D.($<0,002$)	mg/L
Plomo Total		N.D.($<0,001$)	mg/L
Sodio Total		N.D.($<0,02$)	mg/L
Titanio Total		N.D.($<0,001$)	mg/L
Vanadio Total		N.D.($<0,001$)	mg/L
Zinc Total		N.D.($<0,004$)	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Selenio Total		N.D.($<0,0004$)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		N.D.($<0,00015$)	mg/L

000020



Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química (Continúa...)			
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-08-15		
Sólidos Totales en Suspensión		6	mg/L
TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007	2016-08-22		
Hidrocarburos Totales de Petróleo		N.D.(<0,2)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Identificación de Laboratorio: S-0001287824
 Tipo de Muestra: Agua Desionizada
 Identificación de Muestra: BK Viajero
 Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-08-12
 Fecha y hora de Muestreo: 2016-07-26 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
N.D.: Significa No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis ().			
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-08-18		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-08-13		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-08-18		
Aluminio Total		N.D.(<0,005)	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		N.D.(<0,008)	mg/L
Calcio Total		N.D.(<0,005)	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		N.D.(<0,000 7)	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		N.D.(<0,004)	mg/L
Manganeso Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		N.D.(<0,02)	mg/L

F120160824194040

J-00223494

pág 5 de 7

El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente excepto con la aprobación por escrito de NSF Envirolab. Solamente los documentos originales son válidos y NSF Envirolab no se responsabiliza por la validez de las copias. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra recibida por el laboratorio.



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO
POR EL ORGANISMO PERUANO DE
ACREDITACIÓN INACAL - DA
CON REGISTRO N° LE - 001
Informe de Ensayo N° 117666



Registro N° LE - 001

DATOS DEL CLIENTE

Solicitante NSF ENVIROLAB S.A.C.
Domicilio legal AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL
Contacto Ing. Miguel Caso C.
Dirección de entrega AV. LA MARINA 3059 SAN MIGUEL

DATOS DEL PRODUCTO

Producto AGUA SUPERFICIAL
Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima
Fecha de recepción 2016.08.12 Fecha de inicio de análisis 2016.08.12
Referencia J-00223494-ANA Fecha de término de análisis 2016.08.16
Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente
Custodia dirimencia Muestra no sujeta a dirimencia por su perecibilidad y/o muestra única

DATOS DE LA MUESTRA: M - 171331

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
RVilc-32 (S-0001287822) EM: 2016-08-12 / HM: 07:40	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--
RYana-3 (S-0001287823) EM: 2016-08-12 / HM: 09:37	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
RVilc-32 (S-0001287822)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790
RYana-3 (S-0001287823)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	33 000

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW APHA AWWA WEF. Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012. Multiple-Tube Fermentation Technique for Members of the Coliform Group. Fecal Coliform Procedures. Thermotolerant coliform test (EC medium)

El muestreo no es parte del alcance de la acreditación del laboratorio de ensayo de NSF INASSA SAC.

Carmén Quintana Rodríguez
Carmén Quintana Rodríguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N° 5857

NSF INASSA S.A.C.

Emilia Aguinaga Malca
Emilia Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 19 de agosto de 2016

"El presente informe no podrá ser reproducido parcial o totalmente, excepto con la aprobación por escrito de NSF Inassa. Estos resultados no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas del producto ni la autorización de uso de la Marca NSF. Los resultados se refieren únicamente a los elementos analizados, en la condición de muestra ingresada al laboratorio". De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria."



000022



Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	<u>Id</u>	<u>Dirección</u>
Ensayos realizados por: →	NSF_LIMA_E	NSF Envirolab, Lima, Peru Avenida La Marina 3059 San Miguel Lima, Perú

Referencias a los Procedimientos de Ensayo:**Referencia Técnica**

IM0135	#Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed, 2012
IQ0264	Acetles y Grasas en Agua. EPA Method 1664, Revisión B, 2010
IQ0286	DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983
IQ0294	Fenoles en Agua. SMEWW Part 5530-C, 22nd Ed 2012
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0304	N-Amoniacal en Agua. SMEWW Part 4500-NH3-F, 22nd Ed 2012
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0318	Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012
IQ0324	Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012
IQ0330	Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005
IQ0342	TPH (C10-C40) en Agua. EPA Method 8015 C, Revised 3 February 2007
IQ0821	Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0839	Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ0842	Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994
IQ1043	*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1
IQ1612	Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994

Descripciones de ensayos precedidos por un "*" indican que los métodos no han sido acreditados por el INACAL-DA y la prueba se ha realizado según los requisitos de NSF. De no contar con el "*" indica los parámetros asociados a esta(s) muestra(s) se encuentran dentro del alcance de la acreditación.

Descripciones de ensayos precedidos por un "#" indican que los métodos han sido subcontratados.