PDF Compressor Free Version

"Decenio de las personas con discapacidad en el Perú"
"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

AAA I CO... OCOÑA | FOLIO Nº 237
ALA - MOQUEGUA

Moquegua, 07 de Febrero del 2017

OFICIO Nº 181 - 2017-ANA-AAA.CO-ALA.MOQUEGUA

CUT: 3337-2017

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I
CAPLINA - OCOÑA
RECIBIDO
13 FEB. 2017
Recibido por:
Hora 12:30 Folios 237
CUT 3337-2017
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

Señor:
Ing° Alberto Domingo Osorio Valencia
Director de la Autoridad Administrativa del Agua Caplina – Ocoña.
Av. Pumacahua Nº 520. Cerro Colorado
Arequipa.-

Atención: Sub Dirección de Gestión de Calidad del Recurso Hídrico

ASUNTO: **Remito Informe Técnico de Resultados del VI Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la cuenca Tambo, Periodo Estiaje 2016.**

REFERENCIA : Oficio N° 164-2017-ANA-AAA.CO-ALA-TAMBO-ALTO TAMBO
Memorando N° 056-2017-ANA-DGCRH-GOCRH

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y en relación a los documentos en referencia, remitirle el Informe Técnico Nº 001- 2017-ANA-AAA.CO-ALA.TAT/VNCA, correspondiente a los Resultados del Sexto Monitoreo Participativo de Calidad del Agua Superficial de la cuenca Tambo, para su aprobación correspondiente.

Sin otro particular, reitero los sentimientos de mi mayor consideración y estima personal.

Atentamente,

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MOQUEGUA
Ing. Fidel Antonio Zegarra Granda
ADMINISTRADOR LOCAL DEL AGUA

Adjunto: Folios (235) y 01 CD
FAZG/ALAM
Ivuc/ecrh.
Cc : Archivo

PDF Compressor Free Version

"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Dean Valdivia, 31 de Enero del 2017

Oficio N° 164 - 2017-ANA-ALA-TAMBO – ALTO TAMBO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA DE MOQUEGUA
RECIBIDO
03 FEB 2017
RECIBIDO POR: .....
C.U.T. 12.86

ING. FIDEL ANTONIO ZEGARRA GRANDA
Administrador Local de Agua Moquegua
Moquegua.-

Asunto : Remito Informe Técnico N°001-2017-ANA-AAA.CO-ALA.TAT /VNCA

Referencia : Memorando N° 056 - 2017-ANA-AAA.CO-DGCRH - GOCRH

Tengo el agrado de dirigirme a usted, a fin de saludarlo cordialmente y así mismo remitir a su despacho el Informe Técnico 001-2017-ANA-AAA CO-ALA.TAT/VNCA relacionado a la evaluación de los resultados del sexto monitoreo de calidad de agua de la cuenca Tambo, dicho informe y actuados se envía en folios (171) para su culminación, revisión y posterior emisión a la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña para su aprobación.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad de expresarle mi consideración y estima.

Atentamente,

MINISTERIO DE AGRICULTURA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA TAMBO ALTO TAMBO ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
TAMBO ALTO TAMBO
Ing. Roberto Jesus Ticona Calizaya
CIP. 51214
ADMINISTRADOR LOCAL DE AGUA

ALA - MOQUEGUA
TRAMITE
Fecha 04-02-207
Derivado a: Mechanic
Para: Los actuados
V° B°

c.c.- Archivo
RJTC./vnca/jsot.

CUT: 3337-2017

PDF Compressor Free Version

ANA

Autoridad Nacional del Agua

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I CAPLINA OCOÑA

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO

ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MOQUEGUA

RESULTADO DEL VI MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA TAMBO

AREQUIPA 2017

PDF Compressor Free Version

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I CAPLINA OCOÑA

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA TAMBO ALTO TAMBO

ADMINISTRACION LOCAL DEL AGUA MOQUEGUA

RESULTADO DEL VI MONITOREO PARTICIPATIVO DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL ÁMBITO DE LA CUENCA TAMBO

Elaborado por:

Ing. Veruschka Nare Chávez Arce
Profesional Especialista en Calidad de Agua ALA Tambo Alto Tambo

Blg. Lucy Ucharico Coaquira
Profesional Especialista en Calidad de Agua ALA Moquegua

Revisado por:

Ing. Roberto Jesús Ticona Calisaya
Administrador – ALA Tambo Alto Tambo

Ing. Fidel Antonio Zegarra Granda
Administrador – ALA Moquegua

Aprobado por:

Ing. Jacqueline Lilian Figueroa Zavala
Sub Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos AAA I Caplina Ocoña

Ing. Alberto Domingo Osorio Valencia
Director - Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña

ANA | FOLIO N° 001

PDF Compressor Free Version

INDICE GENERAL

INDICE GENERAL III
1 GENERALIDADES 6
1.1 ANTECEDENTES 6
1.2 MARCO NORMATIVO 6
1.3 OBJETIVOS Y METAS 7
1.3.1 OBJETIVO GENERAL 7
1.3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 7
2 ASPECTOS GENERALES 7
2.1 ÁMBITO DE DESARROLLO 7
2.1.1 ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO 7
2.1.2 UBICACIÓN POLÍTICA Y GEOGRÁFICA DE LA CUENCA 7
2.2 INFORMACION HIDROGRAFICA 8
2.3 ZONA DE ESTUDIO 9
2.4 VERTIMIENTOS AUTORIZADOS 9
3 DESARROLLO DE ACTIVIDADES: PLANIFICACION Y PARTICIPACION PARA EL MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO 9
3.1 PLANIFICACION 9
3.2 DATOS DEL MONITOREO REALIZADO- PARTICIPACIÓN 10
4 METODOLOGIA DEL MONITOREO 11
4.1 RED DE MONITOREO 11
4.2 PARÁMETROS DE CALIDAD ANALIZADOS 12
4.3 DESARROLLO DEL MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO 13
4.3.1 PREPARACIÓN DE MATERIALES Y EQUIPO 13
4.3.2 PRECAUCIÓN DURANTE EL MONITOREO 14
4.3.3 MUESTREO 14
4.4 ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD 15
4.5 LABORATORIO 15
5 CLASIFICACION DE LOS CUERPOS DE AGUA 15
5.1 CLASIFICACIÓN DE LA CUENCA TAMBO 15
6 CRITERIOS DE EVALUACION 17
6.1 CALIDAD DE AGUA 17
7 RESULTADOS DE LOS PARAMETROS ANALISADOS 18
7.1 RESULTADOS DE LOS ANÁLISIS DE CALIDAD DE AGUA POR UNIDADES HIDROGRÁFICAS 18
7.1.1 UNIDAD HIDROGRÁFICA ALTO TAMBO 18
A. RÍO PALTITURE 18
7.1.2 UNIDAD HIDROGRÁFICA ICHUÑA 19
A. RÍO SAN ANTONIO 19
B. QUEBRADA AGANI 20

PDF Compressor Free Version

C. QUEBRADA ANSAMANI 20
D. RÍO ICHUÑA 21
7.1.3 UNIDAD HIDROGRÁFICA MEDIO ALTO TAMBO 22
A. RÍO TAMBO 22
7.1.4 UNIDAD HIDROGRÁFICA CORALAQUE 23
A. QUEBRADA APOSTOLONI 23
B. QUEBRADA MARGARITANI 24
C. RÍO TITIRE 25
D. CANAL PASTO GRANDE 25
E. RÍO CORALAQUE 26
F. SUB CUENCA PASTO GRANDE 27
F.1 QUEBRADA ACOSIRI 27
F.2 QUEBRADA COTAÑANI 28
F.3 RÍO CACACHARA 29
F.4 RÍOPATARA 30
F.6 RÍO MILLOJAHUIRA 31
7.1.5 UNIDAD HIDROGRÁFICA MEDIO TAMBO 35
A. RÍO UBINAS 35
B. PARTIDOR HUMALSO 35
C. RÍO PUTINA 36
D. RÍO CARUMAS 36
E. RÍO TAMBO 38
F. RÍO VAGABUNDO 39
G. RÍO OMATE 40
H. RÍO PUCAMAYO 40
I. RÍO CHOCOLAQUE 41
J. RÍO PUQUINA 41
7.1.6 UNIDAD HIDROGRÁFICA BAJO TAMBO 44
A. RÍO TAMBO 44
7.2 RESULTADOS DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DE AGUA EN LA CUENCA TAMBO. 47
7.3 GRAFICAS DE EVALUACIÓN DE RESULTADOS DE CALIDAD DE AGUA 48
8 CONCLUSIONES 61
A. UNIDAD HIDROGRÁFICA ALTO TAMBO 62
B. UNIDAD HIDROGRÁFICA ICHUÑA 62
C. UNIDAD HIDROGRÁFICA MEDIO ALTO TAMBO 63
D. UNIDAD HIDROGRÁFICA CORALAQUE 63
E. UNIDAD HIDROGRÁFICA MEDIO TAMBO 65

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO ALTO TAMBO | 002

PDF Compressor Free Version

F. UNIDAD HIDROGRÁFICA BAJO TAMBO 66
9 RECOMENDACIONES 66
10 ANEXOS 67

PDF Compressor Free Version

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA TAMBO
31 ENE 2017
Hora..... Firma.....
CUT 3337-2017
SECRETARIA

INFORME TECNICO Nº 001 -2017-ANA-AAA I C-O/ALA T-AT/VNCA

PARA : Ingº Roberto Jesús Ticona Calisaya
Administrador Local de Agua Tambo Alto Tambo

Ingº Fidel Antonio Zegarra Granda
Administrador Local de Agua Moquegua

ASUNTO : Evaluación de los resultados del VI Monitoreo de la Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Tambo

FECHA : 26 de Enero de 2017.

Tengo el agrado de dirigirme a ustedes, a fin de informar sobre la evaluación de resultados del Sexto Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en la Cuenca Tambo, realizado del 24 de octubre al 09 de noviembre del 2016, en cumplimiento al "Plan de trabajo para el VI monitoreo Participativo de calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo".

1 GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

- Con oficio N°1315-2016-ANA-AAA-CO-ALA. T-AT, de fecha 07.10.2016, se remite el "Plan de Trabajo para el VI monitoreo Participativo de Calidad de Agua de la cuenca Tambo 2016" a la Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña para su respectiva aprobación, dicho plan fue aprobado con Oficio Múltiple N° 003-2016-ANA-AAA CO-SDGCRH, de fecha 13.10.16.

- Con Memorando N° 056-2017-ANA-ANA-DGCRH, de fecha 16.01.17, la Autoridad Nacional del Agua a través de la Dirección de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos, remite a esta dependencia, copia fedateada de los Informes de Ensayo de laboratorio correspondientes al monitoreo de calidad de agua de la cuenca Tambo.

1.2 MARCO NORMATIVO

- ☑ Ley Nº 29338, "Ley de Recursos Hídricos".
- ☑ Decreto Supremo N°001-2010-AG, "Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos".
- ☑ Decreto Supremo N°002-2008-MINAM, "Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua".
- ☑ Decreto Supremo N°023-2009-MINAM, "Disposiciones para la Implementación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental (ECA) para Agua".
- ☑ Resolución Jefatural N°202-2010-ANA, "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino-Costeros".
- ☑ Resolución Jefatural N°224-2013-ANA, "Reglamento para el Otorgamiento de Autorizaciones de Vertimiento y Reuso de Aguas Residuales Tratadas".

PDF Compressor Free Version

- ☑ Decreto Supremo N°015-2015-MINAM, "Modificación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, aprobados por Decreto Supremo N° 002-2008-MINAM".
- ☑ Resolución Jefatural N°016-2016-ANA, "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficial".

1.3 OBJETIVOS Y METAS

1.3.1 Objetivo General

- ☑ Evaluar la calidad de los cuerpos naturales de agua superficial de la Cuenca Tambo, para determinar el comportamiento de la calidad del recurso hídrico asociado a las descargas de aguas residuales y otras fuentes de contaminación.

1.3.2 Objetivo Específico

- ☑ Caracterizar en cantidad y calidad el recurso hídrico en los puntos de monitoreo de la Red propuesta en la Cuenca Tambo.
- ☑ Realizar la interpretación y evaluación de resultados de los parámetros observados in situ y en laboratorio en base a los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua.

2 ASPECTOS GENERALES

2.1 ÁMBITO DE DESARROLLO

2.1.1 Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo

Según "Demarcación y Delimitación de las Autoridades Administrativas del Agua", documento preparado por la Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos, de la Autoridad Nacional del Agua -máxima autoridad técnico normativo de la gestión integrada de los recursos hídricos en Perú-, el año 2009, la cuenca del río Tambo es la unidad hidrográfica cuyo Código es 1318, y pertenece al Sistema Hidrográfico del Pacífico.

La cuenca del rio Tambo tiene una longitud de 276 Km desde su cabecera hasta la desembocadura del rio. La cuenca tiene un gradiente promedio para toda el área de captación de 1.4%; sin embargo es más pronunciado en la parte superior de la misma (1.93%) y lo largo del rio Coralaque (1.91%). El curso del rio Tambo es sinuoso en las partes altas de la cuenca, pero, aguas abajo de San Cristóbal, el perfil se suaviza y el rio fluye casi directamente al Océano Pacifico.

Respecto a la ubicación administrativa, la cuenca Tambo, se enmarca en los ámbitos de las Administraciones Locales de Agua: Tambo Alto Tambo y Moquegua.

2.1.2 Ubicación Política y Geográfica de la Cuenca

Esta cuenca está ubicada al Sur del Perú e incluye parte de los departamentos de Arequipa, Moquegua y Puno. Al norte limita con los ríos Chili, Vitor, Quilca y Coata; por el sur limita con los ríos Moquegua y Locumba; por el oeste con el Océano Pacífico y por el Este limita con los ríos Ilave e Illpa., el área total de la cuenca es de 12 719 km2.

PDF Compressor Free Version

El rio Tambo tiene sus orígenes en la confluencia de los rios Paltuture e Ichuña, el principal tributario es el rio Coralaque, con una subcuenca de 2388 Km2, que incluye los ríos Titire, Chilota, y Viscachas. Aguas más abajo, ceca del poblado de San Cristóbal, se encuentra la confluencia con el rio Carumas, otro importante tributario.

Tabla N°1
Ubicación Política por Unidades Hidrográficas de la Cuenca Tambo

NIVEL4	NOMB_UH_N5	DISTRITO	PROVINCIA	DEPARTAMENTO	ALA
1318 Tambo	13181 Bajo Tambo	Cocachacra, Deán Valdivia, Punta de Bombón	Islay	Arequipa	TAMBO-ALTO TAMBO
	13183 Medio Bajo Tambo	Cocachacra	Islay	Arequipa	TAMBO-ALTO TAMBO
	13180 Laguna Loriscota	Santa Rosa	El Collao	Puno	ILAVE
	13184 Huayrondo	Yarabamba, Polobaya	Arequipa	Arequipa	TAMBO-ALTO TAMBO
		Cocachacra	Islay	Arequipa	
		Puquina, La Capilla,	General Sánchez Cerro	Moquegua	
	13182 Linga	Yarabamba	Arequipa	Arequipa	TAMBO-ALTO TAMBO
		Mollendo, Cocachacra	Islay	Arequipa	
	13186 Coralaque	Chojata, Ichuña	General Sánchez Cerro	Moquegua	MOQUEGUA Y TAMBO-ALTO TAMBO
		San Cristóbal, Carumas	Mariscal Nieto	Moquegua	
	13185 Medio Tambo	Ubinas, Matalaque, Coalaque, Omate, Puquina, La Capilla, Quinistaquillas	General Sánchez Cerro	Moquegua	MOQUEGUA Y TAMBO-ALTO TAMBO
		Torata, Moquegua, San Cristobal, Cuchumbaya, Carumas	Mariscal Nieto	Moquegua	
		Cocachacra	Islay	Arequipa	
	13187 Medio Alto Tambo	Ubinas, Yunga, Lloque, Chojata, Matalaque	General Sánchez Cerro	Moquegua	TAMBO-ALTO TAMBO
	13188 Ichuña	Tiquillaca, San Antonio	Puno	Puno	TAMBO-ALTO TAMBO
		Ichuña, Yunga	General Sánchez Cerro	Moquegua	
	13189 Alto Tambo	Mañazo	Puno	Puno	TAMBO-ALTO TAMBO

Fuente: Plan de Trabajo Para el VI Monitoreo Participativo de Calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo

2.2 INFORMACION HIDROGRAFICA

El sistema hidrográfico no regulado de la cuenca Tambo, está definido por la red de drenaje de la cuenca hidrográfica del río Tambo, el cual está formado por todos los cursos de agua de escurrimiento superficial (ríos y quebradas), cuyos aportes son drenados a lo largo de su recorrido desde sus nacientes hasta el punto de su desembocadura (evacuación final) en el Océano Pacífico.

El sistema hidrográfico de la cuenca Tambo está formado a partir del río Tambo (río principal de la cuenca hidrográfica), constituye el eje central del sistema hídrico, tiene como tributarios importantes por la margen izquierda a los ríos: Ichuña, Chojata, Coralaque, Carumas y por la margen derecha los principales tributarios son los ríos: Paltuture, Tassa, Yarihualla, Torata, Para-Saccllaya, Omate y Esquino. El río Tambo cuenta con una estación hidrométrica llamada La Pascana, ubicada a una altitud de 205 msnm, controla un área de drenaje de 12 330 km2, abarcando la totalidad del área imbrífera de la cuenca.

El recorrido del río Tambo es en dirección noreste a suroeste, conociéndose con el nombre de río Tambo, desde el inicio de la confluencia de los ríos Ichuña y

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	004

Paltiture a 3.600 msnm, desembocando en el mar después de cruzar el valle bajo Tambo.

2.3 Zona de estudio

La Cuenca Tambo se subdivide en (10) unidades hidrográficas a nivel 5 denominadas Bajo Tambo, Medio Bajo Tambo, Linga, Huayrondo, Medio Tambo, Coralaque, Laguna Loriscota, Medio Alto Tambo, Ichuña y Alto Tambo.
La red de monitoreo de la cuenca Tambo se dispone en las Unidades Hidrográficas: Tambo, Medio Tambo, Coralaque, Medio Alto Tambo, Ichuña y Alto Tambo. (Anexo1)

2.4 Vertimientos Autorizados

Son disposiciones de aguas residuales previamente tratadas procedentes de actividades poblacionales o productivas dispuestas a los cuerpos de agua y que cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua, categoría 3.
La cuenca Tambo cuenta con diez (10) vertimientos autorizados, los cuales se ubican en la jurisdicción de la Administración Local de Agua Tambo Alto Tambo.

Tabla N°2
Autorizaciones de vertimiento en la cuenca Tambo

N°	ADMINISTRADO	UNIDAD	TIPO DE VERTIMIENTO	N° RESOLUCION DIRECTORAL	COORDENADAS (19k) WGS 84	
					ESTE	NORTE
1	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A	Campamento Agani, Proyecto Minero Chucapaca	industrial	120-2016-ANA-DGCRH	329590	8209295
2	Compañía de Minas Buenaventura S.A.A	Campamento Agani, Proyecto Minero Chucapaca	Poblacional	182-2015-ANA-DGCRH	330256	8206370
3	Aruntani S.A.C	Lavado de Mineral 01 y 02 de Unidad Minera Tucari	Industrial	020-2014-ANA-DGCRH	368743	8167064
4	Aruntani S.A.C	Planta Merril Crowe	Industrial	203-2013-ANA-DGCRH	371987	8166983
		Botadero de Desmonte	Industrial		373259	8168503
		tajo de la U.M Tucari	Industrial		371530	8167187
5	Municipalidad Distrital de Ichuña	Mejora y Ampliación de los Sistemas de Agua Potable, alcantarillado y tratamiento de agua residual de la localidad de Ichuña, distrito de Ichuña	Poblacional	112-2014-ANA-DGCRH	334316	8214633
6	Municipalidad Distrital de Cocachacra	Proyecto de Ampliación de Sistema de Abastecimiento de Agua Potable	Poblacional	0136-2012-ANA-DGCRH	212018	8114523
7	Pesquera Diamante S.A	Planta de Producción de Harina y Acetite de Pescado, Planta Mollendo	Industrial	208-2013-ANA-DGCRH	814526	8115743
8	Tecnológica de Alimentos S.A	Planta de Producción de Harina y Acetite de Pescado, Planta Matarani	Industrial	039-2015-ANA-DGCRH	813296	8115374
9	Consorcio Terminales	Unidad Operativa Terminal Mollendo	Industrial	289-2016-ANA-DGCRH	818688	8114341

Fuente: Registro Administrativo de Vertimientos y Reusos de Agua Residual Tratada – RAVR

3 DESARROLLO DE ACTIVIDADES: PLANIFICACION Y PARTICIPACION PARA EL MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO

3.1 PLANIFICACION

La Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña en coordinación con la Administración Local de Agua Tambo –Alto Tambo y la Administración Local de Agua Moquegua, planificó el desarrollo del Plan de trabajo para el VI monitoreo

PDF Compressor Free Version

participativo de la calidad del agua de la cuenca del rio Tambo – octubre, 2016, mediante las siguientes acciones:

- Aprobación del "Plan de trabajo para el VI monitoreo Participativo de calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo
- Coordinación de la logística para el desarrollo del trabajo de campo.
- Implementación de formatos de campo: Actas de Monitoreo y fichas de campo
- Recopilación de información cartográfica: Mapas temáticos
- Preparación y calibración de equipos de campo: Equipo multiparámetro, GPS y Cámara fotográfica.
- Coordinación para el envío y recepción de muestras de agua superficial al laboratorio acreditado.

Trabajo de gabinete para la elaboración del informe, análisis e interpretación de resultados y recopilación de información de campo.

3.2 DATOS DEL MONITOREO REALIZADO- PARTICIPACIÓN

En la Tabla N° 3, se hace un resumen de los datos del monitoreo realizado

Tabla N°3
Datos del monitoreo realizado

Participativo	Si	X	No	
Número de monitoreo	Sexto (06)			
Fecha de monitoreo	Del 24 al 28 de octubre de 2016.			
	Del 31 de octubre al 03 de noviembre de 2016.			
	07al 09 de noviembre de 2016			
Periodo de monitoreo	Estiaje			
Institución	**Representante**			
Autoridad Nacional del Agua				
Autoridad Nacional del Agua -DGCRH	Blgo. Melissa Salbatier Portugal			
Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo	Blgo. Freddy Delgado Manrrique			
	José Sixto Ochoa Toranzo			
	Froylan Cahua Santillana			
Administración Local del Agua Moquegua	Blga. Lucy Ucharico Coaquira			
	Tec. Pedro Sagua Mallea			
	Marco Ramos Huiza			
Participación de Actores:				
Municipalidad Distrital de Ichuña	Roberto Caban Mamami			
	Rubén Elvis Ventura Cari			
	Elvis Cárdenas Medina			
Centro Poblado de Chaje	Bartolomé Asencio Llanos			
Anexo de Pobaya	Carlos Bautista			
	Máximo Cari Bautista			
Centro Poblado de Antajahua	Aníbal Ventura Casilla			
Comisión de usuarios Quirohoma - Ichuña	Eleuterio Bautista Cosi			
Centro Poblado Santa Cruz de Oyo Oyo _ Ichuña	Vidal Mamani Mamani			
	Nicolás Mendoza Cáceres			
	Salvador Ventura Mamani			
	Jesús Mamani Apaza			
Centro Poblado Maycunaca	José Cosí Bautista			
Junta de Usuarios Puquina La Capilla	Daniel Torres Pareja			
Subprefectura Deán Valdivia	Estefania Huacho Ccahuana			
Subprefectura La Punta	Rolando Poma Paja			
Empresa minera Aruntani S.A.C	Ing. Abel Yurivilca Puchoc			
	Ing. César Rojas			
Empresa Buenaventura	Ing. Gabriela Palomino Lucano			
	Ing. Reynaldo Zambrano Rojas			

Fuente: Actas del VI monitoreo participativo de calidad de agua en la cuenca Tambo

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO ALTO TAM... | 005

PDF Compressor Free Version

4 METODOLOGIA DEL MONITOREO

4.1 Red de Monitoreo

La Red de Monitoreo propuesta en el "Plan de trabajo para el VI monitoreo Participativo de calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo", está conformado por 43 puntos de monitoreo, según detalle presentado en La Tabla N°4 y Tabla N° 5.

Tabla N°4
Red de Monitoreo de Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Tambo
Ámbito de la Administración Local de Agua –Tambo Alto Tambo

N°	Unidad Hidrográfica	Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84)		Altitud	Zona
				ESTE	NORTE	msnm	
1	Alto Tambo	1318RPalt	Rio Paltiture, antes de la confluencia con el rio Ichuña	322112	8211598	3554	19K
2	Ichuña	1318RSanA2	Rio San Antonio aguas abajo del poblado de Juncal	355830	8215178	4661	19K
3		1318QAnsa	Qda. Ansamani, antes de la confluencia con el rio Ichuña	326389	8213786	3600	19K
4		1318QAgan	Qda. Agani aguas arriba de O.M San Gabriel	320223	8205196	4726	19K
5		1318RIchu1	Rio Ichuña alura de poblado de Anchallani	327305	8214236	3556	19K
6	Medio Alto Tambo	1318RTamb1	Rio Tambo aguas abajo de la confluencia con la Qda. Yunga y puente Yunga	319920	8209067	3509	19K
7		1318RTamb2	Rio Tambo aguas abajo del poblado de Lucco	313917	8195163	3509	19K
8	Coralaque	1318QMarg1	Qda. Margaritani aguas arriba de operaciones mineras	373375	8168478	4950	19K
9		1318QApos1	Qda. Apostoloni, aguas arriba de las operaciones mineras	373939	8167026	5049	19K
10		1318QMarg2	Qda. Margaritani aguas arriba de despues de la confluencia con la Qda. Apostoloni	367660	8168235	4639	19K
11		1318RTiti1	Rio Titire, aguas abajo de Puente Bello	352225	8169940	4345	19K
12		1318RCora	Rio Coralaque aguas arriba del puente Chojata, sector el molino	320484	8170233	3563	19K
13	Medio Tambo	1318RUbin	Rio Ubinas antes de la confluencia con el rio Tambo	306116	8181846	2593	19K
14		1318RTamb3	Rio Tambo, después de la unión con el rio Ubinas	305763	8178492	2486	19K
15		1318RTamb4	Rio Tambo aguas abajo del puente Chorro	295771	8144192	1449	19K
16		1318ROmat	Rio Omate antes de la confluencia con el rio Tambo	286087	8145289	1310	19K
17		1318RVaga1	Rio Vagabundo antes de las tomas Pampa Dolores y Coalaque	282886	8164568	2998	19K
18		1318RVaga2	Rio Vagabundo aguas abajo de las aguas termales	282635	8162485	2708	19K
19		1318RPuca1	Rio Pucamayo aguas arriba de la hidroeléctrica de Puquina	265877	8163205	3224	19K
20		1318RPuca2	Rio Pucamayo aguas abajo del vertimiento de Puquina	266693	8158565	2757	19K
21		1318RPuqu	Rio Puquina debajo de la confluencia del rio Chocolaque y rio Pucamayo	268238	8156765	2587	19K
22		1318RChoc	Rio Chocolaque aguas arriba de carretera a Omate	268071	8161834	3149	19K
23		1318RTamb5	Rio Tambo sector de Quelgua y/o Carrizal	229290	8117297	328	19K
24	Bajo Tambo	1318RTamb5A	Rio Tambo Puente Santa Rosa	213742	8115609	154	19K
25		1318RTamb6	Rio Tambo aguas arriba de la bocatoma Ensenada Mejía Mollendo	210204	8113361	110	19K
26		1318RTamb7	Rio Tambo aguas arriba del Puente Pampa Blanca	208978	8110764	84	19K
27		1318RTamb8	Rio Tambo aguas arriba de puente Freire	205147	8103578	29	19K
28		1318RTamb9	Rio Tambo antes de la desembocadura al mar (400 m aprox)	197991	8099600	6	19K

Fuente: Plan de Trabajo Para el VI Monitoreo Participativo de Calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo

PDF Compressor Free Version

Tabla N°5
Red del VI Monitoreo de Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Tambo periodo 2014
Ámbito de la Administración Local de Agua Moquegua

N°	Unidad Hidrográfica	Código	Descripción	Coordenadas UTM (WGS-84)		Altitud	Zona
				ESTE	NORTE	msnm	
1	Coralaque	1318QAcos1	Quebrada Acosiri, antes del Pasivo Minero de Aruntani	390403	8158870	4831	19K
2		1318QAcos2	Quebrada Acosiri. Después de las operaciones mineras	390358	8158878	4786	19K
3		1318QCota1	Quebrada Cotañani, antes del Pasivo Minero de Aruntani S.A.C.	388147	8160099	4605	19K
4		1318QCota2	Quebrada Cotañani, después del pasivo minero de Aruntani SAC.	387222	8158250	4634	19K
5		1318RCaca2	Río Cacachara, antes de la confluencia con el Río Patara.	386375	8156733	4683	19K
6		1318RPata2	Río Patara, salida de aguas termales.	380503	8147851	4571	19K
7		1318RPata3	Río Patara, estación de aforo Pasto Grande.	376903	8147390	4543	19K
8		1318RTocc	Río Tocco, estación de aforo Pasto Grande.	379855	8139451	4554	19K
9		1318RAnta	Río Antajarane, estación de aforo Pasto Grande.	375150	8151580	4544	19K
10		1318RMillo	Río Millojahuira, estación de aforo Pasto Grande.	372125	8154399	4539	19K
11		1318CPast	Canal Pasto Grande, salida de embalse.	368859	8150749	4533	19K
12	Medio Tambo	1318BHuma	Partidor Humalso, Moquegua, Carumas.	334690	8137362	4417	19K
13		1318RPuti	Río Putina, 1 Km antes de la confluencia con el río Carumas.	316223	8146983	2476	19K
14		1318RCaru1	Río Carumas, 1 Km antes de la confluencia con el río Putina.	316164	8145236	2467	19K
15		1318RCaru2	Río Carumas, 50 m antes de la confluencia con el río Tambo.	315357	8146079	2244	19K

Fuente: Plan de Trabajo Para el VI Monitoreo Participativo de Calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo

4.2 Parámetros de Calidad Analizados

A. Agua superficial

Se registró en campo los valores de los parámetros: pH, oxígeno disuelto, temperatura y conductividad eléctrica con el equipo Multiparámetro MARCA ODEON PONSEL, Modelo OPENX, Serie N° SN-ODEOA-1550: Potencial de iones hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), temperatura, conductividad eléctrica (C.E.) y la medición del caudal por el método del correntómetro.

Se levantaron muestras de agua superficial para la evaluación de los parámetros químicos y microbiológicos por el laboratorio NSF Envirolab S.A.C

Los parámetros evaluados, número de muestras y tipo de frasco a utilizar se indican en el Tabla N° N°6:

PDF Compressor Free Version

Tabla N°6
Parámetros muestreados e insumos utilizados en el Monitoreo de Calidad de Agua Superficial de la Cuenca Tambo

N°	Parámetros Muestreados	Descripción del Levantamiento de Muestra	Equipos y/o insumos utilizados
1	pH	La medición del pH, temperatura, conductividad y oxígeno disuelto se efectuaron en una jarra plástica, disponiendo los electrodos en una cantidad de 1000 ml de muestra. En primer lugar se midió el oxígeno disuelto.	Se midieron con el Equipo Multiparámetro: ODEON PÓNSEL, Modelo OPEN X, Serie N°SN-ODEOA-1550; previamente calibrados
2	Temperatura		
3	Conductividad		
4	Oxígeno Disuelto		
5	Caudal	La medición del caudal en los puntos de monitoreo se realizó por el método del correntómetro.	Se utilizó correntómetro y cinta métrica
6	Demanda Bioquímica de Oxigeno (DBO_5)	La muestra se recolectó en 01 frasco de plástico de 1000ml, con previo doble enjuague.	Se verificó la ausencia de burbujas en la muestra y se refrigeró con ice pack para su traslado.
7	Demanda Química de Oxigeno (DQO)	La muestra se recolectó en 01 frasco de plástico de 250ml, con previo doble enjuague.	Se preservó con ácido sulfúrico y se refrigeró con ice pack para su traslado.
8	Físico Químicos (Fosfatos, Solidos Totales en Suspensión TSS)	La muestra se recolectó en 01 frasco de plástico de 1000 ml, con previo doble enjuague.	Estos parámetros no requieren de reactivos de preservación, solo se refrigeraron con ice pack y los frascos se embalaron para su traslado
9	Nitrógeno Total	La muestra se recolectó en 01 frasco de plástico de 1000 ml, con previo doble enjuague.	Se preservó con ácido sulfúrico se refrigeró con ice pack
10	Nutrientes (Fosforo Total, Nitratos)	La muestra se recolectó en 01 frasco de plástico de 500ml, con previo doble enjuague.	Se preservó con ácido sulfúrico se refrigeró con ice pack
11	Sulfuros	La muestra se recolectó en 01 frasco de plástico de 500ml, con previo doble enjuague.	Se preservó con acetato de zinc e hidróxido de sodio y se refrigeró con ice pack para su traslado.
12	Coliformes Termotolerantes	La muestra para estos dos parámetros se recolecto en 01 frasco de vidrio estéril de 250 ml, dejando una cámara de aire (1/4 del frasco), a una profundidad aproximada de 20 cm de la superficie de la corriente de agua, sin previo enjuague.	Estos parámetros no requieren de reactivos de preservación, solo se refrigeraron con ice pack y los frascos se embalaron en bolsas y forros de cartón para su traslado
13	Metales totales (*)	La muestra se recogió en 01 frasco de plástico de 500 ml, con previo doble enjuague.	Se preservó con ácido nítrico y se refrigeró con ice pack para su traslado.
(*) Incluye: Aluminio, arsénico, bario, boro, berilio, bismuto, calcio, cadmio, cromo, cubre, cobalto, hierro, potasio, litio, magnesio, manganeso, molibdeno, sodio , níquel, fosforo, plomo, antimonio, selenio, estroncio, zinc, mercurio, estaño.			

Fuente: Plan de Trabajo Para el VI Monitoreo Participativo de Calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo

4.3 Desarrollo del Monitoreo de Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Tambo

En cumplimiento al "Plan de trabajo para el VI monitoreo Participativo de calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo", se desarrollaron las siguientes acciones:

4.3.1 Preparación de Materiales y Equipo

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

- Material bibliográfico en copia impresa: El "Plan de trabajo para el VI monitoreo Participativo de calidad de Agua Superficial – Cuenca Tambo", "Protocolo Nacional de Monitoreo de la Calidad de los Cuerpos Naturales de Agua Superficial", Manual de Calibración del Equipo Multiparámetro ODEON PONSEL y Fichas de datos de seguridad de reactivos para la preservación de muestras.
- Material cartográfico: Mapas Temáticos de las Unidades Hidrográficas de la cuenca Tambo y de la Red de Monitoreo propuesta.

PDF Compressor Free Version

- Material para el muestreo: cuerda, baldes plásticos transparentes, brazo telescópico, frascos de polietileno, frascos de vidrío transparente, guantes descartables, coolers grandes y pequeños, refrigerantes (ice pack), reactivos en gotero para preservación de muestras, pizeta, agua destilada, soluciones estándar para la calibración de los electrodos de pH y conductividad, papel secante (Tissue), cinta adhesiva, plumones indelebles, etiquetas para la identificación de frascos.
- Materiales para el registro de datos en campo: Tablero, fichas de registro de campo, actas de monitoreo y cadena de custodia.
- Equipo de campo: GPS de la marca Garmín Plus, Multiparámetro ODEON PONSEL (debidamente calibrados) y cámara fotográfica.
- Indumentaria de protección: Barbijos descartables, lentes de seguridad, zapatos de seguridad, chaleco de seguridad, casaca, casco, gorra y botas de jebe.

4.3.2 Precaución Durante el Monitoreo

La toma de muestras para los diferentes parámetros se realizó en el cuerpo de agua y en el caso de accesos difíciles al cuerpo de agua, se recogieron las muestras con la ayuda del brazo telescópico.
Durante el monitoreo se utilizó la indumentaria adecuada, para el levantamiento de las muestras de agua y la preservación de las mismas.
El manejo y el transporte de los reactivos de preservación se realizaron con seguridad durante el desarrollo del trabajo de campo.
La calibración del equipo Multiparámetro ODEON PONSEL se realizó diariamente.

4.3.3 Muestreo

Se realizó el levantamiento de muestras puntuales y representativas en 45 puntos de monitoreo de acuerdo a la red propuesta.

Se tomó en cuenta las siguientes condiciones:

- El reconocimiento del entorno, ubicación y toma de fotografías, según detalle indicado en las hojas de registro de datos de campo y panel fotográfico.
- Acondicionamiento de frascos de muestreo, etiquetado de frascos de acuerdo a la lista de parámetros a evaluar, muestras recolectadas y preservadas de acuerdo a lo indicado por el laboratorio, aseguramiento de la cadena de frío mediante el uso de coolers con ice pack (hielo) y preparación del materiales de embalaje, para asegurar la llegada de las muestras recolectadas en condiciones óptimas de conservación y calidad.
- Medición de parámetros de campo con la calibración diaria del Equipo Multiparámetro ODEON PONSE. Se mantuvo el cuidado de enjuagar los electrodos con la muestra de agua (estando el equipo apagado), realizando las lecturas agitando ligeramente el electrodo, dejando estabilizar la lectura, registrando los resultados de la medición priorizando la medición del oxígeno disuelto, lavando los electrodos con agua destilada, secando con papel secante y cada electrodo fue guardado adecuadamente. Así mismo se georeferencio la ubicación de cada punto de monitoreo con el uso de un GPS Garmin III Plus
- Toma de muestra de agua, con el uso de guantes descartables, lentes de seguridad, barbijos, la preservación se realizó en campo según parámetro indicado en la etiqueta.
- Levantamiento diario del acta de monitoreo, consignando los datos personales y firmas de las personas que participaron en el monitoreo.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N° 007
ALA TAMBO-ALTO TAMBO

- Llenado del formato de cadena de custodia proporcionado por NSF ENVIROLAB S.A.C., para indicar los parámetros a analizar.
- El transporte adecuado, para el posterior envío de muestras de agua superficial al laboratorio ALS ENVIROLAB S.A.C. - Lima, a través de la empresa de transporte aéreo Lan Perú del aeropuerto Teniente FAP. Alfredo Rodríguez Ballón de la ciudad de Arequipa e Inca Manco Cápac de la ciudad de Juliaca y Coronel FAP. Carlos Ciriani Santa Rosa de la ciudad de Tacna.

4.4 Aseguramiento y Control de la Calidad

Tomando en cuenta que la etapa de recolección de muestras es de trascendental importancia se consideraron las siguientes actividades relacionadas con el aseguramiento de la calidad:

- Preparación y/o impresión de: Tablero de campo, hojas de registro de campo, actas de monitoreo y cadenas de custodia. de etiquetas con tinta indeleble para el rotulado de los frascos, de acuerdo al listado de parámetros establecidos en "Plan de trabajo para el VI monitoreo participativo de la calidad del agua de la cuencaTambo.
- Protección de las etiquetas en los frascos rotulados con cinta de embalaje, asegurando así la identificación de la muestra hasta su llegada a laboratorio.
- Calibración diaria del equipo Multiparámetro WTW y ODEON con las soluciones buffer de pH 4, buffer de pH 7 y con la solución estándar de conductividad de 1 413 uS/cm, asegurando la confiabilidad en las mediciones realizadas.
- Lavado de electrodos con agua destilada contenida en una pizeta, después de cada medición y durante la calibración.
- Instrucción de los procedimientos de muestreo, calibración de equipo, registro de datos y organización del equipo de trabajo de campo, a cargo del profesional encargado para el monitoreo, asegurando así la participación eficiente del equipo de trabajo de campo en la recolección de muestras e información de campo.
- Revisión diaria de: Materiales e insumos de muestreo (frascos, preservantes, ice pack, brazo telescópico, etc.), implementos de seguridad necesarios (guantes descartables, barbijos, lentes de seguridad, etc.), recarga de baterías de los equipos que lo requieran; verificando así el abastecimiento y las condiciones óptimas de los mismos.

4.5 Laboratorio

La Autoridad Nacional del Agua contrató los servicios del Laboratorio **NSF ENVIROLAB S.A.C**, laboratorio acreditado por INACAL, según Registro N° LE-011, quienes se han responsabilizado del análisis de las muestras de agua superficial procedentes de la Cuenca Tambo.

5 CLASIFICACION DE LOS CUERPOS DE AGUA

5.1 Clasificación de la Cuenca Tambo

Según la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA del 22 de marzo de 2010; los ríos Tambo, Coralaque, río Carumas, río Titire, Quebrada Margaritani, se clasifican como **Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales** (Ver detalle en Tabla N°7), el Embalse Pasto Grande se clasifica dentro de la **Categoría 4 "Conservación del ambiente acuático"**. (Ver detalle en Tabla N°8).

PDF Compressor Free Version

De acuerdo a lo dispuesto en el artículo 3º, del ítem 3.3 del Decreto Supremo Nº 023- 2009-MINAM, los ríos que no se encuentran clasificados en la referida resolución, asumirán transitoriamente la categoría del río principal al que tributan, por lo tanto los ríos: San Antonio, Crucero, Itapalluni, Ichuña, Paltiture, Ubinas., Vagabundo, Amarillo, Omate, Chacahuayo, Chocolaque, Esquino, Putina y Quebradas Muylaque, Oyo Oyo, Margaritani, Apostoloni, se clasifican como Categoría 3, las quebradas Acosiri, Cotañani y los ríos Jacosive, Cacachara, Patara, Millojahuira, Antajarane y Tocco, tributarios al embalse Pasto Grande (cuenca Tambo), serán evaluados con la Categoría 4.

Tabla N°7
Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) – Categoría 3 Parámetros para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales

CATEGORIAS		ECA AGUA CATEGORÍA. 3	
Parámetro	Unidades	PARAMETRO PARA RIEGO DE VEGETALES D1: Riego de Cultivo de Tallo Alto y Tallo Bajo	PARAMETRO PARA BEBIDA DE ANIMALES D2: Bebida de Animales
FÍSICOS - QUÍMICOS			
Aceite y Grasa	mg/L	5	10
Bicarbonatos	mg/L	518	**
Cianuro Wad	mg/L	0.1	0.1
Cloruros	mg/L	500	**
Color (b)	Color Verdadero escala Pt/Co	100(a)	100 (a)
Conductividad Eléctrica	uS/cm	2500	5000
Demanda Bioquímica de Oxigeno	mg/L	15	15
Demanda Química de Oxigeno	mg/L	40	40
Detergentes (SAAM)	mg/L	0.2	0.5
Fenoles	mg/L	0.002	0.01
Floruros	mg/L	1	**
Nitratos(NO3-N) + Nitritos (NO2-N)	mg/L	100	100
Nitritos (NO2-N)	mg/L	10	10
Oxigeno Disuelto	mg/L	4	5
pH	Unidades de pH	6.5-8.5	6.5-8.4
Sulfatos	mg/L	1000	1000
Temperatura	°C	Δ3	Δ3
INORGANICOS			
Aluminio (Al)	mg/L	5	5
Arsénico (As)	mg/L	0.1	0.2
Bario (Ba)	mg/L	0.7	**
Berilio (Be)	mg/L	0.1	0.1
Boro (B)	mg/L	1	5
Cadmio (Cd)	mg/L	0.01	0.05
Cobre (Cu)	mg/L	0.2	0.5
Cobalto (Co)	mg/L	0.05	1
Cromo (cr)		0.1	1
Hierro (Fe)	mg/L	5	**
Litio (Li)	mg/L	2.5	2.5
Magnesio (Mg)	mg/L	**	250
Manganeso (Mn)	mg/L	0.2	0.2
*Mercurio (Hg)	mg/L	0.001	0.01
Niquel (Ni)	mg/L	0.2	1
Plomo (Pb)	mg/L	0.05	0.05
Selenio (Se)	mg/L	0.02	0.05
Zinc (Zn)	mg/L	2	24
PLAGUICIDAS			
Parathion	ug/l	35	35
Organoclorados			
Aldrin	ug/l	0.004	0.7
Clordano	ug/l	0.006	7
DDT	ug/l	0.001	30
Dieldrin	ug/l	0.5	0.5
Endosulfan	ug/l	0.01	0.01
Endrin	ug/l	0.004	0.2
Heptacloro y Heptacloro epoxido	ug/l	0.001	0.03
Lindano	ug/l	4	4
CARBAMATO:			
Aldicarb	ug/l	1	11
POLICLORUROS BIFENILOS TOTALES			
Policloruros Bifenilos Totales (PCB´S)	ug/l	0.04	0.045
MICROBIOLOGICOS Y PARASITOLOGICOS			
Coliformes Totales (35-37°C)	NMP/100 ml	1000	5000
Coliformes Termotolerantes (44.5°C)	NMP/100 ml	1000	1000
Enterococos Intestinales	NMP/100 ml	20	20
Escherichia Coli	NMP/100 ml	100	100
Huevos y Larvas de Helmintos	Huevos/l	<1	<1

Fuente: D.S N° 015 – 2015 MINAN

NOTA:
(a) Para aguas claras, sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural)
(b) Después de filtración simple.
**No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría.
Los valores de los parámetros se encuentran en concentraciones totales salvo que se indique lo contrario.
Δ3: variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual del área evaluada.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO ALTO TAMBO | 008

Tabla N°8
Estándares de Calidad Ambiental para Agua (ECA) – Categoría 4 Conservación del Medio Ambiente Acuático

PARÁMETRO	UNIDADES	CATEGORIA 4				
		E1:LAGUNAS Y LAGOS	E2: RÍOS		E3: ECOSISTEMA MARINO COSTERO	
			COSTA Y CIERRA	SELVA	ESTUARIOS	MARINOS
FÍSICO QUÍMICOS						
Aceite y Grasas	mg/L	5	5	5	5	5
Cianuro Total	mg/L	0.0052	0.0052	0.0052	0.001	0.001
Color (b)		20(a)	20(a)	20(a)	**	**
Clorofila A	mg/L	0.08	**	**	**	**
Conductividad Eléctrica		1000	1000	1000	**	**
Demanda Bioquímica de Oxigeno	mg/L	5	10	10	15	10
Fenoles	mg/L	2.56	2.56	2.56	5.8	5.8
Fosfato Total	mg/L	0.035	0.05	0.05	0.124	0.062
Nitratos (NO3)	mg/L	13	13	13	200	200
Amoniaco	mg/L	1.9	1.9	1.9	0.4	0.55
Nitrógeno Total	mg/L	0.315	**	**	**	**
Oxigeno Disuelto	mg/L	≥5	≥5	≥5	≥4	≥4
pH	Unidad	6.5-9.0	6.5-9.0	6.5-9.0	6.5-8.5	6.5-8.5
Nitrógeno Amoniacal	mg/L	<0.02	0.02	0.05	0.05	0.08
Solidos Suspendidos Totales	mg/L	≤25	≤100	≤400	≤100	30
Sulfuro	mg/L	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
Temperatura	Celsius	Δ3	Δ3	Δ3	Δ2	Δ2
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	0.0011	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	0.0025	0.0025	0.0025	0.0081	0.0081
Selenio	mg/L	0.005	0.005	0.005	0.071	0.071
Talio	mg/L	0.0008	0.0008	0.0008	**	**
Zinc	mg/L	0.12	0.12	0.12	0.081	0.081
ORGANICOS						
I. Compuestos Orgánicos Volátiles						
Hidrocarburos Totales de Petroleo HTTP	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
Hidrocarburos 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
PLAGUISIDAS						
Organofosforados						
Malation	mg/L	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001
Parathion	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	mg/L	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001	0.000001
Dieldrin	mg/L	0.000056	0.000056	0.000056	0.000019	0.000019
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		0.00095	0.00095	0.00095	**	**
Pentaclorofenol	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
Microbiológicos						
Coliformes Termotolerantes	(NMP/100mL)	1000	2000	2000	1000	2000

Fuente: Fuente: D.S N° 015 – 2015 MINAN

NOTA:
(c) Para aguas claras, sin cambio anormal (para aguas que presentan coloración natural)
(d) Después de filtración simple.
**No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría.
Los valores de los parámetros se encuentran en concentraciones totales salvo que se indique lo contrario.
Δ3: variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual del área evaluada.

6 CRITERIOS DE EVALUACION

6.1 Calidad de agua

La evaluación de los resultados de la calidad de agua superficial de la cuenca Tambo, considera como base la aplicación de los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Agua, establecidos en el **Decreto Supremo N° 015-2015-MINAM**; con el objetivo de establecer el nivel de concentración o el grado de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos presentes en el

PDF Compressor Free Version

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

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

7 RESULTADOS DE LOS PARAMETROS ANALISADOS

Los análisis de las muestras de aguas superficiales fueron procesados por el **Laboratorio NSF ENVIROLAB S.A.C** de acuerdo a la Norma Técnico Peruana (NTP) - ISO/IEC 17025: 2008, con la acreditación de métodos de análisis, límites de detección e incertidumbre y calidad del servicio que incluye entrega de materiales para el muestreo, preservantes y reporte de resultados oportuno.

7.1 Resultados de los análisis de calidad de agua por Unidades Hidrográficas

7.1.1 Unidad Hidrográfica Alto Tambo

A. Río Paltiture

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Tambo cuenta un punto de monitoreo, codificado como: 1318RPalt.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RPalt**, (Tabla N°9), indican que los valores obtenidos para las concentración de conductividad eléctrica, cloruros y Boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, de acuerdo al trabajo de IFC realizado este resultado se atribuye a las características de la zona (presencia de aguas termales identificadas).

1318RPalt, Rio Paltiture antes de la confluencia con el rio Ichuña

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 009

PDF Compressor Free Version

Tabla N° 9
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y biológicos de la Unidad Hidrográfica Alto Tambo

Ítem	Parámetro	Unidades	UH Alto Tambo Rio Paltiture 25/10/2016 11:15 1318RPalt	ECA para Agua Cat. 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	 Bebidas de Animales
Parámetros Físicos y Microbiológicos					
1	Caudal	l/s	1411		
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	3380	<2500	<=5000
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	6.97	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	8.1	6.5-8.5	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	13.4	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	///	1000	1000
Parámetros Químicos					
7	DBO5	mg/L	///	15	15
8	DQO	mg/L	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	<0.05	100	100
10	Nitritos	mg/L	<0.005	10	10
11	Cloruros	mg/L	806.40	500	**
12	Sulfatos	mg/L	445.80	1000	1000
Metales y Metaloides					
13	Aluminio (Al)	mg/L	1.146	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	<0.007	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	2.087	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	0.074	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	<0.001	0.05	1
20	Cromo (cr)	mg/L	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	<0.002	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	0.034	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	0.406	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	31.53	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	0.004	0.2	0.2
26	Níquel (Ni)	mg/L	<0.002	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	<0.001	0.05	0.05
28	Selenio (Se)	mg/L	0.0017	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	<0.004	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	0.001	0.01
	Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales		** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría		/// Sin Dato

Fuente: Elaboración propia en base a hoja de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00230672

7.1.2 Unidad Hidrográfica Ichuña

A. Río San Antonio

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), el río San Antonio cuenta con un punto de monitoreo, codificados como: **1318RSanA2.**

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RSanA2** (Tabla N°10), indican que los valores obtenidos para la concentración de manganeso **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, este resultado se atribuye a la presencia de pasivos mineros en la zona (aguas arriba del punto de monitoreo).

PDF Compressor Free Version

1318RSana2, Rio San Antonio aguas abajo del poblado de Juncal

B. Quebrada Agani

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, la quebrada Agani cuenta con el punto de monitoreo, codificado como: **1318QAgan.**

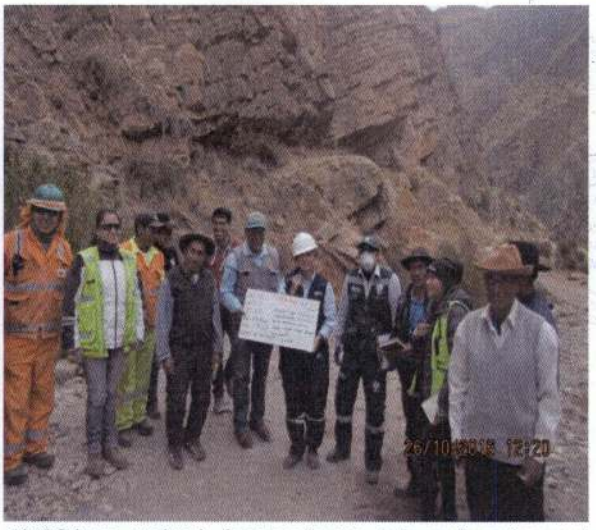
Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318QAgan** (Tabla N°10), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de los parámetros orgánicos, físico químicos e inorgánico cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3.

C. Quebrada Ansamani

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, la quebrada Ansamani cuenta con el punto de monitoreo, codificado como: **1318QAnsa.**

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318QAnsa** (Tabla N° N°10), indican que los valores obtenidos para la concentración de pH **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, dato atribuible a las características geológicas de la zona.

1318QAgan, quebrada Agani aguas arriba de O.M San Gabriel



1318QAnsa, quebrada Ansamani antes de la confluencia con el rio Ichuña

PDF Compressor Free Version

D. Río Ichuña

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Tambo cuenta con dos puntos de monitoreo, codificado como: 1318RIchu1.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RIchu1** (Tabla N°10), indican que los valores obtenidos para la concentración de conductividad eléctrica **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de cloruros y boro estos **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales, este resultado se atribuye a la presencia de aguas termales que se tiene en la zona.

Tabla N° 10
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de la Unidad Hidrográfica Ichuña

Ítem	Parámetro	Unidades	UH Ichuña				ECA para Agua Cat. 3	
			Rio San Antonio	Qda. Agani	Qda. Ansamani	Rio Ichuña		
			26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016	25/10/2016	Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	Bebidas de Animales
			15:30	11:40	13:15	12:15		
			1318RSana2	1318QAgan	138QAnsa	1318RIchu1		
Parámetros Físicos y Microbiológicos								
1	Caudal	l/s		0.8	3	566		
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	1020	49.2	493	6930	<2500	<=5000
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	6.6	5.88	5.92	7.93	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	7.88	7.1	8.55	8.29	6.5-8.5	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	15.5	13.4	21.8	17.4	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	49	///	///	4.5	1000	1000
Parámetros Químicos								
7	DBO5	mg/L	<3	///	///	<3	15	15
8	DQO	mg/L	<6	<6	<6	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	0.21	0.09	0.11	0.09	100	100
10	Nitritos	mg/L	0.0130	<0.005	0.0240	0.0090	10	10
11	Cloruros	mg/L	3.20	1.2	2.20	2169.00	500	**
12	Sulfatos	mg/L	556.70	<0.5	193.60	402.20	1000	1000
Metales y Metaloides								
13	Aluminio (Al)	mg/L	0.110	0.104	0.237	0.803	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	0.025	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	0.065	0.043	0.311	3.405	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	0.031	0.093	0.080	0.128	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	0.0073	<0.00018	<0.00018	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	0.008	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	1
20	Cromo (Cr)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	1.890	0.751	0.153	0.044	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	0.023	0.001	0.023	1.142	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	31.100	1.334	25.18	37.330	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	9.559	0.049	0.009	0.030	0.2	0.2
26	Níquel (Ni)	mg/L	0.0097	<0.002	<0.002	<0.002	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	0.05
28	Selenio (Se)	mg/L	<0.004	<0.004	<0.0004	0.0023	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	2.603	0.008	0.039	0.010	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01
	Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales				** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría.			/// Sin Dato
	Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales							

Fuente: Elaboración propia en base a hoja de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00230672 y J-00230685

PDF Compressor Free Version

1318RIchu1, Rio Ichuña ,altura de poblado de Anchallani

7.1.3 Unidad Hidrográfica Medio Alto Tambo

A. Río Tambo

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Tambo cuenta con dos puntos de monitoreo, codificado como: **1318RTamb1 y 1318RTamb2.**

Los resultados obtenidos para los punto de monitoreo 1318RTamb1 y 1318RTamb2 (Tabla N° 11), indican que los valores obtenidos para la concentración de conductividad eléctrica **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3.Riego de Vegetales y Bebida de Animales, así mismo para el caso de los parámetros de cloruros y boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3.Riego de Vegetales, este resultado se atribuyen a las características geológicas de la zona y considerando que ambos parámetros tienen concentraciones elevadas desde el rio Ichuña y se ve reflejado en estos puntos de monitoreo.

1318RTamb1, Rio Tambo, aguas abajo de la confluencia con Qda. Yunga y puente Yunga

1318RTamb2, Rio Tambo, aguas arriba del poblado de Lloque

PDF Compressor Free Version

Tabla N° 11
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de la Unidad Hidrográfica Medio Alto Tambo

Ítem	Parámetro	Unidades	UH Medio Alto Tambo		ECA para Agua Cat. 3	
			Rio Tambo		Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	Bebidas de Animales
			25/10/2016 08:35 1318RTamb1	25/10/2016 07:30 1318RTamb2		
Parámetros Físicos y Microbiológicos						
1	Caudal	l/s	2033	2015		
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	5640	5830	<2500	<=5000
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	7.99	7.71	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	8.13	8.15	6.5-8.5	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	10.6	9.1	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	11	23	1000	1000
Parámetros Químicos						
7	DBO5	mg/L	<3	<3	15	15
8	DQO	mg/L	<6	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	0.60	0.98	100	100
10	Nitritos	mg/L	0.1920	0.196	10	10
11	Cloruros	mg/L	1713.00	1713.00	500	**
12	Sulfatos	mg/L	394.80	426.30	1000	1000
Metales y Metaloides						
13	Aluminio (Al)	mg/L	1.077	1.102	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	0.03	0.032	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	4.023	4.686	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	0.100	0.111	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00018	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	<0.001	0.001	0.05	1
20	Cromo (Cr)	mg/L	<0.001	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	0.005	0.005	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	0.102	0.097 4	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	1.258	1.345	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	33.86	33.17	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	0.048	0.037	0.2	0.2
26	Níquel (Ni)	mg/L	<0.002	<0.002	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	0.05	0.05
28	Selenio (Se)	mg/L	0.0017	0.0038	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	0.007	0.005	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01
	Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales			** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría		/// Sin Dato
	Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales					

Fuente: Elaboración propia en base a hoja de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00230672

7.1.4 Unidad Hidrográfica Coralaque

A. Quebrada Apostoloni

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, la Quebrada Apostoloni cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 1318QApos1.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318QApos1** (Tabla N° 12), indican que los valores obtenidos para las concentraciones pH, sulfatos, aluminio y manganeso **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica, cadmio, cobalto, hierro y níquel **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, este resultado se atribuye a la zona mineralizada que se tiene en la zona, así

PDF Compressor Free Version

mismo al tener un pH ácido hace que aumente la concentración de metales pesados en el agua.

1318QApos, Qda. Apostoloni , aguas arriba de las operaciones mineras- minera Aruntani- U.O TUCARI

B. Quebrada Margaritani

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, la Quebrada Margaritani cuenta con dos puntos de monitoreo, codificado como: 1318QMarg1 y 1318QMarg2.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318QMarg1** (Tabla N° 12), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de pH, sulfatos, aluminio, cobre y manganeso **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, par a el caso de cobalto, hierro, níquel, selenio y zinc superan el Estándar de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, este resultado se atribuye a la zona mineralizada que se tiene en la zona y a la presencia de aguas acidas desde la naciente.

1318QMarga1, Qda. Margaritani, aguas arriba de las operaciones mineras- minera Aruntani- U.O TUCARI

1318QMarga2, Qda. Margaritani, aguas abajo de las operaciones mineras- minera Aruntani- U.O TUCARI

PDF Compressor Free Version

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318QMarg2** (Tabla N° 12), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de pH, sulfatos, aluminio, arsénico, cadmio, cobre y manganeso **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica, cobalto, hierro, selenio y zinc **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, este resultado se atribuye a la zona mineralizada que se tiene en la zona y a la presencia de aguas acidas desde la naciente

C. Río Titire

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Titire cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 13186RTiti.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RTiti** (Tabla N° 12), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sulfatos, aluminio, arsénico, boro y manganeso **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, estos resultados son atribuibles a la presencia de aguas termales en la zona y la influencia de las quebradas Margaritani y Apostoloni.

1318RTiti, Rio Titire , aguas abajo de Puente Bello

D. Canal Pasto Grande

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el Embalse Pasto Grande, cuenta con un punto de monitoreo codificado como **1318CPast**, el cual se encuentra en el canal de salida del embalse.

Los resultados reflejan que en el punto de monitoreo 1318CPast (Tabla N° 12), las concentraciones de aluminio y boro **superan** los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales, y el pH es de carácter ácido el cual se encuentra por debajo del rango establecido en el ECA para Agua Categoría 3. Estos valores se atribuyen a las características de los ríos

PDF Compressor Free Version

tributarios del EPG, los cuales presentan aguas ácidas y concentraciones elevadas de estos metales.

1318CPast, Canal Pasto Grande, salida del Embalse.

E. Río Coralaque

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Coralaque cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 13186RCora

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **13186RCora** (Tabla N° 12), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3.Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica, cloruros y arsénico **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, Esto se atribuye a las elevadas concentraciones de estos parámetros provenientes del rio Titire.

1318RCora, Rio Coralaque aguas arriba del puente Chojata

PDF Compressor Free Version

Tabla N° 12
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de la Unidad Hidrográfica Coralaque

Ítem	Parámetro	Unidades	UH Coralaque						ECA para Agua Cat. 3	
			Qda. Apostoloni	Qda. Margaritani		Rio Titire	Canal Pasto G	Rio Coralaque	Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	Bebidas de Animales
			27/10/2016	27/10/2016	27/10/2016	27/10/2016	26/04/2016	24/10/2016		
			11:45	11:00	13:00	14:10	11:35	14:30		
			1318QApos 1	1318QMarg1	1318QMarg 2	1318RTiti	1318CPast	1318RCora		
Parámetros Físicos y Microbiológicos										
1	Caudal	l/s	4.6	3.00	67	190	1700	578		
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	3900	1735	2880	15370	877.1	2690	<2500	<=5000
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	5.39	5.75	5.67	4.38	5.98	5.99	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	3.35	2.99	3.01	7.27	3.91	8.24	6.5-8.5	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	12.7	13.3	14.3	27.2	11.71	19.9	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	///	///	///	///	///	///	1000	1000
Parámetros Químicos										
7	DBO5	mg/L	///	///	///	///	///	///	15	15
8	DQO	mg/L	<6	<6	<6	<6	<6	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	0.05	0.62	2.655	1.45	0,17	1.00	100	100
10	Nitritos	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	0.767	<0.005	0.208	10	10
11	Cloruros	mg/L	2.01	1.41	1.00	417.9	158.3	648.60	500	**
12	Sulfatos	mg/L	3545	1302	1920	1190	193.8	211.20	1000	1000
Metales y Metaloides										
13	Aluminio (Al)	mg/L	1273	142.6	259.1	6.585	6.84	2.469	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	<0.007	<0.007	0.627	1.115	<0.007	0.117	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	0.064	0.033	0.052	37.48	1.91	6.821	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	<0.001	0.002	<0.001	0.081	0,069	0.043	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	0.0089	0.0064	0.0079	0.0006	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	0.0116	0.0160	0.1991	0.0053	0.0048	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	0.939	0.326	0.826	0.016	0.034	0.002	0.05	1
20	Cromo (Cr)	mg/L	0.022	0.003	0.032	<0.001	<0.001	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	<0.002	1.773	8.776	0.170	0.016	0.024	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	481.5	28.19	192.2	1.841	1.201	0.631	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	0.022	0.016	0.035	<0.001	0.633	1.506	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	12.71	10.91	24.72	64.72	10.95	12.2	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	3.15	9.36	9.177	1.246	<0.001	0.137	0.2	0.2
26	Níquel (Ni)	mg/L	0.593	0.217	<0.002	0.002	0.032	0.004	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.026	<0.001	0.05	0.05
28	Selenio (Se)	mg/L	0.0114	0.0262	0.025	<0.0004	0.0029	0.0052	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	1.53	2.31	7.941	0.202	0.415	0.022	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01

Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales
Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales
** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría
/// Sin Dato

Fuente: Elaboración propia en base a hoja de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00231273, J-00230672 y J-00242302

F. Sub Cuenca Pasto Grande

En la Unidad Hidrográfica Coralaque, se encuentra el Embalse Pasto Grande, cuyos principales ríos tributarios son los ríos Millojahuira, Antajarane, Patara y Tocco. A su vez el río Patara, es alimentado por el río Cacachara, donde confluyen las quebradas Cotañari y Acosiri, ámbito de influencia del pasivo minero perteneciente a la empresa Aruntani SAC (Unidad Minera Santa Rosa). A continuación los resultados de calidad de dichos cuerpos de agua ubicados en el ámbito del Embalse Pasto Grande.

F.1 Quebrada Acosiri

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, la Quebrada Acosiri cuenta con dos puntos de monitoreo, codificados como: **1318QAcos1** antes del pasivo minero de Aruntani S.A.C. y **1318QAcos2**, después de las operaciones mineras de Aruntani S.A.C.

PDF Compressor Free Version

Los resultados del monitoreo indican que los valores obtenidos para la concentración de pH, Oxígeno disuelto y Cadmio, en el punto de monitoreo 1318QAcos1 (Tabla N° 13), no cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 4: Conservación del ambiente acuático. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde sus nacientes.

1318QAcos1, Quebrada Acosiri , antes del pasivo minero de Aruntani SAC

Los resultados para el punto de monitoreo 1318QAcos2 (Tabla N° 13), indican que los valores obtenidos en los parámetros pH, Conductividad Eléctrica, Fósforo Total, Cadmio, Cobre, Níquel, Selenio, Talio y Zinc, no cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua – Categoría 4. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona y a la existencia del pasivo minero de ARUNTANI.

1318QAcos2, Quebrada Acosiri después del pasivo minero

F.2 Quebrada Cotañani

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, la Quebrada Cotañani, cuenta con dos puntos de monitoreo, codificados como: **1318QCota1**, ubicado antes del pasivo minero y **1318QCota2**, después del pasivo minero.

PDF Compressor Free Version

Los resultados del monitoreo indican que los valores obtenidos para la concentración de pH en el punto de monitoreo 1318QCota1 (Tabla N° 13), se encuentra por debajo del rango establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 4. Conservación del ambiente acuático. Estos resultados se deben a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde sus nacientes.

1318QCota1, Quebrada Cotañani, antes del pasivo minero de Aruntani

Los resultados de monitoreo en el punto 1318RCota2 (Tabla N° 13), presentan valores de pH ácido, y concentraciones de Cadmio, Plomo, Selenio y Talio, que superan los Estándares de Calidad Ambiental para agua. Categoría 4 – Conservación del ambiente acuático. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona, y a la existencia del pasivo minero de ARUNTANI, aguas arriba.

1318QCota2, Quebrada Cotañani después del pasivo minero de Aruntani SAC.

F.3 Río Cacachara

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, el río Cacachara (afluente del río Patara) cuenta con un punto de monitoreo, codificado como 1318RCaca2, después de confluencia de las

PDF Compressor Free Version

Qdas Acosiri y Qda. Cotañani y antes de confluencia con el río Jacosive y río Patara.

Los resultados obtenidos en el punto de monitoreo 1318RCaca2 (Tabla N° 13), indican que el valor de la concentración de pH, Conductividad Eléctrica, Fósforo Total, Cadmio, Cobre, Niquel, Selenio, Talio y zinc, no cumplen los valores establecidos en el ECA para agua Categoría 4. Conservación del ambiente acuático. Estos resultados se atribuyen a la hidrogeología de la zona y a la influencia de las aguas de las quebradas aportantes Acosiri y Cotañani.

1318RCaca2, Río Cacachara. Antes de la Confluencia con el río Patara

F.4 RíoPatara

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, el río Patara (afluente principal del embalse Pasto Grande) cuenta con dos puntos de monitoreo, codificados como: 1318RPata2, salida de aguas termales y 1318RPata3, estación de aforo Pasto Grande.

En el punto de monitoreo 1318RPata2 según la Tabla N° 13, se puede observar que el valor de la concentración del pH, conductividad eléctrica, arsénico, cadmio, cobre, niquel, selenio, talio y zinc, no cumplen los valores establecidos para éstos parámetros en el ECA para Agua Categoría 4, Conservación del ambiente acuático. Esto debido a la naturaleza hidrogeológica de la zona, aportes del río Cacachara y a la influencia de las aguas termales.

PDF Compressor Free Version

1318RPata2, Río Patara. Salida de aguas termales

En cuanto a los resultados del punto de monitoreo 1318RPata3 (Tabla N° 13), se puede observar que los valores obtenidos para las concentraciones de: pH, conductividad eléctrica, arsénico, cadmio, cobre, niquel, selenio, talio y zinc, no cumplen con los valores establecidos en el ECA para Agua Categoría 4. Conservación del ambiente acuático; cuyas concentraciones provienen del traslado, sedimentación y dilución de los compuestos metálicos desde el río Cacachara, Jacosive y la influencia de las aguas termales.

1318RPata3, Río Patara. Estación de aforo Pasto Grande.

F.6 Río Millojahuira

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en ésta Unidad Hidrográfica, el río Millojahuira (afluente principal del Embalse Pasto Grande) cuenta con un punto de monitoreo codificado como 1318RMillo, estación de aforo Pasto Grande. En el punto de monitoreo 1318RMillo (Tabla N° 13), los resultados indican que los valores obtenidos para las concentraciones de pH, cadmio y zinc, no cumplen con los valores establecidos en el ECA para Agua, Categoría 4, Conservación del Ambiente Acuático. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde las nacientes de este río.

PDF Compressor Free Version

1318RMill, Río Millojahuira. Estación de Aforo Pasto Grande

F-7 Río Antajarane

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en ésta Unidad Hidrográfica, el río Antajarane (afluente del embalse Pasto Grande) cuenta con un punto de monitoreo codificado como 1318RAnta, río Antajarane, estación de aforo Pasto Grande.

Según los resultados obtenidos en el punto 1318RAnta (Tabla N° 13), los valores para las concentraciones de pH, conductividad eléctrica, cadmio, cobre, níquel selenio y zinc, no cumplen con el ECA para Agua Categoría 4. Conservación del ambiente acuático. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde sus nacientes.

1318RAnta, Río Antajarane. Estación de aforo Pasto Grande

F-8. Río Tocco

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en ésta Unidad Hidrográfica, el río Tocco (afluente del embalse Pasto Grande) cuenta con un punto de monitoreo codificado como 1318RTocc, río Tocco, estación de aforo Pasto Grande.

PDF Compressor Free Version

Tabla N° 13

Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y orgánicos de la Unidad Hidrográfica Coralaque- Sub Cuenca Pasto Grande

Ítem	Parámetros Analizados	Unidades	Quebrada Acosiri		Quebrada Cotañani		Río Cacachara	Río Patara		Río Millojahuira	Río Antajarane	Río Tocco	ECA Categoria 4. Conservación del Ambiente acuático. Ríos : Costa y Sierra
			25.04.16	25.04.16	25.04.16	25.04.16	19.08.15	20.08.15	20.08.15	20.08.15	20.08.15	20.08.15	
			09:30	12:45	11:25	12:15	11:45	09:10	10:05	11:35	10:50	08:00	
			1318QAcos1	1318QAcos2	1318QCota1	1318QCota2	1318RCaca2	1318RPata2	1318RPata3	1318RMillo	1318RAnta	1318RTocc	
	Fisicoquímicos												
1	Caudal	l/s	**8.77**	**29.48**	**0.2**	**1.77**	**56.94**	**46.18**	**37.44**	**192.5**	**120.4**	**157.3**	
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	341.0	1360	369.1	514.9	1226	4380	4040	936.2	1134	58.34	**1000**
3	Fósforo total	mg/L	ND(<0.009)	0.168	0.009	0.011	0.125	0.042	0.015	ND(<0.009)	ND(<0.009)	0.059	**0.05**
4	Nitratos (NO3-N)	mg/L	0.09	0.58	0.05	0.07	0.47	0.68	1.19	0.08	0.17	0.14	**13**
5	Nitrógeno Total	mg/L	0.1453	0.6567	0.6916	0.1316	0.6636	1.435	1.6114	0.1552	0.229	0.6114	**
6	Amoniaco	mg/L	0.01	0.08	0.04	0.05	0.04	0.78	0.58	0.02	0.04	0.02	**1.9**
7	Oxígeno Disuelto	mg/L	4.48	6.38	5.23	5.82	5.92	6.75	6.83	5.80	6.21	7.06	**>=5**
8	pH	Unidad	3.45	2.85	3.81	4.12	2.92	4.88	4.90	2.82	2.79	7.12	**6.5 – 9.0**
9	Sólidos Totales en Suspensión	mg/L	4	8	6	12	3	89	53	1	7	22	**<=100**
10	Sulfuros	mg/L	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	ND(<0.002)	**0.002**
11	Temperatura	°C	10.50	11.99	16.75	10.32	16.62	16.9	10.42	17	12.2	8.12	
	Inorgánicos												
12	Antimonio	mg/L	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	**0.058**	0.029	ND(<0.006)	ND(<0.006)	ND(<0.006)	**1.6**
13	Arsénico (As)	mg/L	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	2.324	1.028	ND(<0.007)	ND(<0.007)	ND(<0.007)	**0.15**
14	Bario (Ba)	mg/L	0.016	0.011	0.042	0.05	0.012	0.127	0.126	0.009	0.006	0.011	**0.7**
15	Cadmio (Cd)	mg/L	0.00040	0.10806	ND(<0.00018)	0.00030	0.10162	0.03978	0.6114	0.00100	0.00151	ND(<0.00018)	**0.00025**
16	Cromo (Cr)	mg/L	ND(<0.001)	0.011	ND(<0.001)	ND(<0.001)	0.008	0.002	0.002	0.003	0.007	ND(<0.001)	**0.011**
17	Cobre (Cu)	mg/L	ND(<0.002)	0.366	ND(<0.002)	ND(<0.002)	0.306	0.109	0.113	ND(<0.002)	0.153	ND(<0.002)	**0.1**
18	Mercurio (Hg) (*)	mg/L	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	**0.0001**
19	Níquel (Ni)	mg/L	0.015	0.165	0.033	0.006	0.141	0.059	0.066	0.045	0.104	ND(<0.002)	**0.052**
20	Plomo (Pb)	mg/L	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	0.019	ND(<0.0001)	ND(<0.0001)	ND(<0.001)	ND(<0.0001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	**0.0025**
21	Selenio (Se)	mg/L	0.0038	0.0281	0.0034	0.0059	0.0229	0.0122	0.0112	0.0010	0.0075	ND(<0.0004)	**0.005**
22	Talio (Ta)	mg/L	ND(<0.00015)	0.00283	ND(<0.00015)	0.0014	0.00305	0.00377	0.0036	ND(<0.00015)	0.00029	ND(<0.00015)	**0.0008**
23	Zinc (Zn)	mg/L	0.102	1.81	0.042	0.047	2.225	1.462	1.841	0.243	0.229	0.023	**0.12**
	Valor que supera ECA Categoria 4, Conservación del Ambiente acuático. Ríos : Costa y Sierra											///: No se realizó el análisis	

Fuente: Hojas de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00242303, J-00242304, J-00242305.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N° 016
ALA TAMBO-ALTO TAMBO

Según los resultados indicados en la Tabla N° 13, en el punto de monitoreo 1318RTocc, la concentración de Fósforo Total no cumple con los valores establecidos en el ECA para Agua Categoría 4. Conservación del Ambiente Acuático, cuya presencia se atribuye a la mineralización se los compuestos orgánicos presentes en los organismos vegetales y animales de pastoreo presentes en el bofedal circundante del río Tocco.

1318RTocco, Río Tocco. Estación de aforo Pasto Grande.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA - AAA I CAPLINA - OCOÑA - Ing. Jacqueline L. Figueroa Alvarez SUB DIRECTORA - CAPLINA - OCOÑA - Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. VERONICHKA CHAVEZ PERCE ESP. CALIDAD DE AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING. ROBERTO JESUS TICONA ORTIZ Administrador Local de Agua ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Ing. Fidel Antonio Zegarra Granda ADMINISTRADOR Administración Local del Agua Moquegua
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° Blg. Lucy Verónica Ucharico Esquivel Especialista en Calidad de Agua ALA LOCAL DE AGUA MOQUEGUA

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO-A. O. TAMBO | 017

PDF Compressor Free Version

7.1.5 Unidad Hidrográfica Medio Tambo

A. Río Ubinas

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Ubinas cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 1318RUbin

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RUbin** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de los parámetros orgánicos, físico químicos e inorgánico cumplen con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3.

1318RUbin, Rio Ubinas antes de la confluencia con el rio Tambo

B. Partidor Humalso

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, el Partidor Humalso cuenta con un punto de monitoreo codificado como **1318PHuma**.

Según los resultados indicados en la Tabla N° 14, el punto de monitoreo **1318PHuma** presenta valores de **pH ácido**, y concentraciones de **boro y manganeso**, los cuales **superan** los ECAs para agua Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales, atribuyendo tales características a la influencia de las aguas provenientes del Embalse Pasto Grande.

PDF Compressor Free Version

1318PHuma, Partidor Humalso

C. Río Putina

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, el río Putina cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: **1318RPuti,** ubicado a 1 km antes de la confluencia con el río Carumas.

Los resultados del monitoreo (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de **arsénico, boro y Coliformes termotolerantes** en este punto de monitoreo **1318RPuti**, **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona, presencia de aguas hidrotermales del poblado de Cuchumbaya e influencia de aguas residuales domésticas provenientes de poblados asentados aguas arriba del río Putina.

1318RPuti, Río Putina a 1 km antes de la confluencia con el río Carumas

D. Río Carumas

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el 4.1 (Tabla N° 5), en esta Unidad Hidrográfica, el Río Carumas cuenta con dos puntos de monitoreo, codificados como: **1318RCaru1** (a 1 km antes de la confluencia con el río Putina), **1318RCaru2** (a 1 km después de la confluencia con el río Putina).

PDF Compressor Free Version

Los resultados del monitoreo en el punto **1318RCaru1** (Tabla N° 14), indican que el valor obtenidos para la concentración de Coliformes Termotolerantes, **superan** el valor establecido en los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuyen a las descargas de aguas residuales domésticas sin tratamiento provenientes de los poblados y anexos asentados aguas arriba del río Carumas, en la jurisdicción de la Municipalidad Distrital de Carumas.

1318RCaru1, Río Carumas. A 1 km antes de la confluencia con el río Putina

Los resultados del monitoreo en el punto **1318RCaru2** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para la concentración de Arsénico y Boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona, y aportes de las aguas del río Putina cuyas características son influenciadas por las aguas termales presentes.

1318RCaru2, Río Carumas. 1 km después de la confluencia con el río Putina

PDF Compressor Free Version

E. Río Tambo

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Tambo cuenta con tres puntos de monitoreo, codificado como: **1318RTamb3, 1318RTamb4 y 1318RTamb5.**

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RTamb3** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de conductividad eléctrica, pH, cloruros y boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza geológica de la zona y al tributario Coralaque.

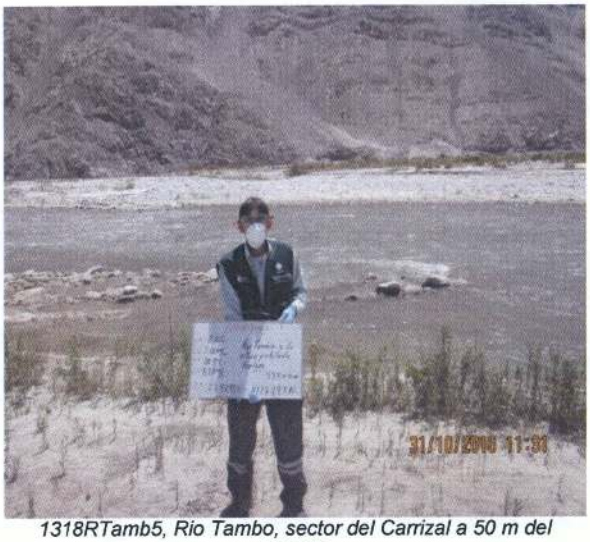
1318RTamb3 Rio Tambo, aguas abajo de la confluencia con el rio Ubinas

1318RTamb4, Rio Tambo, aguas abajo de puente Chorro

En relación a los resultados del punto de monitoreo **1318RTamb4** (Tabla N° 14), se puede observar que los valores obtenidos para la concentración de arsénico y boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, así mismo para el caso de la conductividad eléctrica y cloruros estos **superan** el ECA para agua Categoría 3, Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza geológica de la zona.

En relación a los resultados del punto de monitoreo **1318RTamb5** (Tabla N° 14), se puede observar que los valores obtenidos para las concentraciones de arsénico y boro **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, así mismo para el caso de la conductividad eléctrica y cloruros estos **superan** el ECA agua Categoría 3, Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo. Estos resultados se atribuyen a la elevada carga de arsénico y boro aportado por el río Vagabundo y el río Putina, tributarios del río Tambo, lo cual se ve reflejada en este punto de monitoreo.

PDF Compressor Free Version



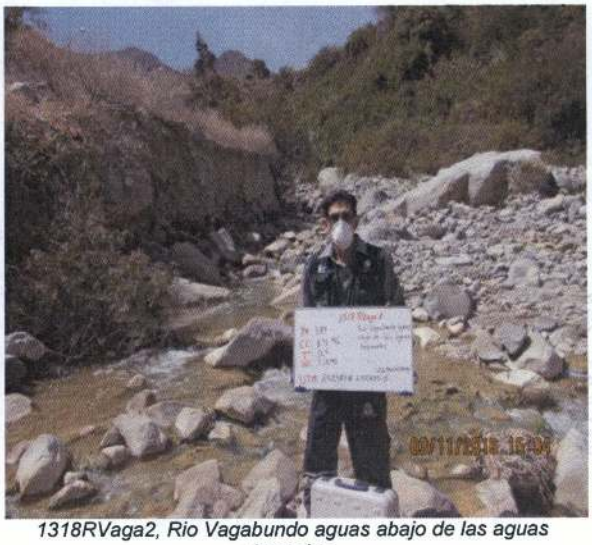
1318RTamb5, Rio Tambo, sector del Carrizal a 50 m del puente

F. Río Vagabundo

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Vagabundo cuenta con dos puntos de monitoreo, codificado como: **1318RVaga1 y 1318RVaga2.**

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RVaga1** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de arsénico, boro y manganeso, **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebidas de Animales.

1318RVaga1, rio Vagabundo antes de la toma pampa dolores y Coalaque



1318RVaga2, Rio Vagabundo aguas abajo de las aguas termales

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RVaga2** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de conductividad eléctrica, arsénico, boro, litio y manganeso **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebidas de Animales. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona y la presencia de aguas termales identificadas en el trabajo de IFC realizado.

PDF Compressor Free Version

G. Río Omate

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Omate cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 1318ROmat.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318ROmat** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de arsénico, boro y litio **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebidas de Animales para el caso de conductividad eléctrica y cloruros, **superan** el ECA Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo. Este resultado se debe a la presencia de afluentes de aguas termales y mineralizados en la zona así mismo a la carga elevada de estos parámetros aportados por el río Vagabundo.

1318ROmat, Rio Omate ante de la confluencia con el rio Tambo

H. Río Pucamayo

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Pucamayo cuenta con dos puntos de monitoreo, codificado como: **1318RPuca1 y 1318RPuca2.**

Los resultados obtenidos para este punto de monitoreo **1318RPuca1** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de los parámetros orgánicos, físico químicos e inorgánico **cumplen** con los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3.

Para el punto de monitoreo **1318RPuca2** (Tabla N°14) indica que los valores obtenidos para las concentraciones de Coliformes termotolerantes **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua. Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, esto resultados se atribuyen al vertimiento de agua residual poblacional que se tiene en la zona.

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	020

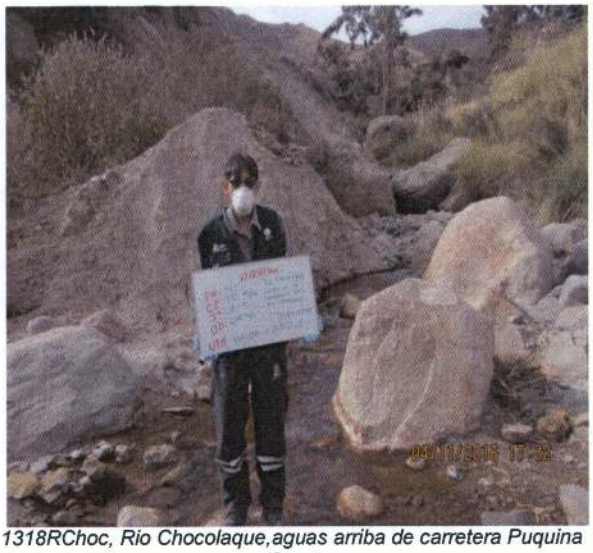
1318RPuca1, rio Pucamayo aguas arriba de la Hidroeléctrica Puquina

1318RPuca2, rio Pucamayo aguas abajo de vertimiento Puquina

I. Río Chocolaque

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Chocolaque cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 1318RChoc.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RChoc** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de pH, aluminio, y Manganeso **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de hierro este **supera** los ECA para Agua Categoría 3, Riego Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo. . Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona.



1318RChoc, Rio Chocolaque,aguas arriba de carretera Puquina Omate

J. Río Puquina

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el ítem 4.1 (Tabla N° N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Puquina cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 1318RPuqu.

PDF Compressor Free Version

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RPuqu** (Tabla N° 14), indican que los valores obtenidos para la concentración de aluminio **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de boro, este **supera** ECA para Agua Categoría 3, Riego de cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo.

3RPuqu, Rio Puquina aguas arriba del puente camino a La Capila

PDF Compressor Free Version

Tabla N° 14
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de la Unidad Hidrográfica Medio Tambo

Ítem	Parámetro	Unidades	UH Medio Tambo															ECA para Agua Cat. 3	
			Rio Ubinas	Partidor Humalso	Rio Putina	Rio Carumas		Rio Tambo		Rio Vagabundo		Rio Omate	Rio Pucamayo		Rio Chocolaque	Rio Puquina	Rio Tambo	Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	Bebidas de Animales
			08/11/2016	10/11/2016	11/11/2016	11/11/2016	11/11/2016	08/11/2016	04/11/2016	03/11/2016	03/11/2016	04/11/2016	07/11/2016	07/11/2016	04/11/2016	07/11/2016	30/10/2016		
			09:00	12:35	08:10	09:00	10:26	09:30	09:40	12:40	13:40	10:40	13:10	12:25	15:30	12:00	09:50		
			1318RUbin	1318PHuma	1318RPuti	1318RCaru1	1318RCaru2	1318RTamb3	1318RTamb4	1318RVaga1	1318RVaga2	1318ROmat	1318RPuca1	1318RPuca2	1318RChoc	1318RPuqu	1318RTamb5		
Parámetros Físicos y Microbiológicos																			
1	Caudal	l/s	179	2390	597.7	237.7	830	4350	5678	243	70	235	9	34	18.3	10	5600(*)		
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	1204	597.8	2125	613.9	1488	4290	3360	1122	8960	4110	189	602	789	878	3680	<2500	<=5000
3	Oxigeno Disuelto	mg/L	7.65	6.16	6.34	6.57	6.65	7.69	8.53	7.29	5.12	7.83	6.61	6.16	6.7	7.11	8.8	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	8.4	4.65	8.47	8.33	8.4	8.48	8.34	7.83	7.84	8.44	8.15	7.29	3.24	6.55	8.25	6.5-8.5	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	12.3	15.07	21.74	14.35	20.3	15.3	18.3	12.9	33.4	21.4	16.2	17.7	15.1	19.8	20.9	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	///	///	2300	3300	130	///	///	///	///	4.5	///	3300	///	///	23	1000	1000
Parámetros Químicos																			
7	DBO5	mg/L	<3	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	///	15	15
8	DQO	mg/L	8	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	0.24	0.27	0.28	0.22	1.55	0.84	1.03	0.48	0.26	0.55	1.17	0.28	3.18	0.22	1.39	100	100
10	Nitritos	mg/L	0.001	<0.005	<0.005	0.058	0.02	0.0850	0.0210	0.015	<0.005	0.0170	0.011	2019.00	<0.005	0.011	0.011	10	10
11	Cloruros	mg/L	88.95	86.96	472.43	45.85	251.17	1206.00	833.10	196.60	479.80	1152.00	3.39	59.42	1.60	117.80	979.7	500	**
12	Sulfatos	mg/L	15.00	154.8	282.9	194.2	21.9	270.00	356.80	251.50	269.70	381.90	41.20	75.80	304.80	182.70	430.1	1000	1000
Metales y Metaloides																			
13	Aluminio (Al)	mg/L	1.815	4.738	1.056	1.143	0.796	0.473	0.405	3.175	0.302	0.203	0.117	0.115	32.54	5.808	0.576	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	<0.007	<0.007	1.655	<0.007	0.916	0.051	0.21	0.715	23.85	6.46	0.017	0.037	<0.007	0.052	0.307	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	0.385	1.179	9.826	0.584	5.857	4.425	5.61	9.609	155	53.6	0.099	0.512	0.116	1.493	6.579	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	0.055	0.048	0.057	0.038	0.042	0.077	0.063	0.023	0.118	0.068	0.016	0.047	0.012	0.050	0.064	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00018	0.0031	0.0002	0.0006	0.0003	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	0.001	0.021	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	1
20	Cromo (Cr)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	0.007	0.013	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.014	0.004	<0.002	<0.002	0.004	0.007	0.023	0.013	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	2.289	0.786	1.118	0.407	0.533	0.454	0.336	3.151	1.205	0.399	0.238	0.284	14.29	2.909	0.609	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	0.053	0.4	1.972	0.092	1.191	<0.001	0.9933	0.538	12.08	3.103	0.010	0.041	0.012	0.131	1.173	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	38.53	7.307	9.003	11.44	11.56	30.37	36.73	18.61	41.46	48.67	5.732	13.36	6.906	17.84	35.13	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	0.173	1.611	0.133	0.148	0.095	0.049	0.083	0.349	0.413	0.111	0.019	0.049	0.424	0.181	0.05	0.2	0.2
26	Níquel (Ni)	mg/L	<0.002	0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.011	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.0090	<0.002	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	<0.001	0.017	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.012	<0.002	0.05	0.05
28	Selenio (Se)	mg/L	<0.0004	0.0028	0.0077	0.0032	0.0074	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	0.01	0.268	0.024	0.042	0.018	0.005	0.015	0.035	0.007	0.005	0.007	0.014	0.17	0.186	0.012	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01

Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales
Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo
** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría
/// Sin Dato

Fuente: Elaboración propia en base a hoja de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00231291, J-00215599, J-00215829, J-00231282, J-00242282, J - 00242292 y J - 00231291

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N° 021

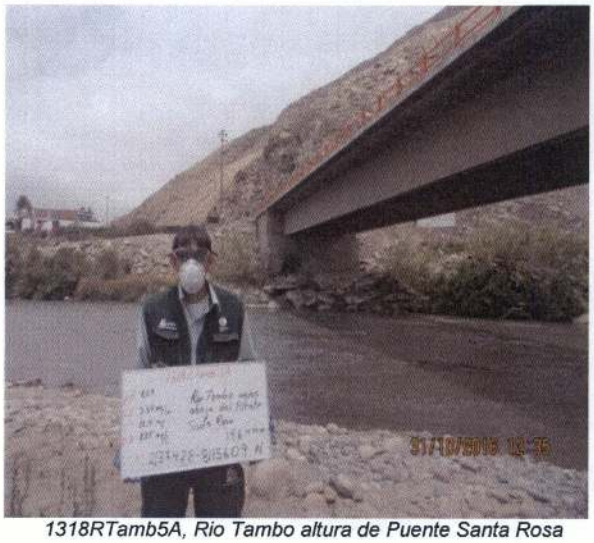
PDF Compressor Free Version

7.1.6 Unidad Hidrográfica Bajo Tambo

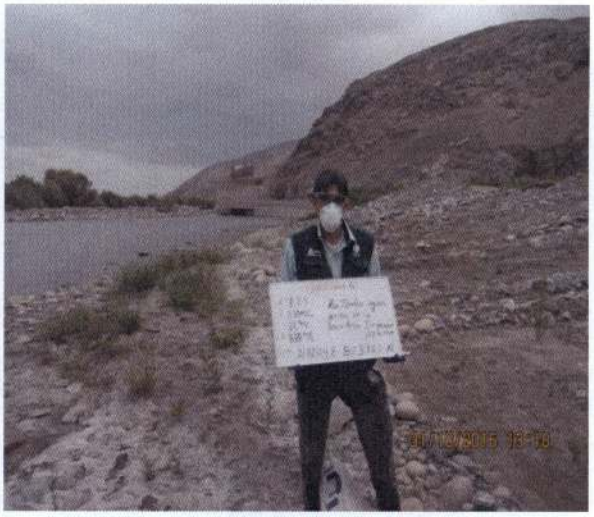
A. Río Tambo

De acuerdo a la red de monitoreo indicada en el 4.1 (Tabla N° N°4), en esta Unidad Hidrográfica, el río Tambo cuenta con un punto de monitoreo, codificado como: 1318RTamb5A, 1318RTamb6, 1318RTamb7, 1318RTamb8 y 1318RTamb9.

En relación a los resultados de los puntos de monitoreo **1318RTamb5A, 1318RTamb6** (Tabla N° 15), se puede observar que los valores obtenidos para la concentraciones arsénico y boro **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica, cloruros **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo.



1318RTamb5A, Rio Tambo altura de Puente Santa Rosa

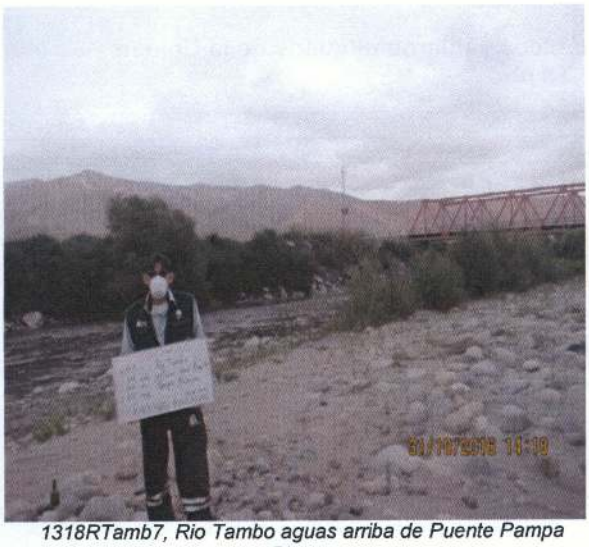


1318RTamb6, Rio Tambo, a 300 m aguas arriba de la bocatoma Ensenada Mejía Mollendo

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RTamb7** (Tabla N° 15), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de arsénico, boro y coliformes termotolerantes **superan** lo establecido en ECA para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica y cloruros **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo.

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RTamb8** (Tabla N° 15), indican que los valores obtenidos para la concentración de boro **supera** lo establecido en ECA para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica, cloruros y arsénico **superan** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo.

PDF Compressor Free Version



1318RTamb7, Rio Tambo aguas arriba de Puente Pampa Blanca

1318RTamb8, Rio Tambo, aguas arriba de puente Freire

Los resultados obtenidos para el punto de monitoreo **1318RTamb9** (Tabla N° 15), indican que los valores obtenidos para las concentraciones de Conductividad eléctrica, coliformes termotolerantes y manganeso **superan** lo establecido en ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, para el caso de Boro **supera** los Estándares de Calidad Ambiental para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo.

1318RTamb9, Rio Tambo, antes de desembocadura al mar

El río Tambo, en su puntos de monitoreo 1318RTamb5A, 1318RTamb6, 1318RTamb7, 1318RTamb8 y 1318RTamb9 presentan valores de arsénico y boro que superan los ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, para el caso de la conductividad eléctrica y cloruros estos superan el ECA Categoría. 3 Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo. Así mismo en el punto 1318RTamb7 y 1318RTamb9 se tiene elevada concentración de coliformes termotolerantes, estos resultados se atribuyen a las características del rio Vagabundo tributario del rio Tambo y que se siguen manteniendo para (As y B) hasta la desembocadura del rio Tambo hacia el mar, así como a la presencia de vertimientos de aguas residuales que se tiene en la zona.

PDF Compressor Free Version

Tabla N° 15
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de la Unidad Hidrográfica Bajo Tambo

Ítem	Parámetro	Unidades	UH Bajo Tambo					ECA para Agua Cat. 3	
			Rio Tambo					Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	Bebidas de Animales
			30/10/2016 11:00	30/10/2016 11:50	30/10/2016 12:30	02/11/2016 09:40	02/11/2016 10:55		
			1318RTamb5A	1318RTamb6	1318RTamb7	1318RTamb8	1318RTamb9		
Parámetros Físicos y Microbiológicos									
1	Caudal	l/s	5700(*)	5200(*)					
2	Conductividad Eléctrica	uS/cm	3350	3330	3280	3310	6720	<2500	<=5000
3	Oxígeno Disuelto	mg/L	8.85	8.88	8.55	10	8.09	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	8.29	8.23	8.19	8.23	7.74	6.5-8.5	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	22.4	22.9	22.7	20.4	23.4	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml	230	790	2300	330	13000	1000	1000
Parámetros Químicos									
7	DBO5	mg/L	<3	<3	<3	<3	<3	15	15
8	DQO	mg/L	<6	<6	<6	<6	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	0.19	0.32	0.35	0.50	3.23	100	100
10	Nitritos	mg/L	0.0120	0.016	0.0260	0.0180	0.2460	10	10
11	Cloruros	mg/L	849.70	857.7	849.70	879.40	471.85	500	**
12	Sulfatos	mg/L	369.70	434.7	383.50	391.40	576.70	1000	1000
Metales y Metaloides									
13	Aluminio (Al)	mg/L	0.793	1	0.743	0.234	0.588	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	0.246	0.262	0.233	0.186	0.0995	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	5.919	6.063	5.981	6.148	4.842	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	0.068	0.075	0.07	0.061	0.063	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	1
20	Cromo (cr)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	0.016	0.02	0.015	0.007	0.008	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	0.917	1.205	0.911	0.267	0.871	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	1.03	1.056	1.024	1.072	0.777	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	32.27	33.46	33.46	36.17	99.07	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	0.104	0.164	0.138	0.077	0.447	0.2	0.2
26	Níquel (Ni)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	0.011	0.013	<0,001	<0,001	<0,001	0.05	0.05
28	Setenio (Se)	mg/L	<0.0004	0.0006	0.0018	0.0009	0.0015	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	0.015	0.018	0.013	0.005	0.006	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01

Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales

** No presentan valor en ese parámetro para la sub categoría

/// Sin Dato

Valor que supera ECA Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo

(*) Caudales tomando como referencia la base de datos del programa SADHO

Fuente: Elaboración propia en base a hoja de Registro de Campo e Informe de Ensayo N° J-00231282, J-00231287.

7.2 Resultados de los parámetros de calidad de agua en la cuenca Tambo.

Tabla N° 16
Resultados de parámetros fisicoquímicos, inorgánicos y microbiológicos de la cuenca Tambo

Item	Parámetro	Unidades	UH Alto Tambo	UH Ichuña				UH Medio Alto Tambo		UH Coralaque						UH Medio Tambo																				UH Bajo Tambo					ECA para Agua Cat. 3	
			Río Paltiture	Río San Antoni	Qda. Agani	Qda.Ansamani	Río Ichuña	Río Tambo		Qda. Apostolo	Qda. Nargaltani		Río Titire	Canal Pasto	Río Coralaqui	Río Ubinas	Río Huma	Río Putina	Río Carumas		Río Tambo		Río Vagabundo		Río Omate	Río Pucamayo		Río Chocolaqu	Río Puquina	Río Tambo		Río Tambo	Río Tambo	Río Tambo	Río Tambo	Río Tambo	Riego de Cultivos de Tallo Alto y tallo Bajo	Bebidas de Animales
			25/10/2016	26/10/2016	26/10/2016	26/10/2016	25/10/2016	25/10/2016	25/10/2016	27/10/2016	27/10/2016	27/10/2016	27/10/2016	26/04/2016	24/10/2016	02/11/2016	10/11/2016	11/11/2016	11/11/2016	11/11/2016	03/11/2016	04/11/2016	03/11/2016	03/11/2016	04/11/2016	07/11/2016	07/11/2016	04/11/2016	07/11/2016	31/10/2016	31/10/2016	31/10/2016	31/10/2016	02/11/2016	02/11/2016		
			11:15	15:30	11:40	13:15	12:15	08:35	07:30	11:45	11:00	13:00	14:10	11:35	14:30	09:00	12:35	09:10	09:00	10:26	09:30	09:40	12:40	13:40	10:40	13:10	12:25	15:30	12:00	09:50	11:00	11:50	12:30	09:40	10:55		
			1319RPalt	1319RSana2	1319QAgan	1319QAnsa	1319RIchu	1318RTamb1	1318RTamb2	1319QApost	1319QNarg1	1319QNarg2	1318RTit	1318CPast	1318RCora	1318RUbin	1318PHuma	1318RPut	1318RCaru1	1318RCaru2	1318RTamb3	1318RTamb4	1318RVega1	1318RVega2	1318ROmat	1318RPuca1	1318RPuca2	1318RChoc	1318RPuqu	1318RTamb5	1318RTamb5A	1318RTamb6	1318RTamb7	1318RTamb8	1318RTamb8A		
Parámetros Físicos y Microbiológicos																																							
1	Caudal	l/s	1411		0.6	3	586	2093	2015	4.6	3.00	67	190	1700	578	179	2390	597.7	237.7	830	4350	5678	243	70	235	9	34	18.3	10	5600 (*)	5700	5200(*)						
2	Conductividad Electrica	uS/cm	3380	1020	49.2	493	6930	5640	5830	3860	1735	2880	10370	877.1	2650	1204	5078	2125	613.9	1488	4200	3350	1122	8990	4170	189	602	739	878	3690	3350	3330	3250	3310	6700	<2500	<=5000
3	Oxigeno Disuelto	mg/L	6.97	6.6	5.88	5.92	7.93	7.99	7.71	5.39	5.75	5.67	4.38	5.96	5.99	7.85	6.16	6.34	6.57	6.65	7.69	8.53	7.29	5.12	7.83	6.61	6.16	6.7	7.11	8.8	8.85	8.88	8.55	10	8.09	>=4	>5
4	pH	Unidades de pH	8.1	7.88	7.1	8.06	8.29	8.13	8.15	3.35	2.99	3.01	7.27	3.91	8.24	8.4	4.65	8.47	8.33	8.4	8.48	8.34	7.83	7.84	8.44	8.15	7.29	3.24	6.55	8.25	8.29	8.23	8.19	8.23	7.74	6.5-8.4	6.5-8.4
5	Temperatura	°C	13.4	15.5	13.4	21.8	17.4	10.6	9.1	12.7	13.3	14.3	27.2	11.71	19.9	12.3	15.07	21.74	14.35	20.3	15.3	18.3	12.9	33.4	21.4	16.2	17.7	15.1	19.8	20.9	22.4	22.9	22.7	20.4	23.4	Δ3	Δ3
6	Coliformes Termotolerantes	NMP/100 ml		49			4.5	11	23									2300	3300	130							3300			23	230	790	3300	330	16000	1000	1000
Parámetros Químicos																																							
7	DBO5	mg/L		<3			<3	<3	<3																					<3	<3	<3	<3	<3	<3	15	15
8	DQO	mg/L	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<5	<6	<6	<6	<6	<6	40	40
9	Nitratos (NO3-N)	mg/L	<0.05	0.21	0.09	0.11	0.09	0.60	0.98	0.05	0.62	2.655	1.45	0.17	1.00	0.27	0.28	0.22	1.55	0.84	1.09	0.48	0.26	0.55	1.17	0.28	3.18	0.22	1.39	0.13	0.19	0.32	0.35	0.50	3.23	100	100
10	Nitritos	mg/L	<0.005	0.0130	<0.005	0.0240	0.0050	0.1920	0.195	<0.005	<0.005	<0.005	0.767	<0.005	0.208	0.001	<0.005	<0.005	0.058	0.02	0.0550	0.0210	0.015	<0.005	0.0170	0.011	2019.00	<0.005	0.011	0.011	0.0120	0.016	0.0260	0.0180	0.2450	10	10
11	Cloruros	mg/L	805.40	3.20	1.2	2.20	2100.00	1713.00	1713.00	2.01	1.41	1.00	417.9	158.3	648.60	88.95	86.96	472.43	45.85	251.17	1208.02	833.10	196.80	479.80	1100.00	3.39	59.42	1.60	117.80	328.7	848.70	857.7	848.70	878.40	471.85	500	**
12	Sulfatos	mg/L	445.80	556.70	<0.5	193.60	402.20	394.80	426.30	3545	1302	1920	1190	193.8	211.20	15.00	154.8	262.9	194.2	21.9	270.00	356.80	251.50	269.70	381.90	41.20	75.80	304.80	182.70	430.1	369.70	434.7	383.50	391.40	576.70	1000	1000
Metales y Metaloides																																							
13	Aluminio (Al)	mg/L	1.146	0.110	0.104	0.237	0.803	1.077	1.102	1273	142.8	288.1	8.585	6.84	2.469	1.815	4.738	1.056	1.143	0.796	0.473	0.405	3.175	0.302	0.203	0.117	0.115	32.54	5.908	0.576	0.793	1	0.743	0.234	0.588	5	5
14	Arsénico (As)	mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.025	0.03	0.032	<0.007	<0.007	0.627	1.115	<0.007	0.137	<0.007	<0.007	1.015	<0.007	0.016	0.051	0.21	0.715	23.85	6.46	0.017	0.037	<0.007	0.052	0.307	0.245	0.262	0.233	0.186	0.0995	0.1	0.2
15	Boro (B)	mg/L	2.037	0.065	0.043	0.311	3.405	4.023	4.686	0.064	0.033	0.052	37.48	1.91	6.821	0.385	1.178	3.826	0.584	5.857	4.425	5.61	9.609	155	53.6	0.099	0.512	0.116	1.483	8.579	5.919	8.065	5.901	6.148	8.842	1	5
16	Bario (Ba)	mg/L	0.074	0.031	0.093	0.080	0.128	0.100	0.111	<0.001	0.002	<0.001	0.081	0.059	0.043	0.055	0.048	0.057	0.038	0.042	0.077	0.063	0.023	0.118	0.068	0.016	0.047	0.012	0.050	0.064	0.068	0.075	0.07	0.061	0.063	0.7	**
17	Berilio (Be)	mg/L	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0089	0.0064	0.0079	0.0006	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1	0.1
18	Cadmio (Cd)	mg/L	<0.00018	0.0073	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	0.0116	0.0160	0.1991	0.0053	0.0048	<0.00018	<0.00018	0.0031	0.0002	0.0006	0.0003	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	<0.00018	0.01	0.05
19	Cobalto (Co)	mg/L	<0.001	0.008	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	0.929	0.376	0.826	0.016	0.004	0.002	0.001	0.021	<0.001	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	1
20	Cromo (cr)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.022	0.003	0.032	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.004	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1	1
21	Cobre (Cu)	mg/L	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.005	0.005	<0.002	1.773	8.776	0.170	0.016	0.024	0.007	0.013	0.008	<0.002	<0.002	<0.002	0.006	0.014	0.004	<0.002	<0.002	0.004	0.007	0.023	0.013	0.016	0.02	0.015	0.007	0.008	0.2	0.5
22	Hierro (Fe)	mg/L	0.034	1.890	0.751	0.153	0.044	0.102	0.097 4	483.5	28.19	192.1	1.841	1.201	0.631	2.289	0.786	1.118	0.407	0.533	0.454	0.336	3.151	1.205	0.399	0.238	0.284	14.29	2.909	0.809	0.917	1.235	0.911	0.267	0.871	5	**
23	Litio (Li)	mg/L	0.406	0.023	0.001	0.023	1.142	1.258	1.345	0.022	0.016	0.035	<0.001	0.633	1.506	0.053	0.4	1.972	0.092	1.191	<0.001	0.9933	0.538	12.08	3.103	0.010	0.041	0.012	0.131	1.173	1.03	1.058	1.024	1.072	0.777	2.5	2.5
24	Magnesio (Mg)	mg/L	31.53	31.100	1.334	25.18	37.330	33.86	33.17	12.71	10.91	24.72	64.72	10.95	12.2	38.53	7.307	9.093	11.44	11.56	30.37	36.73	18.61	41.46	48.67	5.732	13.36	6.906	17.84	35.13	32.27	33.46	33.46	36.17	99.07	**	250
25	Manganeso (Mn)	mg/L	0.004	9.559	0.049	0.009	0.030	0.048	0.037	3.15	9.36	9.177	1.246	<0.001	0.137	0.173	1.817	0.133	0.148	0.095	0.049	0.083	0.349	0.413	0.111	0.019	0.049	0.424	0.181	0.05	0.104	0.164	0.138	0.077	0.442	0.2	0.2
26	Niquel (Ni)	mg/L	<0.002	0.0097	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.593	0.217	<0.002	0.002	0.002	0.004	<0.002	0.02	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.011	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.0090	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2	1
27	Plomo (Pb)	mg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.026	<0.001	<0.001	0.017	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.011	0.012	<0.002	0.011	0.013	<0.001	<0.001	<0.001	0.05	0.05
28	Selenio (Se)	mg/L	0.0017	<0.004	<0.004	<0.0004	0.0023	0.0017	0.0038	0.0114	0.0052	0.025	<0.0004	0.0029	0.0052	<0.0004	0.0028	0.0077	0.0032	0.0074	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.0004	<0.0004	0.0006	0.0018	0.0009	0.0015	0.02	0.05
29	Zinc (Zn)	mg/L	<0.004	2.603	0.008	0.039	0.010	0.007	0.005	1.53	2.31	7.941	0.202	0.415	0.022	0.01	0.268	0.024	0.042	0.018	0.005	0.015	0.035	0.007	0.005	0.007	0.014	0.17	0.186	0.012	0.015	0.018	0.013	0.005	0.006	2	24
30	*Mercurio (Hg)	mg/L	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.001	0.01

Valor que supera el Estándar de Calidad Ambiental - ECA para Agua Cat. 3 solo en el Riego de Vegetales

Valor que supera el Estándar de Calidad Ambiental - ECA para Agua Cat. 3 solo en el Riego de Vegetales

/V/ Parametro no analizado por haber superado el tiempo de preservacion

Fuente: Informes Remitidos con MEMORANDUM 056-2017 – ANA – DGCRH

V°B° Ing. Jacqueline L. Figueroa Zavala SUB DIRECTORA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA CAPLINA - OCOÑA

V°B° ING. ROBERT JESUS TICONA ALIZAGA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO

V°B° ING. VERUSCHKA CHAVEZ ARCE AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO

V°B° Ing. Fidel Antonio Zegarra Granda ADMINISTRADOR AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Administración Local de Agua Moquegua

V°B° Biol. Lucy Mónica Ucharico Esquilra AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA Calidad de Agua ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA MOQUEGUA

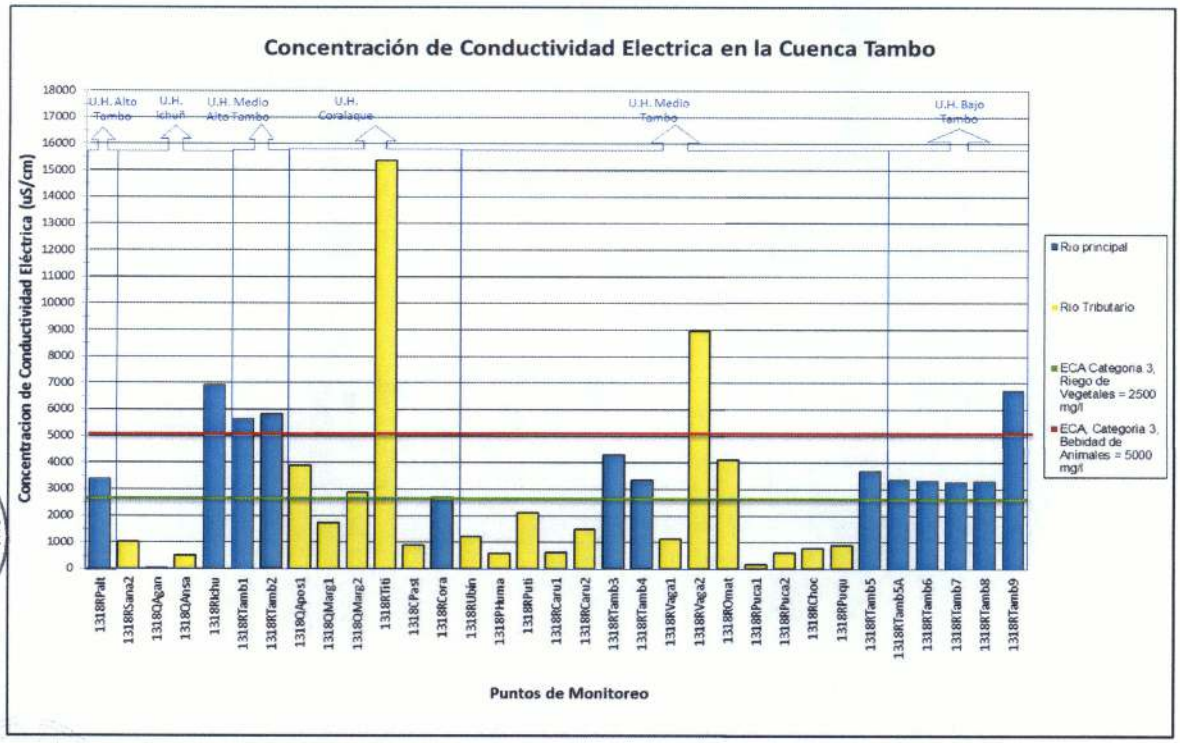
ANA ALA TAMBO ALTO TAMBO FOLIO N° 023

PDF Compressor Free Version

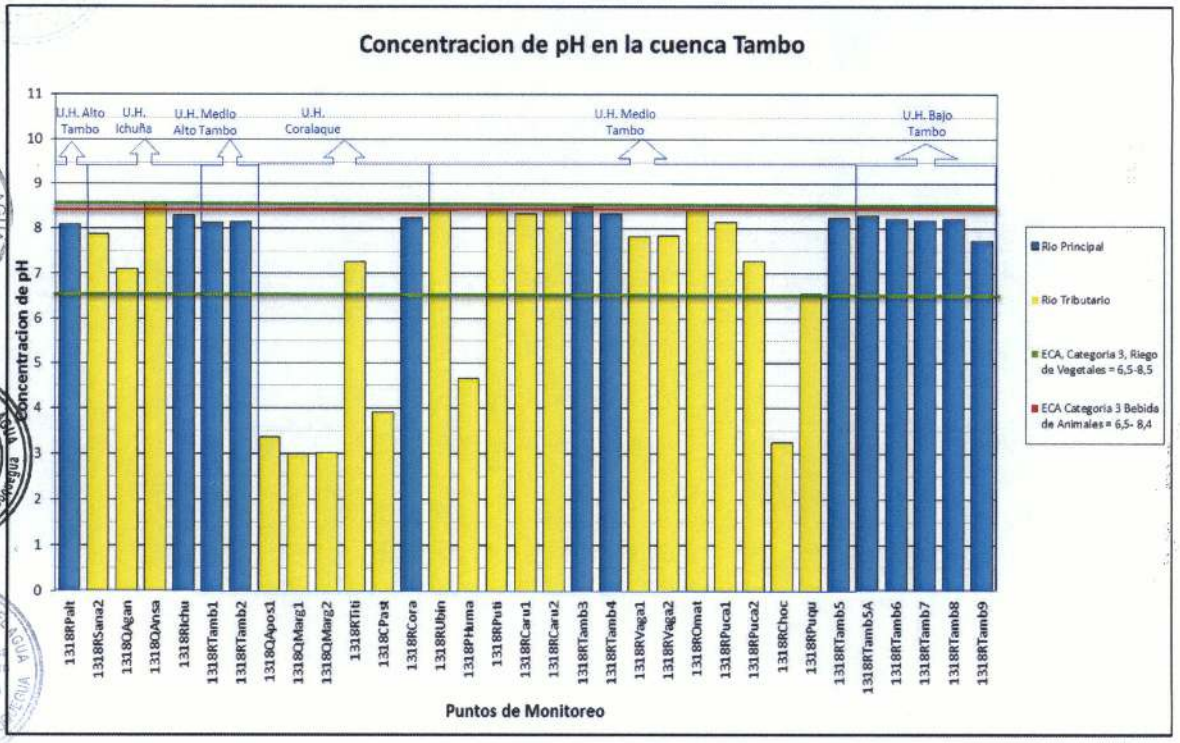
PDF Compressor Free Version

7.3 Graficas de evaluación de resultados de calidad de agua.

Gráfica 1
Comportamiento de la concentración de conductividad eléctrica en la Cuenca Tambo

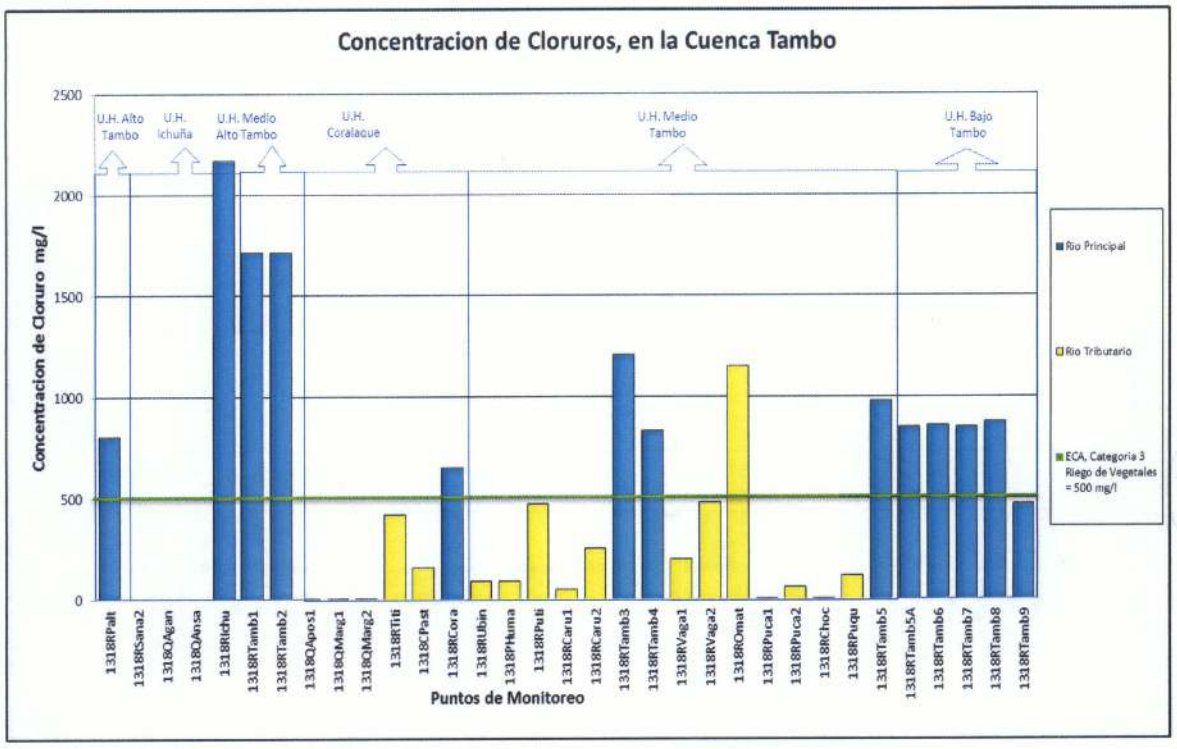


Gráfica 2
Comportamiento de la concentración de pH en la Cuenca Tambo

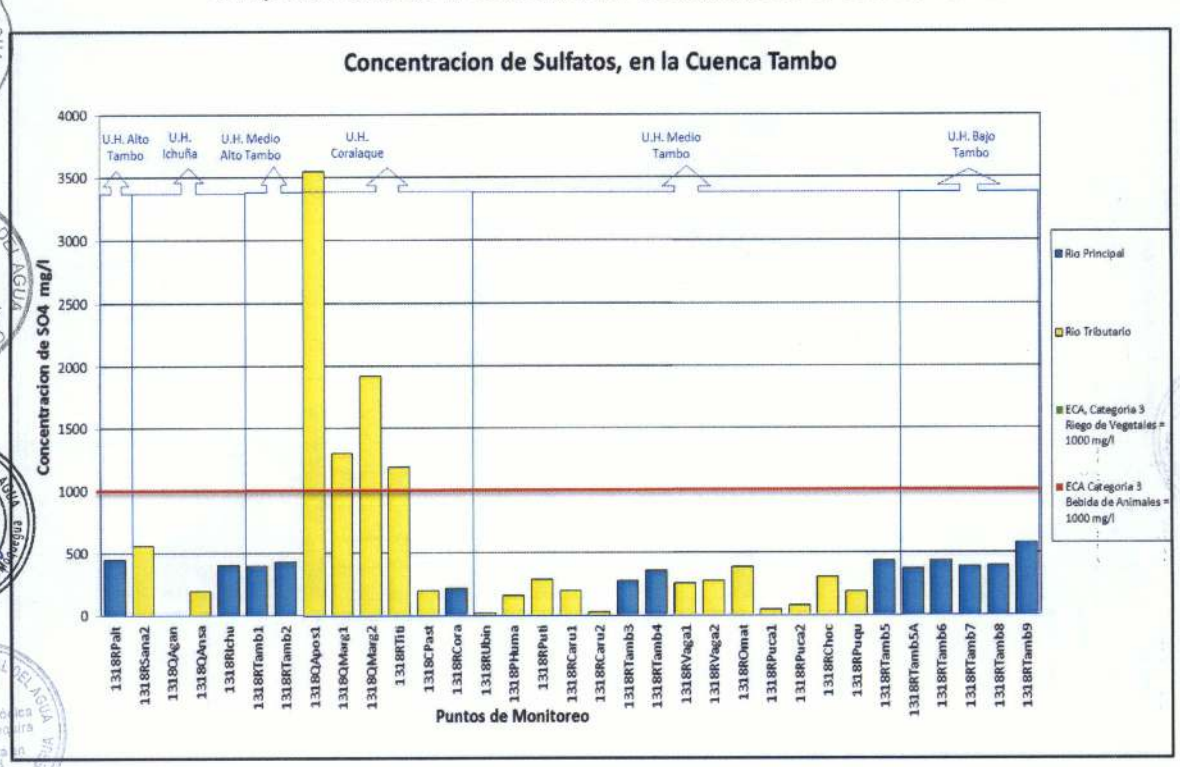


PDF Compressor Free Version

Gráfica 3
Comportamiento de la concentración de cloruros en la Cuenca Tambo

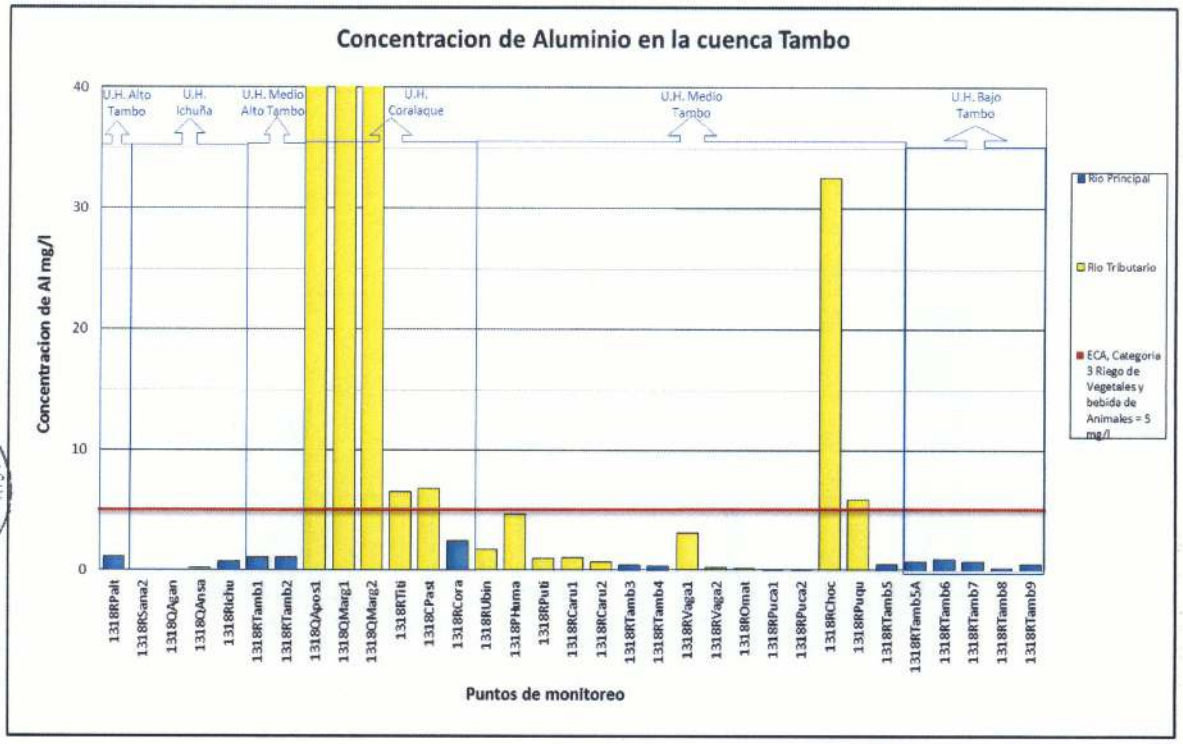


Gráfica 4
Comportamiento de la concentración de aluminio en la Cuenca Tambo

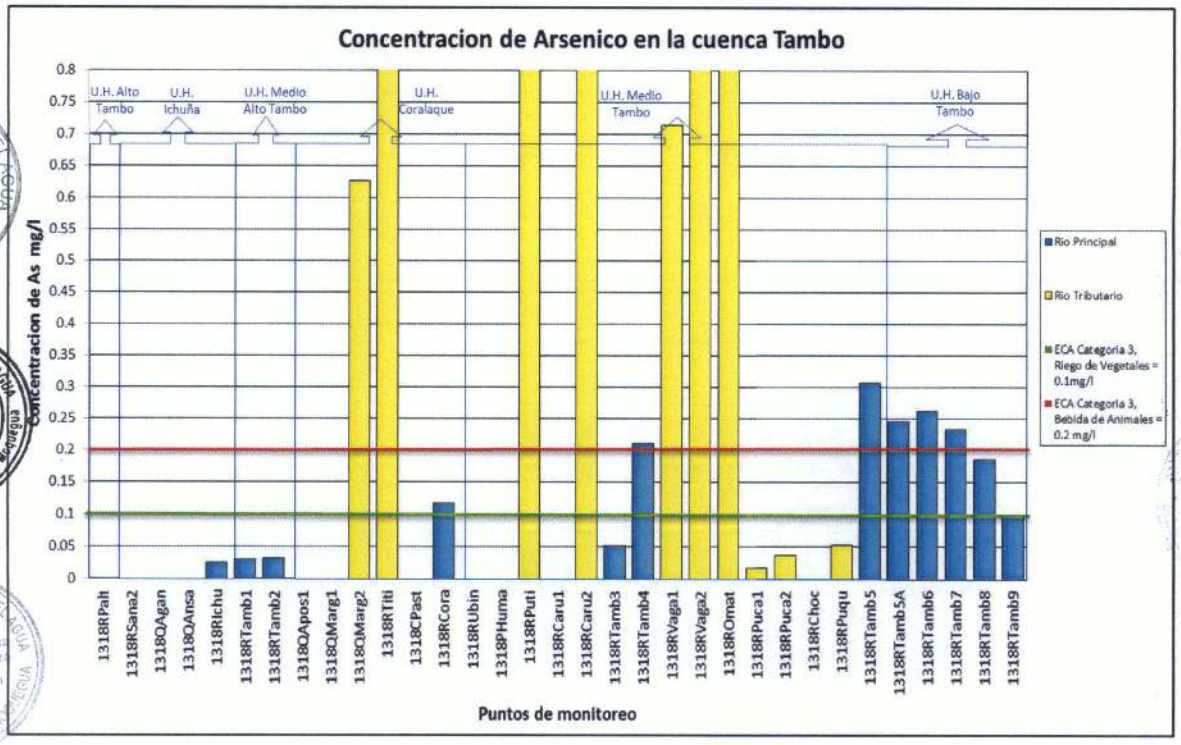


PDF Compressor Free Version

Gráfica 5
Comportamiento de la concentración de aluminio en la Cuenca Tambo

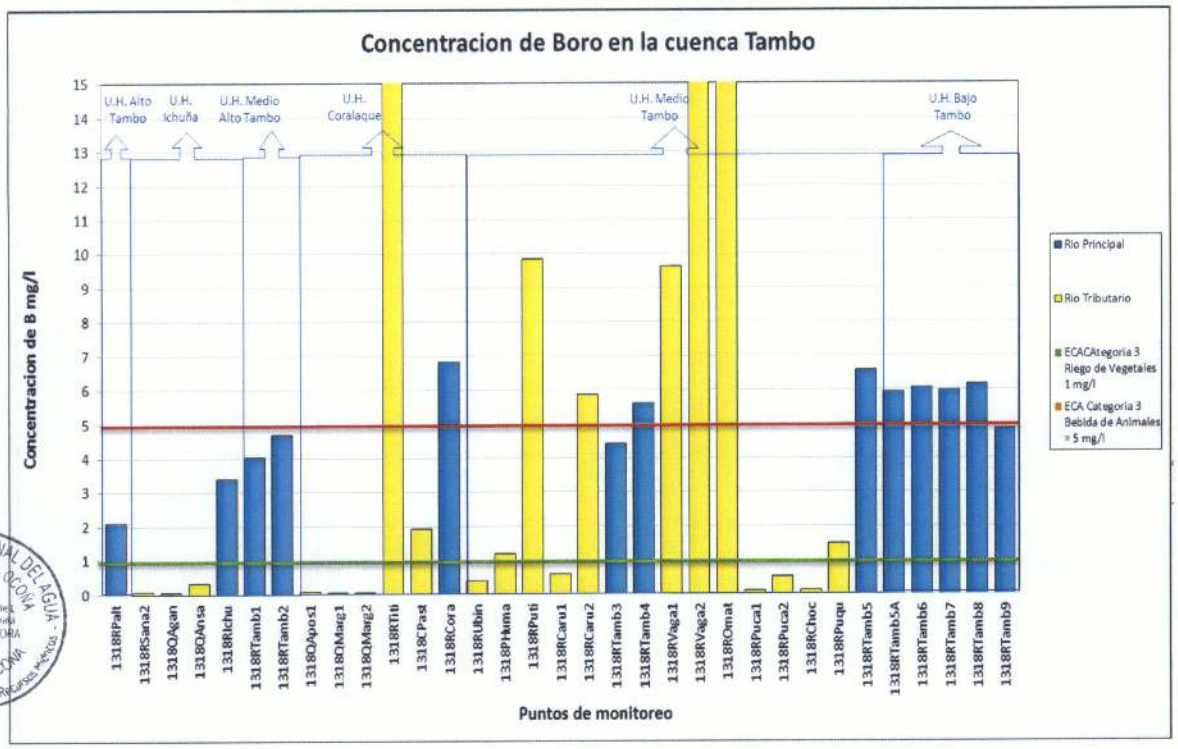


Gráfica 6
Comportamiento de la concentración de arsénico en la Cuenca Tambo

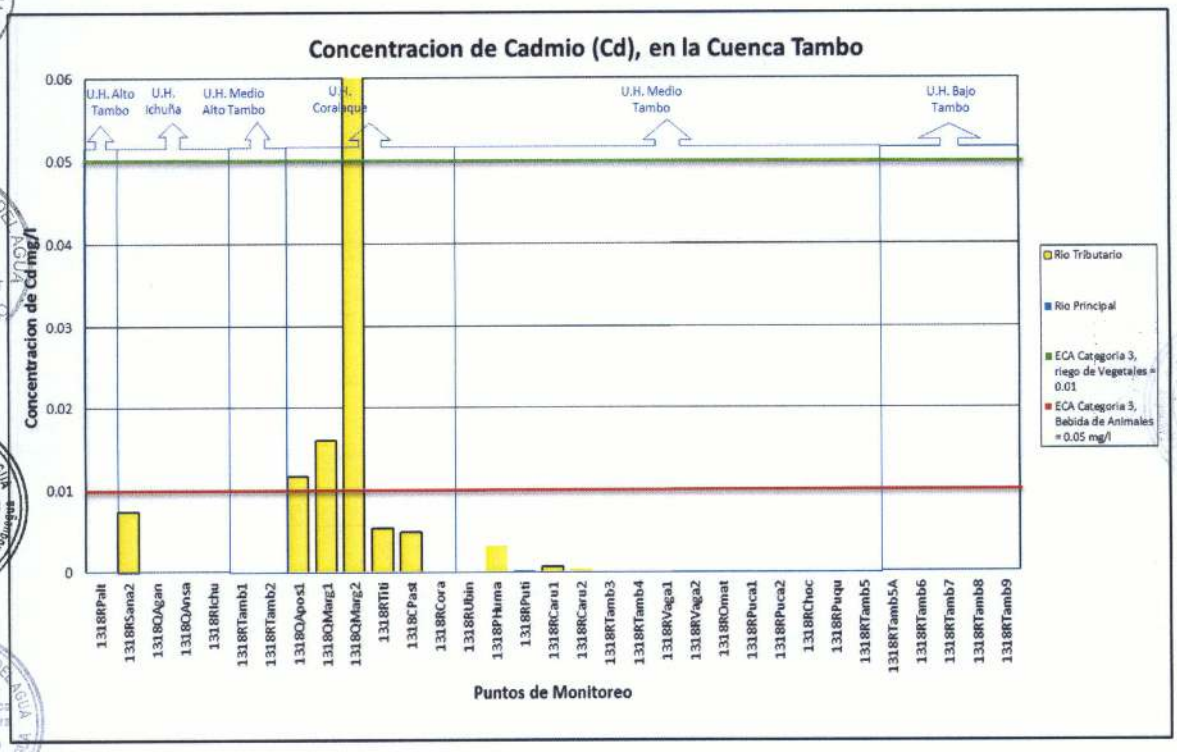


PDF Compressor Free Version

Gráfica 7
Comportamiento de la concentración de boro en la Cuenca Tambo

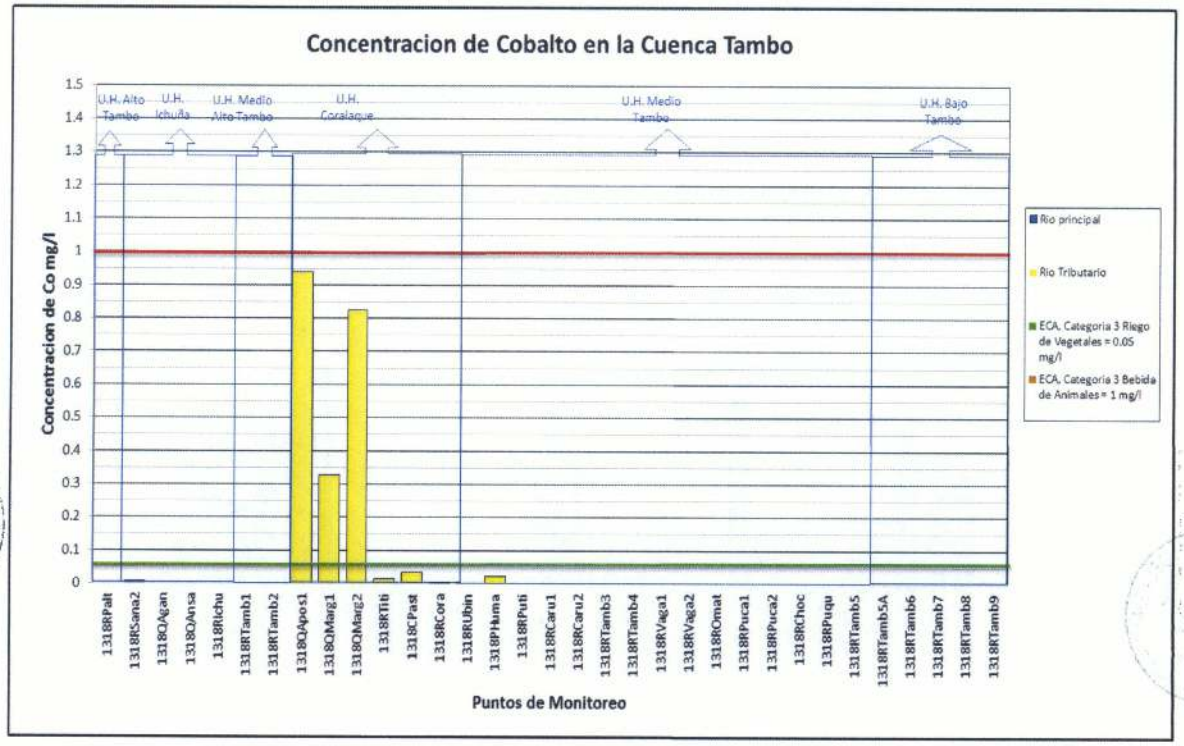


Gráfica 8
Comportamiento de la concentración de cadmio en la Cuenca Tambo

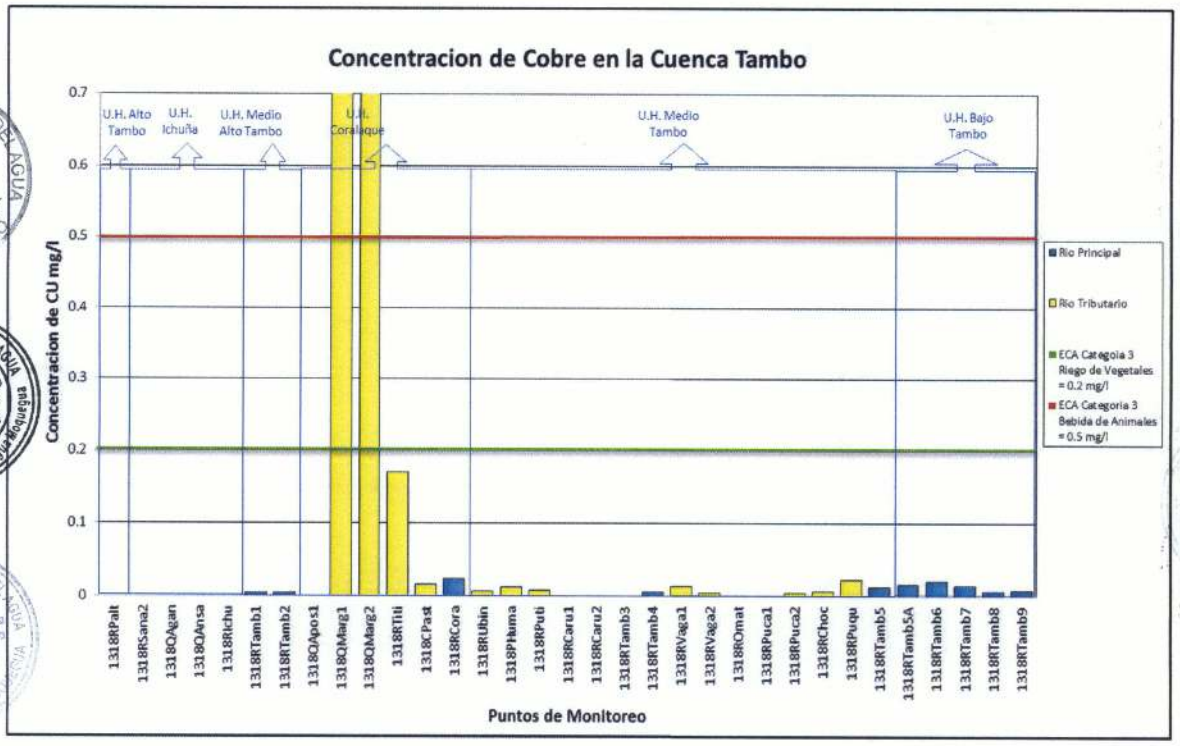


PDF Compressor Free Version

Gráfica 9
Comportamiento de la concentración de cobalto en la Cuenca Tambo

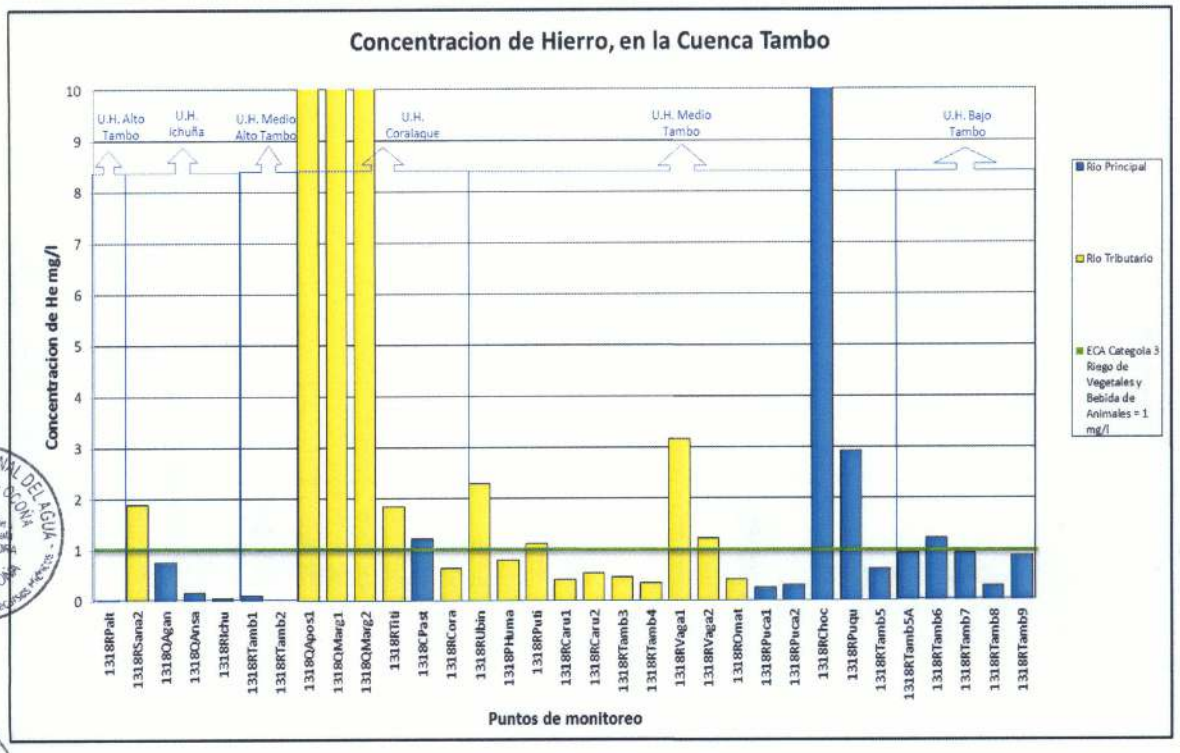


Gráfica 10
Comportamiento de la concentración de cobre en la Cuenca Tambo

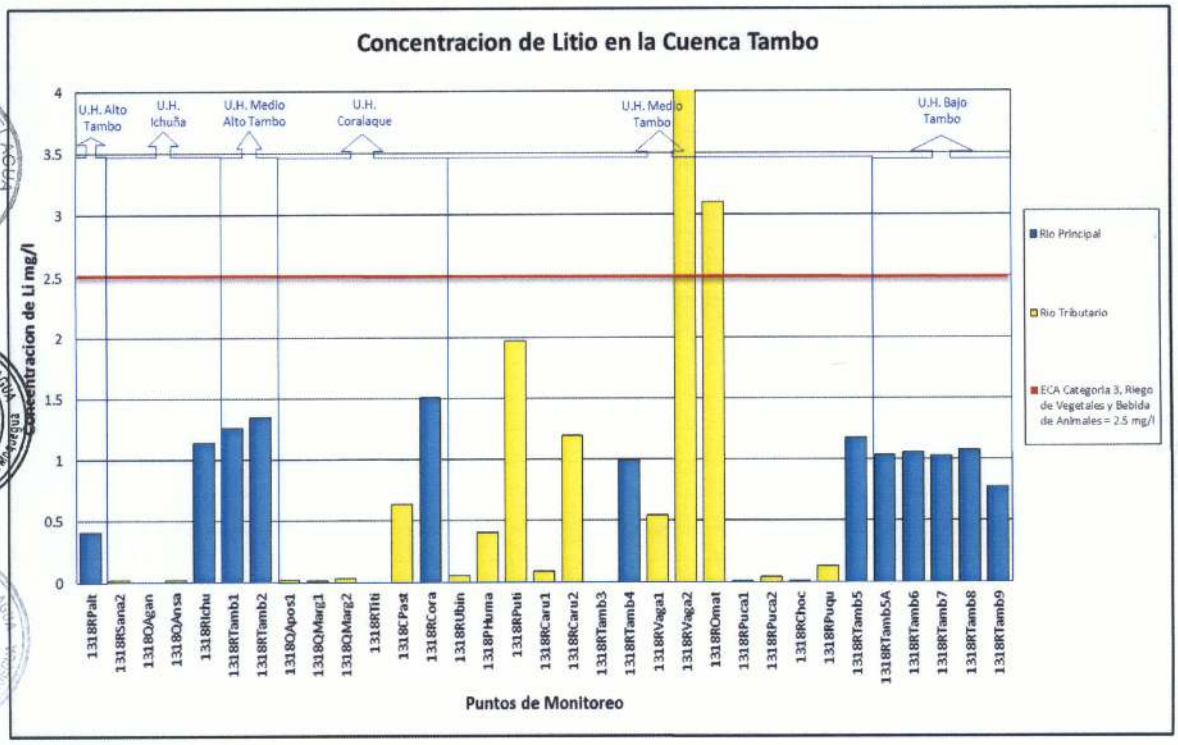


PDF Compressor Free Version

Gráfica 11
Comportamiento de la concentración de hierro en la Cuenca Tambo

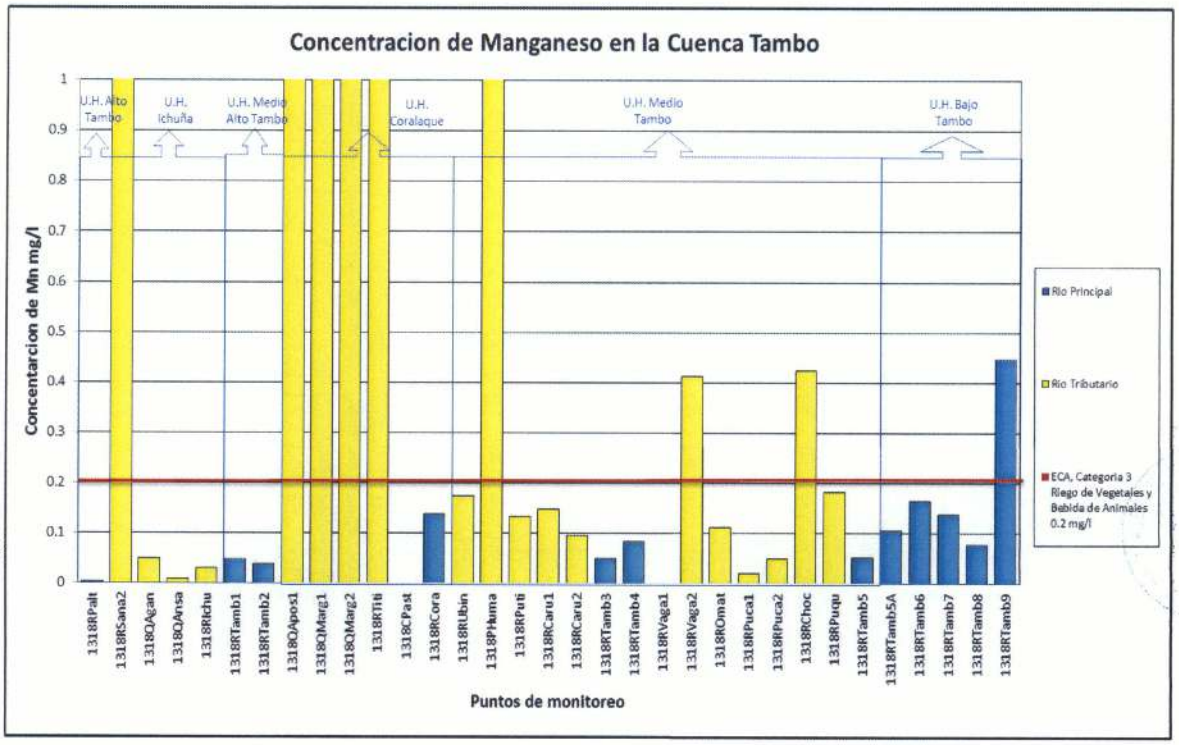


Gráfica 12
Comportamiento de la concentración de litio en la Cuenca Tambo

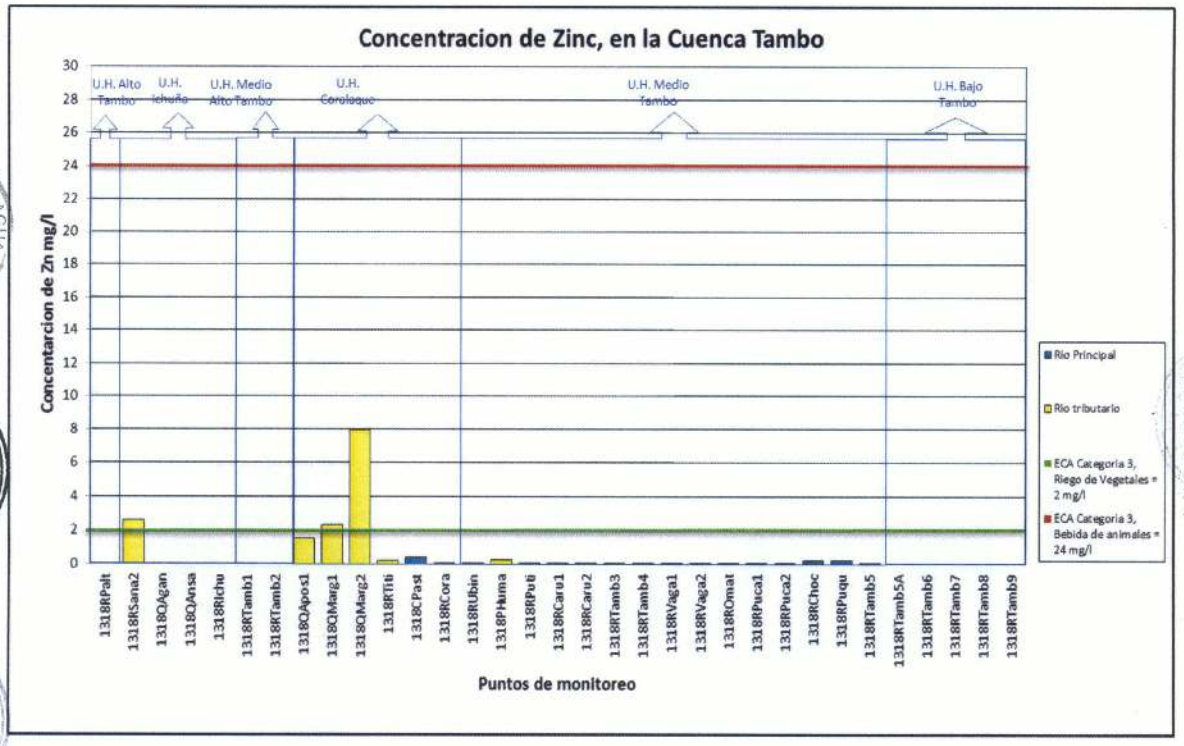


PDF Compressor Free Version

Gráfica 13
Comportamiento de la concentración de manganeso en la Cuenca Tambo

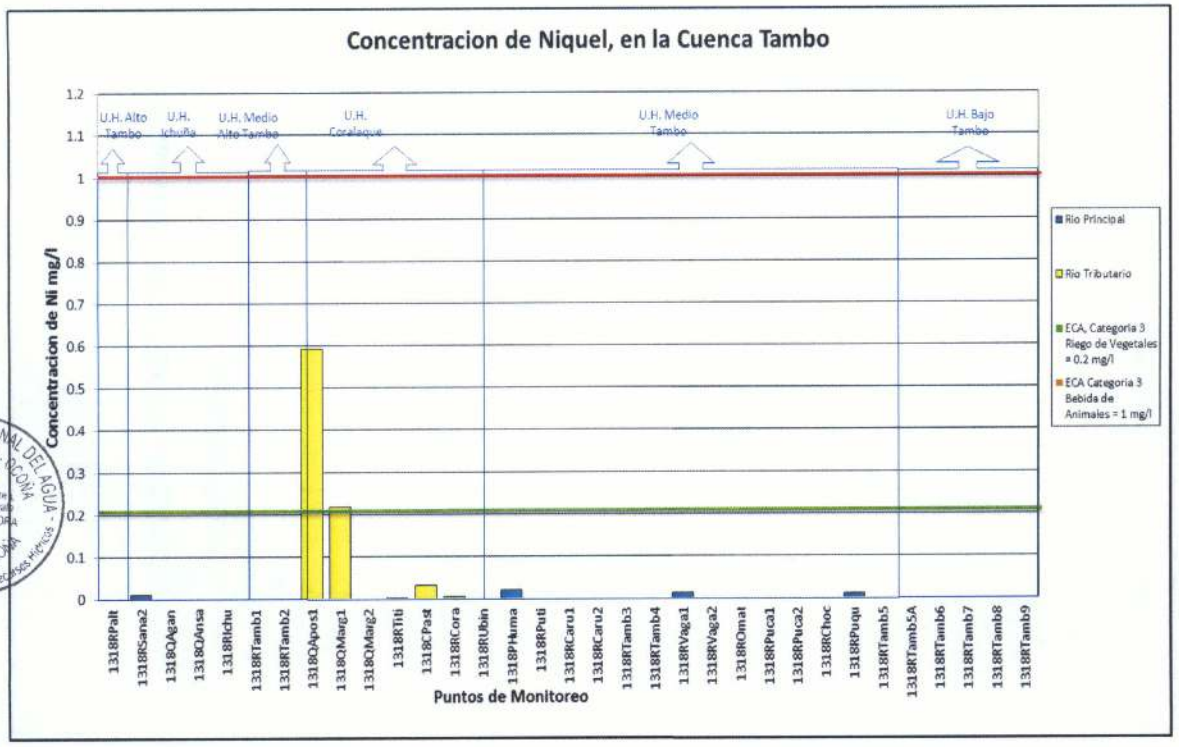


Gráfica 14
Comportamiento de la concentración de zinc en la Cuenca Tambo

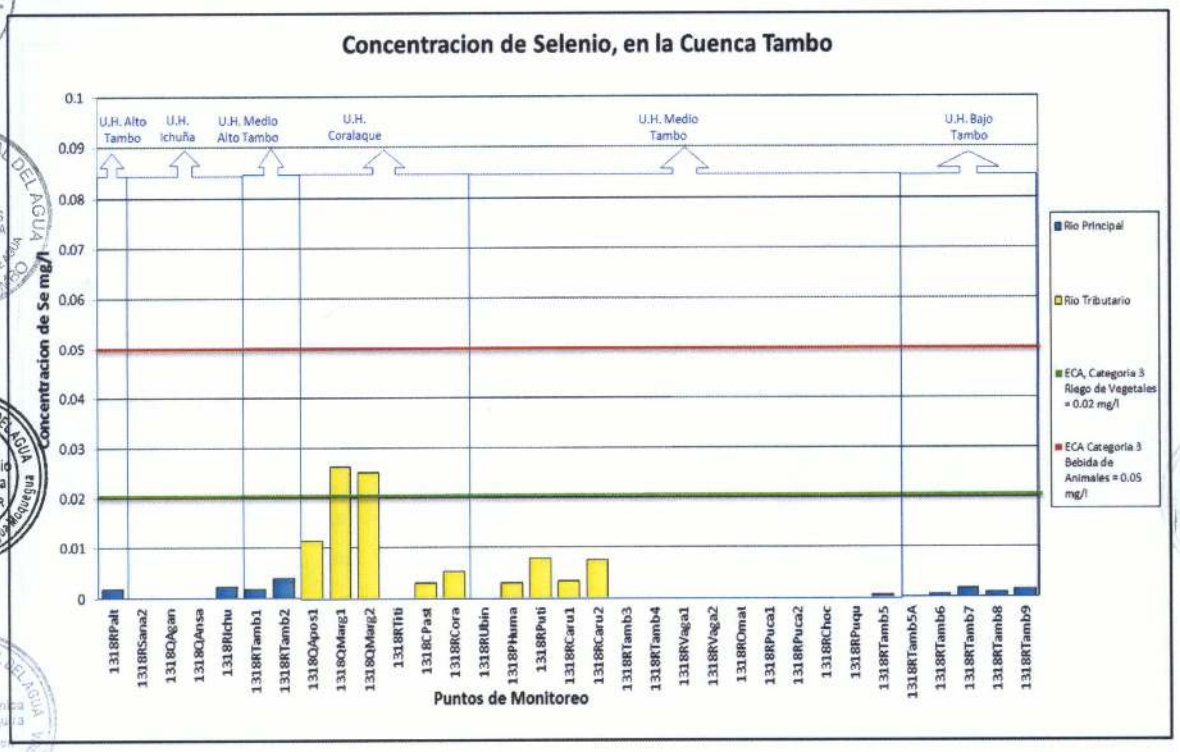


PDF Compressor Free Version

Gráfica 15
Comportamiento de la concentración de níquel en la Cuenca Tambo

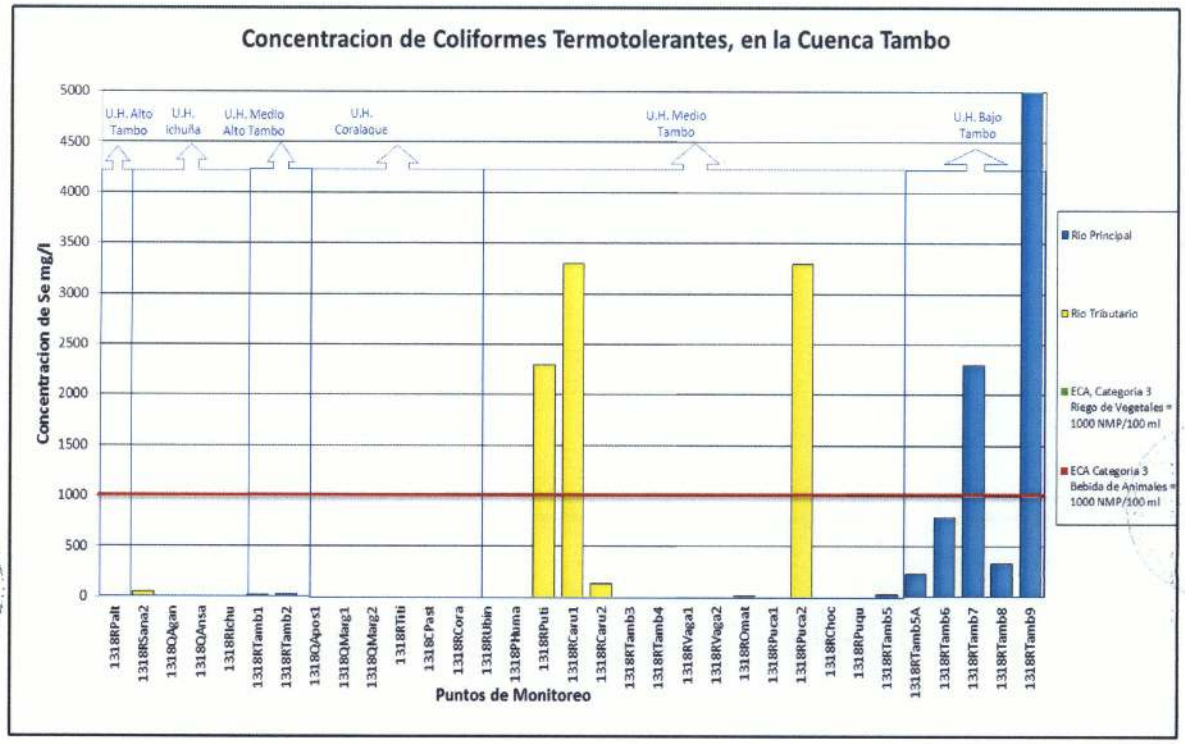


Gráfica 16
Comportamiento de la concentración de selenio en la Cuenca Tambo

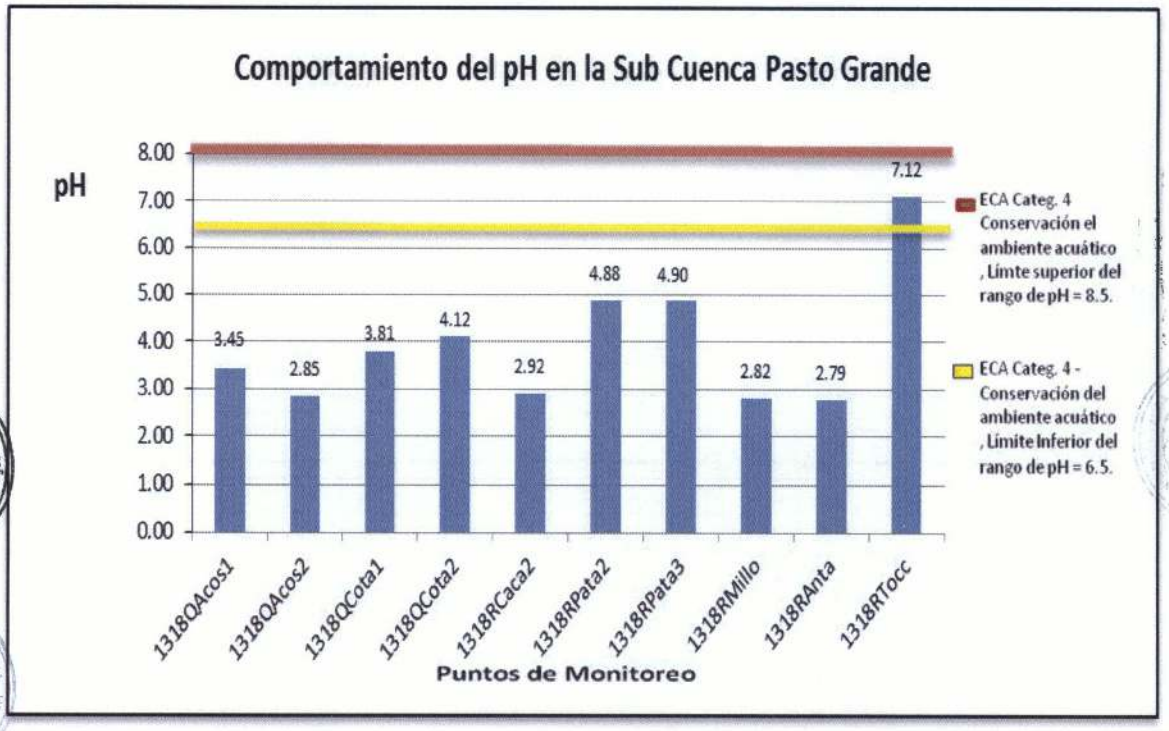


PDF Compressor Free Version

Gráfica 17
Comportamiento de la concentración de Coliformes termotolerantes en la Cuenca Tambo



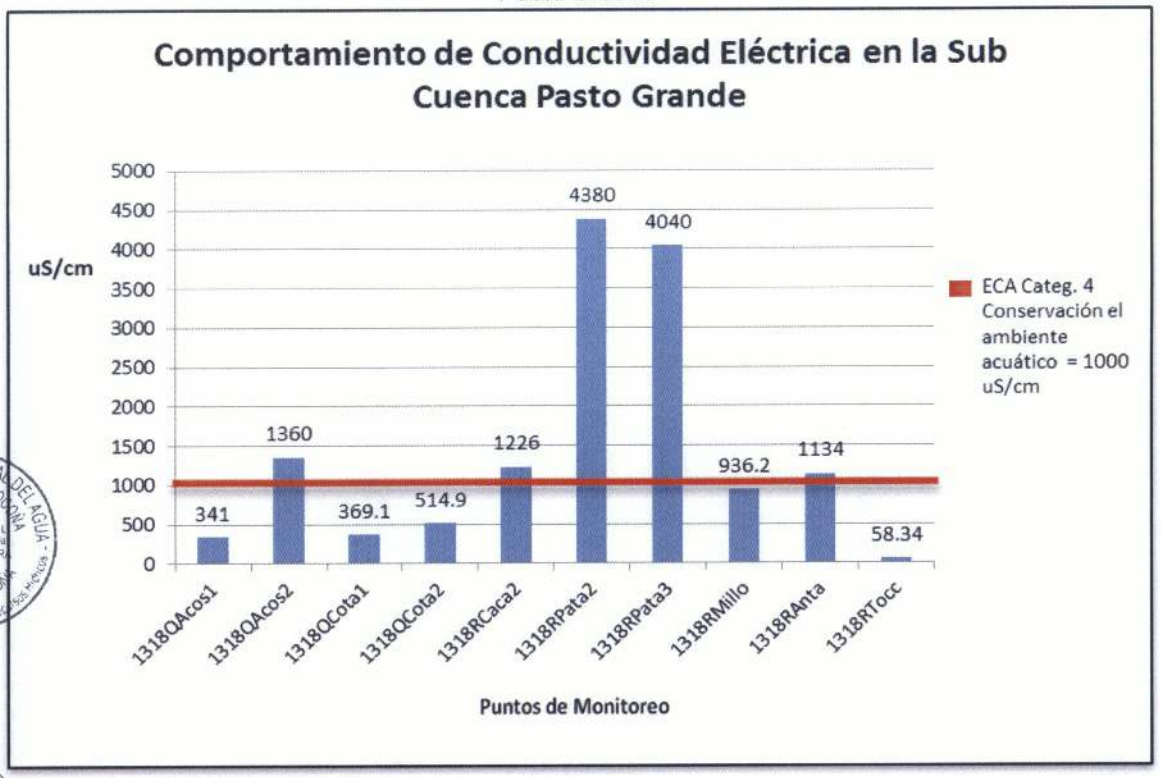
Gráfica 18
Comportamiento de la concentración de pH en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande



ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 028

PDF Compressor Free Version

Gráfica 19
Comportamiento de la concentración de la Conductividad Eléctrica en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande



Gráfica 20
Comportamiento de la concentración del Fósforo Total en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande

PDF Compressor Free Version

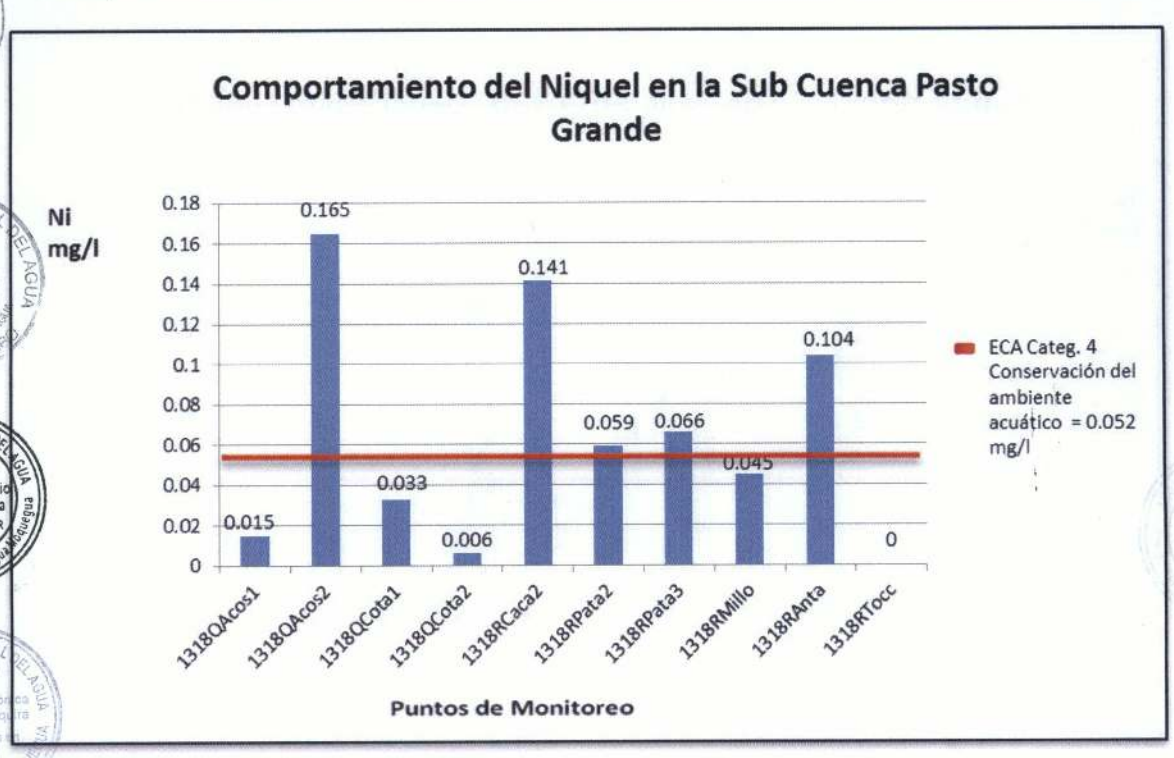
Gráfica 21
Comportamiento de la concentración de Cobre en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande

Gráfica 22
Comportamiento de la concentración de arsénico en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande

PDF Compressor Free Version

Gráfica 23
Comportamiento de la concentración de Cadmio en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande

Gráfica 24
Comportamiento de la concentración de Níquel en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande



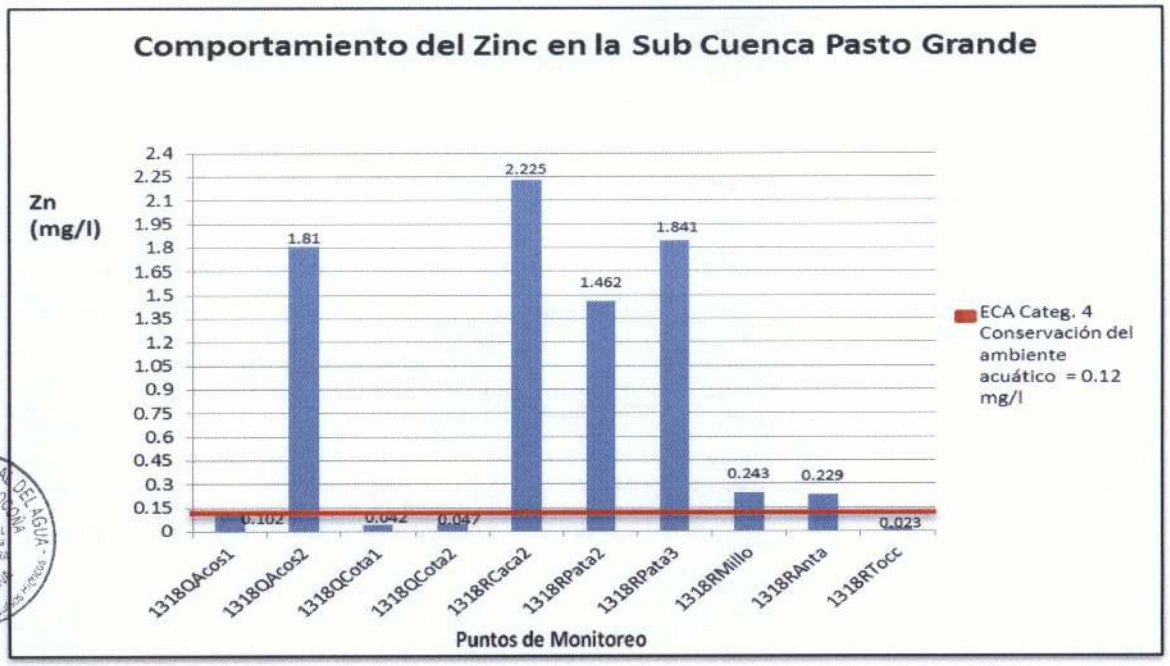
PDF Compressor Free Version

Gráfica 25
Comportamiento de la concentración de Selenio en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande

Gráfica 26
Comportamiento de la concentración de Talio en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande

PDF Compressor Free Version

Gráfica 27
Comportamiento de la concentración de zinc en la Cuenca Tambo- Sub Cuenca Pasto Grande



8 CONCLUSIONES

✓ De la evaluación realizada a los cuerpos naturales de agua superficial en el ámbito en el ámbito de la cuenca Tambo y comparado con los Estándares Nacionales de Calidad Ambiental – Agua, se obtuvieron los siguientes resultados:

Unidad Hidrográfica	Recurso Hídrico	Punto de Monitoreo	Parámetros que transgredieron los ECA – Agua
Alto Tambo	Rio Paltiture,	1318RPalt	Conductividad eléctrica, cloruro y boro (3 parámetros)
Ichuña	Rio San Antonio,	1318RSana2	Manganeso (1parámetros)
	Qda. Agani	1318QAgan	Cumple con los ECA-Agua
	Qda. Ansamani	1318QAnsa	pH (1parametro)
	Rio Ichuña	1318RIchu1	Conductividad eléctrica, cloruro y boro (3 parámetros)
Medio Alto Tambo	Rio Tambo	1318RTamb1	Conductividad eléctrica, cloruro y boro (3 parámetros)
		1318RTamb2	Conductividad eléctrica, cloruro y boro (3 parámetros)
Coralaque	Qda. Margaritani	1318QMarg1	pH acido, sulfatos, aluminio, cobalto, cobre, hierro, manganeso, níquel, selenio y zinc (10 parámetros)
		1318QMarg2	Conductividad eléctrica, pH acido, sulfatos, aluminio, arsénico, cadmio, cobalto, cobre, hierro, manganeso, selenio y zinc (12 parámetros)
	Quebrada Apostoloni,	1318QApos1	Conductividad eléctrica, pH acido, sulfato, aluminio, cadmio, cobalto, hierro, manganeso y níquel (9 parámetros)
	Rio Titire	1318RTiti1	Conductividad eléctrica, oxígeno disuelto, sulfato, aluminio, arsénico, boro y manganeso (7parámetros)
	Rio Coralaque	1318RCora	Conductividad eléctrica, cloruros, arsénico y Boro (3 parámetros)
	Quebrada Acosiri	1318QAcos1	pH ácido, Oxígeno disuelto, Cadmio (3 parámetros)
		1318QAcos2	pH ácido, Conductividad Eléctrica, fósforo total, cadmio, Cobre, Níquel, Selenio, Talio y Zinc (9 parámetros)
	Quebrada Cotañani,	1318QCota1	pH ácido (1 parámetro)
		1318QCota2	pH ácido, Cadmio, Plomo, Selenio y Talio (5 parámetros)
	Río Cacachara	1318RCaca2	pH ácido, conductividad eléctrica, fósforo total, Cadmio, Cobre, Niquel, Selenio, Talio y Zinc (9 parámetros)

PDF Compressor Free Version

	Río Patara	1318RPata2	pH ácido, Conductividad Eléctrica, Arsénico, Cadmio, Cobre, Niquel, Selenio, Talio y Zinc (9 parámetros)
		1318RPata3	pH ácido, Conductividad Eléctrica, Arsénico, Cadmio, Cobre, Niquel, Selenio, Talio y Zinc (9 parámetros)
	Río Tocco	1318RTocc	Fósforo Total (1 parámetro)
	Río Antajarane	1318RAnta	pH ácido, Conductividad Eléctrica, Cadmio, Cobre, Níquel, Selenio y Zinc (7 parámetros)
	Río Millojahuira	1318RMillo	pH ácido, Cadmio y Zinc (3 parámetros)
	Canal Pasto Grande	1318CPast	pH ácido, aluminio y boro (3 parámetros)
Medio Tambo	Rio Ubinas	1318RUbin	Cumple con los ECA-Agua
	Partidor Humalso,	1318BHuma	pH ácido, boro y manganeso (3 parámetros)
	Río Putina	1318RPuti	Coliformes termotolerantes, Arsénico y Boro (3 parámetros)
	Río Carumas	1318RCaru1	Coliformes termotolerantes (1 parámetro)
		1318RCaru2	Arsénico y Boro (2 parámetros)
	Rio Tambo	1318RTamb3	Conductividad eléctrica, pH, Cloruros y Boro (4 parámetros)
		1318RTamb4	Conductividad eléctrica, pH, Cloruros y Boro (4 parámetros)
	Rio Omate	1318ROmat	Conductividad eléctrica, cloruros, arsénico, boro y litio (5 parámetros)
	Rio Vagabundo	1318RVaga1	Arsénico, boro y Manganeso (3 parámetros)
		1318RVaga2	Conductividad eléctrica, Arsénico, boro, litio y Manganeso (5 parámetros)
	Rio Pucamayo	1318RPuca1	Cumple con los ECA-Agua
		1318RPuca2	Coliformes termotolerantes (1 parámetros)
	Rio Chocolaque	1318RChoc	pH acido, aluminio, hierro y manganeso (4 parámetros)
	Rio Puquina	1318RPuqu	Aluminio y boro (2 parámetros)
	Rio Tambo	1318RTamb5	Conductividad eléctrica, arsénico y boro (3 parámetros)
Bajo Tambo	Rio Tambo	1318RTamb5A	Conductividad eléctrica, cloruros, arsénico y boro (4 parámetros)
		1318RTamb6	Conductividad eléctrica, cloruros, arsénico y boro (4 parámetros)
		1318RTamb7	Conductividad eléctrica, coliformes termotolerantes, cloruros, arsénico y boro (5 parámetros)
		1318RTamb8	Conductividad eléctrica, cloruro, arsénico y boro (4 parámetros)
		1318RTamb9	Conductividad eléctrica, coliformes termotolerantes, boro y manganeso (4 parámetros)

A. Unidad Hidrográfica Alto Tambo

- ✓ El río Paltiture en el punto de monitoreo 1318RPalt, presentan valores de concentración de los parámetros conductividad eléctrica, cloruros y boro que superan los ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, la presencia de estos parámetros se debe a la geología de la zona y a la presencia de aguas termales que se tiene.

B. Unidad Hidrográfica Ichuña

- ✓ El río San Antonio en su punto de monitoreo 1318RSanA2, aguas abajo del poblado de Juncal, presentan valores de concentración de manganeso que superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, este resultados se atribuyen a la presencia de la identificación de 5 pasivos mineros en la zona y a la naturaleza hidrogeológica de la misma.
- ✓ La Quebrada Agani en su punto de monitoreo 1318QAgan, aguas arriba del proyecto minero San Gabriel, cumplen con los ECA para Agua. Categoría 3, para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales.
- ✓ La Quebrada Ansamani en su punto de monitoreo 1318QAnsa, antes de la confluencia con rio Ichuña presentan valores de concentración de pH que supera los

PDF Compressor Free Version

valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales.

- ✓ El río Ichuña en su punto de monitoreo 1318RIchu1, aguas debajo de poblado de Anchallani, presenta valores de concentración de conductividad eléctrica que supera el ECA para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales y para el caso de los cloruros y boro no son aptas para Riego de vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo, este resultado se a las características geológicas de la zona y a la presencia de aguas termales identificados.

C. Unidad Hidrográfica Medio alto Tambo

- ✓ El río Tambo en el punto de monitoreo 1318RTamb1 y 1318RTamb2, después de la confluencia del rio Ichuña y rio Paltiture, aguas abajo del puente yunga y luego a la altura del poblado de Yalagua para su parámetro de conductividad eléctrica no cumplen con los ECA para Agua. Categoría 3, para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales, para el caso de los cloruros y el boro en ambos puntos superan el ECA para Agua Categoría 3 Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo.

D. Unidad Hidrográfica Coralaque

- ✓ La Quebrada Apostoloni, aguas arriba de operaciones mineras ARUNTANI UO Tucari, en su punto de monitoreo 1318QApos1, presenta valores de concentraciones de conductividad eléctrica, cadmio, cobalto, hierro y níquel que supera los ECA para Agua Categoría 3. Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo, así mismo para las concentraciones de pH, sulfatos, aluminio y manganeso que superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica y mineralizada de la zona.

- ✓ La Quebrada Margaritani, aguas arriba de operaciones mineras ARUNTANI, en su punto de monitoreo 1318QMarg1, presenta valores de concentraciones de cobalto, hierro, niquel, selenio y zinc que supera lo establecido en el ECA, Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, para el caso de pH acido, sulfatos, aluminio, cobre y manganeso superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3.Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Así mismo en el punto de monitoreo 1318QMarg2, aguas abajo de operaciones mineras y después de la confluencia con la quebrada Apostoloni, presenta valores de concentraciones de conductividad eléctrica, cobalto, hierro, selenio y zinc, que superan los ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Bajo y Tallo Alto, para las concentraciones de los parámetros de pH acido, sulfatos, aluminio, arsénico, cadmio, cobre y manganeso superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica y mineralizada de la zona, y a la aportación del tributario Apostoloni, cuyas concentraciones de conductividad eléctrica, aluminio, hierro son más elevadas que en el punto de monitoreo 1318QMarg1.

- ✓ El río Titire en su punto de monitoreo 1318RTiti, presenta valores de conductividad eléctrica, oxígeno disuelto,sulfato, aluminio, arsénico, boro, cobre y manganeso que superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Este resultado se atribuye a las concentraciones de los tributarios Margaritani y Apostoloni y a la presencia de aguas termales identificadas en la zona.

- ✓ La Quebrada Acosiri, en el punto de monitoreo 1318QAcos1 aguas arriba del pasivo minero de la empresa ARUNTANI SAC, en la Unidad Santa Rosa, presenta un valor

PDF Compressor Free Version

de pH ácido que se encuentra por debajo del valor establecido en el ECA-Agua. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde sus nacientes. Asimismo presenta valores de oxígeno disuelto y cadmio que superan el ECA para Agua, Categoría 4.
Para el punto de monitoreo 1318QAcos2, aguas abajo del pasivo minero, presenta concentraciones de pH ácido, Conductividad Eléctrica, fósforo total, cadmio, Cobre, Níquel, Selenio, Talio y Zinc, que no cumplen con los valores establecidos en el ECA para Agua, categoría 4. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona y a la existencia del pasivo minero de Aruntani S.A.C.

- ✓ La Quebrada Cotañani, en su punto de monitoreo 1318QCota1, aguas arriba del pasivo minero de ARUNTANI SAC en la U.M. Santa Rosa, presenta pH ácido, características desde las nacientes y en el punto 1318QCota 2, después del pasivo minero de Aruntani, presentó concentraciones de pH ácido, cadmio, plomo, selenio y talio, los cuales no cumplen con los valores establecidos en el ECA para Agua categoría 4. Estos resultados se deben a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde sus nacientes y a la existencia del pasivo minero de Aruntani S.A.C.
- ✓ El rio Cacachara, en su punto de monitoreo 1318RCaca2, antes de la confluencia con el rio Patara, las aguas presentan concentraciones de pH ácido, conductividad eléctrica, fósforo total, Cadmio, Cobre, Niquel, Selenio, Talio y Zinc, los cuales no cumplen con lo establecido en el ECA para Agua, categoría 4. Estos resultados se atribuyen a la hidrogeología de la zona y a la influencia de las aguas de las quebradas aportantes Acosiri y Cotañani.
- ✓ El río Patara en sus dos puntos de monitoreo 1318RPata2, salida de aguas termales, y el punto 1318RPata3 en la estación de aforo Pasto Grande, presentan concentraciones de pH ácido, Conductividad Eléctrica, Arsénico, Cadmio, Cobre, Niquel, Selenio, Talio y Zinc, los cuales no cumplen con los valores establecidos por el ECA-Agua, categoría 4; esto debido a la naturaleza hidrogeológica de la zona, aporte del río Cacachara y la presencia de aguas hidrotermales identificadas aguas arriba.
- ✓ Las aguas del río Millojahuira en su punto de monitoreo 1318RMillo, presenta concentraciones de pH, cadmio y zinc, que no cumplen con lo establecido en el ECA para Agua, categoría 4. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde las nacientes de este río.
- ✓ El río Antajarane, en su punto de monitoreo 1318RAnta, presenta concentraciones de pH ácido, Conductividad Eléctrica, Cadmio, Cobre, Níquel, Selenio y Zinc, los cuales no cumplen los ECA –Agua, para categoría 4. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona desde sus nacientes.
- ✓ El río Tocco, en su punto de monitoreo 1318RTocc, presenta una concentración de Fósforo Total que no cumple con los valores establecidos en el ECA para categoría 4, debido a la mineralización se los compuestos orgánicos presentes en los organismos vegetales y animales de pastoreo presentes en el bofedal del río Tocco.
- ✓ A la salida del Embalse, en el canal Pasto Grande, y su punto de monitoreo 1318CPast, presenta concentraciones de pH ácido, aluminio y boro, los cuales se encuentran fuera de los valores establecidos en el ECA – Agua, Categoría 3. Estos valores se atribuyen a las características de los ríos tributarios del EPG, los cuales presentan aguas ácidas y concentraciones elevadas de estos metales.
- ✓ El río Coralaque, en su punto de monitoreo 1318RCora, antes de la confluencia con el rio Tambo, aguas arriba del puente chojata, presenta valores de concentraciones

PDF Compressor Free Version

de conductividad eléctrica, cloruro y arsénico que superan los ECA para Agua Categoría 3, Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, así mismo para las concentración de boro supera los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuye a las elevadas concentraciones de estos parámetros provenientes del rio Titire el mismo que tributa al rio Coralaque.

E. Unidad Hidrográfica Medio tambo

- ✓ El río Ubinas en su punto de monitoreo 1318RUbin, antes de la confluencia con el rio Tambo, cumplen con los ECA para Agua. Categoría 3, para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales.
- ✓ De la evaluación de parámetros en el Partidor Humalso, se tiene que sus aguas en el punto de monitoreo 1318PHuma presenta concentraciones de pH ácido, boro y manganeso, los cuales no cumplen los valores establecidos en el ECA para Agua, categoría 3, atribuyendo tales características a la influencia de las aguas provenientes del Embalse Pasto Grande.
- ✓ El Río Putina en su punto de monitoreo 1318RPuti, presenta valores de los parámetros coliformes termotolerantes, arsénico y boro, los cuales no cumplen con los valores establecidos en el ECA para Agua Categoría 3. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona, presencia de aguas hidrotermales del poblado de Cuchumbaya y a los vertimientos de aguas residuales identificados.
- ✓ El Río Carumas, en sus punto de monitoreo 1318RCaru1 y 1318RCaru2, presenta valores del parámetro coliformes termotolerantes para el primer punto y boro para el segundo, los cuales superan los valores establecidos en el ECA para Agua Categoría 3. Estos resultados se atribuyen a la naturaleza hidrogeológica de la zona, al aporte de las aguas del rio Putuina y los vertimientos de aguas residuales identificados en el distrito de Carumas.
- ✓ El río Tambo, en sus puntos de monitoreo 1318RTamb3 después de la confluencia con el rio Ubinas y 1318RTamb4 aguas arriba de puente chorro para la concentración de conductividad eléctrica, cloruros y boro supera el ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, para el caso del segundo punto se tiene elevada concentración de arsénico y boro que supera el ECA para Agua, Categoría 3: Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Estos resultados se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona.
- ✓ El río Vagabundo en su punto de monitoreo 1318RVaga1, antes la toma pampa dolores y coalaque, presenta valores de concentraciones de arsénico, boro y manganeso los cuales superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el punto de monitoreo 1318RVaga2, aguas abajo de las aguas termales (sector Meaderos), presenta valores de concentraciones de conductividad eléctrica, arsénico, boro, litio y manganeso los cuales superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3. Riego de Vegetales y Bebida de Animales. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona y la presencia de aguas termales identificadas.
- ✓ El río Omate, en su punto de monitoreo 1318ROmat, presenta valores de concentraciones de conductividad eléctrica y cloruros que supera los ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, así mismo para las concentraciones de arsénico, boro y litio superan los valores establecidos por el ECA

PDF Compressor Free Version

para Agua Categoría 3. El resultado de las concentraciones elevadas de arsénico, boro y litio se debe a la presencia de afluentes de aguas termales y mineralizados en la zona así mismo a la carga elevada de parámetros aportados por el río Vagabundo.

- ✓ El Río Pucamayo, en sus punto de monitoreo 1318RPuca1, aguas arriba de la hidroeléctrica de Puquina, cumple con lo establecidos en el ECA categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el punto de monitoreo 1318RPuca2, aguas abajo del vertimiento de Puquina, presenta concentración de coliformes termotolerantes que no cumplen con los valores establecidos en el ECA para Riego de Vegetales y Bebidas de Animales, esto resultados se atribuyen al vertimiento de agua residual poblacional que se tiene en la zona.

- ✓ El río Chocolaque en su punto de monitoreo 1318RChoc, señalan que los valores de pH acido, aluminio y manganeso no cumplen con los ECA categoría 3, Riego de Vegetales y Bebidas de Animales y para el caso de hierro no cumple con la Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo. Este resultado se atribuye a la naturaleza hidrogeológica de la zona.

- ✓ El río Puquina en su punto de monitoreo 1318RPuqu, después de la confluencia del rio Pucamayo y rio Chocolaque, presenta un valor de concentración de aluminio que supera el valor establecido en el ECA para Agua Categoría 3 para el Riego de Vegetales y Bebidas de Animales y en caso de boro supera lo dispuesto para Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo. Estos valores se atribuyen al tributario rio Chocolaque.

- ✓ El río Tambo, en su punto de monitoreo 1318RTamb5, sector Quelgua, presentan valores de concentración de los parámetros de boro y arsénico que superan los valores establecidos por el ECA para Agua Categoría 3, Riego de Vegetales y Bebida de Animales, para el caso de conductividad eléctrica y cloruros que supera lo dispuesto para Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo. El resultado se atribuye a la elevada carga de arsénico y boro aportado por el río Vagabundo y el río Putina, tributarios del río Tambo, el cual se ve reflejada en el punto de monitoreo 1318RTamb5.

F. Unidad Hidrográfica Bajo Tambo

- ✓ El río Tambo, en su puntos de monitoreo 1318RTamb5A, 1318RTamb6, 1318RTamb7, presentan valores de arsénico y boro y coliformes termotolerantes en último punto que superan los ECA para Agua Categoría 3 Riego de Cultivos de Tallo Alto y Tallo Bajo, en el caso de conductividad eléctrica y los cloruros no cumplen con lo dispuesto para Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo. Para el punto 1318RTamb8 la conductividad eléctrica, cloruros y arsénico no cumplen con el ECA para Categoría 3, Riego de Vegetales de Tallo Alto y Tallo Bajo, en el caso del boro no cumple con el ECA para Agua categoría 3. En el punto 1318RTamb9 los parámetros conductividad eléctrica, coliformes termotolerantes y manganeso estos superan el ECA Categoría. 3 Riego de Vegetales y Bebida de Animales, estos resultados se atribuyen a las características del rio Vagabundo que tributa al rio Tambo y que se siguen manteniendo para (As y B) hasta la desembocadura del rio Tambo hacia el mar y a la presencia de aguas residuales identificadas en la zona.

9 RECOMENDACIONES

- ✓ Elaborar el Plan de Acción para el séptimo Monitoreo Participativo de la Calidad del Agua Superficial en la Cuenca Tambo para su posterior ejecución y seguir

PDF Compressor Free Version

fortaleciendo la línea base de Calidad de los recursos hídricos de la Cuenca Tambo en tiempo de transición y avenida.

- ✓ Difundir y publicar los resultados de los monitores de la calidad del agua superficial en la Cuenca Tambo a los actores de la cuenca, con la finalidad de lograr sinergias para implementar medidas de control y recuperación de la cuenca Tambo en función a sus competencias.
- ✓ En coordinación con la AAA Caplina Ocoña, elaborar el diagnóstico de calidad del agua, en base a los trabajos de identificación de fuentes contaminantes y a los resultados de los monitoreos de calidad del agua de la cuenca Tambo, realizados hasta la fecha.
- ✓ Remitir el copia del presente informe al Gobierno Regional de Arequipa y Moquegua, Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), Ministerio de Vivienda Construcción y Saneamiento, Ministerio de Energía y Minas y el Ministerio de Agricultura y Riego para su conocimiento y toma de acciones en función a sus competencias.

10 ANEXOS

- ✓ Anexo 1: Mapa Red del Sexto Monitoreo de Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Tambo y sus Unidades Hidrográficas a nivel 5
- ✓ Anexo 2: Hojas de Registro de Campo
- ✓ Anexo 3: Actas de Monitoreo
- ✓ Anexo 4: Informe de Ensayo del Laboratorio NSF Envirolab S.A.C.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V° B° ING ROBERTO JESUS TICONA CANDIA Administrador Local de Agua ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA V°B° Ing. Fidel Antonio Zegarra Granda ADMINISTRADOR Administración Local del Agua Moquegua

Es todo cuanto informo a usted.

Atentamente.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA
TAMBO ALTO TAMBO
ING. VERUSCHKA N. CHAVEZ ARCE
CIP 133632
Especialista en Calidad de Agua

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA DE MOQUEGUA
Blg. Lucy Veronica Ucharico Coaquira
Especialista en Calidad de Agua

Arequipa.
Visto el Informe que antecede, procedo a aprobarlo y suscribirlo por encontrarlo conforme.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA I
CAPLINA - OCOÑA
Ing. Jacqueline L. Figueroa Zavala
SUB DIRECTORA DE
Gestión de la Calidad de los Recursos Hídricos

PDF Compressor Free Version

ANEXO 1

MAPA DE LA RED DEL SEXTO MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO

PDF Compressor Free Version

ANA FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO 034

Lago Titicaca (Nib D.R.)

Juliaca

Camana - Majes

Colca - Sihuas - Chivay

Chili

Ilave

Tambo - Alto Tambo

Moquegua

Tacna

Locumba - Sama

1318RSanA2
1318QAnea
1318RPalt
1318RTamb1
1318QAgan
1318RTamb2
1318RUbin
1318RTamb3
1318RCora
1318RTiti1
1318QMarg2
1318QMarg1
1318QApos1
1318QAcos1
1318RCaca1
1318RCaca2
1318QCota2
1318CPast
1318RPata3
1318RAnta
1318RPata2
1318RTocc
1318BHuma
1318RRuti
1318RCaru2
1318RCaru1
1318ROmat
1318RTamb4
1318RPuca1
1318RVaga1
1318RChoc
1318RVaga2
1318RPuca2
1318RPuqu
1318RTamb5
1318RTamb6
1318RTamb7
1318RTamb8
1318RTamb9

Leyenda

- P.MO.T
- P.M.M
- tributarios_totales
- rio_tambo
- Rios_Totales_Cuanca
- ALAS_ACTUALES_72_UTM_WGS84_18S
- OP
- Cuenca_Tambo
- Embalses

uh-5

- <all other values>

NOMB_UH_N5

- Alto Tambo
- Bajo Tambo
- Coralaque
- Huayrondo
- Ichuña
- Linga
- Medio Alto Tambo
- Medio Bajo Tambo
- Medio Tambo
- Pucará
- UH 13175
- UH 13176
- UH 13177
- UH 13178
- UH 13179
- UH 13191
- UH 13192
- UH 13193
- UH 13195

PERÚ | Ministerio de Agricultura | Autoridad Nacional del Agua | Administración Local de Agua Tambo-Alto Tambo

ADMINISTRACION LOCAL DE AGUA TAMBO ALTO TAMBO

RED DEL VI MONITOREO DE CALIDAD DE AGUA DE LA CUENCA TAMBO

Escala: 1:730,343
Enero 2017
Proyeccion Universal Transverse Mecator
Datum horizontal: WGS84
Datum Vertical: Nivel Medio del Mar
Zona: 19 Sur
Fuente: ANA

0 5 10 20 30 40 Miles

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	035

ANEXO 2

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Rio Coralaque
ALA:	TAT

DISTRITO	
PROVINCIA	
DEPARTAMENTO	Moquegua

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T. °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 Bocatoma	Rio Coralaque, Puente camino a Chojata	Sector Molino	24-10-16	14:30	19,9	8,24	5,99	2,69 mS/cm	8170237	320484	3569	0,578 m³/s	
2		RIO TAMBO aguas abajo del pueblo Luco y Yalagua		25-10-16										
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Veintisiete de octubre del 201 6

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
FREDDY ALVARO DELGADO MARTINEZ
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
V°B°
ALA COLCA SIGUAS CHIRA

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO-ATO TAMBO
FOLIO N°
036

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Rio Tambo, Rio Paltiture, Rio Ichuña
ALA:	T AT

DISTRITO	
PROVINCIA	
DEPARTAMENTO	Moquegua

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 RTamb2	Rio Tambo - Puente Yalagua Aguas Abajo del Pasivo de Luco		25.10.16	7:30	9,1	8,15	7,71	5,83 ms	8195163	319917	3247	2,015	m³/s
2	1318 RTamb1	Rio Tambo - Puente Yunga - Tassa		25.10.16	8:35	10,6	8,13	7,99	5,64 ms	8209067	319920	3517	2,033	m³/s
3	1318 RPalt	Rio Paltiture antes de la confluencia Rio Ichuño		25.10.16	11:15	13.4	8.10	6.97	3.38 ms	8211598	322112	3579	1,411	m³/s
4	1318 RIchu	Rio Ichuña antes de la confluencia Rio Paltiture		25.10.16	12:15	17.4	8.29	7.93	6.93 ms	8214236	327305	3678	0,566	m³/s
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Ichuña, 25 de Octubre del 201 6

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
EDDY ALVARO DELGADO MAMANI
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
ALA COLCA SIGUAS

V°B°

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N°
037

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Río San Antonio - Qda Ajaru, Qda Ansamani
ALA:	TAT

DISTRITO	
PROVINCIA	Sanchez Cerro
DEPARTAMENTO	Moquegua

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 Q Ajaru	Qda Ajaru, aguas arriba de operaciones mineras	~~Sector~~ Localidad Pachaurtec, D. Ichuña	26-10-16	11:40	13.4	7.10	5.88	49.2 mS/cm	8205196	330223	4726	0,8 l/s	
2	1318 Q Ansa	Qda Ansamani, antes de la confluencia con Tambo	Sector Ansamani D. Ichuña	26-10-16	13:15	21,8	8.55	5,92	493 mS/cm	8213786	326389	3579	3 l/s	
3	1318 R San A2	Río San Antonio, después del poblado Tuncal	Río San Antonio	26-10-16	15:30	15.5	7.88	6.60	1020 uS/cm	8215178	335830	4284		
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Moquegua 26 de Octubre del 2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
EDDY ALVARO DELGADO MANRIQUE
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
V°B°
ALA COLCA SIGUAS CAMANA

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N°
038

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Qda Manzanitos, Qda Apostolos, Rio Titire
ALA:	TST

DISTRITO	
PROVINCIA	
DEPARTAMENTO	

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 QManz1	Quebrada Manzanitos nacimiento		27-10-16	11.00	13.3	2.99	5.75	1735	8168 478	3733 75	4950	31 l/s	
2	1318 QApos	Quebrada Apostolos Nacimiento		27-10-16	11.45	12.7	3.35	5.39	3,90 mS/cm	8166 326	3734 34	5049	4,6 l/s	
3	1318 QManz2	Qda Manzanitos aguas abajo de confluencia con Q. Apostolos		27-10-16	13.00	14.3	3.01	5,67	238 mS/cm	8166 8235	3676 60	4839	67 l/s	
4	1318 RTiti	Rio Titire aguas abajo de puente Callalli		27-10-16	14.10	17,2	7.27	4,38	15,37 mS/cm	8166 9940	3522 25	4345	190 l/s	
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Moquegua 27 de Octubre del 2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ALVARO DELGADO UNDURRAGA
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
ALA COLCA SIGUAS

V°B°

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO Nº
036

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Rio Tambo
ALA:	Tambo

DISTRITO	
PROVINCIA	Islay
DEPARTAMENTO	Arequipa

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T. °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 R Tamb 5	Rio Tambo altura Carrizal - Quelgua	Quelgua	30.10.16	9:50	29,9	8,25	8,80	3,68 ms/cm	8117297	229290	337		
2	1318 R Tamb 5 A	Rio Tambo, altura del puente Santa Rosa	sta Rosa	30.10.16	11:00	22,4	8.29	8,85	3,35 ms/cm	8115609	213742	146		
3	1318 R Tamb 6	Rio Tambo aguas arriba de la Bocatoma		30.10.16	11:50	22,9	8,23	8,88	3,33 ms/cm	8113361	210204	107		
4	1318 R Tamb 7	Rio Tambo altura del Puente Parpa Blanca		30.10.16	12:30	22,7	8,19	8,55	3,28 ms/cm	8110764	208978	90		
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

Dean Valdivia 30 de octubre del 2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
FREDDY ALVARO DELGADO LAZARTE
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
V°B°
MALACOLCA SIGUAS

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N°
040

PDF Compressor Free Version

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Rio Tambo
ALA:	T.A.T

DISTRITO	Dean Valdivia
PROVINCIA	Islay
DEPARTAMENTO	Arequipa

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 RTamb 8	Rio Tambo, altura del Puente Freyre		2-11-16	9:40	20,4	8,23	10,0	3,31 ms/cm	8103578	205147-35			
2	1318 RTamb 9	Rio Tambo, 3K antes de la confluencia con el Oceano Pacifico		2-11-16	10:55	23,4	7,74	8,09	6,72 ms/cm	8097991	8099600	0		
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														

Islay 2 de Noviembre del 2016

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALVARO DEL CARPIO MANRIQUE ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA V°B°

Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N° 04

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	Tambo
CUERPO DE AGUA	Rio Vagabundo
ALA:	FAT

DISTRITO	
PROVINCIA	Sanchez Carrion
DEPARTAMENTO	Magdalena

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T. °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 RVafa 2	Rio Vagabundo - Pampa Dolores		3.11.16	12:40	12,9	7,83	7,29	1.122 µS/cm	8164568	282886	3006	243 l/s	
2	1318 RVafa 1	Rio Vagabundo - aguas abajo de Centro Poblado		3.11.16	13:40	33,4	7,84	5,12	8,96 mS/cm	8162485	282635	2694	70 l/s	
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ALVARO DELGADO MANRIQUE
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
V°B°

..... de ..... del 201

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
FOLIO N° 042

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	
CUERPO DE AGUA	
ALA:	

DISTRITO	
PROVINCIA	
DEPARTAMENTO	

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T. °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318RTambf	Rio Tambo aguas abajo del puente EL CHORRO	OMATE	04/11/16	9:40	18,3	8,34	8,53	3,35 ms/cm	8144192	295771	2449	5,678 m³/s	
2	1318ROmat	RIO OMATE antes de la Confluencia con el Rio Tambo	OMATE	04/11/16	10:40	21,4	8,44	7,83	4,11 ms/cm	8145289	286087	1304	235 l/s	
3	1318RChoc	RIO CHOCOLAQUE ANTES DE LA CONFLUENCIA CON EL RIO CHACAHUAYO	PUQUINA	04/11/16	15:30	15,1	3,24	6,70	789 us/cm	8161834	268071	3149	18,3 l/s	
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

..... de ..... del 201

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
FREDDY ALVARO DEL CASTILLO MANRIQUE
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
V°B°
ALA LOCUMBA SIGUAS CHIVAY

(Nombres y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
FOLIO N° 043

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	TAT
CUERPO DE AGUA	Río Tambo
ALA:	TAT

DISTRITO	Puquina
PROVINCIA	Sánchez Cerro
DEPARTAMENTO	Moquegua

N° Ítem	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T. °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318RPuqu	Río Puquina aguas abajo de la intersección del chocolaque y chacahuayo	Puquina	7/11/16	12:00	19,8	6,55	7,11	878 uS/cm	8156765	268238	2578	10 l/s	
2	1318RPuca2	Río Pucamayo antes de la confluencia con el río Chocolague	Puquina	7/11/16	12:25	17,7	7,29	6,16	602 uS/cm	8158565	266693	2757	34 l/s	
3	1318RPuca1	Río Pucamayo aguas Arriba de la hidroeléctrica	Puquina	7/11/16	13:10	16,2	8,15	6,61	189 uS/cm	8163205	265877	3224	9 l/s	
4														
5														
6														
7														
8		/												
9														
10														
11														
12														

..... de ..... del 201

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ALVARO DELGADO MANRIQUE
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
ALA COLCA SIGUAS CHIRA

(Nombre y Apellidos)
V°B° Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N° 04

PDF Compressor Free Version

ANA
Autoridad Nacional del Agua

FICHA DE MUESTREO DE CAMPO

MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA

CUENCA:	
CUERPO DE AGUA	
ALA:	

DISTRITO	
PROVINCIA	
DEPARTAMENTO	

N° Item	Punto de Monitoreo	Descripción	Localidad	Fecha	Hora de Muestreo	T. °C	pH Unid. pH	OD mg/L	Conductividad uS/cm	Coordenadas UTM Norte	Coordenadas UTM Este	Altura	Caudal	Observaciones
1	1318 R Ubin	Rio Ubinas ante de la confluencia con el rio Tambo	HUARINA	8-11-16	9:00	12,3	8,40	7,65	1204 µS/cm	8181846	306116	2593	1794/s	
2	1318 R Tamb 3	Rio TAMBO despues de la confluencia con el rio Ubinas	HUATALAQUE	8-11-16	9:30	15,3	8,48	7,69	429 ms/cm	8178492	305763	2486	4,350	m³/s
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
DDV ALVARO DELGADO
ESPECIALISTA CALIDAD DEL AGUA
V°B°

..... de ..... del 201

(Nombre y Apellidos)
Responsable de la Vigilancia de la Calidad del Agua

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N° 045

PDF Compressor Free Version

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

REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO (SUB CUENCA PASTO GRANDE Y MICROCUENCA CARUMAS) - ESTIAJE 2016

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84), ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo					Observaciones
									Norte	Este		T °C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	1318 QAcos1	Qda. Acosiri, antes del pasivo minero de Aruntani SAC.	Cocachora	Carumas	M. Nieto	Moquegua	09/11/16	9:25	8158873	390363	4778	10.5°	3.45	4.48	341	3.77	
2	1318 QCota1	Qda. Cotañani, antes del pasivo minero de Aruntani	"	"	"	"	09/11/16	10.57	8160038	388111	4785	16.75	3.80	5.23	369.1	0.200	baja caudal (zona pastoreo)
3	1318 QCota 2	Qda. Cotañani, después del pasivo minero Aruntani	"	"	"	"	09/11/16	11:35	8158250	387718	4723	10.32	4.12	5.82	514.9	1.77	
4	1318 QAcos2	Qda. Acosiri, después del pasivo minero Aruntani S/A	"	"	"	"	09/11/16	12:00	8158224	387460	4729	11.99	2.95	6.38	1360	29.48	
5	1318 RCoca2	Río Cocachara, antes de la confluencia con el río Patara	"	"	"	"	09/11/16	13:10	8156747	386391	4679	16.62	2.92	5.92	1226	56.94	
6	1318 RPata2	Río Patara, aguas abajo de aguas termales	"	"	"	"	09/11/16	14:15	8147833	380466	4569	16.90	4.88	6.75	4.38 ms/cm	146.98	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO N°
16

PDF Compressor Free Version

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

REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO (SUB CUENCA PASTO GRANDE Y MICROCUENCA CARUMAS) - ESTIAJE 2016.

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84), ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo					Observaciones
									Norte	Este		T °C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	1318 RTocc	Río Tocco, estación de aforo Pasto Grande	Pasto Grande	Carumas	Mcal. Nieto	Moquegua	10/11/16	8:15	8139 450	0379 853	4547	8.12	7.12	7.06	58.34	157.3	
2	1318 RPata3	Río Patara, estación de aforo Pasto Grande	Pasto Grande	Carumas	Mcal. Nieto	Moquegua	10/11/16	9:00	8147 367	0376 784	4540	10.42	4.90	6.83	4040	37.44	
3	1319 RAnta	Río Antajarone, estación de aforo Pasto Grande	Pasto Grande	Carumas	Mcal. Nieto	Moquegua	10/11/16	9:36	8151 575	0375 162	4589	12.20	2.79	6.21	1134	120.4	
4	1318 RMillo	Río Millojahuira, estación de aforo Pasto Grande	Pasto Grande	Carumas	Mcal. Nieto	Moquegua	10/11/16	10:13	8154 394	0372 122	4545	17.0	2.82	5.80	936.3	192.5	
5	1318 CPast	Canal de salida PG	Pasto Grande	Carumas	Mcal. Nieto	Moquegua	10/11/16	11:16	8150 747	0368 858	4530	11.71	3.91	5.90	877.1	1,700	
6	1318 PHuma	Partidor Humalso	Pasto Grande	Carumas	Mcal. Nieto	Moquegua	10/11/16	12:35	8137 358	0334 724	4415	5.07	4.65	6.16	5978	2390	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO N° 47

PDF Compressor Free Version

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

REGISTRO DE DATOS DE CAMPO

MONITOREO PARTICIPATIVO DE CALIDAD DEL AGUA SUPERFICIAL EN LA CUENCA TAMBO (SUB CUENCA PASTO GRANDE Y MICROCUENCA CARUMAS) - ESTIAJE 2016.

N°	Código	Descripción	Localidad	Distrito	Provincia	Departamento	Fecha	Hora	Coordenadas UTM (WGS84); ZONA 19 K		Altitud	Parametros de campo					Observaciones
									Norte	Este		T °C	pH	O.D. mg/L	C.E. uS/cm	Caudal l/s	
1	1318 RPuti	Río Putina, 1 Km antes de confluencia con río Carumas	Huatalaque	Cuchumbaya	Mcal. Nieto	Moquegua	11/11/16	8:10	8147 001	0316 222	2482	21.74	8.47	6.34	2125	597.7	
2	1318 RCaru1	Río Carumas, 1 Km antes de confluencia con río Putina	Yajo	"	"	"	11/11/16	9:00	8145 255	0316 158	2536	14.35	8.33	6.57	613.9	237.7	
3	1318 RCaru2	Río Carumas, 1 Km después de confluencia ambos ríos.	Yajo	"	"	"	11/11/16	10:26	8146 060	0315 363	2240	20.3	8.40	6.65	1488	830	
4																	
5																	
6																	
7																	
8																	
9																	
10																	
11																	
12																	

RESPONSABLE

Técnico Especialista

PARTICIPANTE

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO N° 48

PDF Compressor Free Version

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 49

ANEXO 3

ACTAS DE MONITOREO

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N° 50

Autoridad Nacional del Agua

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Río Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las 14:59 horas del día veintiocuatro de octubre del 2016

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 R Cora	Río Coralaque - Puente camino chojata	3569	204840	8176233	0,5781 l/s

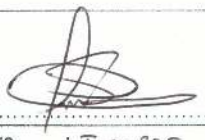
II. OBSERVACIONES

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blgo. Delgado Manrique Freddy

PDF Compressor Free Version

IV. PARTICIPANTES

	
Nombre : Freddy Alvaro Delgado Manrique DNI : 41985589 Institución : ANA - ALA.	Nombre : Jose Sixto Ochoa Taipe DNI : 41096222 Institución : ALA. Tambo Alto Tambo
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Rio Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día Veinticinco de Octubre del 2016.

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 ATanb2	Rio Tambo - Puente Yalagua	3297	313917	8195163	
2	1318 RTanb1	Rio Tambo - Puente Yunga - Tassa	3517	319920	8209067	
3	1318 RPalt	Rio Paltiture antes de confluencia con Rio Ichuña	3579	322112	8211598	
4	1318 RIchu	Rio Ichuña antes de la Confluencia con Rio Paltiture	3678	327305	8214234	

II. OBSERVACIONES

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blgo. Delgado Manrique Freddy Alvaro

.....

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	53

PDF Compressor Free Version

IV. PARTICIPANTES

Nombre : Melissa Sebastian Portugal DNI : 06802148 Institución : Sede central - ANA	Nombre : Eleuterio Bautista Cori DNI : 04725764 Institución : Presidente Comisión de U. Quisohuara
Nombre Bartolomé Asencio Flores. DNI 04725527 Institución : C.R. Chaje	Nombre : Elvis Cárdenas Medina DNI : 30962576 Institución : MDI
Nombre Roberto Cesar Mamani DNI : 29439712 Institución : MDL	Nombre Cesar Bautista Cori DNI : 04725621 Institución : Anexo de Pasaya
Nombre : Freddy Delgado Manrique DNI : 41985580 Institución : ALA - CSCH	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : Freddy Delgado Manrique DNI : 41985589 Institución : ANA	Nombre : JOSE SIXTO OCHOA TOLENTINO DNI : 41096222 Institución : ALA. Tambo ATO Tambo
Nombre : Reiser Elvis Ventura Cas. DNI : 75894591 Institución : Municipalidad	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : Gabriela Palomino Lucano DNI : 40822008 Institución : C.M. BUENAVENTURA	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

MI NA GRI

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	54

ANA
Autoridad Nacional del Agua

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Río Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día ...Veintiseis..... de .....Octubre..... del 201.6..

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 Q.Asan	Quebrada Asan, aguas arriba de operaciones mineras	4726	330223	8205196	caudal 0.8 l/s
2	1318 Q.Ansa	Quebrada Ansa mayu, antes de la confluencia con Ichuña	3579	326389	8213786	caudal 3.0 l/s
3	1318 RSanB2	Rio San Antonio, despues del poblado Juncal	4234	358830	8215178	

II. OBSERVACIONES

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blgo. Delgado Manrique Freddy Alvaro

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	55

PDF Compressor Free Version

IV. PARTICIPANTES

Nombre : Freddy A. Delfacho Manrique DNI : 41985589 Institución : ANA	Nombre : Eduardo Bautista Cori DNI : 04725769 Institución : Pte. Comi de Usu. Queirohoma.
Nombre : Máximo Cari Bautista DNI : 04725707 Institución : Anexo Pobaya	Nombre : Salvador Ventura Manrique DNI : 04725013 Institución : Alcalde de Ayo Ayo.
Nombre : Anibal Ventura Casilla DNI : 04725651 Institución : Anexo Antoyahua	Nombre : Gabriela Palomino Lucano DNI : 40822008 Institución : C.M. BUENAVENTURA
Nombre : Melissa Salbatier Portugal DNI : 06802148 Institución : ANA- Sede central	Nombre : Reynaldo Zambrano Rojas DNI : 42083552 Institución : C-M. Buenaventura.
Nombre : VIDAL MAMANI MAMANI DNI : 30841559 Institución : Mc Gobernador. 040-040	Nombre : Jesus Momoni Ayoza DNI : 29457725 Institución : OKO-OKO P. JASS
Nombre : José Cori Quintero DNI : 04725771 Institución : Presidente de Mayumarca	Nombre : DNI : 04725645 Institución : cc Miraflores - Tesorero
Nombre : Roberto Cabana Mamani DNI : 29437712 Institución : MDI	Nombre : Cerila Bautista Cori DNI : 04725671 Institución : Presidenta de Pobaya
Nombre : Nicolas Mendoza Cáceres DNI : 29701307 Institución : 040 - 070	Nombre : Oscar Burgos C. DNI : 77564747 Institución : Ex presidente Chuquicota

MINAGRI

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO ALTO TAMBO	56

ANA
Autoridad Nacional del Agua

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Río Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las 14:20 horas del día Veintisiete de Octubre del 2016

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 QMang1	Quebrada Manzantani, en la nacimiento	4950	373375	8168478	
2	1318 Q Apo	Quebrada Apostolani, en la nacimiento	5049	373939	8167026	
3	1318 QMang2	Qda Manzantani, aguas abajo de la confluencia con Qda Apostolani	4639	367660	8168235	
4	1318 RTiti	Rio Titire, aguas abajo del puente bello	4325	352225	8169948	

II. OBSERVACIONES

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blgo. Delgado Manrique Freddy Alvaro

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO ANTO TAMBO	57

PDF Compressor Free Version

IV. PARTICIPANTES

Nombre Freddy Alvaro Delgado Olarrague DNI 41985589 Institución : ANA	Nombre : Abel Yurivilca Puchoc DNI : 10255320 Institución : ARUNTANI
Nombre : Jose Sixto Ochoa Toronzo DNI : 41096222 Institución : OLO. Tambo ALTO Tambo	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Río Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día Treinta y uno..... de ...Octubre..... del 201..6..

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 RTamb 5	Rio Tambo altura de Canazas Quebrada	337	229290	8117297	
2	1318 RTamb 5A	Rio Tambo, altura del Puente Santa Rosa	146	213742	8115609	
3	1318 RTamb 6	Rio Tambo, aguas arriba de la Bocatoma	107	210204	8113361	
4	1318 RTamb 7	Rio Tambo, altura del Puente Santa Rosa	90	208978	8110764	

II. OBSERVACIONES

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

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Elgo Delgado Manrique Freddy.....
.....
.....

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA. TAMBO-ALTO TAMBO | 59

IV. PARTICIPANTES

 Nombre : Freddy Delgado Manrique DNI : 41985584 Institución : DNA	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

MINAGRI

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	60

ANA
Autoridad Nacional del Agua

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Río Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día ....Dos..... de Noviembre..... del 201.6.

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 RTamb8	Rio Tambo, altura puente Fiscal	35	205147	8103578	
2	1318 RTamb 9	Rio Tambo 3 Km antes de la confluencia con Oceano Pacifico	0	197991	8099600	

II. OBSERVACIONES

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

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Bljo. Delgado Manrique Freddy Alvaro
.....
.....

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	61

PDF Compressor Free Version

IV. PARTICIPANTES

Nombre : Freddy D. Delgado Manrique DNI : 41985589 Institución : ANA	Nombre Rolando Poma Paja DNI 30851740 LA PUNTA Institución SUBPREFECTURA
Nombre : Estefania Huacho Cahuana DNI : 72962249 Institución : Subprefectura La Curva.	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Rio Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día .....Tres..... de .....Noviembre..... del 201..6.

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
	1318 RVaja 2	Rio Vagabundo - Pampa Dolores	3006	282886	8164568	243 l/s
	1318 RVaja 1	Rio Vagabundo - aguas abajo Central Temal	2694	282635	8162485	70 l/s

II. OBSERVACIONES

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

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blgo. Delgado Manrique Freddy.....
.....
.....

PDF Compressor Free Version

N. PARTICIPANTES

.....	.....
Nombre : Freddy Delgado Manrique DNI : 41985589 Institución : DCA. CSCH	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Rio Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día ..Cuatro.. de ..Noviembre.. del 201..6.

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
	1318R Tamb 4	Rio Tambo, aguas abajo del Puente Chorro	1449	295771	8144192	5,678 m^3/s
	1318R Omat	Rio Omate antes de la confluencia con Rio Tambo	1304	286087	8145289	235 l/s
	1318R Choc	Rio Chocolaque antes de la confluencia con Rio Chacamaya	3149	268071	8161834	18,3 l/s

II. OBSERVACIONES

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

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

..Bijo Delgado Manrique Freddy.....
.....
.....

PDF Compressor Free Version

V. PARTICIPANTES

.....	.....
Nombre : Freddy Delgado Manrique DNI : 41985589 Institución : DLA. CSCH	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
.....	.....
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del " **Plan de trabajo para el V Monitoreo Participativo de la Calidad de Agua Superficial en la Cuenca Tambo**" a cargo de la Autoridad Nacional del Agua, Administrativa del Agua Caplina Ocoña y la Administración Local del Agua Tambo-Alto Tambo, se desarrolló el quinto monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe a presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día ....siete.....de ...Noviembre.....de 2016.

I. PUNTOS DE MONITOREO

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (*)		Observaciones
				Este	Norte	
01	1318RPuqu	Rio Puquna aguas abajo de la confluencia del rio chocolaque y chacamayo	2578	268238	8156765	10 l/s
02	1318RPuca2	Rio Pucamayo antes de la confluencia con el río chocolaque	2757	266693	8158565	34 l/s
03	1318RPuca1	Rio Pucamayo aguas arriba de la hidroelectrica	3224	265877	8163205	9 l/s
04						
05						
06						
07						
08						

(*) Datum: WGS-84

II. OBSERVACIONES

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

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blga. Delgado Manrique Freddy.....

PDF Compressor Free Version

MINAGRI
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y RIEGO

ANA
Autoridad Nacional del Agua

IV. PARTICIPANTES

Ing. Daniel G. Torres Pareja GERENTE TECNICO JUNTA DE USUARIOS S.H.M. PUQUIANA - LA CAPILLA	
Nombre : Daniel Torres Pareja DNI : 30844157 Institución : JUSHMPLC	Nombre : Freddy Delgado Manrique DNI : Y1985586 Institución : ANA - ALA
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :
Nombre : DNI : Institución :	Nombre : DNI : Institución :

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	66

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de los Recursos Hídricos (Ley N° 29338), D.S. N° 001-2010-AG y en cumplimiento del "**Plan de Acción para el Monitoreo Participativo en la cuenca del Río Tambo**, a cargo de la Autoridad Administrativa del Agua I Caplina Ocoña, la Administración Local del Agua Tambo Alto Tambo, se desarrolló el monitoreo participativo en los puntos indicados en el **numeral I** y contando con la participación de los representantes de las instituciones indicadas en el **numeral IV** se suscribe la presente acta en señal de conformidad del trabajo realizado en campo, siendo las ..... horas del día .....ocho..... de ....Noviembre.... del 201..6.

I. PUNTOS MONITOREADOS

Ítem	Código	Descripción	Altitud msnm	Coordenadas UTM (WGS-84)		Observaciones
				Este	Norte	
1	1318 RUbin	Rio Ubinas, antes de la Confluencia con el rio Tambo	2593	306116	8181846	179 l/s
2	1318 RTamb3	Rio Tambo, despues de la confluencia con el rio Ubinas	2486	305763	8178492	4.350 m³/s

II. OBSERVACIONES

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

III. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blgo Delgado Manrique Freddy Alvaro

.....

.....

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 67

PDF Compressor Free Version

IV. PARTICIPANTES

 ..... Nombre : Freddy D. Delgado Manrique DNI : 41985589 Institución : DNA	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :
..... Nombre : DNI : Institución :	..... Nombre : DNI : Institución :

PDF Compressor Free Version

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de Recursos Hídricos (Ley Nº 29338), D.S. Nº 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "**Plan de Trabajo para el Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Tambo (Sub Cuenca Pasto Grande y Microcuenca Carumas) Epoca Estiaje - 2016**"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el **numeral III** contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el **numeral I**, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 14:40 horas del día 09 de Noviembre del 2016.

I. PARTICIPANTES

Nº	Nombres y Apellidos	Institución
01	Ing. César Rojas	Aruntani S.A.C.
02	Blga. Lucy Uchariico C.	ALA-MOQ
03	Téc. Pedro Sagua M.	ALA-MOQ.

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blga. Lucy Uchariico C.

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)		OBSERVACIONES
1318QAcos1	Qda. Acosiri, antes del pasivo minero de Aruntani	19K	8158373	N	
			390368	E	
1318QAcos2	Qda. Acosiri, después del pasivo minero de Aruntani.	19K	8158324	N	
			387460	E	
1318QCota1	Qda. Cotañani, antes del pasivo minero de Aruntani SAC	19K	8160038	N	bajo caudal 0.2 l/s
			388111	E	
1318QCota2	Qda. Cotañani, después del pasivo minero Aruntani SAC	19K	8158250	N	
			387218	E	

PDF Compressor Free Version

1318RCaca2	Río Cacachara, antes de confluencia con el río Patara	19K	8156747 N 386391 E	
1318RPata2	Río Patara, salida de aguas termales	19K	8147833 N 380466 E	aguas blanquesinas C.E. elevada
			N E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente día de monitoreo, participaron personal de la minera Aruntani SAC., quienes tomaron las contramuestras respectivas en los puntos de monitoreo dentro del ámbito de la U. Santa Rosa.

Se midieron los parámetros de campo: T°, pH, O.D., C.E. y caudal, así como las coordenadas de ubicación en UTM WGS 84.

Asimismo se levantaron muestras de agua superficial en cada estación de monitoreo para el análisis de los parámetros: SST, Amoniaco, Nitratos, Fosfatos, Sulfuros, N-Total y Metales Totales.

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

Nombre: Blga. Lucy Ucharico	Nombre: Pedro Saguca M.
DNI: 00683424	DNI: 04436196
Institución: ALA MOQUEGUA	Institución: ALA - MOQ.
Nombre:	Nombre: CESAR MOISES POSSNERS
DNI:	DNI: 26694572
Institución:	Institución: ARUNTANI SAC.

PDF Compressor Free Version

ALA - MOQ	FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA	69

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de Recursos Hídricos (Ley Nº 29338), D.S. Nº 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "**Plan de Trabajo para el Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Tambo (Sub Cuenca Pasto Grande y Microcuenca Carumas) Epoca Estiaje - 2016**"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el **numeral III** contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el **numeral I**, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 13:30. horas del día 10. de Noviembre del 2016.

I. PARTICIPANTES

Nº	Nombres y Apellidos	Institución
01	Blga. Lucy Ucharico C.	ALA - MOQ
02	Téc. Pedro Sagua M.	ALA - MOQ

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blga. Lucy Ucharico C.

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)		OBSERVACIONES
1318RTocc	Río Tocco, estación de aforo Pasto Grande	19K	8139450	N	
			0379853	E	
1318 RPata3	Río Patara, estación de aforo Pasto Grande	19K	8147367	N	
			0376784	E	
1318 RAnta	Río Antajarane, estación de aforo Pasto Grande	19K	8151575	N	
			0375162	E	
1318 RMillo	Río Millojahuira, estación de aforo Pasto Grande	19K	8154394	N	
			0372122	E	

PDF Compressor Free Version

1318 C Past	Canal de Salida Pasto Grande.	19K	N 81 / E	
1318 P Huma	Partidor Humalso		N 8137358 / E 0334724	
			N / E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente día de monitoreo se intervinieron 06 estaciones de monitoreo, en los cuales se midieron parámetros de campo en el agua superficial, como ser: pH, T°, O.D., C.E. caudal y coordenadas respectivas.

Asimismo se recolectaron muestras de agua superficial en los 06 puntos de monitoreo, en las cuales se analizarán los sgtes. parámetros: SST, Amoniaco, Nitratos, Fosfatos, Sulfuros, N-Total y Metales Totales (para los primeros 4 puntos de monitoreo) y para los últimos 02 puntos se analizarán: DBO, DQO, Sulf., Clor, Nitr., Nitr., Colif. Termot. y Metales.

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

Nombre: Lucy Uchanica C.	**Nombre:** Pedro Saqua Mallea
DNI: 00683424	**DNI:** 07436196
Institución: ALA - Moquegua	**Institución:** DRP - MOQ
Nombre:	**Nombre:**
DNI:	**DNI:**
Institución:	**Institución:**

PERÚ	Ministerio de Agricultura y Riego	Autoridad Nacional del Agua	ADMINISTRACIÓN LOCAL DE AGUA MOQUEGUA

PDF Compressor Free Version

ALA - MOQ	FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA	70

ACTA DE MONITOREO

En el marco de la Ley General de Recursos Hídricos (Ley Nº 29338), D.S. Nº 001-2010-MINAG, D.S. 007-2010-MINAG, se desarrolla el "**Plan de Trabajo para el Monitoreo de Calidad del Agua Superficial de la Cuenca Tambo (Sub Cuenca Pasto Grande y Microcuenca Carumas) Epoca Estiaje - 2016**"; a cargo de la Autoridad Nacional del Agua a través de la Administración Local de Agua Moquegua, en los puntos de monitoreo indicados en el **numeral III** contando con la participación de los representantes de las Instituciones indicadas en el **numeral I**, se suscribe la presente Acta en señal de conformidad, siendo las 13:00 horas del día ..11.. de ..Noviembre.. del 2016.

I. PARTICIPANTES

Nº	Nombres y Apellidos	Institución
01	Blga. Lucy Ucharico C.	ALA - Moquegua
02	Téc. Pedro Sgua Mallea	ALA - Moquegua

II. RESPONSABLES DEL MONITOREO

Blga. Lucy Ucharico C.

III. PUNTOS DE MONITOREO:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	ZONA	COORDENADAS WGS 84 (UTM)	OBSERVACIONES
1318 RPuti	Río Putina, 1Km antes de la confluencia con el río Carumas.	19K	N 8147001 E 0316222	
1318 RCaru1	Río Carumas, 1Km antes de la confluencia con el río Putina.	19K	N 8145255 E 0316158	
1318 RCaru2	Río Carumas, 1Km después de confluencia del río Carumas y río Putina.	19K	N 8146060 E 0315363	
			N E	

PDF Compressor Free Version

			N E	
			N E	
			N E	

IV. OBSERVACIONES:

En el presente día de monitoreo se intervinieron 03 estaciones de monitoreo en los cuales se midieron los parámetros de campo: pH, T°, O.D., C.E., caudal y coordenadas.

Asimismo se recolectaron muestras de agua superficial en los puntos de monitoreo, para el análisis de los siguientes parámetros: DBO, DQO, Sulfatos, cloruros, Nitratos, Nitritos, Coliformes Termotolerantes y Metales totales.

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

Nombre: Blga. Lucy Uchaico	**Nombre:** Pedro Saqua Halla
DNI: 00683424	**DNI:** 01436196
Institución: ALA - Moquegua	**Institución:** ALA - MOQ
Nombre:	**Nombre:**
DNI:	**DNI:**
Institución:	**Institución:**

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO ALTO TAMBO | 71

ANEXO 4

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL			
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	Contacto: Melissa Salbatier P msalbatier@ana.gob.pe	Número de Solicitud:	N° de Página
Dirección: Calle 17 Urb Los Petirrojos El Palomar San Isidro Lima	Teléfono: 944688475		
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711865	Cotización:	N° EPSF
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña	Contacto: jsiguenza@ana.gob.pe		
Dirección: Av. Pumacahua 520, Cono Colegado Arequipa	Teléfono: 943810670	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Cuenca Tambo: Rio Cralaque, Ichuña, Paltiture y Tambo			
Referencia:	Muestreado por: Cliente ☒ Envirolab ☐	Copia de cadena entregada:	Si ☐ No ☐

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

PDF Compressor Free Version

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Análisis Requeridos: Físico Químico 4°C	Nitratos H_2SO_4	DQO H_2SO_4 Tubitos Tolidos	DBO HNO_3	DBO 4°C	C. Termotolerantes 4°C	Para uso de análisis de campo: OD	CE	pH	TO	Observaciones
1318 R Cora	24-10-16	14:30	ASF	4	H_2SO_4, HNO_3	4	X	X	X	X			5.99	2.69 ms/cm	8.24	19.9	8170233 - 0484
1318 R Tamb 2	25-10-16	7:30	ASF	6	H_2SO_4, HNO_3	6	X	X	X	X	X	X	7.71	5.83 ms/cm	8.15	9.1	8195163N - 343917E
1318 R Tamb 1	25-10-16	8:35	ASF	6	H_2SO_4, HNO_3	6	X	X	X	X	X	X	7.99	5.64 ms/cm	8.13	10.6	8249067N - 349920E
1318 R Palt	25-10-16	11:15	ASF	4	H_2SO_4, HNO_3	4	X	X	X	X			6.97	3.38	8.10	13.4	82[illegible]98N - 322112E
1318 R Ichu	25-10-16	12:15	ASF	6	H_2SO_4 HNO_3	6	X	X	X	X	X	X	7.93	6.93	8.29	17.4	82[illegible]36N - 327305E
								X	/								

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Potable (AP); Agua Residual Doméstica (RD); Agua de Mar (AM); Agua Residual No Dom(ARND); Suelo (SO) Lodo (LO); Aire (Air); Agua Subterránea (AST); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Piscina (DP); Agua de Proceso (ADP); Sedimento (SE); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	Analizar las muestras segun tiempo de vigencia
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Frio : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	Hora
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	Freddy Delgado Munguia
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA ALT. HUASCALTO AMBO FOLIO Nº 42

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

Melissa Sabbatini P.

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	Contacto: msabbatini@nsf.org.pe	Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	Teléfono: 944688475		
Dirección: Calle 17 Urb La Potinzoja El Palomar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711863	Cotización:	N° EPSF
Razón Social: Autoridad Administrativo del Agua Caplina Ocoña	Contacto: Figueroa Dana.jobs		
Dirección: Av. Pumacahua 520 Cerro Colorado Arequipa	Teléfono: 945810670	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Rio San Antonio, Qda Agani, Qda Amarani			
Referencia: Cuenca Tambo	Muestreado por: Cliente ☒ Envirolab ☐	Copia de cadena entregada:	Si ☐ ☐

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

PDF Compressor Free Version

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Análisis Requeridos: Tubos Amarillos Y o C	Naftalen H_2SO_4	DQO H_2SO_4	Rotular Tubo Plast. HNO_3	DBO5 Y o C	Termoterrado Y o C	Para uso de análisis de campo: OD	CE	pH	T°	Observaciones: Coordenadas UTM	
1318 Q Agan	26.10.16	11:40	ASF	4	$HNO_3 - H_2SO_4$	4	X	X	X	X			5.88	492 µS/cm	7.10	13.4	8205196N	330223E
1318 Q Ansa	26.10.16	13:15	ASF	4	$HNO_3 - H_2SO_4$	4	X	X	X	X			5.92	493 µS/cm	8.55	21.8	8213786N	326389E
1318 R SanA 2	26.10.16	15:30	ASF	6	$HNO_3 - H_2SO_4$	6	X	X	X	X	X	X	6.60	1020 µS/cm	7.88	19.5	8215178N	355830E

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Potable (AP); Agua Residual Doméstica (RD); Agua de Mar (AM); Agua Residual No Dom(ARND); Suelo (SO) Lodo (LO); Aire (Air); Agua Subterránea (AST); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Piscina (DP); Agua de Proceso (ADP); Sedimiento (SE); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	Analizar las muestras segun tiempo de vigencia
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	Hora
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Freddy A. Delgado Manrique 988777299 — Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA — AUT. ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAPLINA OCOÑA — FOLIO N° 13

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analiticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	Contacto: Melissa Salbatier P.	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	Teléfono: 944628475		
Dirección: Calle 17 Urb Los Portales de Palomar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Cop Chira Ocoña	Contacto: JFigueroa@ana.gob.pe		
Dirección: Av. Pumacahua 520 Cerro Colorado Arequipa	Teléfono: 945810670	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Rio Titire, Rio Tambo, Rio Ubinas, Q. de Manzanitas, Qda Apostolos			
Referencia: Cuenca Tambo	Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos | Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Fijos Diversos y oc	Nitratos H_2SO_4	DQO H_2SO_4	Metales Totales HNO_3	Cianuro NaOH			Parametro Campo OD	CE	pH	T°		Observaciones Coordenadas UTM
1318 QMang 1	27.10.16	11:00	ASF	5	NaOH H_2SO_4, HNO_3	5	X	X	X	X	X			5.75	1735 mS/cm	2.99	13.3		373375E - 8168478N
1318 QApos 1	27.10.16	11:45	ASF	5	NaOH H_2SO_4, HNO_3	5	X	X	X	X	X			5.39	3.90 mS/cm	3.35	12.7		373939E - 8167026N
1318 QMang 2	27.10.16	13:00	ASF	5	NaOH H_2SO_4 HNO_3	5	X	X	X	X	X			5.67	2.88 mS/cm	3.01	14.8		367660E - 8168235N
1318 R Tit. 1	27.10.16	14:10	ASF	5	NaOH H_2SO_4 HNO_3	5	X	X	X	X	X			4.38	15.37 mS/cm	7.27	27.2		362285E - 8169940N
1318 R Ubin	28.10.16		ASF		HNO_3, H_2SO_4	NO SE MONITOREO SE REPROGRAMA													
1318 R Tamb 3	28.10.16		ASF		HNO_3, H_2SO_4														

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar las muestras segun Tiempo de vigencia

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Frio: Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)

Blgo Freddy Alvaro Delgado Manrique

Firma y Sello

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
FOLIO N° 74

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB	NSF ENVIROLAB	Código : LM-2.6-02
	CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO Solicitud de Servicios Analíticos	Revisión: Dic-15
		Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	Contacto: m.sulbaran@ana.gob.pe	Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	Teléfono: 944688475		
Dirección: Calle 17 Urb El Polonar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520771865	Cotización:	N° EPSF
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña	Contacto: Figueroa@ana.gob.pe		
Dirección: Av. Tomacahua 520 Cerro Colorado Arequipa	Teléfono: 945810670	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Rio Tambo			
Referencia: Cuenca Tambo	Muestreado por: Cliente ☒ Envirolab ☐	Copia de cadena entregada:	Si ☐ No ☐

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

PDF Compressor Free Version

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Coliformes Totales 4°C	Nitratos H_2SO_4	DQO H_2SO_4	DBO5 4°C	Metales totales HNO_3	Coliformes Termotolerantes 4°C	Fosfatos 4°C	OD	CE	pH	T°	Observaciones
1318RTamb5	31.10.16	9:50	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X		8.80	3.68 mS/cm	8.25	20.9	8117277N 222790E
1318RTamb5A	31.10.16	11:00	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X		8.85	3.35 mS/cm	8.29	22.4	8115609N 213712E
1318RTamb 6	31.10.16	11:50	ASF	7	HNO_3 H_2SO_4	7	X	X	X	X	X	X	X	8.88	3.33 mS/cm	8.23	27.9	8113361N 2102098E
1318RTamb 7	31.10.16	12:30	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X		8.55	3.21 mS/cm	8.19	22.7	8110164N 2089788E

(*)	Agua Superficial (ASF)	Agua Potable (AP)	Agua Residual Doméstica (RD)	Agua de Mar (AM)	Agua Residual No Dom(ARND)	Suelo (SO) Lodo (LO)	Aire (Air)	OTROS: *(Especificar)*
	Agua Subterránea (AST)	Agua de Mesa (DM)	Agua Residual Industrial (RI)	Agua de Piscina (DP)	Agua de Proceso (ADP)	Sedimiento (SE)	Agua Purificada (APU)	

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Clanuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	Analizar segun parametros de Tramos
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Frio : Se considera un rango de 0 a 10°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	Hora
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Hugo Delgado Marroquin Freddy — Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA — AUT. ADM. TAMBO — FOLIO N° 75

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analiticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** Mellany Salbatierra	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	**Teléfono:** msalbatierra@ana.gob.pe 949688475		
Dirección: Calle 17, Mz. E/ Palmas San Isidro Lima		**Cotización:**	**N° EPSF**
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865		
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Cuenca Ocoña	**Contacto:** Higuera Garcia	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
Dirección: Av. Pumacahua 520 Cono Colorado Arequipa	**Teléfono:** 945810620		
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Rio Tambo			
Referencia: Cuenca Tambo	**Muestreado por:** Cliente ☒ Envirolab ☐	**Copia de cadena entregada:**	Si ☐ No ☐

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos | Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Tarros Ámbar y 0°C	Nitratos H_2SO_4	DQO H_2SO_4	Metales Totales HNO3	DBO5 y 0°C	Polifenoles Ambar y 0°C	Plaguicidas y 0°C		Parámetros Campo T°	pH	OD	CE	Observaciones UTM
1318 R Tamb 8	2-11-16	9:40	ASF	7	HNO_3, H_2SO_4	7	X	X	X	X	X	X	X		20.4	8.23	10.00	3.31 mS/cm	8103511N - 205147E
1318 R Tamb 9	2-11-16	10:55	ASF	6	HNO_3, H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X			23.4	7.74	8.09	6.12 mS/cm	8099602N - 197991E

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air)
Agua Subterránea (AST) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscina (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimento (SE) | Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar las muestras en el menor tiempo de ausencia

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) Bijo Delgado Manrique Freddy

Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA — FOLIO N° 76

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:**	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	**Teléfono:**		
Dirección: Calle 17 Urb. El Palomar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:**	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Cañete Asia	**Contacto:**		
Dirección: Av. Pucacaha 520 Cerro Colorado Arequipa	**Teléfono:** 943810670	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Río Tambo, Río Omate, Río Vizcachas, Río Chocoloque			
Referencia: Cuenca Tambo	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

PDF Compressor Free Version

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Análisis Requeridos: Fenoles Libres 4°C	Cianuro T. 4°C	DBO 4°C	DQO H_2SO_4	Nitratos H_2SO_4	Fosfatos Total HNO_3	Para uso de análisis de campo: Parámetro campo T°	pH	OD	CE	Observaciones
1318R Vaso 2	3-11-16	12:30	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	12.9	7.83	7.29	1122 µS/cm	8164588N - 282886E
1318R Vaso 1	3-11-16	13:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	33.4	7.84	5.12	8.96 mS/cm	8162485N - 282635E
1318 R Tamb 4	4-11-16	9:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	18.3	8.34	8.57	3.35 mS/cm	8144192N - 295771E
1318R Omat	4-11-16	10:40	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	23.4	8.44	7.83	4.11 mS/cm	8145289N - 286087E
1318R Choc	4-11-16	15:30	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	15.1	3.24	6.70	789 µS/cm	8161834N - 268071E

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Potable (AP); Agua Residual Doméstica (RD); Agua de Mar (AM); Agua Residual No Dom(ARND); Suelo (SO) Lodo (LO); Aire (Air); Agua Subterránea (AST); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Piscina (DP); Agua de Proceso (ADP); Sedimiento (SE); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar en un tiempo de caducidad de las muestras

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Frío: se consideran un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) Ing. Freddy A. Delgado Manrique

Firma y Sello

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
FOLIO
74

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analiticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** msalbatierra@ana.gob.pe	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	**Teléfono:** 944688775		
Dirección: Calle 17 Urb El Palomar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520411865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña	**Contacto:** jfuentes@ana.gob.pe		
Dirección: Avenida Pumacahua 520 Cono Colorado Arequipa	**Teléfono:** 945810870	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Rio Puquina, Rio Pucamayo			
Referencia: Cuenca Tambo	**Muestreado por:** Cliente ☒ Envirolab ☐	**Copia de cadena entregada:**	Si ☐ No ☐

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Adjunto T. 4°C	Encuesquino 4°C	DBO H_2SO_4	Nitratos H_2SO_4	Fosfatos Total HNO_3		Parámetros campo T°	pH	OD	CE		Coordenadas UTM	Observaciones
1318 R Puq U	7-11-16	12:00	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4		X	X	X	X		19.8	6.55	7.11	878 µS/cm		8156765N 26[illegible]238E	
1318 R Puca 2	7-11-16	12:25	ASF	5	HNO_3 H_2SO_4	5	X	X	X	X	X		17.7	7.29	6.16	602 µS/cm		8158365N 26[illegible]693E	
1318 R Puca 1	7-11-16	13:10	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4		X	X	X	X		16.2	8.15	6.61	189 µS/cm		8163205N 2[illegible]877E	

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air)
Agua Subterránea (AST) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscina (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimento (SE) | Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar a un Tiempo de ausencia de la muestra

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) Ing. Freddy A. Delgado Manrique

Firma y Sello

ANA — AUT. ADMINISTRATIVA DEL AGUA

FOLIO N° 87

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** msalbatier@ana.gob.pe	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	**Teléfono:** 944688475		
Dirección: Calle 17 Urb. El Palomar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Cajaruro Ocoña	**Contacto:** jhuerero@ana.gob.pe		
Dirección: Av. Pumacahua 525 Cerro Colorado Arequipa	**Teléfono:** 945810670	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Rio Ubinas - Rio Tambo			
Referencia: Cuenca Tambo	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	DQO	H_2SO_4 Nitrato	H_2SO_4	Fosfato Total	HNO_3 Fosfato disuelto	4°C	T°	pH	OD	CE	Observaciones
1318 R Ubin	8.11.16	9.00	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X	X	X	X			12.3	8.40	7.65	1209 µS/cm	8181846N - 306746E
1318 R Tamb 3	8.11.16	9:30	ASF	4	" "	4	X	X	X	X			15.3	8.48	7.69	4.29 mS/cm	8178492N - 305733E

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air)
Agua Subterránea (AST) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscina (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimiento (SE) | Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	Analizar según Tiempo vigencia de las muestras.
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	**Hora**
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Freddy Delgado Hamiguo 959008266 — **Firma y Sello**

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje via correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA — N.A. ALTO TAMBO — FOLIO N° 47

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** Melissa Salbatier	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Teléfono:** #944688475		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro - Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro	**Teléfono:** #944688475	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Unidad Minera Santa Rosa			
Referencia:	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	SST	Amoniaco	Nitratos	Fosfatos	Sulfuros	N-Total	P-Total	Metales Totales					Observaciones
1318 QAcos2	09.11.16	12:00	ASF	05	según proced	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318 QCaca 2	09.11.16	13:10	ASF	05	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318 RPata2	09.11.16	14:15	ASF	05	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

(*) Agua Superficial (ASF) · Agua Subterránea (AST) · Agua Potable (AP) · Agua de Mesa (DM) · Agua Residual Doméstica (RD) · Agua Residual Industrial (RI) · Agua de Mar (AM) · Agua de Piscina (DP) · Agua Residual No Dom(ARND) · Agua de Proceso (ADP) · Suelo (SO) Lodo (LO) · Sedimiento (SE) · Aire (Air) · Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Clanuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas — Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica — **Hora**

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) — Blga. Lucy Ucharico Cazpuira — **Firma y Sello**

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO N° 80

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** Melissa Salbatier	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Teléfono:** #944688475		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro	**Teléfono:** #944 688475	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Unidad Minera Santa Rosa			
Referencia:	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	SST	Amoniaco	Nitratos	Fosfatos	Sulfuros	N-Total	P-Total	Metales Totales						Observaciones
1318 Q Acos1	09.11.16	9:25	ASF	05	según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1318 Q Cota1	09.11.16	10:55	ASF	05	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1318 Q Cota2	09.11.16	11:35	ASF	05	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1																				

(*) Agua Superficial (ASF) · Agua Subterránea (AST) · Agua Potable (AP) · Agua de Mesa (DM) · Agua Residual Doméstica (RD) · Agua Residual Industrial (RI) · Agua de Mar (AM) · Agua de Piscina (DP) · Agua Residual No Dom(ARND) · Agua de Proceso (ADP) · Suelo (SO) Lodo (LO) · Sedimiento (SE) · Aire (Air) · Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	**Hora**
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Blga. Ivay Vohorico Cozquira — **Firma y Sello**

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ | ESP. CALIDAD DE AGUA | FOLIO Nº 84

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** Melissa Salbatier	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Teléfono:** # 944688475		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355, Urb. El Palomar - San Isidro - Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar. San Isidro	**Teléfono:** # 944688475	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Sub Cuenca Pasto Grande			
Referencia:	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	DQO	Sulfatos	Cloruros	Nitratos	Nitritos	Metales totales	SST	Amoniaco	Sulfuros	N-Total	P-Total		Observaciones
1318 RMillo	10.11.16	10:13	ASF	05	según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
1318 CPast	10.11.16	11:16	ASF	04	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–		
1318 PHuma	10.11.16	12:35	ASF	04	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–		

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimiento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Clanuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGIA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) Blga. Lucy Uchanico C.

Firma y Sello

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO Nº 82

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** Melissa Salbatier	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Teléfono:** # 944688475		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro. Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro	**Teléfono:** #944688475	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Sub Cuenca Pasto Grande			
Referencia:	**Muestreado por:** Cliente ☒ Envirolab ☐	**Copia de cadena entregada:**	Si ☐ No ☐

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	SST	Amoniaco	Nitratos	Fosfatos	Sulfuros	N-Total	P-Total	Metales Totales					Observaciones
1318 RTocc	10.11.16	8:15	ASF	05	Según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318 RPata3	10.11.16	9:00	ASF	05	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318 RAnta	10.11.16	9:36	ASF	05	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimiento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Clanuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Fmo.: Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) Blga. Lucy Ucharico Coapuira

Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO N° 83

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	**Contacto:** Melissa Salbatier	**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Teléfono:** #944688475		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro. Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier		
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar. San Isidro	**Teléfono:** #944688475	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Microcuenca Carumas			
Referencia:	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	DBO	DQO	Sulfatos	Cloruros	Nitratos	Nitritos	Metales Totales	Coliformes Termotol.					Observaciones
1318RPutil	11.11.16	8:10	ASF	06	Según procd.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318RCaru1	11.11.16	9:00	ASF	06	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318RCaru2	11.11.16	10:26	ASF	06	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimiento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Frío : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Hora

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado) Blga. Lucy Ucharico C.

Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO Nº 84

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 85

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 1964/2016/LAB

San Miguel, 04 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00230672 (1610781);** procedencia: Cuenca Tambo: Río Coralaque, Ichuña, Paltiture y Tambo.

Fecha de muestreo 2016-10-24.

- El presente documento consta de 14 páginas.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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

Atentamente
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
04 NOV 2016
Recibido por:
Hora: 12:10 Folios: 14
CUT: 172526
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

JV.

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO ALTO TAMBO | 86

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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**	2016-11-03

Procedencia	Cuenca Tambo: Río Coralaque, Ichuña, Paltiture y Tambo
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00230672
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 2016-11-03

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

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 87

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Oct-781)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Cuenca Tambo: Río Coralaque, Ichuña, Paltiture y Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001307840
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RCora
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-26
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-24 14:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-27		
Cloruros		648,6	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-27		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-10-26		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-10-31		
Aluminio Total		2,469	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,117	mg/L
Bario Total		0,043	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		6,821	mg/L
Calcio Total		59,30	mg/L
Cobalto Total		0,002	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,024	mg/L
Estroncio Total		1,246 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,631	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		1,506	mg/L
Magnesio Total		12,20	mg/L
Manganeso Total		0,137	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		0,004	mg/L
Potasio Total		24,06	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		480,0	mg/L
Titanio Total		0,015	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 88

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Zinc Total		0,022	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-26		
N- Nitrito		0,208	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N - Nitrato		1,00	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Selenio Total		0,005 2	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-26		
Sulfatos (Turbidimetrico)		211,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001307843
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-26
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-25 07:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-10-27		
3-Coliformes Termotolerantes		23	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-27		
Cloruros		1 713	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-27		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-10-26		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-10-31		
Aluminio Total		1,102	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,032	mg/L
Bario Total		0,111	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO 89

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Boro Total		4,686	mg/L
Calcio Total		123,4	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Estroncio Total		3,259 3	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,097 4	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		1,345	mg/L
Magnesio Total		33,17	mg/L
Manganeso Total		0,037	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		35,63	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		985,6	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-26		
N- Nitrito		0,196	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N - Nitrato		0,982	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Selenio Total		0,003 8	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-26		
Sulfatos (Turbidimetrico)		426,3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001307845
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: 1318RTamb1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-10-26
Fecha y hora de Muestreo: 2016-10-25 08:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-10-27		
3-Coliformes Termotolerantes		11	NMP/100 mL

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 90

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-27		
Cloruros		1 713	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-27		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-10-26		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-10-31		
Aluminio Total		1,077	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,030	mg/L
Bario Total		0,100	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		4,023	mg/L
Calcio Total		133,4	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,005	mg/L
Estroncio Total		3,194 8	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,102	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		1,258	mg/L
Magnesio Total		33,86	mg/L
Manganeso Total		0,048	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		29,59	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		919,4	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-26		
N- Nitrito		0,192	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N - Nitrato		0,60	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 91

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Selenio Total		0,001 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-26		
Sulfatos (Turbidimetrico)		394,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001307846
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: 1318RPalt
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-10-26
Fecha y hora de Muestreo: 2016-10-25 11:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-27		
Cloruros		806,4	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-27		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-10-26		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-10-31		
Aluminio Total		1,146	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,074	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		2,087	mg/L
Calcio Total		116,4	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		2,908 5	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,034	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,406	mg/L
Magnesio Total		31,53	mg/L
Manganeso Total		0,004	mg/L
Molibdeno Total		0,006	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YISLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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°
ALA. TAMBO-ALTO TAMBO | 92

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Potasio Total		10,39	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		513,3	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
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-26		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N - Nitrato		N.D.(<0,05)	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Selenio Total		0,001 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-26		
Sulfatos (Turbidimetrico)		445,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001307847
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318Richu
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-26
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-25 12:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-10-27		
3-Coliformes Termotolerantes		4	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-27		
Cloruros		2 169	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-27		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-10-26		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised	2016-10-31		

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 93

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
4.4 May 1994			
Aluminio Total		0,803	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,025	mg/L
Bario Total		0,128	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		3,405	mg/L
Calcio Total		121,4	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		2,872 6	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,044	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		1,142	mg/L
Magnesio Total		37,33	mg/L
Manganeso Total		0,030	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		31,86	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		1 291	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-26		
N- Nitrito		0,009	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N - Nitrato		0,09	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Selenio Total		0,002 3	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-26		
Sulfatos (Turbidimetrico)		402,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-10-31		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO 94

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	Dirección
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
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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 95

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

Informe de Ensayo Nº 120856

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.10.26	Fecha de inicio de análisis	2016.10.26
Referencia	J-00230672-ANA	Fecha de término de análisis	2016.10.27
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 - 174875

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RTamb2 (S-0001307843) FM:2016-10-25 / HM:07:30	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
1318RTamb1 (S-0001307845) FM:2016-10-25 / HM:08:35	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--
1318RIchu (S-0001307847) FM:2016-10-25 / HM:12:15	250ml aprox.	Frascos de vidrio graduados, cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RTamb2 (S-0001307843)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	23
1318RTamb1 (S-0001307845)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	11
1318RIchu (S-0001307847)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4.5

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

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. Nº. 5857

NSF ENVIROLAB S.A.C

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

Lima, 31 de octubre de 2016

RECEIVED
NO ES ESPAL DE CONFORMIDAD

"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

"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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00230672

Informe de Ensayo N°: J-00230672
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 2016-10-26
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Oct-781)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Cuenca Tambo: Río Coralaque, Ichuña, Paltiture y Tambo

Punto de Muestreo			1318RCora	1318RTamb2	1318RTamb1	1318RPalt	1318RIchu
Fecha y Hora de Muestreo			2016-10-24 14:30	2016-10-25 07:30	2016-10-25 08:35	2016-10-25 11:15	2016-10-25 12:15
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados				
Cloruros	0,25	mg/L	648,6	1 713	1 713	806,4	2 169
DBO5	3	mg/L	N.R.	N.D.(<3)	N.D.(<3)	N.R.	N.D.(<3)
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	1,00	0,982	0,60	N.D.(<0,05)	0,09
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,208	0,196	0,192	N.D.(<0,005)	0,009
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	211,2	426,3	394,8	445,8	402,2
Aluminio Total	0,005	mg/L	2,469	1,102	1,077	1,146	0,803
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	0,117	0,032	0,030	N.D.(<0,007)	0,025
Bario Total	0,001	mg/L	0,043	0,111	0,100	0,074	0,128
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	6,821	4,686	4,023	2,087	3,405
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	59,30	123,4	133,4	116,4	121,4
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,002	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,024	0,005	0,005	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	1,246 7	3,259 3	3,194 8	2,908 5	2,872 6
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,02	N.D.(<0,01)	N.D.(<0,01)	N.D.(<0,01)	N.D.(<0,01)
Hierro Total	0,003	mg/L	0,631	0,097 4	0,102	0,034	0,044
Litio Total	0,001	mg/L	1,506	1,345	1,258	0,406	1,142
Magnesio Total	0,004	mg/L	12,20	33,17	33,86	31,53	37,33
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,137	0,037	0,048	0,004	0,030
Molibdeno Total	0,002	mg/L	0,003	0,004	0,004	0,006	0,002
Níquel Total	0,002	mg/L	0,004	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)

PDF Compressor Free Version

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
ANA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ANA
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
FOLIO N° 96

Potasio Total	0,02	mg/L	24,06	35,63	29,59	10,39	31,86
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,005 2	0,003 8	0,001 7	0,001 7	0,002 3
Sodio Total	0,02	mg/L	480,0	985,6	919,4	513,3	1 291
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)
Titanio Total	0,001	mg/L	0,015	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,022	0,005	0,007	N.D.(<0,004)	0,010
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	N.R.	23	11	N.R.	4

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

PDF Compressor Free Version

ANA
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
FOLIO Nº 97

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código : LM-2.5-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	Contacto: Inassa Salbatier P	Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	Teléfono: 944688475	Oct-781	
Dirección: Calle 17, Urb Los Petirrojos El Palomar San Isidro Lima			
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711865	Cotización:	N° EPSF
Razón Social: Autoridad Administrativo del Agua Capiña Ocoña	Contacto: jfigueroa@ana.gob.pe		7-0023062
Dirección: Av. Pumacahua 520 Cono Colorado Arequipa	Teléfono: 943810670	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Cuenca Tambo: Río Cachaque, Ichuña, Paltiture y Tambo			
Referencia:	Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

	Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Fisicoquímicos 4°C	Nitratos H_2SO_4	DQO H_2SO_4 Nutrientes Totales HNO_3	DBO5 4°C	Clorofila a 4°C		Parámetros de Campo OD	CE	pH	T°	Observaciones Coordenadas UTM
1	1318 R Cora.	24-10-16	14:30	ASF	4	H_2SO_4, HNO_3	4	X	X	X	X			5.99	2.69 mS/cm	8.24	19.9	8170233 - 3[illegible]484
2	1318 R Tamb 2	25-10-16	7:30	ASF	6	H_2SO_4, HNO_3	6	X	X	X	X	X	X	7.71	583 µS/cm	8.15	9.1	8145163N - 3[illegible]17E
3	1318 R Tamb 1	25-10-16	8:35	ASF	6	H_2SO_4, HNO_3	6	X	X	X	X	X	X	7.99	5.64 mS/cm	8.13	10.6	8249067N - 3[illegible]920E
4	1318 R Palt	25-10-16	11:15	ASF	4	H_2SO_4, HNO_3	4	X	X	X	X			6.97	3.38	8.10	13.4	8211798N - 322112E
5	1318 R Ichu	25-10-16	12:15	ASF	6	H_2SO_4, HNO_3	6	X	X	X	X	X	X	7.93	693	8.29	17.4	8214236N - 327305E
									*	—								

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air) | Agua Subterránea (AST) | Agua de Mesa (OM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscina (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimento (SE) | Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	Analizar las muestras segun tiempo de vigencia
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Final: Se considera un rango de 0 a 12°C por factores de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	Cooler / 7° 4.9°C ETD-10 / Frasco plastico y vidrio NSF
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	Fredy Delgado Managing
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	

Hora: 26 Nov. 2016 04:00

NSF ENVIROLAB S.A.C. J. Sipiran

Firma y Sello

RECIBIDO ALMACEN

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA | AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA | AUTORIDAD ADMINISTRATIVA DEL AGUA CAPIÑA OCOÑA | AUTORIDAD LOCAL DEL AGUA TAMBO | FOLIO N° 27-98

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 99

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 1973/2016/LAB

San Miguel, 07 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00230685 (1610830);** procedencia: Río San Antonio, Quebrada Agani, Quebrada Ansamani

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Fecha de muestreo 2016-10-26.

- El presente documento consta de 11 páginas.

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
07 NOV 2016
Recibido por HCCG
Hora ..... Folios 11
CUT 173730
RECEPCION NO IMPLICA CONFORMI

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. LIMA

JV.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 100

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

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**	2016-11-04

Procedencia	Río San Antonio, Quebrada Agani, Quebrada Ansamani
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00230685
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 2016-11-04

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 101

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Oct-830)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río San Antonio, Quebrada Agani, Quebrada Ansamani
Referencia: Cuenca Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001308217
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QAgan
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-27
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-26 11:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-31		
Cloruros		1,20	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-02		
Aluminio Total		0,104	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,093	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,043	mg/L
Calcio Total		5,143	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 8	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,751	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,001	mg/L
Magnesio Total		1,334	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	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		2,14	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO | -102

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,008	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-28		
N - Nitrato		0,09	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-28		
Sulfatos (Turbidimetrico)		N.D.(<0,5)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001308218
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QAnsa
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-27
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-26 13:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-31		
Cloruros		2,20	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-02		
Aluminio Total		0,237	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,080	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,311	mg/L
Calcio Total		45,15	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

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
103

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		0,153 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,153	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		0,023	mg/L
Magnesio Total		25,18	mg/L
Manganeso Total		0,009	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		6,26	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		10,09	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,039	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N- Nitrito		0,024	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-28		
N - Nitrato		0,11	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-28		
Sulfatos (Turbidimetrico)		193,6	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001308219
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RSana2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-27
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-26 15:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-10-30		
3-Coliformes Termotolerantes		49	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Cadmio Total		0,007 30	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-10-31		

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
FOLIO Nº 104

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Cloruros		3,20	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-01		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-02		
Aluminio Total		0,110	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,031	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,065	mg/L
Calcio Total		135,6	mg/L
Cobalto Total		0,008	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,906 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,890	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Litio Total		0,023	mg/L
Magnesio Total		31,10	mg/L
Manganeso Total		9,559	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,009 7	mg/L
Potasio Total		4,31	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		17,50	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		2,603	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-27		
N- Nitrito		0,013	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-28		
N - Nitrato		0,21	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-02		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-28		
Sulfatos (Turbidimetrico)		556,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4.	2016-11-02		

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 105

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
May 1994			
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 106

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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
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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA. TAMBO-ALTO TAMBO | 107

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

Informe de Ensayo Nº 120919

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

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

DATOS DEL PRODUCTO

Producto	AGUA SUPERFICIAL		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2016.10.27	Fecha de inicio de análisis	2016.10.27
Referencia	J-00230685-ANA	Fecha de término de análisis	2016.10.30
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 - 174944

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RSanA2 (S-0001308219) FM:2016-10-26 / HM:15:30	250mL aprox.	frasco de vidrio graduado, cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RSanA2 (S-0001308219)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	49

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

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, 02 de noviembre 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."

RECEIVED
NO ES SEMILLA - CONFORMIDAD

FOSFA INTERNATIONAL

Gafta

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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 108

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

TABLA DE RESULTADOS
J-00230685

Informe de Ensayo N°: J-00230685
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 27/10/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Oct-830)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río San Antonio, Quebrada Agani, Quebrada Ansamani

Punto de Muestreo			1318QAgan	1318QAnsa	1318RSana2
Fecha y Hora de Muestreo			26/10/2016 11:40	26/10/2016 13:15	26/10/2016 15:30
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados		
Cloruros	0,25	mg/L	1,20	2,20	3,20
DBO5	3	mg/L	N.R.	N.R.	N.D.(<3)
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,09	0,11	0,21
N - Nitrito	0,005	mg/L	N.D.(<0,005)	0,024	0,013
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	N.D.(<0,5)	193,6	556,7
Aluminio Total	0,005	mg/L	0,104	0,237	0,110
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,093	0,080	0,031
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	0,043	0,311	0,065
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	0,007 30
Calcio Total	0,005	mg/L	5,143	45,15	135,6
Cobalto Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,008
Cobre Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,033 8	0,153 7	0,906 2
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,03	0,01	0,07
Hierro Total	0,003	mg/L	0,751	0,153	1,890
Litio Total	0,001	mg/L	0,001	0,023	0,023
Magnesio Total	0,004	mg/L	1,334	25,18	31,10
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,049	0,009	9,559
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	0,009 7
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	0,90	6,26	4,31
Selenio Total	0,000 4	mg/L	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)
Sodio Total	0,02	mg/L	2,14	10,09	17,50
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)
Titanio Total	0,001	mg/L	0,002	0,005	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,008	0,039	2,603
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	N.R.	N.R.	49

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código: LM-2.8-02
Revisión: Dic-15
Formato: GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL	Contacto: Melissa Saldaña P. msaldana@nsf.pe	Número de Solicitud: Cot- 830	Nº de Página
Cliente: Autoridad Nacional del Agua	Teléfono: 944688475		
Dirección: Calle 17 Urb La Pastorizas El Potrero San Isidro Lima		Cotización:	Nº EPSF: J.002306 85
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711863		
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña	Contacto: Jfigueroa@ana.gob.pe		
Dirección: Av. Pumacahua 520 Urb Colorado Arequipa	Teléfono: 945310670	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Río San Antonio, Qda Agani, Qda Arrarani	Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	SI [ ] NO [ ]
Referencia: Cuenca Tambo			

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

	Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	Nº de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Turbidez, pH y Cl	Nitratos H_2SO_4	DQO H_2SO_4	Fosfato Total HNO_3	DBO, pH y Cl Termotolerantes	pH y Cl	Parámetros campo OD	CE	pH	T°	Observaciones Coordenadas UTM
1	1318 Q Agan	26/10/16	11:40	ASF	4	HNO_3 - H_2SO_4	4	X	X	X	X			5.88	492 µS/cm	7.10	13.4	8205196N - 330223E
2	1318 Q Ansa	26-10-16	13:15	ASF	4	HNO_3 - H_2SO_4	4	X	X	X	X			5.92	743 µS/cm	8.55	21.8	8213786N - 326339E
3	1318 R Sond 2	26-10-16	14:30	ASF	6	HNO_3 - H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	6.60	1020 µS/cm	7.88	15.5	8215178N - 325830E

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Potable (AP); Agua Residual Domestica (RD); Agua de Mar (AM); Agua Residual No Dom(ARND); Suelo (SO) Lodo (LO); Aire (Air); Agua Subterránea (AST); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Piscina (DP); Agua de Proceso (ADP); Sedimento (SE); Agua Purificada (APU); OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Clamuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	Analizar las muestras segun Tiempo de vigencia
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas: Rpta: Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	Cooler / T° 4.9°C ETD-10 / Frascos plastico y vidrio prop NSF.
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Faddy A. Delgado Manrique 988777299

Hora: 04:08

NSF ENVIROLAB SAC

Firma y Sello: 2 NOV. 2016

RECEIVED ALMACEN

ANA FOLIO Nº

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org ll Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org ll Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org ll División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org ll Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-106) medioambientePERU@nsf.org

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	110

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 1987/2016/LAB

San Miguel, 09 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Presente

Atención: **Srta. Paola Chinen**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00231273 (1610905);** procedencia: Río Titire, Quebrada Margaritani, Quebrada Apostoloni.

Fecha de muestreo 2016-10-27.

- El presente documento consta de 11 páginas.

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

Atentamente,

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
09 NOV 2016
Recibido: HCCG
Hora: 3:28 Folios: 11
CUT: 175629
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

JV.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

A.A. TAMBO-ALTO TAMBO

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

PDF Compressor Free Version

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**	2016-11-08

Procedencia	Río Titire, Quebrada Margaritani, Quebrada Apostoloni
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00231273
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 2016-11-08

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°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 112

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Oct-905)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río Titire, Quebrada Margaritani, Quebrada Apostoloni
Referencia: Cuenca Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001308758
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QMarg1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-27 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Cadmio Total		0,016 03	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012	2016-11-05		
Cianuro WAD		N.D.(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-04		
Cloruros		1,41	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-03		
Aluminio Total		142,6	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		0,006 4	mg/L
Boro Total		0,033	mg/L
Calcio Total		75,40	mg/L
Cobalto Total		0,326	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Cobre Total		1,773	mg/L
Estroncio Total		0,659 6	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		28,19	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,016	mg/L
Magnesio Total		10,91	mg/L
Manganeso Total		9,360	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,217	mg/L
Potasio Total		3,30	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ANA | FOLIO
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 113

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		13,30	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		2,310	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-29		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-31		
N - Nitrato		0,62	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Selenio Total		0,026 2	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-31		
Sulfatos (Turbidimetrico)		1 302	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Talio Total		0,003 93	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001308759
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QApos1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-27 11:45

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Cadmio Total		0,011 61	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012	2016-11-05		
Cianuro WAD		N.D.(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-04		
Cloruros		2,01	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-03		
Aluminio Total		1 273	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

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
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO | 114

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Berilio Total		0,008 9	mg/L
Boro Total		0,064	mg/L
Calcio Total		59,42	mg/L
Cobalto Total		0,939	mg/L
Cromo Total		0,022	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,076 6	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		481,5	mg/L
Fósforo Total		0,46	mg/L
Litio Total		0,022	mg/L
Magnesio Total		12,71	mg/L
Manganeso Total		3,150	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,593	mg/L
Potasio Total		3,76	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		12,93	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		1,530	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-29		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-31		
N - Nitrato		0,05	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Selenio Total		0,011 4	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-31		
Sulfatos (Turbidimetrico)		3 545	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Talio Total		0,001 91	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001308760
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QMarg2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-10-29
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-27 13:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		

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.

PDF Compressor Free Version

ANA — FOLIO Nº
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO 115

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Cadmio Total		0,199 11	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012	2016-11-05		
Cianuro WAD		N.D.(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-04		
Cloruros		1,00	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-03		
Aluminio Total		259,1	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,627	mg/L
Bario Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Berilio Total		0,007 9	mg/L
Boro Total		0,052	mg/L
Calcio Total		94,51	mg/L
Cobalto Total		0,826	mg/L
Cromo Total		0,032	mg/L
Cobre Total		8,776	mg/L
Estroncio Total		0,584 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		192,2	mg/L
Fósforo Total		0,93	mg/L
Litio Total		0,035	mg/L
Magnesio Total		24,72	mg/L
Manganeso Total		9,177	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,547	mg/L
Potasio Total		2,08	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		15,61	mg/L
Titanio Total		0,013	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		7,941	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-29		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-02		
N - Nitrato		2,65	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Selenio Total		0,025 0	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March	2016-10-31		

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO - 176

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
1983			
Sulfatos (Turbidimetrico)		1 920	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Talio Total		0,002 15	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001308762
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: 1318RTiti1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-10-29
Fecha y hora de Muestreo: 2016-10-27 14:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Cadmio Total		0,005 29	mg/L
Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012	2016-11-05		
Cianuro WAD		N.D.(<0,004)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-07		
Cloruros		417,9	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-10-31		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-02		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-03		
Aluminio Total		6,585	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		1,115	mg/L
Bario Total		0,081	mg/L
Berilio Total		0,000 6	mg/L
Boro Total		37,48	mg/L
Calcio Total		195,8	mg/L
Cobalto Total		0,016	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,170	mg/L
Estroncio Total		7,392 9	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,841	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		64,72	mg/L
Manganeso Total		1,246	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 117

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Níquel Total		0,014	mg/L
Potasio Total		187,7	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		2 820	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,202	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-10-29		
N- Nitrito		0,767	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-10-31		
N - Nitrato		1,45	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-10-31		
Sulfatos (Turbidimetrico)		1 190	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-03		
Talio Total		0,001 16	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima,
26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 118

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0273	Cianuro Débil y Disociable (WAD). SMEWW-APHA-AWWA Part 4500-CN I, 22nd Ed 2012
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, 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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	119

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00231273

Informe de Ensayo N°: J-00231273
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 29/10/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Oct-905)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Titire, Quebrada Margaritani, Quebrada Apostoloni

Punto de Muestreo			1318QMarg1	1318QApos1	1318QMarg2	1318RTitl1
Fecha y Hora de Muestreo			27/10/2016 11:00	27/10/2016 11:45	27/10/2016 13:00	27/10/2016 14:10
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados			
Cianuro WAD	0,004	mg/L	N.D.(<0,004)	N.D.(<0,004)	N.D.(<0,004)	N.D.(<0,004)
Cloruros	0,25	mg/L	1,41	2,01	1,00	417,9
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,62	0,05	2,65	1,45
N - Nitrito	0,005	mg/L	N.D.(<0,005)	N.D.(<0,005)	N.D.(<0,005)	0,767
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	1 302	3 545	1 920	1 190
Aluminio Total	0,005	mg/L	142,6	1 273	259,1	6,585
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)	0,627	1,115
Bario Total	0,001	mg/L	0,002	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,081
Berilio Total	0,000 5	mg/L	0,006 4	0,008 9	0,007 9	0,000 6
Boro Total	0,008	mg/L	0,033	0,064	0,052	37,48
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	0,016 03	0,011 61	0,199 11	0,005 29
Calcio Total	0,005	mg/L	75,40	59,42	94,51	195,8
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,326	0,939	0,826	0,016
Cobre Total	0,002	mg/L	1,773	N.D.(<0,002)	8,776	0,170
Cromo Total	0,001	mg/L	0,003	0,022	0,032	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,659 6	0,076 6	0,584 7	7,392 9
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,03	0,46	0,93	0,01
Hierro Total	0,003	mg/L	28,19	481,5	192,2	1,841
Litio Total	0,001	mg/L	0,016	0,022	0,035	N.D.(<0,001)
Magnesio Total	0,004	mg/L	10,91	12,71	24,72	64,72
Manganeso Total	0,001	mg/L	9,360	3,150	9,177	1,246
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	0,002
Níquel Total	0,002	mg/L	0,217	0,593	0,547	0,014
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	3,30	3,76	2,08	187,7
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,026 2	0,011 4	0,025 0	N.D.(<0,000 4)
Sodio Total	0,02	mg/L	13,30	12,93	15,61	2 820
Talio Total	0,000 15	mg/L	0,003 93	0,001 91	0,002 15	0,001 16
Titanio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,013	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	2,310	1,530	7,941	0,202
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)

< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código: LM-2 6-02
Revisión: Dic-15
Formato: GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: Autoridad Nacional del Agua
Dirección: Calle 17 Urb Los Portales El Potrero San Isidro Lima

Contacto: Rebeca Salbatier P.
Teléfono: 9446 28475

Número de Solicitud: Oct. 905
N° de Página:

DATOS PARA LA FACTURACIÓN

Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Cop Chir Ocoña
Dirección: Av. Pumacahua 520 Cerro Colorado Arequipa

RUC: 20520711865
Contacto: LFigueroa@ana.gob.pe
Teléfono: 945310670

Cotización:
N° EPSF: V-0023273

DATOS DEL PROYECTO (EPSF)

Lugar de Muestreo: Rio Titire, Rio Tambo, Rio Vitor, Q de Margentino, Ada Apostolar
Referencia: Cuenca Tambo

Plan de Muestreo (NSF Envirolab):

Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]

Copia de cadena entregada: SI [ ] NO [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso del análisis de campo

	Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Físico Químico y C.	N. Total H_2SO_4	DBO H_2SO_4	Metales Totales HNO_3	Cianuro NaOH			Parámetro Campo OD	CE	pH	T°	Observaciones
1	1318 Q Mang 1	27-10-16	11:00	ASF	5	NaOH H_2SO_4, HNO_3	5	X	X	X	X	X			5.75	1735 mS/cm	2.99	13.3	Coordenadas UTM 3733745E - 8168478N
2	1318 Q Apos 1	23-10-16	11:45	ASF	5	NaOH H_2SO_4, HNO_3	5	X	X	X	X	X			5.39	3.90 mS/cm	3.35	12.7	3739398E - 8167026N
3	1318 Q Mang 2	27-10-16	13:00	ASF	5	NaOH H_2SO_4 HNO_3	5	X	X	X	X	X			5.67	2.88 mS/cm	3.01	14.3	3676605E - 8168235N
4	1318 R Tit. 1	27-10-16	14:10	ASF	5	NaOH H_2SO_4 HNO_3	5	X	X	X	X	X			4.38	15.37 mS/cm	7.27	27.2	352285E - 8169940N
	1318 R Vbin	28-10-16		ASF		HNO_3, H_2SO_4		NO SE MONITOREO SE REPROGRAMARA											
	1318 R Tamb 3	28-10-16		ASF		HNO_3, H_2SO_4													

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU); OTROS: (Especificar)

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar las muestras dejen Tiempo de vigencia

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas (Rango de 0 a 12°C por tiempo de transporte, ambiental, y ubicación geográfica)

Cooler / T° 4.5°C EED-01 / Frascos plastico y vidrio prop NSF

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Hora: 04:00
Fecha y Sello: 27 OCT 2016
NSF ENVIROLAB SAC

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)

Blgo Freddy Nuñez Delgado Enrique

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org // Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org // Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org // División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org // Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

RECEPCIÓN ALMACÉN

ANA - LA PUNTA - TAMBO - FOLIO N° 120

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TÁMBO	121

PDF Compressor Free Version

inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2018/2016/LAB

San Miguel, 15 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00231291 (1611115);** procedencia: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Fecha de muestreo 2016-11-03.

- 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

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
15 NOV 2016
Recibido por:
Hora: 15:43 Folios: 14
CUT: 174537
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

JV.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 122

PDF Compressor Free Version

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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**	2016-11-14

Procedencia	Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00231291
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 2016-11-14

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.

PDF Compressor Free Version

ALA. TAMBO-ALTO TAMBO 123

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-115)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque
Referencia: Cuenca Tambo

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001310394
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RVaja2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-03 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		196,6	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		3,175	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,715	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		9,609	mg/L
Calcio Total		80,01	mg/L
Cobalto Total		0,008	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,014	mg/L
Estroncio Total		0,792 4	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		3,151	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		0,538	mg/L
Magnesio Total		18,61	mg/L
Manganeso Total		0,349	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,011	mg/L
Potasio Total		21,72	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		101,6	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L

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
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
LIMA 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 124

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,035	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-04		
N- Nitrito		0,015	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N - Nitrato		0,26	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		251,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,000 56	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001310395
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RVaja1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-03 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		479,8	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		0,302	mg/L
Antimonio Total		0,721	mg/L
Arsénico Total		23,85	mg/L
Bario Total		0,118	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		155,0	mg/L
Calcio Total		209,5	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 125

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		4,059 3	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,205	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		12,08	mg/L
Magnesio Total		41,46	mg/L
Manganeso Total		0,413	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		306,4	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,013	mg/L
Sodio Total		1 365	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N - Nitrato		0,55	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		269,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,020 93	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001310396
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-04 09:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		833,1	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 126

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		0,405	mg/L
Antimonio Total		0,012	mg/L
Arsénico Total		0,210	mg/L
Bario Total		0,063	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		5,610	mg/L
Calcio Total		131,7	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Estroncio Total		2,455 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,336	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,993 3	mg/L
Magnesio Total		36,73	mg/L
Manganeso Total		0,083	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		30,80	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		477,6	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		0,021	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-08		
N - Nitrato		0,48	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		356,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,000 65	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

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
ALA. TAMBO-ALTO TAMBO | 127

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001310397
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318ROmat
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-04 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-08		
2-Coliformes Termotolerantes		4,5	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		1 152	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-05		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		0,203	mg/L
Antimonio Total		0,216	mg/L
Arsénico Total		6,460	mg/L
Bario Total		0,068	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		53,60	mg/L
Calcio Total		180,4	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		2,292 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,399	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		3,103	mg/L
Magnesio Total		48,67	mg/L
Manganeso Total		0,111	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		105,2	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		532,8	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO	128

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		0,017	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-07		
N - Nitrato		1,17	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		381,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,005 33	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001310401
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RChoc
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-03 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		1,60	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		32,54	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,012	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,116	mg/L
Calcio Total		24,94	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 129

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		0,268 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		14,29	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,012	mg/L
Magnesio Total		6,906	mg/L
Manganeso Total		0,424	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		6,86	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,011	mg/L
Sodio Total		15,27	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,170	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-10		
Sulfatos (Turbidimetrico)		304,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,000 47	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
N.A. TAMBO-ALTO TAMBO | 130

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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
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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

NSF Inassa S.A.C.

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	131

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

Informe de Ensayo Nº 121259

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.05	Fecha de inicio de análisis	2016.11.05
Referencia	J-00231291-ANA	Fecha de término de análisis	2016.11.08
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 - 175308

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318ROmat (S-0001310397) FM:2016-11-04 / HM:10:40	250mL aprox.	01 frasco de vidrio cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318ROmat (S-0001310397)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4.5

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

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. Nº. 5857

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

Lima, 10 de noviembre 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 S.A.C.
10 NOV. 2016
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

FOSFA INTERNATIONAL

Gafta

"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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00231291

Informe de Ensayo N°: J-00231291
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 05/11/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-115)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque

Punto de Muestreo			1318RVaja2	1318RVaja1	1318RTamb4	1318ROmat	1318RChoc
Fecha y Hora de Muestreo			03/11/2016 12:40	03/11/2016 13:40	04/11/2016 09:40	04/11/2016 10:40	03/11/2016 12:40
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados				
Cloruros	0,25	mg/L	196,6	479,8	833,1	1 152	1,60
DBO5	3	mg/L	N.R.	N.R.	N.R.	N.D.(<3)	N.R.
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,26	0,55	0,48	1,17	0,22
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,015	N.D.(<0,005)	0,021	0,017	N.D.(<0,005)
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	251,5	269,7	356,8	381,9	304,8
Aluminio Total	0,005	mg/L	3,175	0,302	0,405	0,203	32,54
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	0,721	0,012	0,216	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	0,715	23,85	0,210	6,460	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,023	0,118	0,063	0,068	0,012
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	9,609	155,0	5,610	53,60	0,116
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	80,01	209,5	131,7	180,4	24,94
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,008	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,014	0,004	0,006	N.D.(<0,002)	0,007
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,004
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,792 4	4,059 3	2,455 2	2,292 7	0,268 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,04	0,03	0,03	0,04	N.D.(<0,01)
Hierro Total	0,003	mg/L	3,151	1,205	0,336	0,399	14,29
Litio Total	0,001	mg/L	0,538	12,08	0,993 3	3,103	0,012
Magnesio Total	0,004	mg/L	18,61	41,46	36,73	48,67	6,906
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,349	0,413	0,083	0,111	0,424
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	0,005	0,004	0,003	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	0,011	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,013	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,011
Potasio Total	0,02	mg/L	21,72	306,4	30,80	105,2	6,86
Selenio Total	0,000 4	mg/L	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ANA - ALA TAMBO ALTO TAMBO FOLIO N° 132

PDF Compressor Free Version

Sodio Total	0,02	mg/L	101,6	1 365	477,6	532,8	15,27
Talio Total	0,000 15	mg/L	0,000 56	0,020 93	0,000 65	0,005 33	0,000 47
Titanio Total	0,001	mg/L	0,006	N.D.(<0,001)	0,004	0,002	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,035	0,007	0,015	0,005	0,170
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	N.R.	N.R.	N.R.	4,5	N.R.

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y a que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.

Lima, 26 DIC. 2016

.....
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ANA
ALA TAMBO ALTO TAMBO
FOLIO N° 133

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código : LM-2 6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: Autoridad Nacional del Agua
Dirección: Calle 17 U.h El Palomar San Isidro Lima
Contacto: mcalbadon@ana.gob.pe
Teléfono: 944688475

DATOS PARA LA FACTURACIÓN

Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña
Dirección: Av. Tupacahua 520 Cerro Colorado Arequipa
RUC: 20520711865
Contacto: jfigueroa@ana.gob.pe
Teléfono: 945810670

DATOS DEL PROYECTO (EPSF)

Lugar de Muestreo: Rio Tambo, Rio Omate, Rio Vajobundo, Rio Chocolaque
Referencia: Cuenca Tambo

Número de Solicitud: NOV-115
N° de Página:
Cotización:
N° EPSF: F-0023121
Plan de Muestreo (NSF Envirolab):

Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]
Copia de cadena entregada: Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

	Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Análisis Requeridos: Fraco Ámbar Y°C	Fraco Plástico Y°C	DBO Y°C	DQO H_2SO_4	Nitratos H_2SO_4	Fraco Plástico HNO_3	Para uso de análisis de campo: Parámetro Campo T°	pH	OD	CE	Observaciones
1	1318R Vaje 2	3-11-16	12:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	12.9	7.83	7.29	1122 µS/cm	8164588N - 822886E
2	1318R Vaje 1	3-11-16	13:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	33.4	7.84	5.12	8.96 mS/cm	8162485N - 822635E
3	1318R Tamb 4	4-11-16	9:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	18.3	8.34	8.57	3.35 mS/cm	8144192N - 255716E
4	1318R Omat	4-11-16	10:40	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	21.4	8.44	7.83	4.11 mS/cm	8145289N - 246087E
5	1318R Choc	4-11-16	15:30	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	15.1	3.24	6.70	789 µS/cm	8161834N - 268071E

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air)
Agua Subterránea (AGT) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscina (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimento (SE) | Agua Purificada (APU)
OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar en sus Tiempos de conducidad de las muestras

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Rango 5°C: considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, suministro, y ubicación geográfica

Cooler / T° 4.3°C ETO-10 / Frasco plastico y vidrio NSF

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Hora:
NSF ENVIROLAB S.A.C.
Firma y Sello:

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)

Ofo Freddy A. Delgado Manrique

03 NOV. 2016 09:00
RECEIVED ALMACEN

ANA | FOLIO N° 134

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	135

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2017/2016/LAB

San Miguel, 15 de Noviembre del 2016.

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00231282 (1611001);** procedencia: Río Tambo

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Fecha de muestreo 2016-10-31.

- 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

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
15 NOV 2016
Recibido por:
Hora: 15:41 Folios: 13
CUT: 179532
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

JV.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

ANA | FOLIO N° 136
ALA TAMBO-ALTO TAMBO

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

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**	2016-11-14

Procedencia	Río Tambo
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00231282
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 2016-11-14

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO N° 137

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-001)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río Tambo
Referencia: Cuenca Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001309441
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb5
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-01
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-31 09:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-04		
3-Coliformes Termotolerantes		23	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-07		
Cloruros		979,7	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-06		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-04		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-05		
Aluminio Total		0,576	mg/L
Antimonio Total		0,016	mg/L
Arsénico Total		0,307	mg/L
Bario Total		0,064	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		6,579	mg/L
Calcio Total		130,9	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,013	mg/L
Estroncio Total		2,441 4	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,609	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		1,173	mg/L
Magnesio Total		35,13	mg/L
Manganeso Total		0,050	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO | 138

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		26,62	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		622,0	mg/L
Titanio Total		0,014	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,012	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-01		
N- Nitrito		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-03		
N - Nitrato		0,13	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Selenio Total		0,000 4	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-02		
Sulfatos (Turbidimetrico)		430,1	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Talio Total		0,000 29	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001309442
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb5A
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-01
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-31 11:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-04		
3-Coliformes Termotolerantes		230	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-07		
Cloruros		849,7	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-06		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-04		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO 139

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-05		
Aluminio Total		0,793	mg/L
Antimonio Total		0,011	mg/L
Arsénico Total		0,246	mg/L
Bario Total		0,068	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		5,919	mg/L
Calcio Total		134,9	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,016	mg/L
Estroncio Total		2,178 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,917	mg/L
Fósforo Total		0,07	mg/L
Litio Total		1,030	mg/L
Magnesio Total		32,27	mg/L
Manganeso Total		0,104	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		23,21	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,011	mg/L
Sodio Total		546,0	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-01		
N- Nitrito		0,012	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-03		
N - Nitrato		0,19	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-02		
Sulfatos (Turbidimetrico)		369,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Talio Total		0,000 24	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

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 AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON

ANA | FOLIO Nº
AA TAMBO-ALTO TAMBO | 140

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001309443
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb6
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-01
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-31 11:50

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-04		
3-Coliformes Termotolerantes		790	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-07		
Cloruros		854,7	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-06		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-04		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-05		
Aluminio Total		1,000	mg/L
Antimonio Total		0,013	mg/L
Arsénico Total		0,262	mg/L
Bario Total		0,075	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		6,063	mg/L
Calcio Total		140,2	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,020	mg/L
Estroncio Total		2,219 0	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,205	mg/L
Fósforo Total		0,09	mg/L
Litio Total		1,056	mg/L
Magnesio Total		33,46	mg/L
Manganeso Total		0,164	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		23,40	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,013	mg/L
Sodio Total		543,0	mg/L
Titanio Total		0,026	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. BALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 141

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-01		
N- Nitrito		0,016	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-03		
N - Nitrato		0,32	mg/L
Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014	2016-11-11		
Parathion		N.D.(<2)	ug/L
Malathion		N.D.(<1)	ug/L
Methyl Parathion		N.D.(<2)	ug/L
Thionazin		N.D.(<1)	ug/L
Sulfotep		N.D.(<3)	ug/L
Phorate		N.D.(<1)	ug/L
Dimethoate		N.D.(<2)	ug/L
Disulfoton		N.D.(<3)	ug/L
Famphur (Famophos)		N.D.(<1)	ug/L
O,O,O-Triethylphosphotioate		N.D.(<1)	ug/L
EPN		N.D.(<1)	ug/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Selenio Total		0,000 6	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-02		
Sulfatos (Turbidimetrico)		434,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Talio Total		0,000 26	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLYM. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001309444
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb7
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-01
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-31 12:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-04		
3-Coliformes Termotolerantes		2 300	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-07		
Cloruros		849,7	mg/L

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
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO | 142

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-06		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-04		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-05		
Aluminio Total		0,743	mg/L
Antimonio Total		0,011	mg/L
Arsénico Total		0,233	mg/L
Bario Total		0,070	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		5,981	mg/L
Calcio Total		137,5	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,015	mg/L
Estroncio Total		2,190 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,911	mg/L
Fósforo Total		0,08	mg/L
Litio Total		1,024	mg/L
Magnesio Total		33,46	mg/L
Manganeso Total		0,138	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		22,85	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		521,0	mg/L
Titanio Total		0,019	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,013	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-01		
N- Nitrito		0,026	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-03		
N - Nitrato		0,35	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		
Selenio Total		0,001 8	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-02		
Sulfatos (Turbidimetrico)		383,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-04		

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA FOLIO N° 143

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Talio Total		0,000 20	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima,

26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

144

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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
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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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
IQ0345	Pesticidas Organofosforados en Agua. EPA Method 8270D, Revised 5, 2014
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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

NSF Inassa S.A.C.

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	145

PDF Compressor Free Version

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

Informe de Ensayo Nº 121095

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.02	Fecha de inicio de análisis	2016.11.02
Referencia	J-00231282-ANA	Fecha de término de análisis	2016.11.04
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 - 175128

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RTam5 (S-0001309441) FM: 31-10-2016/ HM: 09:50	250mL aprox.	01 frasco de vidrio cerrado e identificado	--	--	--
1318RTamb5A (S-0001309442) FM: 31-10-2016/ HM: 11:00	250mL aprox.	01 frasco de vidrio cerrado e identificado	--	--	--
1318RTamb6 (S-0001309443) FM: 31-10-2016/ HM: 11:50	250mL aprox.	01 frasco de vidrio cerrado e identificado	--	--	--
1318RTamb7 (S-0001309444) FM: 31-10-2016/ HM: 12:30	250mL aprox.	01 frasco de vidrio cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RTam5 (S-0001309441)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	23
1318RTamb5A (S-0001309442)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	230
1318RTamb6 (S-0001309443)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	790
1318RTamb7 (S-0001309444)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	2 300

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

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

NSF INASSA S.A.C
NSF ENVIROLAB S.A.C.

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

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

Lima, 07 de noviembre 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."

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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	146

PDF Compressor Free Version

NSF inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

TABLA DE RESULTADOS
J-00231282

Informe de Ensayo N°: J-00231282
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 01/11/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-001)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Tambo

Punto de Muestreo			1318RTamb5	1318RTamb5A	1318RTamb6	1318RTamb7
Fecha y Hora de Muestreo			31/10/2016 09:50	31/10/2016 11:00	31/10/2016 11:50	31/10/2016 12:30
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados			
Cloruros	0,25	mg/L	979,7	849,7	854,7	849,7
DBO5	3	mg/L	N.D.(<3)	N.D.(<3)	N.D.(<3)	N.D.(<3)
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,13	0,19	0,32	0,35
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,011	0,012	0,016	0,026
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	430,1	369,7	434,7	383,5
Aluminio Total	0,005	mg/L	0,576	0,793	1,000	0,743
Antimonio Total	0,006	mg/L	0,016	0,011	0,013	0,011
Arsénico Total	0,007	mg/L	0,307	0,246	0,262	0,233
Bario Total	0,001	mg/L	0,064	0,068	0,075	0,070
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	6,579	5,919	6,063	5,981
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	130,9	134,9	140,2	137,5
Cobalto Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,013	0,016	0,020	0,015
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	2,441 4	2,178 7	2,219 0	2,190 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,04	0,07	0,09	0,08
Hierro Total	0,003	mg/L	0,609	0,917	1,205	0,911
Litio Total	0,001	mg/L	1,173	1,030	1,056	1,024
Magnesio Total	0,004	mg/L	35,13	32,27	33,46	33,46
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,050	0,104	0,164	0,138
Molibdeno Total	0,002	mg/L	0,005	0,005	0,005	0,004
Níquel Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,011	0,013	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	26,62	23,21	23,40	22,85
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,000 4	N.D.(<0,000 4)	0,000 6	0,001 8
Sodio Total	0,02	mg/L	622,0	546,0	543,0	521,0
Talio Total	0,000 15	mg/L	0,000 29	0,000 24	0,000 26	0,000 20
Titanio Total	0,001	mg/L	0,014	0,020	0,026	0,019
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,012	0,015	0,018	0,013
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	23	230	790	2 300
Pesticidas Organofosforados						
Parathion	2	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<2)	N.R.
Malathion	1	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<1)	N.R.
Methyl Parathion	2	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<2)	N.R.
Thionazin	1	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<1)	N.R.
Sulfotep	3	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<3)	N.R.
Phorate	1	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<1)	N.R.
Dimethoate	2	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<2)	N.R.
Disulfoton	3	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<3)	N.R.
Famphur (Famophos)	1	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<1)	N.R.
O,O,O-Triethylphosphotioate	1	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<1)	N.R.
EPN	1	ug/L	N.R.	N.R.	N.D.(<1)	N.R.

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

NSF Inassa ENVIROLAB

CONTRATO

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: Autoridad Nacional del Agua

Dirección: Calle 17 Urb El Palomar San Isidro Lima

Contacto: mirbalez@ana.gob.pe

Teléfono: 944688475

Número de Solicitud: Nov-001

N° de Página

DATOS PARA LA FACTURACIÓN

Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña

Dirección: Av Tomasa Tuno 520 Cono Colorado Arequipa

RUC: 20520711865

Contacto: Ignacio Benavides

Teléfono: 959810670

Cotización:

N° EPSF: J-0023282

DATOS DEL PROYECTO (EPSF)

Lugar de Muestreo: Río Tambo

Referencia: Cuenca Tambo

Plan de Muestreo (NSF Envirolab):

Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]

Copia de cadena entregada: Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Fosfato Ortho 4°C	N Total H_2SO_4	DQO H_2SO_4	DBO5 4°C	Metales Total HNO_3	Sulfuro Zinc Acetato 4°C	Pt-Co filtrada 4°C		OD	CE	pH	T°	Observaciones
1318RTamb5	31/10/16	9:50	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	-		8.80	3.68 mS/cm	8.25	20.9	9117297 N 2292905 E
1318RTamb5A	31/10/16	11:00	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	-		8.85	3.35 mS/cm	8.29	22.4	8115689 N 2137425 E
1318RTamb6	31/10/16	11:50	ASF	7	HNO_3 H_2SO_4	7	X	X	X	X	X	X	X		8.88	3.38 mS/cm	8.23	21.9	8113361 N 2102095 E
1318RTamb7	31/10/16	12:30	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	-		8.55	3.22 mS/cm	8.19	22.7	8110764 N 2089782 E

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar según periodo de Riego

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Nota : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica

Cooler / T° int 4.8°C (ETO-10) / Frascos prop. NSF.

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Hora

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)

Hfo DeIfado Mamani Freddy

Firma y Sello

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org ll
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org ll Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org ll División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org ll Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

RECEIVED ALMACEN

ANA — FOLIO N° 147

PDFCompressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 148

PDF Compressor Free Version

Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2023/2016/LAB

San Miguel, 16 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00242282 (1611187);** procedencia: Río Puquina, Río Pucamayo

Fecha de muestreo 2016-11-07.

- El presente documento consta de 11 páginas.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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

Atentamente
Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. LIMA

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
16 NOV 2016
Recibido por:
Hora: 12:08 Folios: 11
CUT: 180141
LA RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

JV.

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	149

PDFCompressor Free Version

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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** 2016-11-15

Procedencia	Río Puquina, Río Pucamayo
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00242282
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 2016-11-15

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

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.

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	150

NSF INTERNATIONAL — DIGESA ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-187)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río Puquina, Río Pucamayo
Referencia: Cuenca Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001311172
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RPuqu
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-08
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-07 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-09		
Cloruros		117,8	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-09		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-13		
Aluminio Total		5,908	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,052	mg/L
Bario Total		0,050	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		1,483	mg/L
Calcio Total		66,09	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,023	mg/L
Estroncio Total		0,652 0	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		2,909	mg/L
Fósforo Total		0,13	mg/L
Litio Total		0,131	mg/L
Magnesio Total		17,84	mg/L
Manganeso Total		0,181	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,009	mg/L
Potasio Total		11,42	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,012	mg/L
Sodio Total		76,10	mg/L
Titanio Total		0,005	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 151

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,186	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-08		
N- Nitrito		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-09		
N - Nitrato		1,39	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-08		
Sulfatos (Turbidimetrico)		182,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,000 21	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001311173
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RPuca2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-08
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-07 12:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-11		
3-Coliformes Termotolerantes		3 300	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-09		
Cloruros		59,42	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-09		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-13		
Aluminio Total		0,115	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,037	mg/L
Bario Total		0,047	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,512	mg/L

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 152

PDF Compressor Free Version

NSF International | Inassa ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Calcio Total		44,28	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L
Estroncio Total		0,386 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,284	mg/L
Fósforo Total		0,80	mg/L
Litio Total		0,041	mg/L
Magnesio Total		13,36	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		8,58	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		41,51	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,014	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-08		
N- Nitrito		2,019	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-09		
N - Nitrato		3,18	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-08		
Sulfatos (Turbidimetrico)		75,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001311174
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RPuca1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-08
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-07 13:10

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March	2016-11-09		

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 153

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
1983			
Cloruros		3,39	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-09		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-13		
Aluminio Total		0,117	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,017	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,098 7	mg/L
Calcio Total		12,82	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 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,238	mg/L
Fósforo Total		0,06	mg/L
Litio Total		0,010	mg/L
Magnesio Total		5,732	mg/L
Manganeso Total		0,019	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,52	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		11,12	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-08		
N- Nitrito		0,011	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-09		
N - Nitrato		0,28	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-08		
Sulfatos (Turbidimetrico)		41,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 154

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 155

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, 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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

Informe de Ensayo Nº 121359

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.08	Fecha de inicio de análisis	2016.11.08
Referencia	J-00242282-ANA	Fecha de término de análisis	2016.11.11
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 - 175419

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
13118RPuca2 (S-0001311173) FM:2016-11-07 / HM:12:25	250mL aprox.	01 Frasco de vidrio graduado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
13118RPuca2 (S-0001311173)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	3 300

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

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. Nº. 5857

Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. Nº 29217

Lima, 14 de noviembre 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 S.A.C
15 NOV. 2016
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

FOSFA INTERNATIONAL

Gafta

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 Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	157

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00242282

Informe de Ensayo N°: J-00242282
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 08/11/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-187)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Puquina, Río Pucamayo

Punto de Muestreo			1318RPuqu	1318RPuca2	1318RPuca1
Fecha y Hora de Muestreo			07/11/2016 12:00	07/11/2016 12:25	07/11/2016 13:10
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados		
Cloruros	0,25	mg/L	117,8	59,42	3,39
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	1,39	3,18	0,28
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,011	2,019	0,011
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	182,7	75,8	41,2
Aluminio Total	0,005	mg/L	5,908	0,115	0,117
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	0,052	0,037	0,017
Bario Total	0,001	mg/L	0,050	0,047	0,016
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	1,483	0,512	0,098 7
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	66,09	44,28	12,82
Cobalto Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,023	0,004	N.D.(<0,002)
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,652 0	0,386 2	0,106 2
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,13	0,80	0,06
Hierro Total	0,003	mg/L	2,909	0,284	0,238
Litio Total	0,001	mg/L	0,131	0,041	0,010
Magnesio Total	0,004	mg/L	17,84	13,36	5,732
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,181	0,049	0,019
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	0,004	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	0,009	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	0,012	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	11,42	8,58	4,52
Selenio Total	0,000 4	mg/L	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)
Sodio Total	0,02	mg/L	76,10	41,51	11,12
Talio Total	0,000 15	mg/L	0,000 21	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)
Titanio Total	0,001	mg/L	0,005	0,004	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,186	0,014	0,007
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	N.R.	3 300	N.R.

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CONTRATO

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código: LM-2 6-02
Revisión: Dic-15
Formato.: GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL		Contacto: msalbatierra@ana.gob.pe	Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: Autoridad Nacional del Agua		Teléfono: 944688475	NOV-187	
Dirección: Calle 17 Urb El Palomar San Borja Lima			Cotización:	N° EPSF
DATOS PARA LA FACTURACIÓN		RUC: 20520711865		T-0024222
Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Caplina Ocoña		Contacto: jfuentes@ana.gob.pe		
Dirección: Avenida Puracahua 520 Cerro Colorado Arequipa		Teléfono: 945810678	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)				
Lugar de Muestreo: Rio Paquina, Rio Pucamayo				
Referencia: Cuenca Tambo		Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	SI [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Numero de Muestra	Análisis Requeridos: Refrigerar T. 4°C	Filtrar y refrigerar 4°C	DBO	DQO H2SO4	Nitratos H2SO4	Metales Total HNO3	Para uso de análisis de campo: T°	pH	OD	CE	Observaciones: Coordenadas UTM
1318RPuq U	7-11-16	12:00	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	—	X	X	X	X		19.8	6.55	7.11	878 uS/cm	8156765N 268388E
1318RPuca	27-11-16	12:25	ASF	5	HNO_3 H_2SO_4	5	X	X	X	X	X		17.7	7.29	6.16	602 uS/cm	8158565N 266673E
1318RPuca	17-11-16	13:10	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	—	X	X	X	X		16.2	8.15	6.61	187 uS/cm	8163205N 265877E

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Subterránea (AST) | Agua Potable (AP) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Mar (AM) | Agua de Piscina (DP) | Agua Residual No Dom(ARND) | Agua de Proceso (ADP) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Sedimento (SE) | Aire (Air) | Agua Purificada (APU) | OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	Analizar según Tiempo de ofrenda de la muestra
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas (Nota: Se considera un rango de 0 a 10°C, por razones de transporte, embarque y ubicación geográfica)	Cadena / T°int 4.6°C (ETD-10) / Frascos prop. NSF.
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	B/o Freddy S. Delgado Manrique

Hora: NSF ENVIROLAB S.A.C.

Firma y Sello: 09 NOV. 2016 06:0 RECEIVED ALMACEN

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org ll Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org ll Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org ll División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org ll Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA ALTO TAMBO

ANA | FOLIO N° 158

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	159

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2026/2016/LAB

San Miguel, 16 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00242292 (1611237);** procedencia: Río Ubinas – Río Tambo

Fecha de muestreo 2016-11-08.

- El presente documento consta de 09 páginas.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
16 NOV 2016
Recibido por:
Hora: 12:14 Folios: 1
CUT: 150154
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

JV.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	160

NSF INTERNATIONAL — IDESA ENVIROLAB

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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**	2016-11-15

Procedencia	Río Ubinas - Río Tambo
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00242292
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 2016-11-15

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

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°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 161

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-237)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río Ubinas - Río Tambo
Referencia: Cuenca Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001311581
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RUbin
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-09
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-08 09:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-10		
Cloruros		88,95	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-14		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-14		
Aluminio Total		1,815	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,055	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,385	mg/L
Calcio Total		113,4	mg/L
Cobalto Total		0,001	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L
Estroncio Total		0,711 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		2,289	mg/L
Fósforo Total		0,21	mg/L
Litio Total		0,053	mg/L
Magnesio Total		38,53	mg/L
Manganeso Total		0,173	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		10,26	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		67,70	mg/L
Titanio Total		0,061	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ACTO TAMBO	162

NSF INTERNATIONAL — NSF Mexico ENVIROLAB

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,010	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-09		
N- Nitrito		0,007	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-10		
N - Nitrato		0,27	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-10		
Sulfatos (Turbidimetrico)		15,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:
N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001311583
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-09
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-08 09:30

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-10		
Cloruros		1 208	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-14		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-14		
Aluminio Total		0,473	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,051	mg/L
Bario Total		0,077	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		4,425	mg/L
Calcio Total		119,8	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

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA FOLIO Nº 163
ALA TAMBO ALTO TAMBO

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		2,700 8	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,454	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Magnesio Total		30,37	mg/L
Manganeso Total		0,049	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		28,58	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		689,7	mg/L
Titanio Total		0,009	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-09		
N- Nitrito		0,085	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-10		
N - Nitrato		1,03	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-10		
Sulfatos (Turbidimetrico)		270,0	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,000 38	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima,
26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
A.A. TAMBO-ALTO TAMBO | 164

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, 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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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° 165
ALA TAMBO-ALTO TAMBO

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00242292

Informe de Ensayo N°: J-00242292
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 09/11/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-237)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Ubinas - Río Tambo

Punto de Muestreo			1318RUbin	1318RTamb3
Fecha y Hora de Muestreo			08/11/2016 09:00	08/11/2016 09:30
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados	
Cloruros	0,25	mg/L	88,95	1 208
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,27	1,03
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,007	0,085
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	15,0	270,0
Aluminio Total	0,005	mg/L	1,815	0,473
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	0,051
Bario Total	0,001	mg/L	0,055	0,077
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	0,385	4,425
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	113,4	119,8
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,001	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,007	N.D.(<0,002)
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,711 7	2,700 8
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,21	0,02
Hierro Total	0,003	mg/L	2,289	0,454
Litio Total	0,001	mg/L	0,053	N.D.(<0,001)
Magnesio Total	0,004	mg/L	38,53	30,37
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,173	0,049
Molibdeno Total	0,002	mg/L	0,004	0,004
Níquel Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	10,26	28,58
Selenio Total	0,000 4	mg/L	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)
Sodio Total	0,02	mg/L	67,70	689,7
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	0,000 38
Titanio Total	0,001	mg/L	0,061	0,009
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,010	0,005
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)

< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF ENVIROLAB

CONTRATO

Código: LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato: GG-12

Cliente: Autoridad Nacional del Agua
Dirección: Mz. K 17 Urb. El Palmar San Isidro Lima
RUC: 20520111865
Razón Social: Tribunal Administrativo del Agua Cajamarca Oficina
Dirección: Jr. Tumbes 521 Cerro Colorado Bagua Grande
Contacto: mfalbotista@ana.gob.pe
Teléfono: 944688475
Contacto: jfigueroa@ana.gob.pe
Teléfono: 945810670
Lugar de muestreo: Río Utcubamba - Río Tamboya
Referencia: Cuenca Tamboya

Número de Solicitud: NOV-237
N° de Página:
Cotización:
N° EPSF:
Plan de Muestreo (NSF Envirolab): 17-0024-2282
Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]
Copia de cadena entregada: S [ ] N [ ]

Av. La Marina 2355 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

	Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	DQO	H_2SO_4 Nitrato	H_2SO_4 Nitrito-Fosfato	HNO_3 Fenol	4°C	T°	pH	OD	CE	Observaciones
1	1318 R Ubm	8.11.16	9.00	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X	X	X	X		12.3	8.40	7.65	1209 µS/cm	8181896N - 3061[illegible]E
2	1318 R Tamb 3	8.11.16	9.30	ASF	4	" "	4	X	X	X	X		15.3	8.48	7.69	4.29 mS/cm	9178492N - 3057[illegible]E

(*)								
Agua Superficial (ASF)	Agua Potable (AP)	Agua Residual Doméstica (RD)	Agua de Mar (AM)	Agua Residual No Doméstica (ARND)	Suelo (SO) Lodo (LO)	Aire (Air)	OTROS: (Especificar)	
Agua Subterránea (AST)	Agua de Mesa (DM)	Agua Residual Industrial (RI)	Agua de Piscina (DP)	Agua de Proceso (ADP)	Sedimento (SE)	Agua Purificada (APU)		

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
• ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Aguas de Procesos de Cloruración)
EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar según Tiempos y Vigencia de las muestras

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas
Para las muestras de aguas (4°C ± 2°C) con ausencia de cloro libre, preservantes, y almacén propicio

Cooler / T° 4.2°C EPP-10 / Frascos plastico prop NSF.

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)

Freddy Delgado Managuo 959008266

Hora: 04:00
Fecha: 09 Enero 2016

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta les favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico. Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org ll Consultas Técnicas (Anexo 215) ffernandez@nsf.org ll Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org ll División de cotizaciones (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org ll Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

RECEIVED ALMACEN

ANA — FOLIO N° 15

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 167

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00231287

Informe de Ensayo N°: J-00231287
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 03/11/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-038)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Tambo

Punto de Muestreo			1318RTamb8	1318RTamb9
Fecha y Hora de Muestreo			02/11/2016 09:40	02/11/2016 10:55
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados	
Cloruros	0,25	mg/L	849,74	471,85
DBO5	3	mg/L	N.D.(<3)	N.D.(<3)
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,50	3,23
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,018	0,246
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	391,4	576,7
Aluminio Total	0,005	mg/L	0,234	0,588
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	0,186	0,099 5
Bario Total	0,001	mg/L	0,061	0,063
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	6,148	4,842
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	138,9	163,3
Cobalto Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,007	0,008
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	2,358 1	2,497 1
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,03	0,23
Hierro Total	0,003	mg/L	0,267	0,871
Litio Total	0,001	mg/L	1,072	0,777
Magnesio Total	0,004	mg/L	36,17	99,07
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,077	0,447
Molibdeno Total	0,002	mg/L	0,005	0,007
Níquel Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,011
Potasio Total	0,02	mg/L	23,69	47,90
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,000 9	0,001 5
Sodio Total	0,02	mg/L	531,0	1,109
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)
Titanio Total	0,001	mg/L	0,007	0,025
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,005	0,006
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	330	13,000
Pesticidas Organofosforados				
Parathion	2	ug/L	N.D.(<2)	N.R.
Malathion	1	ug/L	N.D.(<1)	N.R.
Methyl Parathion	2	ug/L	N.D.(<2)	N.R.
Thionazin	1	ug/L	N.D.(<1)	N.R.
Sulfotep	3	ug/L	N.D.(<3)	N.R.
Phorate	1	ug/L	N.D.(<1)	N.R.
Dimethoate	2	ug/L	N.D.(<2)	N.R.
Disulfoton	3	ug/L	N.D.(<3)	N.R.
Famphur (Famophos)	1	ug/L	N.D.(<1)	N.R.
O,O,O-Triethylphosphotioate	1	ug/L	N.D.(<1)	N.R.
EPN	1	ug/L	N.D.(<1)	N.R.

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	168

PDF Compressor Free Version

Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2043/2016/LAB

San Miguel, 22 de Noviembre del 2016.

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

Juan Carlos Castro

Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos

Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar

San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo Modificado

- **J-00231291 (1611115);** procedencia: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque

Fecha de muestreo 2016-11-03.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

- El presente documento consta de 14 páginas.

Nota:

Informe ref. A la carta N° 2018

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
22 NOV 2016
Recibido por HCCG
Hora 12:28 Folios: 14
UT 183053
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

Atentamente,

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

JV.

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

PDF Compressor Free Version

ANA | FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 169

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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** 2016-11-21

Procedencia	Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo Nº	J-00231291
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 2016-11-21

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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

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°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 170

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-115)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque
Referencia: Cuenca Tambo

Identificación de Laboratorio:	S-0001310394
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RVaga2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-03 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		196,6	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		3,175	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		0,715	mg/L
Bario Total		0,023	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		9,609	mg/L
Calcio Total		80,01	mg/L
Cobalto Total		0,008	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,014	mg/L
Estroncio Total		0,792 4	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		3,151	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		0,538	mg/L
Magnesio Total		18,61	mg/L
Manganeso Total		0,349	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,011	mg/L
Potasio Total		21,72	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		101,6	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 171

PDF Compressor Free Version

NSF INTERNATIONAL — NSF Envirolab

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,035	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-04		
N- Nitrito		0,015	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N - Nitrato		0,26	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		251,5	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,000 56	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001310395
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: 1318RVaga1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo: 2016-11-03 13:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		479,8	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		0,302	mg/L
Antimonio Total		0,721	mg/L
Arsénico Total		23,85	mg/L
Bario Total		0,118	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		155,0	mg/L
Calcio Total		209,5	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,004	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 172

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		4,059 3	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,205	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		12,08	mg/L
Magnesio Total		41,46	mg/L
Manganeso Total		0,413	mg/L
Molibdeno Total		0,005	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		306,4	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,013	mg/L
Sodio Total		1 365	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,007	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N - Nitrato		0,55	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		269,7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,020 93	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001310396
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTamb4
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-04 09:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		833,1	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L

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.

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		0,405	mg/L
Antimonio Total		0,012	mg/L
Arsénico Total		0,210	mg/L
Bario Total		0,063	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		5,610	mg/L
Calcio Total		131,7	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,006	mg/L
Estroncio Total		2,455 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,336	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,993 3	mg/L
Magnesio Total		36,73	mg/L
Manganeso Total		0,083	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		30,80	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		477,6	mg/L
Titanio Total		0,004	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,015	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		0,021	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-08		
N - Nitrato		0,48	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		356,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,000 65	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

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.

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO N°
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	174

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001310397
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318ROmat
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-04 10:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-08		
2-Coliformes Termotolerantes		4,5	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		1 152	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-05		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		0,203	mg/L
Antimonio Total		0,216	mg/L
Arsénico Total		6,460	mg/L
Bario Total		0,068	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		53,60	mg/L
Calcio Total		180,4	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		2,292 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,399	mg/L
Fósforo Total		0,04	mg/L
Litio Total		3,103	mg/L
Magnesio Total		48,67	mg/L
Manganeso Total		0,111	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		105,2	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		532,8	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 175

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,005	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		0,017	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-07		
N - Nitrato		1,17	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-07		
Sulfatos (Turbidimetrico)		381,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,005 33	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001310401
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RChoc
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-05
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-03 12:40

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-08		
Cloruros		1,60	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-07		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-07		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-11		
Aluminio Total		32,54	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,012	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,116	mg/L
Calcio Total		24,94	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		0,004	mg/L
Cobre Total		0,007	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO | 176

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estroncio Total		0,268 7	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		14,29	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,012	mg/L
Magnesio Total		6,906	mg/L
Manganeso Total		0,424	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		6,86	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,011	mg/L
Sodio Total		15,27	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,170	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-05		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-10		
Sulfatos (Turbidimetrico)		304,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-12		
Talio Total		0,000 47	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Nota(s) del Informe Final:

Este Informe anula al Informe de Ensayo N° J-00231291 y N° de Serie FI20161114184815.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima,

26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	177

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	Dirección
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
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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	178

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

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

INACAL DA - Perú

Registro N LE - 001

Informe de Ensayo Nº 121259

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	2016.11.05	Fecha de inicio de análisis	2016.11.05
Referencia	I-00231291-ANA	Fecha de término de análisis	2016.11.08
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 - 175308

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318ROmat (S-0001310397) FM:2016-11-04 / HM:10:40	250ml aprox.	01 frasco de vidrio cerrado e identificado	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318ROmat (S-0001310397)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	4.5

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure

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

NSF INASSA S.A.C

Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

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

Lima, 10 de noviembre 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 certificacion 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 S.A.C. RECEIVED

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima,
26 DIC. 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

FOSFA INTERNATIONAL

Gafta

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf. (51-1) 613-8030 Fax: (51-1) 613-8031 - E-mail: inassa@nsf.org - Web: www.nsf.org - www.nsfenvirolab.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junín 300 Telf. (073) 214036 - Telef. 994318417 - E-mail: coordinacion@nsf.org CHIMBOTE: Tiempo Peruano 247 Of. 202 - Telf. (043) 343536 - E-mail: chimbote@nsfenvirolab.org

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00231291

Informe de Ensayo N°: J-00231291
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 2016-11-05
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-115)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocoloque

Punto de Muestreo			1318RVaga2	1318RVaga1	1318RTamb4	1318ROmat	1318RChoc
Fecha y Hora de Muestreo			2016-11-03 12:40	2016-11-03 13:40	2016-11-04 09:40	2016-11-04 10:40	2016-11-03 12:40
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados				
Cloruros	0,25	mg/L	196,6	479,8	833,1	1 152	1,60
DBO5	3	mg/L	N.R.	N.R.	N.R.	N.D.(<3)	N.R.
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,26	0,55	0,48	1,17	0,22
N - Nitrito	0,005	mg/L	0,015	N.D.(<0,005)	0,021	0,017	N.D.(<0,005)
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	251,5	269,7	356,8	381,9	304,8
Aluminio Total	0,005	mg/L	3,175	0,302	0,405	0,203	32,54
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	0,721	0,012	0,216	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	0,715	23,85	0,210	6,460	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,023	0,118	0,063	0,068	0,012
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	9,609	155,0	5,610	53,60	0,116
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	80,01	209,5	131,7	180,4	24,94
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,008	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,014	0,004	0,006	N.D.(<0,002)	0,007
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,004
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,792 4	4,059 3	2,455 2	2,292 7	0,268 7
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,04	0,03	0,03	0,04	N.D.(<0,01)
Hierro Total	0,003	mg/L	3,151	1,205	0,336	0,399	14,29
Litio Total	0,001	mg/L	0,538	12,08	0,993 3	3,103	0,012
Magnesio Total	0,004	mg/L	18,61	41,46	36,73	48,67	6,906
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,349	0,413	0,083	0,111	0,424
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	0,005	0,004	0,003	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	0,011	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,013	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,011
Potasio Total	0,02	mg/L	21,72	306,4	30,80	105,2	6,86
Selenio Total	0,000 4	mg/L	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)	N.D.(<0,000 4)

Lima 26 DIC. 2016

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ANA
ALA TAMBO-ALTO TAMBO
FOLIO N° 179

PDF Compressor Free Version

ANA	FOLIO Nº
ALA TAMBO-ALTO TAMBO	180

Sodio Total	0,02	mg/L	101,6	1 365	477,6	532,8	15,27
Talio Total	0,000 15	mg/L	0,000 56	0,020 93	0,000 65	0,005 33	0,000 47
Titanio Total	0,001	mg/L	0,006	N.D.(<0,001)	0,004	0,002	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,035	0,007	0,015	0,005	0,170
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	N.R.	N.R.	N.R.	4,5	N.R.

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC. 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código: LM-2 6-02
Revisión: Dic-15
Formato: GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL

Cliente: Autoridad Nacional del Agua
Dirección: Calle 17 U/b El Palomar San Isidro Lima
Contacto: msalvador@ana.gob.pe
Teléfono: 944688475

DATOS PARA LA FACTURACIÓN

Razón Social: Autoridad Administrativa del Agua Cañete Chira
Dirección: Av. Tupacahua 520 Cerro Colorado Arequipa
RUC: 20520711865
Contacto: jfigueroa@ana.gob.pe
Teléfono: 945818670

DATOS DEL PROYECTO (EPSF)

Lugar de Muestreo: Río Tambo, Río Omate, Río Vagabundo, Río Chocalogue
Referencia: Cuenca Tambo
Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]

Número de Solicitud: Nov-115
N° de Página:
Cotización:
N° EPSF: T-0023129
Plan de Muestreo (NSF Envirolab):
Copia de cadena entregada: Si [ ] No [X]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

	Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	Fosfatos y °C	Coliformes T. y °C	DBO y °C	DQO H_2SO_4	N Total H_2SO_4	H_2SO_4 Nutrientes Totales HNO_3	Parámetro Campo T°	pH	OD	CE	Observaciones
1	1318R Vaga 2	3-11-16	12:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	12.9	7.83	7.29	1122 µS/cm	8164588N - 2[illegible]886E
2	1318R Vaga 1	3-11-16	13:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	33.4	7.84	5.12	8.96 mS/cm	8162485N - 2[illegible]635E
3	1318R Tambo 4	4-11-16	9:40	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	18.3	8.34	8.57	3.35 mS/cm	8144192N - 2[illegible]577E
4	1318R Omate	4-11-16	10:40	ASF	6	HNO_3 H_2SO_4	6	X	X	X	X	X	X	21.4	8.44	7.83	4.11 mS/cm	8145289N - 2460878E
5	1318R Choc	4-11-16	15:30	ASF	4	HNO_3 H_2SO_4	4	X			X	X	X	15.1	3.24	6.70	789 µS/cm	8161834N - 2480716E
6																		

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Potable (AP); Agua Residual Doméstica (RD); Agua de Mar (AM); Agua Residual No Dom(ARND); Suelo (SO) Lodo (LO); Aire (Air); Agua Subterránea (AST); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Piscina (DP); Agua de Proceso (ADP); Sedimento (SE); Agua Purificada (APU); OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)

Comentarios y/o Observaciones
- ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración)
- EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO

Analizar en sus Tiempos de caducidad de las muestras

Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas (Frío: Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, embarque, y ubicación geográfica)

Cooler / T° 4.3°C ET0-10 / frasco plastico y vidrio NSF

Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)

Hora:

Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)

Ofic. Freddy A. Delgado Manrique

Firma y Sello: 03 NOV. 2016 09:10

RECEIVED ALMACEN

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda ó consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 ó sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ANA — ALA TAMBO — CONTRATO TAMBO — FOLIO Nº 181

PDFCompressor Free Version

ALA - MOQ	FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA	182

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2041/2016/LAB

San Miguel, 22 de Noviembre del 2016.

Señores

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00242306 (1611391);** procedencia: Microcuenca Carumas

Fecha de muestreo 2016-11-11.

- El presente documento consta de 12 páginas.

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
22 NOV 2016
Recibido por: HCCG
Hora: 12:22 Folios: 12
CUT: 183035
RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. LIMA
ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

ALA • MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 783

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

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**	2016-11-21

Procedencia	Microcuenca Carumas
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00242306
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 2016-11-21

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

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 184

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-391)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Microcuenca Carumas

Identificación de Laboratorio:	S-0001312722
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RPuti1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-12
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-11 08:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-15		
3-Coliformes Termotolerantes		2 300	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,000 20	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-14		
Cloruros		472,43	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-14		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		1,056	mg/L
Antimonio Total		0,085	mg/L
Arsénico Total		1,655	mg/L
Bario Total		0,057	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		9,826	mg/L
Calcio Total		53,35	mg/L
Cobalto Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,008	mg/L
Estroncio Total		0,785 1	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,118	mg/L
Fósforo Total		0,14	mg/L
Litio Total		1,972	mg/L
Magnesio Total		9,003	mg/L
Manganeso Total		0,133	mg/L
Molibdeno Total		0,004	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 185

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Potasio Total		31,43	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		363,9	mg/L
Titanio Total		0,020	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,024	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-12		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,22	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,007 7	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		282,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001312723
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RCaru1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-12
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-11 09:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-15		
3-Coliformes Termotolerantes		3 300	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,000 60	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-14		
Cloruros		45,85	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-14		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised	2016-11-16		

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 186

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
4.4 May 1994			
Aluminio Total		1,143	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,038	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,584	mg/L
Calcio Total		61,10	mg/L
Cobalto Total		0,001	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,364 0	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,407	mg/L
Fósforo Total		0,11	mg/L
Litio Total		0,092	mg/L
Magnesio Total		11,44	mg/L
Manganeso Total		0,148	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		4,81	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		36,81	mg/L
Titanio Total		0,016	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,042	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-12		
N- Nitrito		0,058	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		1,55	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,003 2	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		194,2	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

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.

PDF Compressor Free Version

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 187
INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro Nº LE - 011

Identificación de Laboratorio:	S-0001312724
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RCaru2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-12
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-11 10:26

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Microbiología			
# Coliformes Termotolerantes (N)- SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9221 E-1, 22nd Ed. 2012	2016-11-15		
3-Coliformes Termotolerantes		130	NMP/100 mL
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,000 30	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-14		
Cloruros		251,17	mg/L
DBO5 en Aguas. EPA Method 405.1, Revised March 1983	2016-11-16		
DBO5		N.D.(<3)	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-14		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		0,796	mg/L
Antimonio Total		0,047	mg/L
Arsénico Total		0,916	mg/L
Bario Total		0,042	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		5,857	mg/L
Calcio Total		64,60	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		0,607 9	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,533	mg/L
Fósforo Total		0,12	mg/L
Litio Total		1,191	mg/L
Magnesio Total		11,56	mg/L
Manganeso Total		0,095	mg/L
Molibdeno Total		0,002	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		19,52	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		168,9	mg/L
Titanio Total		0,013	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 188

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,018	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-12		
N- Nitrito		0,020	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,84	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,007 4	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-16		
Sulfatos (Turbidimetrico)		21,9	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312725
Tipo de Muestra:	Agua Desionizada
Identificación de Muestra:	BK Viajero
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-12
Fecha y hora de Muestreo:	2016-10-28 00:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
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

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 189

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
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
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	2016-11-16		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 190

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	Dirección
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
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
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 191

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

Informe de Ensayo Nº 121560

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.12	Fecha de inicio de análisis	2016.11.12
Referencia	J-00242306-ANA	Fecha de término de análisis	2016.11.15
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 - 175655

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RPuti1 (S-0001312722) FM:2016-11-11 / HM:08:10	200ml aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318RCaru1 (S-0001312723) FM:2016-11-11 / HM:09:00	200ml aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318RCaru2 (S-0001312724) FM:2016-11-11 / HM:10:26	200ml aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RPuti1 (S-0001312722)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	2 300
1318RCaru1 (S-0001312723)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	3 300
1318RCaru2 (S-0001312724)	Coliformes Termotolerantes (Numeración)	NMP/100mL	130

Métodos

Coliformes termotolerantes (Numeración): SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 9222 D, 22nd Ed. 2012. Membrane Filter Technique for Members of the Coliform Group. Thermotolerant (Fecal) Coliform Membrane Filter Procedure.

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. Nº. 5857

NSF INASSA S.A.C
NSF ENVIROLAB S.A.C.
21 NOV. 2016
INFORME FINAL DE CONFORMIDAD

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

Lima, 17 de noviembre 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

"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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

ALA - MOQ	FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA	192

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

TABLA DE RESULTADOS
J-00242306

Informe de Ensayo N°: J-00242306
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 2016-11-12
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-391)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Microcuenca Carumas

Punto de Muestreo			1318RPuti1	1318RCaru1	1318RCaru2	BK Viajero
Fecha y Hora de Muestreo			2016-11-11 08:10	2016-11-11 09:00	2016-11-11 10:26	2016-10-28 00:00
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados			
Cloruros	0,25	mg/L	472,43	45,85	251,17	N.R.
DBO5	3	mg/L	N.D.(<3)	N.D.(<3)	N.D.(<3)	N.R.
DQO	6	mg/L	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.D.(<6)	N.R.
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,22	1,55	0,84	N.R.
N - Nitrito	0,005	mg/L	N.D.(<0,005)	0,058	0,020	N.R.
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	282,9	194,2	21,9	N.R.
Aluminio Total	0,005	mg/L	1,056	1,143	0,796	N.D.(<0,005)
Antimonio Total	0,006	mg/L	0,085	N.D.(<0,006)	0,047	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	1,655	N.D.(<0,007)	0,916	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,057	0,038	0,042	N.D.(<0,001)
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	9,826	0,584	5,857	N.D.(<0,008)
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	0,000 20	0,000 60	0,000 30	N.D.(<0,000 18)
Calcio Total	0,005	mg/L	53,35	61,10	64,60	N.D.(<0,005)
Cobalto Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,001	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Cobre Total	0,002	mg/L	0,008	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,785 1	0,364 0	0,607 9	N.D.(<0,0007)
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,14	0,11	0,12	N.D.(<0,01)
Hierro Total	0,003	mg/L	1,118	0,407	0,533	N.D.(<0,003)
Litio Total	0,001	mg/L	1,972	0,092	1,191	N.D.(<0,001)
Magnesio Total	0,004	mg/L	9,003	11,44	11,56	N.D.(<0,004)
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,133	0,148	0,095	N.D.(<0,001)
Molibdeno Total	0,002	mg/L	0,004	N.D.(<0,002)	0,002	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	31,43	4,81	19,52	N.D.(<0,02)
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,007 7	0,003 2	0,007 4	N.D.(<0,000 4)
Sodio Total	0,02	mg/L	363,9	36,81	168,9	N.D.(<0,02)
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)
Titanio Total	0,001	mg/L	0,020	0,016	0,013	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,024	0,042	0,018	N.D.(<0,004)
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)
Num. Coliformes Termotolerantes	1,8	NMP/100 mL	2 300	3 300	130	N.R.

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE AGUA

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL		Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	Contacto: Melissa Salbatier	NOV - 391	
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro. Lima	Teléfono: #944688475		
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711865	Cotización:	N° EPSF
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	Contacto: Melissa Salbatier		700242376
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar. San Isidro	Teléfono: #944688475	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Microcuenca Carumas			
Referencia:	Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	DBO	DQO	Sulfatos	Cloruros	Nitratos	Nitritos	Metales Totales	Coliformes Termotol.					Observaciones
1318RPatil	11.11.16	8:10	ASF	06	Según procd	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318RCaru1	11.11.16	9:00	ASF	06	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318RCaru2	11.11.16	10:26	ASF	06	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
BK Viajero	28.10.16		*																

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU)

OTROS: (Especificar) *: BK Viajero (Agua Desionizada)

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas (Nro.: Se considera un rango de 0 a 12°C por marcas de transporte, sentencia, y ubicación geográfica)	Cooler / T° 4.°C EPO-0 / Frascos plastico y vidrio NSF.
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Blga. Lucy Ucharico C.

Hora

NSF ENVIROLAB S.A.C.

Firma

12 Nov 2016

06:00

RECEIVED ALMACEN

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ | ESP. CALIDAD DE AGUA | FOLIO Nº 693

PDFCompressor Free Version

ALA - MOQ	FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA	194

PDF Compressor Free Version

inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2039/2016/LAB

San Miguel, 21 de Noviembre 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: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00242303 (1611346);** procedencia: Subcuenca Pasto Grande

Fecha de muestreo 2016-11-10.

- El presente documento consta de 11 páginas.

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
21
Fecha: HCC6
Hora 2:38 Folios: 11
CUT 182360
RECEPCIONADO PARA SU CONFORMIDAD

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA - ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

JV.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 195

PDF Compressor Free Version

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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**	2016-11-18

Procedencia	Subcuenca Pasto Grande
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00242303
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 2016-11-18

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

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.

ALA - MOQ | FOLIO N°
ESP. CALIDAD DE AGUA | 196

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-346)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Subcuenca Pasto Grande

Identificación de Laboratorio:	S-0001312643
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RTocc
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-10 08:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,611 4	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,02	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-11		
P-Fosfato		0,053	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		0,059	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		0,088	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,011	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,041	mg/L
Calcio Total		3,107	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		0,027 1	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,810	mg/L
Fósforo Total		0,11	mg/L
Litio Total		0,011	mg/L
Magnesio Total		1,234	mg/L
Manganeso Total		0,077	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Potasio Total		2,78	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA • MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 197

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro Nº LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		6,74	mg/L
Titanio Total		0,008	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,023	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,14	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		N.D.(<0,000 4)	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		22	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312645
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RPata3
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-10 09:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		1,611 4	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,58	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		0,045 65	mg/L
Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-11		
P-Fosfato		0,013	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		0,015	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		6,724	mg/L
Antimonio Total		0,029	mg/L

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 198

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Arsénico Total		1,028	mg/L
Bario Total		0,126	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		24,49	mg/L
Calcio Total		81,86	mg/L
Cobalto Total		0,049	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Cobre Total		0,113	mg/L
Estroncio Total		1,438 5	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,856	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		6,540	mg/L
Magnesio Total		23,67	mg/L
Manganeso Total		2,613	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,066	mg/L
Potasio Total		71,61	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		803,8	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		1,841	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		1,19	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		0,011 2	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		53	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,003 60	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y el que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312649
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RAnta
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-10 09:36

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 199

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,229	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,04	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		0,001 51	mg/L
Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-11		
P-Fosfato		N.D.(<0,007)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		N.D.(<0,009)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		62,04	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,006	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,039	mg/L
Calcio Total		31,41	mg/L
Cobalto Total		0,103	mg/L
Cromo Total		0,007	mg/L
Cobre Total		0,153	mg/L
Estroncio Total		0,250 1	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		15,28	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		0,016	mg/L
Magnesio Total		6,994	mg/L
Manganeso Total		0,647	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,104	mg/L
Potasio Total		3,74	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		10,90	mg/L
Titanio Total		0,001	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,290	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,17	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		0,007 5	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ALA - MOQ | FOLIO Nº 200
ESP. CALIDAD DE AGUA
INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro Nº LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		7	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,000 29	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA • MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 201

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	Dirección
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	
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0307	Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, 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
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
IQ0975	Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012
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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

Informe de Ensayo Nº 121558

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.12	Fecha de inicio de análisis	2016.11.12
Referencia	J-00242303-ANA(Q)	Fecha de término de análisis	2016.11.17
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 175653

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RTocc (S-0001312643) FM:2016-11-10 / HM:08:15	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318RPata3 (S-0001312645) FM:2016-11-10 / HM:09:00	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318RAnta (S-0001312649) FM:2016-11-10 / HM:09:36	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RTocc (S-0001312643)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.45
1318RPata3 (S-0001312645)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.42
1318RAnta (S-0001312649)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.06

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3, Editorial Revisión 1974. 1978. Nitrogen Total Kjeldahl (colorimetric; Titrimetric, Potenciometric). Excepto Potenciometro.

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. Nº 29217
Lima, 17 de noviembre 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."

"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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 203

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB NSF ENVIROLAB S.A.C.

TABLA DE RESULTADOS
J-00242303

Informe de Ensayo N°: J-00242303
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 2016-11-11
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-346)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Subcuenca Pasto Grande

Punto de Muestreo			1318RTocc	1318RPata3	1318RAnta
Fecha y Hora de Muestreo			2016-11-10 08:15	2016-11-10 09:00	2016-11-10 09:36
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados		
Amoniaco	0.01	mg/L	0,02	0,58	0,04
Fósforo Total	0,009	mg/L	0,059	0,015	N.D.(<0,009)
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,14	1,19	0,17
Nitrógeno Total	0,005	mg/L	0,611 4	1,611 4	0,229
P-Fosfato	0,007	mg/L	0,053	0,013	N.D.(<0,007)
Sólidos Totales en Suspensión	1	mg/L	22	53	7
Sulfuro	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Aluminio Total	0,005	mg/L	0,088	6,724	62,04
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	0,029	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	1,028	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,011	0,126	0,006
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	0,041	24,49	0,039
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	N.D.(<0,000 18)	0,045 65	0,001 51
Calcio Total	0,005	mg/L	3,107	81,86	31,41
Cobalto Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,049	0,103
Cobre Total	0,002	mg/L	ND(<0,002)	0,113	0,153
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,002	0,007
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,027 1	1,438 5	0,250 1
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,11	0,02	0,01
Hierro Total	0,003	mg/L	0,810	0,856	15,28
Litio Total	0,001	mg/L	0,011	6,540	0,016
Magnesio Total	0,004	mg/L	1,234	23,67	6,994
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,077	2,613	0,647
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	0,066	0,104
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	2,78	71,61	3,74
Selenio Total	0,000 4	mg/L	N.D.(<0,000 4)	0,011 2	0,007 5
Sodio Total	0,02	mg/L	6,74	803,8	10,90
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	0,003 60	0,000 29
Titanio Total	0,001	mg/L	0,008	N.D.(<0,001)	0,001
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,023	1,841	0,290
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)

< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
...RIAGA LEON

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

CONTRATO

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL		Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	Contacto: Melissa Salbatier	NOV-346	
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro. Lima	Teléfono: # 944688475		
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	RUC: 20520711865	Cotización:	N° EPSF
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	Contacto: Melissa. Salbatier		J-00242303
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro	Teléfono: #944688475	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Sub Cuenca Pasto Grande			
Referencia:	Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos | Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	SST	Amoniaco	Nitratos	Fosfatos	Sulfuros	N-Total	P-Total	Metales Totales						Observaciones
1318 RTocc	10.11.16	8:15	ASF	05	Según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1318 RPato3	10.11.16	9:00	ASF	05	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						1
1318 RAnta	10.11.16	9:36	ASF	05	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						

(*) Agua Superficial (ASF); Agua Subterránea (AST); Agua Potable (AP); Agua de Mesa (DM); Agua Residual Doméstica (RD); Agua Residual Industrial (RI); Agua de Mar (AM); Agua de Piscina (DP); Agua Residual No Dom(ARND); Agua de Proceso (ADP); Suelo (SO) Lodo (LO); Sedimiento (SE); Aire (Air); Agua Purificada (APU); OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Clarificación) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas (Nota : Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, embalaje, y ubicación geográfica)	Cooler P.T° ult 4.5°C (E10-10) / Frascos prop. NSF.
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	Hora:
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Blga. Lucy Ucharico Coaquira — Firma y Sello: 10 NOV. 2016

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ | FOLIO Nº 204 | ESP. CALIDAD DE AGUA

PDF Compressor Free Version

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 205

PDF Compressor Free Version

Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2038/2016/LAB

San Miguel, 21 de Noviembre 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: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar los Informes Finales y Anexos

- **J-00242304 (1611345);** procedencia: Unidad Minera Santa Rosa
- **J-00242305 (1611339);** procedencia: Unidad Minera Santa Rosa

Fecha de muestreo 2016-11-09.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima,
26 DIC 2016
FEDATARIA

- El presente documento consta de 20 páginas.

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCION
Folios: 20
182359
LA RECEPCIÓN NO IMPLICA CONFORMIDAD

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA -

JV.

ALA • MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 206

PDF Compressor Free Version

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº 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**	2016-11-18

Procedencia	Unidad Minera Santa Rosa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00242304
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 2016-11-18

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.

ALA - MOQ | FOLIO N°
ESP. CALIDAD DE AGUA | 207

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-345)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Unidad Minera Santa Rosa

Identificación de Laboratorio:	S-0001312647
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QAcos2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-09 12:00

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,656 7	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,08	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		0,108 06	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		0,168	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		83,04	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,011	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,033	mg/L
Calcio Total		45,33	mg/L
Cobalto Total		0,229	mg/L
Cromo Total		0,011	mg/L
Cobre Total		0,366	mg/L
Estroncio Total		0,298 5	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		22,64	mg/L
Fósforo Total		0,25	mg/L
Litio Total		0,017	mg/L
Magnesio Total		25,49	mg/L
Manganeso Total		5,671	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,165	mg/L
Potasio Total		6,42	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		14,37	mg/L
Titanio Total		0,003	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y aquel que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 208

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Zinc Total		1,810	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,58	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		0,028 1	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,002 83	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312653
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QCaca2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-09 13:10

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,663 6	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,04	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		0,101 62	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		0,125	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		68,27	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,012	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,029	mg/L
Calcio Total		44,59	mg/L
Cobalto Total		0,197	mg/L
Cromo Total		0,008	mg/L
Cobre Total		0,306	mg/L
Estroncio Total		0,344 1	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y/al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. GALDARRIAGA LEON
ARTA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 289
INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		16,05	mg/L
Fósforo Total		0,14	mg/L
Litio Total		0,020	mg/L
Magnesio Total		22,54	mg/L
Manganeso Total		5,188	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,141	mg/L
Potasio Total		6,15	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		13,65	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		2,225	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,47	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		0,022 9	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		3	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,003 05	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y el que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312658
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RPata2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-09 14:15

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		1,435	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,78	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Cadmio Total		0,039 78	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-15		

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Fósforo Total		0,042	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		19,00	mg/L
Antimonio Total		0,058	mg/L
Arsénico Total		2,324	mg/L
Bario Total		0,127	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		23,19	mg/L
Calcio Total		73,34	mg/L
Cobalto Total		0,057	mg/L
Cromo Total		0,002	mg/L
Cobre Total		0,109	mg/L
Estroncio Total		1,286 9	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,437	mg/L
Fósforo Total		0,05	mg/L
Litio Total		7,043	mg/L
Magnesio Total		21,75	mg/L
Manganeso Total		2,362	mg/L
Molibdeno Total		0,003	mg/L
Níquel Total		0,059	mg/L
Potasio Total		69,97	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		749,8	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		1,462	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,68	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Selenio Total		0,012 2	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		89	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-15		
Talio Total		0,003 77	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 211

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	Dirección
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	
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
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
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
IQ0975	Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012
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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.

Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

Informe de Ensayo Nº 121559

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.12	Fecha de análisis	2016.11.12
Referencia	J-00242304-ANA(Q)		2016.11.17
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 175654

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RAcos2 (S-0001312647) FM:2016-11-10 / HM:12:00	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318QCaca2 (S-0001312653) FM:2016-11-10 / HM:13:10	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318RPata2 (S-0001312658) FM:2016-11-10 / HM:14:15	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RAcos2 (S-0001312647)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.08
1318QCaca2 (S-0001312653)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.19
1318RPata2 (S-0001312658)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.72

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3, Editorial Revisión 1974. 1978. Nitrogen Total Kjeldahl (colorimetric; Titrimetric, Potenciometric). Excepto Potenciometro.

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. Nº 29217

Lima, 17 de noviembre 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

"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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

ALA - MOQ | FOLIO N°
ESP. CALIDAD DE AGUA | 213

PDF Compressor Free Version

NSF inassa ENVIROLAB NSF ENVIROLAB S.A.C.

TABLA DE RESULTADOS
J-00242304

Informe de Ensayo N°: J-00242304
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 11/11/2016
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-345)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Unidad Minera Santa Rosa

Punto de Muestreo			1318QAcos2	1318QCaca2	1318RPata2
Fecha y Hora de Muestreo			09/11/2016 12:00	09/11/2016 13:10	09/11/2016 14:15
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados		
Amoniaco	0,01	mg/L	0,08	0,04	0,78
Fósforo Total	0,009	mg/L	0,168	0,125	0,042
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,58	0,47	0,68
Nitrógeno Total	0,005	mg/L	0,656 7	0,663 6	1,435
Sólidos Totales en Suspensión	1	mg/L	8	3	89
Sulfuro	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Aluminio Total	0,005	mg/L	83,04	68,27	19,00
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	0,058
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)	2,324
Bario Total	0,001	mg/L	0,011	0,012	0,127
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	0,033	0,029	23,19
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	0,108 06	0,101 62	0,039 78
Calcio Total	0,005	mg/L	45,33	44,59	73,34
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,229	0,197	0,057
Cobre Total	0,002	mg/L	0,366	0,306	0,109
Cromo Total	0,001	mg/L	0,011	0,008	0,002
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,298 5	0,344 1	1,286 9
Fósforo Total	0,01	mg/L	0,25	0,14	0,05
Hierro Total	0,003	mg/L	22,64	16,05	1,437
Litio Total	0,001	mg/L	0,017	0,020	7,043
Magnesio Total	0,004	mg/L	25,49	22,54	21,75
Manganeso Total	0,001	mg/L	5,671	5,188	2,362
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	0,003
Níquel Total	0,002	mg/L	0,165	0,141	0,059
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Potasio Total	0,02	mg/L	6,42	6,15	69,97
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,028 1	0,022 9	0,012 2
Sodio Total	0,02	mg/L	14,37	13,65	749,8
Talio Total	0,000 15	mg/L	0,002 83	0,003 05	0,003 77
Titanio Total	0,001	mg/L	0,003	0,002	N.D.(<0,001)
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	1,810	2,225	1,462

< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

CONTRATO

Solicitud de Servicios Analíticos

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL		Contacto: Melissa Salbatier	Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA		Teléfono: #944688475	NOV-345	
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro - Lima			Cotización:	N° EPSF
DATOS PARA LA FACTURACIÓN		RUC: 20520711865		J-0024236
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA		Contacto: Melissa Salbatier	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro		Teléfono: #944688475		
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)				
Lugar de Muestreo: Unidad Minera Santa Rosa				
Referencia:	Muestreado por: Cliente [X]	Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	SST	Amoniaco	Nitratos	Fosfatos	Sulfuros	N-Total	P-Total	Metales Totales					Observaciones
1318 QAcos 2	09.11.16	12:00	ASF	05	según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318 QCaca 2	09.11.16	13:10	ASF	05	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					
1318 RPata 2	09.11.16	14:15	ASF	05	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓					

(*)	Agua Superficial (ASF)	Agua Potable (AP)	Agua Residual Doméstica (RD)	Agua de Mar (AM)	Agua Residual No Dom(ARND)	Suelo (SO) Lodo (LO)	Aire (Air)	OTROS: (Especificar)
	Agua Subterránea (AST)	Agua de Mesa (DM)	Agua Residual Industrial (RI)	Agua de Piscina (DP)	Agua de Proceso (ADP)	Sedimento (SE)	Agua Purificada (APU)	

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Preg.: Se considera un rango de 0 a 12°C por razones de transporte, almacen, y ubicación geográfica	Cooler / T° int 4.4°C (ETD-10) / Frascos prop. NSF
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	Hora:
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Blga. Lucy Uchanico Cazpuira — Fecha y Hora: 10/11/2016 14:00

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

NSF ENVIROLAB S.A.C.

RECEIVED ALMACEN

ESP. CALIDAD DE AGUA

ALA - MOQ | FOLIO Nº 214

PDFCompressor Free Version

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 215

NSF Envirolab

LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACION INACAL-DA CON REGISTRO Nº LE-011

PDF Compressor Free Version

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**	2016-11-18

Procedencia	Unidad Minera Santa Rosa
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00242305
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 2016-11-18

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

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.

ALA - MOO | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 216

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro Nº LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-339)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Unidad Minera Santa Rosa

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LI
FEDATARIA

Identificación de Laboratorio:	S-0001312681
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QAcos1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-09 09:25

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,145 3	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,01	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,000 40	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		N.D.(<0,009)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		11,80	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,016	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,051	mg/L
Calcio Total		9,399	mg/L
Cobalto Total		0,013	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,087 5	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		4,821	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,008	mg/L
Magnesio Total		3,683	mg/L
Manganeso Total		0,333	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,015	mg/L
Potasio Total		3,60	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L

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
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 217

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Sodio Total		6,88	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,102	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,09	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,003 8	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		4	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312687
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318QCota1
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-09 10:55

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,691 6	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,04	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		N.D.(<0,000 18)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		0,009	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		9,758	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,042	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 218

NSF INTERNATIONAL Inassa ENVIROLAB

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Boro Total		0,040	mg/L
Calcio Total		23,03	mg/L
Cobalto Total		0,031	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,236 1	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,726	mg/L
Fósforo Total		0,01	mg/L
Litio Total		0,007	mg/L
Magnesio Total		6,457	mg/L
Manganeso Total		0,944	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,033	mg/L
Potasio Total		3,22	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		8,95	mg/L
Titanio Total		0,002	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,042	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,05	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,003 4	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		6	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio: S-0001312688
Tipo de Muestra: Agua Superficial
Identificación de Muestra: 1318QCota2
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis: 2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo: 2016-11-09 11:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-17		
Nitrógeno Total		0,131 6	mg/L

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 219

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,05	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,000 30	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		0,011	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		3,865	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,050	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,032	mg/L
Calcio Total		47,88	mg/L
Cobalto Total		0,007	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,468 1	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,924	mg/L
Fósforo Total		0,02	mg/L
Litio Total		0,591	mg/L
Magnesio Total		16,91	mg/L
Manganeso Total		2,261	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,006	mg/L
Potasio Total		5,22	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,019	mg/L
Sodio Total		10,95	mg/L
Titanio Total		0,012	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,047	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,07	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,005 9	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO N°
ESP. CALIDAD DE AGUA | 220

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Sólidos Totales en Suspensión		12	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		0,001 40	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 221

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
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
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
IQ0975	Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012
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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

PDF Compressor Free Version

ALA - MOO | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 222

Informe de Ensayo Nº 121557

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.12	Fecha de inicio de análisis	2016.11.12
Referencia	J-00242305-ANA(Q)	Fecha de término de análisis	2016.11.17
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

DATOS DE LA MUESTRA: M - 175652

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318QAcos1 (S-0001312681) FM:2016-11-09 / HM:09:25	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318QCota1 (S-0001312687) FM:2016-11-09 / HM:10:55	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--
1318QCota2 (S-0001312688) FM:2016-11-09 / HM:11:35	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318QAcos1 (S-0001312681)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.06
1318QCota1 (S-0001312687)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.64
1318QCota2 (S-0001312688)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.06

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3, Editorial Revisión 1974. 1978. Nitrogen Total Kjeldahl (colorimetric; Titrimetric, Potenciometric). Excepto Potenciometro.

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

NSF ENVIROLAB S.A.C
21 NOV. 2016
RECEIVED
CONFORMIDAD

NSF INASSA S.A.C
Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217
Lima, 17 de noviembre 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."

"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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
MITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 223

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00242305

Informe de Ensayo N°: J-00242305
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 2016-11-11
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-339)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Unidad Minera Santa Rosa

Punto de Muestreo			1318QAcos1	1318QCota1	1318QCota2
Fecha y Hora de Muestreo			2016-11-09 09:25	2016-11-09 10:55	2016-11-09 11:35
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados		
Amoniaco	0,01	mg/L	0,01	0,04	0,05
Fósforo Total	0,009	mg/L	N.D.(<0,009)	0,009	0,011
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,09	0,05	0,07
Nitrógeno Total	0,005	mg/L	0,145 3	0,691 6	0,131 6
Sólidos Totales en Suspensión	1	mg/L	4	6	12
Sulfuro	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Aluminio Total	0,005	mg/L	11,80	9,758	3,865
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,016	0,042	0,050
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	0,051	0,040	0,032
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	0,000 40	N.D.(<0,000 18)	0,000 30
Calcio Total	0,005	mg/L	9,399	23,03	47,88
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,013	0,031	0,007
Cobre Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Cromo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,087 5	0,236 1	0,468 1
Fósforo Total	0,01	mg/L	N.D.(<0,01)	0,01	0,02
Hierro Total	0,003	mg/L	4,821	0,726	0,924
Litio Total	0,001	mg/L	0,008	0,007	0,591
Magnesio Total	0,004	mg/L	3,683	6,457	16,91
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,333	0,944	2,261
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	0,015	0,033	0,006
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,019
Potasio Total	0,02	mg/L	3,60	3,22	5,22
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,003 8	0,003 4	0,005 9
Sodio Total	0,02	mg/L	6,88	8,95	10,95
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	N.D.(<0,000 15)	0,001 40
Titanio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,002	0,012
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,102	0,042	0,047
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)

< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

(Solicitud de Servicio de Análisis)

CONTRATO

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL		Contacto: Melissa Salbatier	Número de Solicitud:	N° de Página
Cliente:	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	Teléfono: #944688475	NOV-339	
Dirección:	Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro		Cotización:	N° EPSF
DATOS PARA LA FACTURACIÓN		RUC: 20520711865		J-002-42305
Razón Social:	AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	Contacto: Melissa Salbatier	Plan de Muestreo (NSF Envirolab):	
Dirección:	Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro	Teléfono: #944688475		
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)				
Lugar de Muestreo:	Unidad Minera Santa Rosa			
Referencia:		Muestreado por: Cliente [X] Envirolab [ ]	Copia de cadena entregada:	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos

Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	SST	Amoniaco	Nitratos	Fosfatos	Sulfuros	N-Total	P-Total	Metales Totales						Observaciones
1318 Q Acos1	09.11.16	9:25	ASF	05	Según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1318 Q Cota1	09.11.16	10:55	ASF	05	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1318 Q Cota2	09.11.16	11:35	ASF	05	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
1																				

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air)
Agua Subterránea (AST) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscina (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimento (SE) | Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGIA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Frio: Se entregaron en rango de 0 a 10°C por razones de transporte, ambiente, y ubicación geográfica	Cooler / T° int 4.6 °C (CE10-10) / Frascos prop. NSF
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Blga. Lucy Ucharico Cozpuira

Hora NSF ENVIROLAB S.A.C.

1 Diciembre 2016 14:0

RECEIVED ALMACEN

NOTA IMPORTANTE: **Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.**
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el Informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org ll
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org ll Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org ll División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org ll Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ
ESP. CALIDAD DE AGUA
FOLIO Nº 224

PDFCompressor Free Version

ALA - MOQ	FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA	225

PDF Compressor Free Version

NSF ENVIROLAB S.A.C.

C 2042/2016/LAB

San Miguel, 22 de Noviembre del 2016.

Señores
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
Juan Carlos Castro
Director de Gestión de Calidad de los Recursos Hídricos
Calle Los Petirrojos Nº 355, Urb. El Palomar
San Isidro

Presente

Atención: **Lorenzo Jared Cubas Parimango / Percy Antonio Perez Díaz**

Estimado:

La presente es para hacerle llegar el Informe Final y Anexo

- **J-00242302 (1611344);** procedencia: Sub Cuenca Pasto Grande

Fecha de muestreo 2016-11-10.

- El presente documento consta de 11 páginas.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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

AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
VENTANILLA UNICA
RECEPCIÓN
22 NOV 2016
Recibido: HCC6
Hora 12:24 Folios: 11
CUT 183045
RECEPCION NO IMPLICA CONFORMIDAD

Atentamente

Paola Caycho Yaya
División de Laboratorio

NSF ENVIROLAB S.A.C. - LIMA

Av. La Marina 3059 San Miguel - Lima 32 PERU
Telf: (511) 616-5400 Fax: (511) 616-5418 E-mail: envirolab@nsf.org Web: www.nsf.org

ALA • MOQ | FOLIO N°
ESP. CALIDAD DE AGUA | 226

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

PDF Compressor Free Version

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**	2016-11-21

Procedencia	Sub Cuenca Pasto Grande
Producto	Agua
Tipo de Servicio	Análisis
Informe de Ensayo N°	J-00242302
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 2016-11-21

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 227

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Información General

Matriz: Agua
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-344)
Muestreado por: Cliente
Procedencia: Sub Cuenca Pasto Grande

Identificación de Laboratorio:	S-0001312691
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318RMillo
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-10 10:13

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
*Nitrógeno Total. SM 4500-Norg-B/ EPA Method 352.1 / EPA Method 354.1	2016-11-16		
Nitrógeno Total		0,155 2	mg/L
Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Amoniaco		0,02	mg/L
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,001 00	mg/L
Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-11		
Fosfato		N.D.(<0,007)	mg/L
Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983	2016-11-14		
Fósforo Total		N.D.(<0,009)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		55,31	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,009	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		0,028	mg/L
Calcio Total		18,27	mg/L
Cobalto Total		0,032	mg/L
Cromo Total		0,003	mg/L
Cobre Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Estroncio Total		0,125 8	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		18,43	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,009	mg/L
Magnesio Total		6,856	mg/L
Manganeso Total		0,527	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,045	mg/L
Potasio Total		4,30	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que corresponda.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fe.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 228
INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Sodio Total		8,37	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,243	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,08	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,001 0	mg/L
Sulfuro en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-S= D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sulfuro		N.D.(<0,002)	mg/L
Sólidos Totales en Suspensión en Agua. SMEWW Part 2540-D, 22nd Ed 2012	2016-11-14		
Sólidos Totales en Suspensión		1	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312692
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318CPast
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-10 11:16

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,004 80	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983	2016-11-14		
Cloruros		158,30	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-16		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		6,840	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,069	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		1,910	mg/L

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 229

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado
Registro N° LE - 011

PDF Compressor Free Version

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
Calcio Total		36,52	mg/L
Cobalto Total		0,034	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,016	mg/L
Estroncio Total		0,412 3	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		1,201	mg/L
Fósforo Total		N.D.(<0,01)	mg/L
Litio Total		0,633	mg/L
Magnesio Total		10,95	mg/L
Manganeso Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,032	mg/L
Potasio Total		15,52	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,026	mg/L
Sodio Total		76,36	mg/L
Titanio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,415	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-11		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,17	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,002 9	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		193,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		0,002 30	mg/L

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

Identificación de Laboratorio:	S-0001312693
Tipo de Muestra:	Agua Superficial
Identificación de Muestra:	1318PHuma
Fecha de Recepción/Inicio de Análisis:	2016-11-11
Fecha y hora de Muestreo:	2016-11-10 12:35

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química			
Cadmio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Cadmio Total		0,003 10	mg/L
Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March	2016-11-14		

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 230

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Análisis	Fecha de Fin de Análisis	Resultado	Unidad
Química (Continúa...)			
1983			
Cloruros		86,96	mg/L
DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983	2016-11-16		
DQO		N.D.(<6)	mg/L
Mercurio Total en Agua. EPA Method 245.7(Val), Febrero 2005	2016-11-14		
Mercurio Total		N.D.(<0,000 1)	mg/L
Metales Totales en Agua. EPA Method 200.7, Revised 4.4 May 1994	2016-11-16		
Aluminio Total		4,738	mg/L
Antimonio Total		N.D.(<0,006)	mg/L
Arsénico Total		N.D.(<0,007)	mg/L
Bario Total		0,048	mg/L
Berilio Total		N.D.(<0,000 5)	mg/L
Boro Total		1,179	mg/L
Calcio Total		24,52	mg/L
Cobalto Total		0,021	mg/L
Cromo Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Cobre Total		0,013	mg/L
Estroncio Total		0,265 2	mg/L
Estaño Total		N.D.(<0,003)	mg/L
Hierro Total		0,786	mg/L
Fósforo Total		0,03	mg/L
Litio Total		0,400	mg/L
Magnesio Total		7,307	mg/L
Manganeso Total		1,611	mg/L
Molibdeno Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Níquel Total		0,020	mg/L
Potasio Total		10,21	mg/L
Plata Total		N.D.(<0,002)	mg/L
Plomo Total		0,017	mg/L
Sodio Total		48,67	mg/L
Titanio Total		0,006	mg/L
Vanadio Total		N.D.(<0,001)	mg/L
Zinc Total		0,268	mg/L
N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, Revised March 1983	2016-11-11		
N- Nitrito		N.D.(<0,005)	mg/L
N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983	2016-11-14		
N - Nitrato		0,28	mg/L
Selenio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Selenio Total		0,002 8	mg/L
Sulfatos en Agua. EPA Method 375.4 Revised March 1983	2016-11-11		
Sulfatos (Turbidimetrico)		154,8	mg/L
Talio Total en Agua. EPA Method 200.8, Revised 5.4. May 1994	2016-11-16		
Talio Total		N.D.(<0,000 15)	mg/L

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 231

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 011

Notas de Ensayo:

N.D.: Significa que el Resultado es No Detectable al nivel de cuantificación indicado en el paréntesis.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA

El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fe.

Lima, 26 DIC 2016

CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 232

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

PDF Compressor Free Version

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 011

Ensayos realizados por:

	Id	*Dirección*
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	
IQ0280	Cloruros en Agua. EPA Method 325.3, Revised March 1983
IQ0287	DQO en Agua. EPA Method 410.1, Revised March 1983
IQ0297	Fosfato en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0298	Fósforo Total en Agua. EPA Method 365.3, March 1983
IQ0305	N-Nitrato en Agua. EPA Method 352.1, Revised March 1983
IQ0306	N- Nitrito en Agua. EPA Method 354.1, 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
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
IQ0975	Amoniaco en Agua. SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-NH3 F, 22nd Ed 2012
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.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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.

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 233

NSF Inassa S.A.C.

PDF Compressor Free Version

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

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

Informe de Ensayo Nº 121550

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL y al que me remito en caso nesesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

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	2016.11.11	Fecha de inicio de análisis	2016.11.11
Referencia	J-00242302-ANA(Q)	Fecha de término de análisis	2016.11.16
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 - 175644

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
1318RMillo (S-0001312691) FM:2016-11-10 / HM:10:13	1L aprox.	Frascos de plástico cerrados e identificados	--	--	--

DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
1318RMillo (S-0001312691)	Nitrógeno Kjeldahl Total	mg/L	0.08

Métodos

Nitrógeno Total Kjeldahl: EPA Method 351.3, Editorial Revisión 1974. 1978. Nitrogen Total Kjeldahl (colorimetric; Titrimetric, Potenciometric). Excepto Potenciometro.

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

NSF ENVIROLAB S.A.C.
19 NOV. 2016
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

NSF INASSA S.A.C.
Emma Aguinaga Malca
Jefe de División de Laboratorios
C.I.P. N° 29217

Lima, 16 de noviembre 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

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"

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERÚ - Telf.: (51-1) 616-5200 Fax: (51-1) 616-5216 E-mail: inassa@nsf.org / peru@nsf.org Web: www.nsf.org / www.inassagroup.com.pe
PAITA-PIURA: Jr. Junin 490 Telf.: (073) 214036 - Entel: 99 8118413 - E-mail: paitaperu@nsf.org CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telfax: (043)-344258 - E-mail: chimboteperu@nsf.org

ALA - MOQ | FOLIO Nº
ESP. CALIDAD DE AGUA | 234

PDF Compressor Free Version

NSF Inassa ENVIROLAB **NSF ENVIROLAB S.A.C.**

TABLA DE RESULTADOS
J-00242302

Informe de Ensayo N°: J-00242302
Solicitante: Autoridad Nacional del Agua
Fecha de Recepción: 2016-11-11
Solicitud de Análisis: Contrato N° 40-2015-ANA-OA (Nov-344)
Muestreado por: Cliente
Procedencia de la Muestra: Sub Cuenca Pasto Grande

Punto de Muestreo			1318RMillo	1318CPast	1318PHuma
Fecha y Hora de Muestreo			2016-11-10 10:13	2016-11-10 11:16	2016-11-10 12:35
Parámetro	Límite de Cuantificación	Unidad	Resultados		
Amoniaco	0,01	mg/L	0,02	N.R.	N.R.
Cloruros	0,25	mg/L	N.R.	158,30	86,96
DQO	6	mg/L	N.R.	N.D.(<6)	N.D.(<6)
Fosfato	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	N.R.	N.R.
Fósforo Total	0,009	mg/L	N.D.(<0,009)	N.R.	N.R.
N - Nitrato	0,05	mg/L	0,08	0,17	0,28
N - Nitrito	0,005	mg/L	N.R.	N.D.(<0,005)	N.D.(<0,005)
Nitrógeno Total	0,005	mg/L	0,155 2	N.R.	N.R.
Sólidos Totales en Suspensión	1	mg/L	1	N.R.	N.R.
Sulfatos (Turbidimetrico)	0,5	mg/L	N.R.	193,8	154,8
Sulfuro	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.R.	N.R.
Aluminio Total	0,005	mg/L	55,31	6,840	4,738
Antimonio Total	0,006	mg/L	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)	N.D.(<0,006)
Arsénico Total	0,007	mg/L	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)	N.D.(<0,007)
Bario Total	0,001	mg/L	0,009	0,069	0,048
Berilio Total	0,000 5	mg/L	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)	N.D.(<0,000 5)
Boro Total	0,008	mg/L	0,028	1,910	1,179
Cadmio Total	0,000 18	mg/L	0,001 00	0,004 80	0,003 10
Calcio Total	0,005	mg/L	18,27	36,52	24,52
Cobalto Total	0,001	mg/L	0,032	0,034	0,021
Cobre Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	0,016	0,013
Cromo Total	0,001	mg/L	0,003	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Estaño Total	0,003	mg/L	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)	N.D.(<0,003)
Estroncio Total	0,000 7	mg/L	0,125 8	0,412 3	0,265 2
Fósforo Total	0,01	mg/L	N.D.(<0,01)	N.D.(<0,01)	0,03
Hierro Total	0,003	mg/L	18,43	1,201	0,786
Litio Total	0,001	mg/L	0,009	0,633	0,400
Magnesio Total	0,004	mg/L	6,856	10,95	7,307
Manganeso Total	0,001	mg/L	0,527	N.D.(<0,001)	1,611
Molibdeno Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Níquel Total	0,002	mg/L	0,045	0,032	0,020
Plata Total	0,002	mg/L	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)	N.D.(<0,002)
Plomo Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	0,026	0,017
Potasio Total	0,02	mg/L	4,30	15,52	10,21
Selenio Total	0,000 4	mg/L	0,001 0	0,002 9	0,002 8
Sodio Total	0,02	mg/L	8,37	76,36	48,67
Talio Total	0,000 15	mg/L	N.D.(<0,000 15)	0,002 30	N.D.(<0,000 15)
Titanio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	0,006
Vanadio Total	0,001	mg/L	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)	N.D.(<0,001)
Zinc Total	0,004	mg/L	0,243	0,415	0,268
Mercurio Total	0,000 1	mg/L	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)	N.D.(<0,000 1)

N.R.: No Registrado
< : Significa menor al Límite de cuantificación indicado.

ANA
AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA
El fedatario que suscribe certifica que el presente documento que ha tenido a la vista es COPIA FIEL DEL ORIGINAL al que me remito en caso necesario de lo que doy fé.
Lima, 26 DIC 2016
CRISTEL YIRLY M. SALDARRIAGA LEON
FEDATARIA

NSF Inassa ENVIROLAB

NSF ENVIROLAB

CADENA DE CUSTODIA DE CAMPO

Solicitud de Servicios Analíticos

ORIGINAL

Código : LM-2.6-02
Revisión: Dic-15
Formato : GG-12

DATOS PARA LA EMISIÓN DEL INFORME FINAL		**Número de Solicitud:**	**N° de Página**
Cliente: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier	Nov - 344	
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar - San Isidro - Lima	**Teléfono:** # 944688475		
DATOS PARA LA FACTURACIÓN	**RUC:** 20520711865	**Cotización:**	**N° EPSF**
Razón Social: AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA	**Contacto:** Melissa Salbatier		J - 00242302
Dirección: Calle Diecisiete Nº 355. Urb. El Palomar. San Isidro	**Teléfono:** # 944688475	**Plan de Muestreo (NSF Envirolab):**	
DATOS DEL PROYECTO (EPSF)			
Lugar de Muestreo: Sub Cuenca Pasto Grande			
Referencia:	**Muestreado por:** Cliente [X] Envirolab [ ]	**Copia de cadena entregada:**	Si [ ] No [ ]

NSF ENVIROLAB SAC. - Av. La Marina 3059 Urb. Maranga - San Miguel - Lima. Teléfono: 616-5400 Fax: 616-5418

Análisis Requeridos — Para uso de análisis de campo

Identificación de Muestra	Fecha de Muestreo	Hora de Muestreo	Tipo de Muestra (*)	N° de Envases	Preservante y conservante	Número de Muestra	DQO	Sulfatos	Cloruros	Nitratos	Nitritos	Metales totales	SST	Amoniaco	Sulfuros	N-total	P-total		Observaciones
1318 RMillo	10.11.16	10:13	ASF	05	según proced.	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
1318 CPast	10.11.16	11:16	ASF	04	"	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–		
1318 PHuma	10.11.16	12:35	ASF	04	"	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–		

(*) Agua Superficial (ASF) | Agua Potable (AP) | Agua Residual Doméstica (RD) | Agua de Mar (AM) | Agua Residual No Dom(ARND) | Suelo (SO) Lodo (LO) | Aire (Air)
Agua Subterránea (AST) | Agua de Mesa (DM) | Agua Residual Industrial (RI) | Agua de Piscine (DP) | Agua de Proceso (ADP) | Sedimento (SE) | Agua Purificada (APU)

OTROS: *(Especificar)*

Equipos utilizados en el muestreo (NSF Envirolab)	
Comentarios y/o Observaciones - ESPECIFICAR EN CASO DE MATRICES PELIGROSAS (Agua de Hospitales, Agua de Procesos de Cianuración) - EN CASO DE MUESTRAS PARA MICROBIOLOGÍA INDICAR SI LAS MUESTRAS TIENEN TRATAMIENTO	
Condiciones Físicas de Muestras Recepcionadas Rec.: Se considera en rango de 0 a 12°C por razones de transporte, estabilidad y ubicación geográfica	Cooler (T° int 4.7°C (ETD-10)) / Frascos prop NSF
Nombre y Firma del Responsable del Muestreo (NSF Envirolab)	
Nombre y Firma del Cliente (Contacto Autorizado)	Blga. Lucy Uchanio C.

Hora NSF ENVIROLAB S.A.C. **Fecha y Hora** 14 JUL 2016 14:05 RECEIVED ALMACEN

NOTA IMPORTANTE: Se recibirán observaciones en un plazo máximo de 24 horas, pasado este tiempo cualquier parámetro adicional generará un nuevo servicio y facturación.
Cuando sea pertinente las muestras tendrán una custodia máxima de 07 días calendario después de entregado el informe de Ensayo. La firma del cliente o del contacto Autorizado valida la conformidad con el muestreo.
Si tuviera cualquier duda o consulta por favor sírvase llamarnos a nuestras oficinas al 616-5400 o sírvase a enviar un mensaje vía correo electrónico: Recepción Muestras (Anexo 141) mcaso@nsf.org II
Consultas Técnicas (Anexo 215) jquevedo@nsf.org II Entrega de Resultados (Anexo 123) pcaycho@nsf.org II División de cobranzas (Anexo 131) gsaavedra@nsf.org II Comercialización (Emisión de cotizaciones Anexo 156-104-108) medioambientePERU@nsf.org

ALA - MOQ | FOLIO Nº 235 | ESP. CALIDAD DE AGUA

PDFCompressor Free Version