

## ANEXO D.2.



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

### Informe de ensayo de laboratorio de calidad de sedimentos

Octubre 2017 y Marzo 2018



**INFORME DE ENSAYO N° MA18050006**

**Nombre del Cliente** : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
**Domicilio Legal** : AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
**Solicitado Por** : CÉSAR ESPIRITU LIMAY/ HEBER OCAS RUMAY  
**Referencia** : C.U.C. N°: 009-3-2018-401/TDR N°:492-2018

**DATOS DE LA MUESTRA**

**Procedencia** : SOROCHUCO/LA ENCAÑADA/CELENDIN- CAJAMARCA/CAJAMARCA **Fecha de Muestreo** : 14-21/03/2018  
**Plan de Muestreo** : Realizado por el Cliente **Fecha de Recepción** : 30/04/2018  
**Cantidad de Muestras** : 13 **Fecha Inicio Ensayo** : 30/04/2018  
**Condición de la Muestra** : Frascos de plástico y/o vidrio, preservados y refrigerados

**METODOS DE ENSAYO**

Parámetros	Normas
Metales ICP - MS	EPA 200.8, Rev 5.4, 1994

SIGLAS: "EPA": U.S. Environmental Protection Agency. Methods for Chemical Analysis of Water and Wastes.

**USO DEL INFORME**

1.- El presente informe solo es válido para el lote de muestras de la referencia.

2.- El lote de muestras que inicie el presente informe y/o muestras dirimientes en el caso que sean solicitadas por el cliente, debe ser almacenado en condiciones de conservación que asegure la confiabilidad exija un periodo menor, en este caso el periodo de custodia sera definido por los requisitos del método empleado.

3.- El presente informe es un documento de carácter confidencial y su divulgación a terceros sin el consentimiento escrito de J. Ramon del Perú S.A.C. constituye un delito contra la propiedad intelectual del interés público, su adulteración o uso indebido constituye delito contra la fe pública y es regulada de acuerdo a las leyes que rigen la materia en el Perú. Esta prohibición de reproducción parcial o total del presente informe, salvo autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.


**INFORME DE ENSAYO N° MA18050006**

Cod. Cliente	SED-LMuy5	SED-LMuy 6	SED-LMuy 7	SED-LMuy 1	SED-LMuy 4		
Cod. Lab.	MA18050006.01	MA18050006.02	MA18050006.03	MA18050006.04	MA18050006.05		
Tipo de Producto	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos		
Fecha de Muestreo	14/03/2018	14/03/2018	14/03/2018	15/03/2018	15/03/2018		
Hora de Muestreo	10:40	11:55	12:30	09:02	10:35		
Cadena de Custodia	48238	48238	48238	48238	48238		
Parámetros	Unidad	L.C.	Resultados				
<b>Metales ICP - MS</b>							
Aluminio	mg/Kg (PS)	0,0629	5,074	1,531	2,715	4,171	13,860
Antimonio	mg/Kg (PS)	0,053	<0,053	<0,053	<0,053	0,334	<0,053
Arsénico	mg/Kg (PS)	0,063	10,73	0,120	14,42	1,982	13,15
Bario	mg/Kg (PS)	0,062	85,58	55,86	90,35	77,52	97,94
Berilio	mg/Kg (PS)	0,068	0,430	0,059	0,223	0,314	1,186
Cadmio	mg/Kg (PS)	0,051	2,234	0,449	0,968	0,934	0,751
Cobalto	mg/Kg (PS)	0,058	14,99	1,165	2,705	3,664	11,31
Cobre	mg/Kg (PS)	0,059	90,54	5,325	10,26	10,91	23,31
Cromo	mg/Kg (PS)	0,048	8,583	0,649	2,501	3,325	22,21
Hierro	mg/Kg (PS)	24	14,006	3,333	8,237	7,832	24,418
Manganeso	mg/Kg (PS)	0,080	642,2	979,6	658,3	555,5	1,189
Mercurio	mg/Kg (PS)	0,0056	<0,0056	0,2824	<0,0056	0,9959	<0,0056
Molibdeno	mg/Kg (PS)	0,058	1,178	<0,058	0,498	<0,058	1,053
Niquel	mg/Kg (PS)	0,043	10,07	1,497	3,102	3,167	14,08
Plata	mg/Kg (PS)	0,0237	0,5332	0,3433	0,5567	0,3952	0,5085
Plomo	mg/Kg (PS)	0,05	39,20	6,10	43,63	39,40	24,26
Selenio	mg/Kg (PS)	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Talio	mg/Kg (PS)	0,098	<0,098	<0,098	0,538	6,189	13,45
Thorio	mg/Kg (PS)	0,089	<0,089	<0,089	<0,089	<0,089	<0,089
Uranio	mg/Kg (PS)	0,049	<0,049	<0,049	<0,049	<0,049	<0,049
Vanadio	mg/Kg (PS)	0,095	9,854	5,247	4,181	4,971	20,10
Zinc	mg/Kg (PS)	0,146	165,2	33,96	169,3	138,3	97,49

**USO DEL INFORME**

1.- El presente Informe solo es válido para el lote de muestras de la referencia.

2.- El lote de muestras, su naturaleza y el presente Informe y/o muestras dirimentes en el caso que sean solicitadas por el cliente, deben ser sometidos a un análisis de laboratorio que acredite la idoneidad de los métodos empleados, en caso de que la legislación aplicable exija un periodo menor, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

3.- Este Informe es un documento confidencial y de uso exclusivo del cliente. Si es utilizado por un tercero sin el consentimiento escrito de J. Ramon del Perú S.A.C., el cliente será responsable de cualquier consecuencia legal derivada de su uso indebido.

4.- La reproducción total o parcial de este Informe, sin el consentimiento escrito de J. Ramon del Perú S.A.C., constituye un delito contra la propiedad intelectual del artículo 172 del Código Penal.



## INFORME DE ENSAYO N° MA18050006

Cod. Cliente	SED-LMuy 2	SED-LMuy 3	SED-LYana 5	SED-LYana 6	SED-LYana 7
Cod. Lab	MA18050006.06	MA18050006.07	MA18050006.08	MA18050006.09	MA18050006.10
Tipo de Producto	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos	Sedimentos
Fecha de Muestreo	15/03/2018	19/03/2018	19/03/2018	19/03/2018	19/03/2018
Hora de Muestreo	11:25	12:35	9:25	10:20	11:05
Cadena de Custodia	48238	48238	48238	48238	48238

Parámetros	Unidad	L. C.	Resultados				
<b>Metales ICP - MS</b>							
Aluminio	mg/Kg (PS)	0,0629	11 978	9 069	63 556	14 315	7 442
Antimonio	mg/Kg (PS)	0,053	<0,053	<0,053	4,884	11,41	2,299
Arsénico	mg/Kg (PS)	0,063	17,14	95,79	1 738	1 108	1 202
Bario	mg/Kg (PS)	0,062	52,69	79,46	3,917	8,664	3,059
Berilio	mg/Kg (PS)	0,068	1,310	1,108	1,336	0,319	0,055
Cadmio	mg/Kg (PS)	0,051	0,456	2,243	0,964	3,728	2,890
Cobalto	mg/Kg (PS)	0,058	19,90	9,342	11,00	7,694	7,311
Cobre	mg/Kg (PS)	0,059	9,600	14,53	122,4	209,9	135,0
Cromo	mg/Kg (PS)	0,048	8,957	10,39	6,296	8,117	5,398
Hierro	mg/Kg (PS)	24	35 458	38 858	69 974	151 166	128 053
Manganeso	mg/Kg (PS)	0,080	657,2	2 417	11,16	13,44	8,957
Mercurio	mg/Kg (PS)	0,0056	<0,0056	0,3724	<0,0056	0,1914	0,2584
Molibdeno	mg/Kg (PS)	0,058	0,043	0,233	0,327	1,527	0,484
Niquel	mg/Kg (PS)	0,043	11,50	6,563	19,80	9,945	4,973
Plata	mg/Kg (PS)	0,0237	0,0645	1,178	1,197	1,482	0,9427
Plomo	mg/Kg (PS)	0,05	13,45	267,2	12,82	6,83	6,97
Selenio	mg/Kg (PS)	0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Talio	mg/Kg (PS)	0,098	2,840	3,422	9,512	9,150	<0,098
Thorio	mg/Kg (PS)	0,089	<0,089	<0,089	<0,089	<0,089	<0,089
Uranio	mg/Kg (PS)	0,049	<0,049	<0,049	<0,049	<0,049	<0,049
Vanadio	mg/Kg (PS)	0,095	10,81	21,15	11,95	11,81	8,252
Zinc	mg/Kg (PS)	0,146	67,80	249,4	289,5	41,23	23,69

### USO DEL INFORME

1.- El presente informe solo es válido para el lote de muestras de la referencia.

2.- El presente informe es válido para el lote de muestras de referencia y/o muestras dirigidas en el caso que sean solicitadas por el cliente, en el caso de que la confiabilidad exija un periodo menor, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

3.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

4.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

5.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

6.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

7.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

8.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

9.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.

10.- Este informe es propiedad de J. Ramon del Perú S.A.C. y no puede ser reproducido, total o parcialmente, sin la autorización escrita de J. Ramon del Perú S.A.C.


**INFORME DE ENSAYO N° MA18050006**

Parámetros	Unidad	L. C.	Resultados		
<b>Metales ICP - MS</b>					
Aluminio	mg/Kg (PS)	0,0529	6 478	9 595	10 073
Antimonio	mg/Kg (PS)	0,053	<0,053	<0,053	3,920
Arsénico	mg/Kg (PS)	0,063	<0,063	2,758	40,45
Bario	mg/Kg (PS)	0,062	21,96	50,01	49,70
Berilio	mg/Kg (PS)	0,068	0,097	0,289	0,228
Cadmio	mg/Kg (PS)	0,051	0,166	0,763	0,813
Cobalto	mg/Kg (PS)	0,058	0,309	0,883	1,939
Cobre	mg/Kg (PS)	0,059	230,7	523,2	846,8
Cromo	mg/Kg (PS)	0,048	7,945	5,436	9,251
Hierro	mg/Kg (PS)	24	8 260	20 413	36 926
Manganeso	mg/Kg (PS)	0,080	41,77	23,33	19,67
Mercurio	mg/Kg (PS)	0,0056	0,9030	<0,0056	<0,0056
Molibdeno	mg/Kg (PS)	0,058	32,72	20,81	46,67
Niquel	mg/Kg (PS)	0,043	1,272	3,703	4,363
Plata	mg/Kg (PS)	0,0237	0,1057	0,1006	1,338
Plomo	mg/Kg (PS)	0,05	24,31	47,15	375,8
Selenio	mg/Kg (PS)	0,10	<0,10	0,92	5,37
Talio	mg/Kg (PS)	0,098	<0,098	<0,098	<0,098
Thorio	mg/Kg (PS)	0,089	<0,089	<0,089	<0,089
Uranio	mg/Kg (PS)	0,049	<0,049	<0,049	<0,049
Vanadio	mg/Kg (PS)	0,095	16,23	7,399	8,859
Zinc	mg/Kg (PS)	0,146	15,68	18,26	16,73

Legenda: L.C = Limite de Cuantificación PS= Peso Seco

Lurin, 01 de Junio del 2018

*Zaida Contreras Pachere*  
**Zaida Contreras Pachere**  
 Supervisora de Laboratorio Químico  
 CQP 1162

**USO DEL INFORME**

1.- El presente Informe solo es válido para el lote de muestras de la referencia.

2.- El presente Informe es válido para el lote de muestras y/o muestras dirimientes en el caso que sean solicitadas por el cliente. La validez de este Informe depende de la exactitud de los datos suministrados por el cliente y de la exactitud de los datos suministrados por el laboratorio. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

3.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

4.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

5.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

6.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

7.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

8.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

9.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

10.- Este Informe es de uso exclusivo del cliente y del laboratorio. No debe ser utilizado para fines ajenos a los que se destinó. Si el cliente solicita un informe de menor validez, en este caso el periodo de custodia será definido por los requisitos del método empleado.

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		C.U.C. N°
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		003-3-2018-401
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>	TRM N°: 492-2018
Personal de contacto	Cesar Espiritu Limay / Heber Ocas Rimay	UBICACIÓN		DATOS DEL ENVÍO
Teléfono/Anexo	955 875 045 / 999 382 684	Departamento:	Saracocha / La Encañada	Enviado por: A TOP
Correo(s) Electrónico(s)	Cesar-Espiritu-Limay 1E@gmail.com	Provincia:	Colandón / Casamarca	Fecha:
Referencia	EAT "El Calvario"	Distrito:	Casamarca	Hora:

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTROADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRAS (marcar con una X)		OBSERVACIONES
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	

FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES			MUESTRAS (marcar con una X)	OBSERVACIONES
			F	V	E		
14/03/18	10:40	SED - L MUY 5	-	-	✓	Laguna	
14/03/18	11:55	SED - L MUY 6	-	-	✓	Laguna	
14/03/18	12:30	SED - L MUY 7	-	-	✓	Laguna	
15/03/18	09:02	SED - L MUY 1	-	-	✓	Laguna	
15/03/18	10:35	SED - L MUY 4	-	-	✓	Laguna	
15/03/18	11:25	SED - L MUY 2	-	-	✓	Laguna	
19/03/18	12:35	SED - L MUY 3	-	-	✓	Laguna	
19/03/18	9:25	SED - L Yana 5	-	-	✓	Laguna	
19/03/18	10:20	SED - L Yana 6	-	-	✓	Laguna	
19/03/18	11:05	SED - L Yana 7	-	-	✓	Laguna	

OBSERVACIONES GENERALES

MA18050006

RESPONSABLE 1	FIRMA	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO	
RESPONSABLE 2	FIRMA	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	AGUA DE PROBABILIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	FIRMA	AGUA RESIDUAL	AGUA DE SUPERFICIE	ESTADO DE SERVICIO	FECHA DE RECEPCIÓN
		AGUA DE SUBSUELO	AGUA DE SUPERFICIE	PREPARACIÓN DE MUESTRAS	HORA DE RECEPCIÓN
		AGUA DE SUPERFICIE	AGUA DE SUPERFICIE	CONSERVACIÓN DE MUESTRAS	RECIBIDO POR
		AGUA DE SUBSUELO	AGUA DE SUPERFICIE	OTROS	

LABORATORIO

**J- RAMON DEL PERU S.A.C.**

**RECEPCIÓN DE MUESTRAS**

30 ABR 2018

Este sello sólo implica recepción más NO la aceptación del documento

**RECIBIDO**

D. Advincula

C.U.C. N°  
009-3-2018-401  
TR.N° 492-2018

DATOS DEL ENVÍO  
Estado por: ATOC.

Fecha:

Medio de Envío:  
Aerolínea  Privado

Agencia   
Otros: terrestre

Hora:

OBSERVACIONES  
Laguna  
Laguna  
Laguna.

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO	
Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)	
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima	Líquido <input type="checkbox"/>	Sólido <input checked="" type="checkbox"/>
Personal de contacto	Cesar Espiritu Limay / Heber Ocas Pumay	UBICACIÓN	
Teléfono/Fax	955 895 045 / 999 382 684	Departamento:	Sorochuco / Le Encañada
Correo(s) Electrónico(s)	cesar-espirtu-limay@gmail.com	Provincia:	Catendia / Cajamarca
Referencia	EAT "EL CALENO"	Distrito:	Cajamarca

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)				MUESTRAS (marcar con una x)			
		Ácido Nítrico	Ácido Sulfúrico	HNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)							
		Ácido Bórico	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn					
		Ácido Sulfúrico	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (HH:MM)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES			MUESTRAS TO MUESTRAS	OBSERVACIONES
					P	V	E		
					050006.11	SED-LKero 4	21/03/18		
050006.12	SED-LKero 3	21/03/18	9:30	SED	1	-	-	✓	
050006.13	SED-LKero 2	21/03/18	10:10	SED	1	-	-	✓	

OBSERVACIONES GENERALES

MA18 050006


RESPONSABLE 1	FIRMA	TIPO DE MATRIZ (*)	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS
Cesar Espiritu Limay		AGUA (Ref.: NTP 218.042)	MCE: Muestra de Control MCV: Muestra Vigante MCV: Muestra Vigante	Embrudo adecuado y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice Pack <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Elementos del empaque de mala calidad <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: 30/04/18 Hora de Recepción: 03:40 Recibido por: D. Advincula
RESPONSABLE 2		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Salada: MAS: Agua de Mar ARS: Agua de Resaca ASAL: Agua Salada	Agua de Proceso: AP: Agua purificada AC: Agua de conservación AIC: Agua de alimentación AL: Agua de lavación AC: Agua de control AR: Agua de riego y irrigación		
Lisbeth Valenzuela M.			SU: Suelo SED: Sedimento LI: Lodo OTROS		

**RAMON DEL PERU S.A.C.**  
**RECEPCIÓN DE MUESTRAS**  
 30 ABR 2018  
 Este sello sólo implica recepción más NO la aceptación del documento  
**RECIBIDO**

Tipo Muestra:	<b>SEDIMENTOS</b>	Registrada en:	<b>AGQ Perú</b>	Cliente:	<b>OEFA</b>
Estudio	<b>SAA-17/02782 TDR N° 2944 - 2017</b>	Centro Análisis:	<b>AGQ Perú</b>	Domicilio:	<b>AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONNRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA</b>
PNT Muestreo				Cod Cliente:	<b>106327</b>
Cliente 3º:	<b>----</b>			Contrato:	<b>PE17-5901</b>

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/11/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.



Estudio SAA-17/02782 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## RESULTADOS ANALITICOS

Nº de Referencia	5-17/041696		5-17/041697		5-17/041698		5-17/041699		5-17/041700		5-17/041701		5-17/041702		5-17/041703	
Descripción	TDR N° 2944 - 2017 / SED-LMuy 2		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LMuy 3		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LMuy 1		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LMuy 4		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LRimc 1		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LRimc 2		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LRimc 3		TDR N° 2944 - 2017 / SED-LRimc 3	
Parámetro	Incert	Unidades														
<b>Metales Totales</b>																
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	19 541	11 742	18 510	16 076	9 471	29 344	3 297	5 210						
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017	< 0,0017	0,0347	0,3450	0,3366	9,540	4,986						
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	10	43	14	10,0	91	88	291	322						
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	110	76,8	212	186	44,3	107	27,3	35,4						
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	1,54	1,08	1,29	1,56	0,195	3,09	0,066	0,153						
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,2159	0,1376	0,1582	0,2736	0,5778	0,4505	2,099	2,290						
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	0,917	< 0,180	< 0,180	2,16	< 0,180	6,43	1,91	2,15						
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,1738	0,9474	0,3596	0,4892	0,2333	1,911	< 0,0007	< 0,0007						
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	11 784	15 557	12 853	35 442	1 488	26 018	401	253						
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	40,13	40,18	49,83	39,28	14,75	63,83	11,63	18,27						
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	9,01	3,71	7,73	5,90	1,21	42,8	0,385	< 0,003						
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	10,8	10,6	11,3	10,5	129	45,7	199	107						
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	11	11	10,0	12	11	29	3,9	11						
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,55	< 0,01	0,12	0,52	0,45	0,90	0,56	0,75						
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	31,8	31,8	23,8	52,2	11,2	105	8,03	13,5						
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	2 581	3 835	2 973	4 234	1 342	4 245	325	221						
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	23 076	18 199	18 511	13 585	23 580	53 890	10 085	25 313						
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	20,5	12,1	12,5	15,1	1,20	37,3	0,206	0,472						
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	2 427	1 629	1 764	1 730	448	3 197	118	195						
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	658	1 024	5 609	1 995	41,4	1 114	4,36	9,05						
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	< 0,03	0,15	0,19	0,24	0,39	0,12	0,21	1,2						
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	0,684	0,705	0,677	0,663	19,8	1,16	56,3	1,12						
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	12,7	5,36	9,01	7,45	3,26	42,9	0,976	0,702						
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,071	< 0,006	< 0,006	< 0,006	1,53						
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	19,5	88,1	21,9	20,1	27,6	200	49,3	28,6						
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	2 781	2 202	1 699	1 600	610	1 184	510	841						
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,61	3,03	5,03	3,99	0,811	6,99	1,15	2,52						
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	68	33	18	41	71	134	58	53						
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,6544	3,069	0,8997	1,544	1,860	1,668	0,4505	0,9479						
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	3,47	4,83	2,69	2,87	10,3	15,1	15,8	4,63						
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,247	1,113	1,780	3,664	0,2263	5,145	0,1980	0,7350						
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,9798	1,872	0,9393	0,9001	0,2534	0,9846	0,2288	0,2958						
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	16	20	15	16	23	44	9,5	20						
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	0,0652	< 0,0017	0,1523	0,1718	< 0,0017	0,9429	0,1444						
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	66,4	125	64,3	80,5	28,9	799	10,1	5,32						

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02782 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

**RESULTADOS ANALITICOS**

N° de Referencia	5-17/041704	5-17/041705
Descripción	TDR N° 2944	TDR N° 2944 -
	2017 / SED-LDcol	2017 / SED-LMUp
	1	1

Parámetro	Incert	Unidades		
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	43 988	4 161
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	6,508	0,2117
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	1 951	10
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	7,76	12,4
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,525	0,052
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1919	0,1087
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	1,02	0,912
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	2,839	0,1263
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	318	441
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	9,393	6,949
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	33,1	0,122
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	4 415	13,1
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	30	3,0
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,01	0,19
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	2,90	11,0
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	2 483	577
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	> 100 000	3 089
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	0,671	0,185
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	79	125
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	17,1	4,37
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,19	0,10
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	125	0,763
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	32,8	0,938
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	< 0,006	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	71,2	8,31
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	176	509
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	5,71	< 0,004
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	55	65
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	11,40	0,1096
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	23,4	23,7
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,7120	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,329	0,1895
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	182	5,2
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	< 0,0017	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	532	6,61

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02782 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio	SAA-17/02782 TDR N° 2944 - 2017	Tipo Muestra:	SEDIMENTOS
---------	---------------------------------	---------------	------------

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02782 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/041696	SED-LMuy 2	25/10/2017 09:10	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041697	SED-LMuy 3	25/10/2017 10:20	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041698	SED-LMuy 1	25/10/2017 11:10	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041699	SED-LMuy 4	25/10/2017 11:50	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041700	SED-LRimc 1	29/10/2017 09:15	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041701	SED-LRimc 2	29/10/2017 10:00	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041702	SED-LRimc 3	29/10/2017 10:30	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041703	SED-LDcol 3	30/10/2017 08:05	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041704	SED-LDcol 1	30/10/2017 08:50	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041705	SED-LMilp 1	30/10/2017 09:50	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.




Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

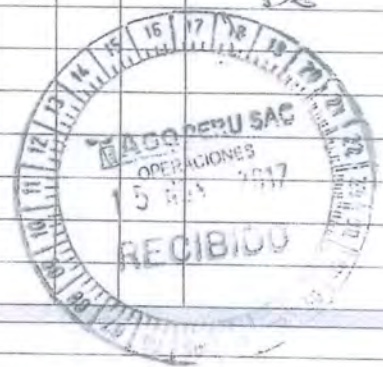
17

SAA-37/02782

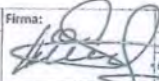
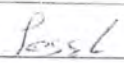
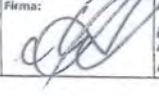
PEM-59101

 <b>OEFA</b> ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL	<b>CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO</b>		CUC N°: 006-10-2017-22	TDR N°: 2944-2017	FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA 1 de 2
	DATOS DEL CLIENTE Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima Persona de contacto: Llojan Chuguisenjo Picoñ Teléfono/Anexo: 950769996 Correo Electrónico: lchuguisenjo@oeffa.gob.pe			DATOS DEL MUESTREO TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		DATOS DEL ENVÍO Enviado por: Fecha: Hora: Medio de Envío: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>
Referencia:			UBICACIÓN Distrito: Sorochuco y La Encarnada Provincia: CELENDÍN y CAJAMARCA Departamento: CAJAMARCA			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA							OBSERVACIONES	
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Hg		
					P	V	E			
5-041646	SED-LMuy2	25/10/17	9:10	SED	1			✓	✓	
5-041647	SED-LMuy3	25/10/17	10:20	SED	1			✓	✓	
5-041678	SED-LMuy1	25/10/17	11:10	SED	1			✓	✓	
5-041679	SED-LMuy4	25/10/17	11:50	SED	1			✓	✓	
5-041700	SED-LRmc1	29/10/17	9:15	SED	1			✓	✓	
5-041701	SED-LRmc2	29/10/17	10:00	SED	1			✓	✓	
5-041702	SED-LRmc3	29/10/17	10:30	SED	1			✓	✓	
5-041703	SED-LDCol3	30/10/17	8:05	SED	1			✓	✓	
5-041704	SED-LDCol1	30/10/17	8:50	SED	1			✓	✓	
5-041705	SED-LMilp1	30/10/17	9:50	SED	1			✓	✓	




OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1 Heber Ocas	Firma: 	(*) TIPO DE MATRIZ AGUA ( Ref.: NTP 234.042)	SUELOS SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con tce pac <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <small>** P: Plástico ; V: Vidrio; E: Esterilizado</small>	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN Fecha de Recepción: 15-11-17 Hora de Recepción: 12:00 Recibidas por: Firma: 	OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2 Paul Santos	Firma: 	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea					
LÍDER DE GRUPO Llojan Chuguisenjo	Firma: 	Agua Residual: ARD: Agua Residual Domestica ARI: Agua Residual Industrial					
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección					

Tipo Muestra:	<b>SEDIMENTOS</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02783 TDR N° 2944 - 2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-5901

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.



Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/11/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02783 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## RESULTADOS ANALITICOS

 N° de Referencia 5-17/041706  
 Descripción TDR N° 2944 -  
 2017 / SED-DUP  
 1

Parámetro	Incert	Unidades	
<b>Metales Totales</b>			
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	14 054
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,6429
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	7,8
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	23,9
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,142
* Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1237
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	0,965
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,1185
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	503
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	12,68
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	0,876
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	1 532
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	12
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,26
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	5,34
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 201
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	15 951
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	0,495
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	162
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	9,34
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,21
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	12,4
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	5,93
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,248
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	70,9
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	368
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,16
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	77
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1289
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	26,2
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,315
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,7434
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	4,2
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,2996
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	16,3

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.



Estudio SAA-17/02783 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02783 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

# AGQ

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio **SAA-17/02783 TDR N° 2944 - 2017**

Tipo Muestra: **SEDIMENTOS**

MUESTRAS

Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Analista	Muestreado por
S-17/041706 SED-DUP 1	25/10/2017 10:20	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación.

**AGQ**

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

18 SAA-17/02783 PEVA-S901

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: **Llojan Chuguisenjo Picón**  
 Teléfono/Anexo: **950169996**  
 Correo Electrónico: **lchuguisenjo@oefta.gob.pe**  
 Referencia:

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO   
 UBICACIÓN  
 Distrito: **Sorochuco y LA ESCALADA**  
 Provincia: **Celendin y Cajamarca**  
 Departamento: **CAJAMARCA**

**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por:  
 Fecha: Hora:  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)					MUESTRA												OBSERVACIONES				
		PRESEVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)															OBSERVACIONES			
					D	V	E																
S-04726	SED-DUP 1	25/10/17	10:20 SED	A	1			1000g	1000g	100g													S-0157-PE DE
OBSERVACIONES GENERALES																							




RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO			
RESPONSABLE 2	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
Heber Ocas	<i>[Signature]</i>	ARua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Preservantes adecuados <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Con Ice pack <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Dentro del tiempo de vida útil <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Fecha de Recepción: <b>15-11-17</b> Hora de Recepción: <b>12:50</b> Recibidas por: Firma: <i>[Signature]</i>	
Paul Santos	<i>[Signature]</i>	ARua Residual: RD: Agua Residual Doméstica RRI: Agua Residual Industrial		OTROS			
Llojan Chuguisenjo	<i>[Signature]</i>	ARua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección					

Tipo Muestra:	<b>SEDIMENTOS</b>	Registrada en:	AGQ Perú	Cliente:	OEFA
Estudio	SAA-17/02784 TDR N° 2944 - 2017	Centro Análisis:	AGQ Perú	Domicilio:	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRIONRO. 603 - JESUS MARIA Lima LIMA
PNT Muestreo				Cod Cliente:	106327
Cliente 3º:	----			Contrato:	PE17-5901

A continuación se exponen el Informe de Ensayo y Anexo Técnico asociados a la muestra, en los cuales se pueden consultar toda la información relacionada con los ensayos realizados.

Los Resultados emitidos en este informe, no han sido corregidos con factores de recuperación. Siguiendo el protocolo recogido en nuestro manual de calidad, AGQ guardará bajo condiciones controladas la muestra durante un periodo determinado después de la finalización del análisis. Una vez transcurrido este periodo, la muestra será eliminada. Si desea información adicional o cualquier aclaración, no dude en ponerse en contacto con nosotros.

  
Yoel Iñigo CQP 826  
Resp. Lab. Inorgánico

FECHA EMISIÓN: 27/11/2017

OBSERVACIONES:

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02784 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## RESULTADOS ANALITICOS

N° de Referencia	5-17/041707	5-17/041708
Descripción	TDR N° 2944 -	TDR N° 2944 -
	2017 / SED-LKero	2017 / SED-LKero
	2	3

Parámetro	Incert	Unidades		
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	± 18 %	mg/kg PS	13 874	8 029
Antimonio Total	± 13 %	mg/kg PS	0,7343	0,0744
Arsénico Total	± 8 %	mg/kg PS	10	2,5
Bario Total	± 20 %	mg/kg PS	26,8	35,3
Berilio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,146	0,262
Bismuto Total	-	mg/kg PS	0,1484	0,0727
Boro Total	± 13 %	mg/kg PS	0,928	1,06
Cadmio Total	± 4 %	mg/kg PS	0,2530	0,1835
Calcio Total	± 10 %	mg/kg PS	665	599
Cerio Total	± 7 %	mg/kg PS	12,79	5,155
Cobalto Total	± 8 %	mg/kg PS	0,987	0,767
Cobre Total	± 5 %	mg/kg PS	1 487	857
Cromo Total	± 7 %	mg/kg PS	11	3,8
Estaño Total	± 5 %	mg/kg PS	0,58	< 0,01
Estroncio Total	± 6 %	mg/kg PS	6,22	3,43
Fósforo Total	± 6 %	mg/kg PS	1 162	1 297
Hierro Total	± 13 %	mg/kg PS	18 394	19 343
Litio Total	± 9 %	mg/kg PS	0,511	0,191
Magnesio Total	± 6 %	mg/kg PS	182	165
Manganeso Total	± 23 %	mg/kg PS	12,3	12,4
Mercurio Total	± 2 %	mg/kg PS	0,22	0,12
Molibdeno Total	± 14 %	mg/kg PS	14,8	7,66
Níquel Total	± 9 %	mg/kg PS	6,10	4,20
Plata Total	± 5 %	mg/kg PS	0,456	< 0,006
Plomo Total	± 6 %	mg/kg PS	84,3	18,6
Potasio Total	± 7 %	mg/kg PS	398	332
Selenio Total	± 8 %	mg/kg PS	3,17	0,433
Sodio Total	± 9 %	mg/kg PS	94	114
Talio Total	± 5 %	mg/kg PS	0,1102	< 0,0002
Titanio Total	± 23 %	mg/kg PS	26,0	21,8
Torio Total	± 8 %	mg/kg PS	1,127	< 0,0001
Uranio Total	± 8 %	mg/kg PS	0,6349	0,1817
Vanadio Total	± 7 %	mg/kg PS	4,7	7,1
Wolframio Total	± 24 %	mg/kg PS	0,5368	< 0,0017
Zinc Total	± 9 %	mg/kg PS	23,3	11,1

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02784 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

## ANEXO TECNICO

Parámetro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
<b>Metales Totales</b>				
Aluminio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,15 - 50 000 mg/kg PS
Antimonio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0017 - 1 000 mg/kg PS
Arsénico Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,40 - 2 000 mg/kg PS
Bario Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 5 000 mg/kg PS
Berilio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,001 - 1 000 mg/kg PS
Bismuto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0008 - 2 000 mg/kg PS
Boro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,180 - 2 000 mg/kg PS
Cadmio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0007 - 1 000 mg/kg PS
Calcio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		8,00 - 100 000 mg/kg PS
Cerio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0005 - 1 000 mg/kg PS
Cobalto Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Cobre Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,030 - 10 000 mg/kg PS
Cromo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,10 - 1 000 mg/kg PS
Estaño Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,01 - 2 000 mg/kg PS
Estroncio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Fósforo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,8 - 50 000 mg/kg PS
Hierro Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,006 - 100 000 mg/kg PS
Litio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,010 - 2 000 mg/kg PS
Magnesio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,1 - 50 000 mg/kg PS
Manganeso Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		3,00 - 10 000 mg/kg PS
Mercurio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,03 - 1 000 mg/kg PS
Molibdeno Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,003 - 1 000 mg/kg PS
Níquel Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,090 - 1 000 mg/kg PS
Plata Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 1 000 mg/kg PS
Plomo Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,006 - 5 000 mg/kg PS
Potasio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		3,00 - 50 000 mg/kg PS
Selenio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,004 - 2 000 mg/kg PS
Sodio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		1 - 50 000 mg/kg PS
Talio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Estudio SAA-17/02784 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

Parametro	PNT	Técnica	Ref Norma	Rango
Titanio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,060 - 2 000 mg/kg PS
Torio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0001 - 1 000 mg/kg PS
Uranio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,0002 - 1 000 mg/kg PS
Vanadio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,60 - 1 000 mg/kg PS
Wolframio Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994) (VAL).	Espect ICP-MS		0,0017 - 2 000 mg/kg PS
Zinc Total	EPA Method 200.8 Rev. 5.4 (1994)	Espect ICP-MS		0,170 - 10 000 mg/kg PS

Nota: Los Resultados de este informe solo afectan a la muestra tal como es recibida en el laboratorio. Queda prohibida la reproducción parcial de este informe sin la aprobación por escrito del laboratorio. Las incertidumbres están recogidas en el anexo técnico adjunto. Si aparece marca de acreditación, los parámetros marcados con asterisco (\*) no están incluidos en el Alcance de Acreditación. El cliente proporciona todos los datos asociados a la Toma de Muestras, cuando esta ha sido realizada por él. A: Ensayo subcontratado y acreditado. N: Ensayo subcontratado y no acreditado. RE: Recuento en placa estimado

(1) El rango mínimo se corresponde con el límite de Determinación, a partir del cual cuantificamos.

# AGQ

Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.



Estudio SAA-17/02784 TDR N° 2944 - 2017

Tipo Muestra: SEDIMENTOS

MUESTRAS

	Punto de Muestreo	Fecha/Hora Muestreo	Lugar de Muestreo	Coordenadas x,y	Fecha Inicio	Fecha Recepción	Análisis	Muestreado por
S-17/041707	SED-Lkero 2	30/10/2017 11:50	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente
S-17/041708	SED-Lkero 3	30/10/2017 12:20	SOROCHUCO Y LA ENCAÑADA-CELENDIN Y CAJAMARCA-CAJAMARCA		20/11/2017	15/11/2017	S-0157-PE	Cliente

Los parámetros marcados con asterisco (\*) no estan incluidos en el Alcance de Acreditación.



Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como un certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Persona de contacto:	Lloyan Chuquisungo Picoñ	LÍQUIDO <input type="checkbox"/>	SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		
Teléfono/Anexo:	950 169996	UBICACIÓN		Fecha: Hora:	
Correo Electrónico:	lchuquisungo@oeffa.job.pe	Distrito: Sorochuco y LA ENCARNADA		Medio de Envío:	
Referencia:		Provincia: CELENDIN y Cajamarca		Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
		Departamento: CAJAMARCA		Otro <input type="checkbox"/>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)					MUESTRA										OBSERVACIONES			
		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)					PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS													
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)													OBSERVACIONES		
					P	V	E													
5-04/2017	SED-L Kero 2	30/10/17	11:50	SED	1			Metalos	Hg											
5-04/2017	SED-L Kero 3	30/10/17	12:20	SED	1															



OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	Firma: <i>[Signature]</i>	(*) TIPO DE MATRIZ		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO						
Heber Ocas		AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2	Firma: <i>[Signature]</i>	AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado		SI NO	Fecha de Recepción: 15-11-17		
RESPONSABLE 3	Firma: <i>[Signature]</i>	AGUA Residual:	OTROS		Preservantes adecuados		SI NO	Hora de Recepción: 12:50		
LÍDER DE GRUPO	Firma: <i>[Signature]</i>	ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial			Con Ice pack		SI NO	Recibidas por: <i>[Signature]</i>		
Lloyan chuquisungo		AGUA Salina:			Dentro del tiempo de vida útil		SI NO	Firma:		
		AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección								

# ANEXO D.3.



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

## Informe de ensayo de laboratorio de comunidades hidrobiológicas

Marzo-2018

↑  
l



Organismo  
de Evaluación  
y Fiscalización  
Ambiental

[www.oefa.gob.pe](http://www.oefa.gob.pe)  
Dirección de Evaluación

Av. Faustino Sánchez Carrión  
N° 603, 607 y 615  
Jesús María - Lima, Perú  
Teléf.: (511) 204 9900



# NSF INASSA S.A.C.

Carta N°043/18/L

San Miguel, 02 de abril de 2018

Señores

## ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615

Jesús María

Presente

Atención:

Cesar Espiritu Limay  
DIRECCION DE EVALUACION AMBIENTAL  
Subdirección Técnica Científica

*Es grato dirigirme a usted, para informarle que en los análisis reportados en los Informes de Ensayo de esta relación:*

- |                              |                              |
|------------------------------|------------------------------|
| ➤ Informe Final N° 139823-01 | ➤ Informe Final N° 139824-04 |
| ➤ Informe Final N° 139823-02 | ➤ Informe Final N° 139824-05 |
| ➤ Informe Final N° 139823-03 | ➤ Informe Final N° 139824-06 |
| ➤ Informe Final N° 139823-04 |                              |
| ➤ Informe Final N° 139823-05 | ➤ Informe Final N° 139826-01 |
| ➤ Informe Final N° 139823-06 | ➤ Informe Final N° 139826-02 |
| ➤ Informe Final N° 139823-07 | ➤ Informe Final N° 139826-03 |
| ➤ Informe Final N° 139823-08 | ➤ Informe Final N° 139826-04 |
| ➤ Informe Final N° 139823-09 | ➤ Informe Final N° 139826-05 |
| ➤ Informe Final N° 139823-10 | ➤ Informe Final N° 139826-06 |
| ➤ Informe Final N° 139823-11 | ➤ Informe Final N° 139826-07 |
| ➤ Informe Final N° 139823-12 | ➤ Informe Final N° 139826-08 |
| ➤ Informe Final N° 139823-13 | ➤ Informe Final N° 139826-09 |
| ➤ Informe Final N° 139823-14 | ➤ Informe Final N° 139826-10 |
| ➤ Informe Final N° 139823-15 | ➤ Informe Final N° 139826-11 |
| ➤ Informe Final N° 139823-16 | ➤ Informe Final N° 139826-12 |
| ➤ Informe Final N° 139823-17 | ➤ Informe Final N° 139826-13 |
| ➤ Informe Final N° 139823-18 | ➤ Informe Final N° 139826-14 |
| ➤ Informe Final N° 139823-19 | ➤ Informe Final N° 139826-15 |
| ➤ Informe Final N° 139823-20 | ➤ Informe Final N° 139826-16 |
| ➤ Informe Final N° 139823-21 | ➤ Informe Final N° 139826-17 |
| ➤ Informe Final N° 139823-22 | ➤ Informe Final N° 139826-18 |
|                              | ➤ Informe Final N° 139826-19 |
| ➤ Informe Final N° 139824-01 | ➤ Informe Final N° 139826-20 |
| ➤ Informe Final N° 139824-02 | ➤ Informe Final N° 139826-21 |
| ➤ Informe Final N° 139824-03 | ➤ Informe Final N° 139826-22 |



# NSF INASSA S.A.C.

(REF. REQ DE SERVICIO N° 462-2018)

## Fuentes referenciales:

- Roskov Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., De Wever A., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2018). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 28th March 2018. Digital resource at [www.catalogueoflife.org/col](http://www.catalogueoflife.org/col). Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-8858.
- Domínguez, E., & Fernández, H. R. (2009). Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: sistemática y biología. Tucumán: Fundación Miguel Lillo.

## Se utilizó el AlgaeBase para la clasificación taxonómica del FITOPERIFITON:

- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2018. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 02 April 2018.

## Se utilizó el Catalogue of Life para la clasificación taxonómica del ZOOPERIFITON:

- Guiry, M.D. & Guiry, G.M. 2018. AlgaeBase. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 02 April 2018.
- El phylum para la familia Euglyphidae aún no ha sido asignando según: <http://www.catalogueoflife.org>. En este caso se está considerando para esta familia (que incluye la especies de *Trinema* sp. y *Euglypha* sp.) el phylum CERCOZOA de acuerdo a <https://www.arcella.nl/rhizaria>

*Sin otro particular, agradecemos la atención debida a la presente y quedo de usted.  
Atentamente*

NSF-INASSA S.A.C  
  
 Emma Aguinaga Malca



Gerente Senior de Laboratorios  
 C.I.P. N° 29217



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

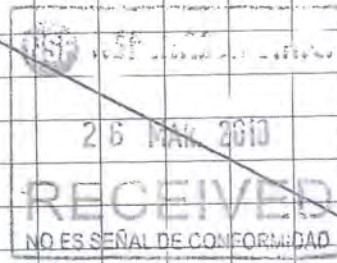
CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02PÁGINA  
1 de 5

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVIO	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por: <b>ATOP</b>	
Nombre o razón social:		UBICACIÓN		Fecha: 24/03/2018 Hora:	
Dirección		Distrito: Sorochuco / La Encarnada		Medio de Envío:	
Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay		Provincia: Celendin / Cajamarca		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>	
Teléfono/Anejo: 955 335 045		Departamento: Cajamarca		Otro <input type="checkbox"/> <b>Cineshi</b>	
Correo Electrónico: cesar.espinosa.limay@gmail.com					
Referencia: EAT "El Galano"					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)						PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES		
		FILTRADA (Marcar con X)		HNO <sub>3</sub>		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		NaOH		(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>				
		Ácido Nítrico		Ácido Sulfúrico		Hidróxido de Sodio		Acetato de Zinc		Sulfato de Amonio		Formaldehído				
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (m)			Filigrana	Zooplancton	Perifiton	Macroinvertebrados bentónicos					
					P	V	E									
✓	HIB-QMulp1	13/03/18	12:43	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada				
✓	HIB-LMuy5	14/03/18	10:38	OTROS	3	-	-	X	X	-	X	Laguna (centro)				
✓	HIB-LMuy6	14/03/18	11:43	OTROS	3	-	-	X	X	-	X	Laguna (centro)				
✓	HIB-LMuy7	14/03/18	12:17	OTROS	3	-	-	X	X	-	X	Laguna (centro)				
✓	HIB-LMuy1	15/03/18	9:33	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)				
✓	HIB-LMuy4	15/03/18	10:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)				
✓	HIB-LMuy2	15/03/18	11:48	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)				
✓	HIB-LMuy3	15/03/18	12:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)				
✓	HIB-LMulp4	16/03/18	8:25	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)				
✓	HIB-LMulp1	16/03/18	10:12	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)				



OBSERVACIONES GENERALES  
 Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surbur de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-net en orilla y una draga ekman en el centro. El área de muestreo del perifiton es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para zooplancton y zooplancton fue de 40L.

RESPONSABLE 1 Lisveth Valenzuela	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
RESPONSABLE 2 Francis Cusi	Firma:	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:		
LÍDER DE GRUPO Cesar Espinosa	Firma:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción:		
		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	Biológica		Con ice pack	SI NO	Recibidas por:		
					Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma:		

000004



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
2 de 5

Nombre o razón social:

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Dirección:

Persona de contacto:

Cesar Espinosa Lmay

Teléfono/Anexo:

955 875 045

Correo Electrónico:

Cesar.Espinosa.Lmay@gmail.com

Referencia:

EAT EL Galeno

### DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO

SÓLIDO

UBICACIÓN

Distrito: Sorochuco / La Encarnada

Provincia: Celendin / Cajamarca

Departamento: Cajamarca

### DATOS DEL ENVIO

Enviado por:

ATOP

Fecha: 24/03/2018

Hora:

Medio de Envío:

Agencia

Aerolínea

T. Privado

Otro

Canasta

### MUESTRA

### OBSERVACIONES

CÓDIGO DE LABORATORIO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	
	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>
	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
	Hidróxido de Sodio	NaOH
	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn
	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>
<input checked="" type="checkbox"/>	ETANOL 70%	
<input checked="" type="checkbox"/>	Formol diluido	

### PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Ficoplac.	Zooplac.	Pentfiteo	Macrobentónicos	OBSERVACIONES
			P	V	E					
16/03/18	10:28	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Lagunas (orilla)
16/03/18	12:40	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Lagunas (orilla)
18/03/18	9:51	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
18/03/18	10:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
18/03/18	11:15	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
20/03/18	7:55	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
20/03/18	9:15	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
20/03/18	9:50	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
20/03/18	10:40	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
20/03/18	11:25	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada

### OBSERVACIONES GENERALES

Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-met en orilla y una draga ekman en el centro. El área de muestreo del pericón es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para zooplankton y fitoplancton fue de 40 L.

RESPONSABLE 1		RESPONSABLE 2		LÍDER DE GRUPO	
Lisbeth Valenzuela	Firma: <i>[Firma]</i>	Francis Cari	Firma: <i>[Firma]</i>	Cesar Espinosa	Firma: <i>[Firma]</i>
AGUA (Ref. NTP 234.042)		SUELOS		CONTROL DE CALIDAD	
Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea		SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		BK(C): Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	
AGUA RESIDUAL:		OTROS		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	
ARD: Agua Residual Doméstica		Biología		Envases adecuados y en buen estado: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
ARI: Agua Residual Industrial				Preservantes adecuados: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
AGUA SALINA:				Con ice pack: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
AMAR: Agua Mar				Dentro del tiempo de vida útil: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
AREY: Agua de Reinyección				(*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado	
				CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	
				Fecha de Recepción:	
				Hora de Recepción:	
				Recibidas por:	
				Firma:	

000005



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02PÁGINA  
3 de 5

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

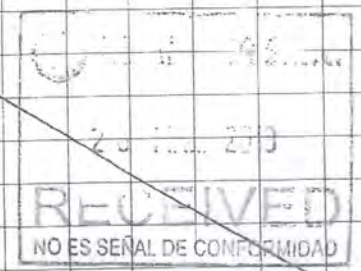
Nombre o razón social:  
 Dirección:  
 Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay  
 Teléfono/Anejo: 955 875 045  
 Correo Electrónico: cesar.espinosa.limay@egf.mta.gob.pe  
 Referencia: EAT "El Galeno"

**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO

**UBICACIÓN**  
 Distrito: Srochaca / La Encarnada  
 Provincia: Celendin / Cajamarca  
 Departamento: Cajamarca

**DATOS DEL ENVÍO**  
 Enviado por: ATOP  
 Fecha: 24/03/2018 Hora:  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro  Tenestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								OBSERVACIONES									
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ETanol 70%	Formol diluido		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	NR ENVASES (**)	Fitoplanc.	Zooplanc.	Pentón	Macroinvertebr.	
✓ HIB-QMuy1	15/03/18	9:10	OTROS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓ HIB-QMuy2	15/03/18	11:30	OTROS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓ HIB-QQuin1	16/03/18	8:30	OTROS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓ HIB-QMulp2	16/03/18	9:45	OTROS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓ HIB-QMulp3	16/03/18	10:45	OTROS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓ HIB-QQuin2	16/03/18	11:20	OTROS	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓ HIB-LRinc3	17/03/18	8:10	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓ HIB-LRinc1	17/03/18	8:55	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓ HIB-LRinc2	17/03/18	9:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓ HIB-LDCol1	17/03/18	10:50	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Laguna (orilla)



**OBSERVACIONES GENERALES**  
 Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-mét en orilla y unadraga etman en el centro. El área de muestreo del peripiton es de 25cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplancton fue de 40L.

RESPONSABLE 1	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Lisveth Velazquez		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SI: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	Fecha de Recepción:	
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	Hora de Recepción:	
Francis Cari		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	Biología		Con Ice pack	Recibidas por:	
LÍDER DE GRUPO	Firma:				Dentro del tiempo de vida útil	Firma:	
Cesar Espinosa					(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado		

00000





# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
4 de 5

**DATOS DEL CUENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
 Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay  
 Teléfono/Anexo: 955 835 045  
 Correo Electrónico: Cesar.Espinosa.Limay@emcali.com  
 Referencia: CAT "El Galeno"

**DATOS DEL MUESTRO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO

**DATOS DEL ENVIO**

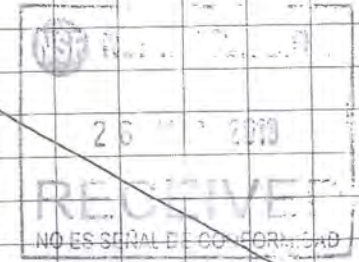
Enviado por: ATOP  
 Fecha: 24/03/2018 Hora:  
 Medio de Envío: Agencia  Aerolínea  T.Privado   
 Otro:  Temeñi

**UBICACIÓN**

Distrito: Sanchu / La Encarnada  
 Provincia: Celendin / Cajamarca  
 Departamento: Cajamarca

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		MUESTRA				OBSERVACIONES	
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn		Sulfato de Amonio
		ETANOL 70%		Formaldehído		X	X	X	X		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (*)			Fitoplankton	Zooplankton	Perifiton	Macroinvertebrados	OBSERVACIONES
					P	V	E					
✓	HIB-LDGal3	17/03/18	11:42	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓	HIB-LDGal2	17/03/18	12:42	OTROS	2	-	-	-	-	X	X	Quebrada
✓	HIB-LYana2	18/03/18	8:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓	HIB-LYana3	18/03/18	9:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓	HIB-LYana1	18/03/18	10:30	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓	HIB-LYana4	18/03/18	11:15	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)
✓	HIB-LYana5	19/03/18	9:25	OTROS	3	-	-	X	X	-	X	Laguna (centro)
✓	HIB-LYana6	19/03/18	10:20	OTROS	3	-	-	X	X	-	X	Laguna (centro)
✓	HIB-LYana7	19/03/18	11:05	OTROS	3	-	-	X	X	-	X	Laguna (centro)
✓	HIB-LSeia1	20/03/18	8:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X	Laguna (orilla)



**OBSERVACIONES GENERALES**

Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0.09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-mat en orilla y una draga ekman en el centro. El área de muestreo del perifiton es de 25cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplancton fue de 40 L.

RESPONSABLE 1	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES
Lisveth Velenzuela	[Firma]	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado	SI	NO	Fecha de Recepción:		
RESPONSABLE 2	Firma:	Agua Residual: AR: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados	SI	NO	Hora de Recepción:		
LÍDER DE GRUPO	Firma:	Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Remoción	Biología		Con Ice pack	SI	NO	Recibidas por:		
Cesar Espinosa	[Firma]				Demora del tiempo de v-da útil	SI	NO	Firma:		

000007

**CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO**

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
5 de 5

**DATOS DEL CLIENTE**

Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
Persona de contacto: Cesar Espiritu Limay  
Teléfono/Anexo: 955 875 045  
Correo Electrónico: Cesar.Espiritu.Limay1@gmail.com  
Referencia: FAT "El Galeno"

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

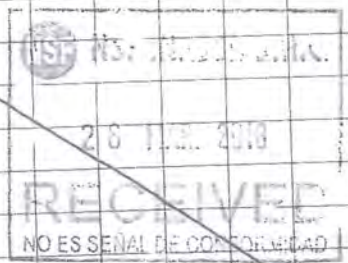
UBICACIÓN  
Distrito: Sarachuca / La Encañada  
Provincia: Celendín / Cajamarca  
Departamento: Cajamarca

**DATOS DEL ENVÍO**

Enviado por: ATOP  
Fecha: 24/03/2018 Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aéreo  T. Privado   
Otro  Terrestre

MUESTRA OBSERVACIONES

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES					
					Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	[CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Etanol 70%	Formaldehído		Nº ENVASES (**)	Fitoplancton x	Zooplanc-ton x	Perifiton x	Macroin-vertebrados bentónicos
✓	H1B-LSeca2	20/03/18	9:35	Otros	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Laguna (orilla)
✓	H1B-QSn-3	20/03/18	10:15	Otros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓	H1B-QCham1	20/03/18	11:15	Otros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓	H1B-QCham2	20/03/18	12:15	Otros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓	H1B-LKero1	21/03/18	8:25	Otros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Laguna (orilla)
✓	H1B-LKero4	21/03/18	8:55	Otros	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Laguna (orilla)
✓	H1B-LKero3	21/03/18	9:30	Otros	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Laguna (orilla)
✓	H1B-LKero2	21/03/18	10:15	Otros	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Laguna (orilla)
✓	H1B-QSn-2	22/03/18	10:36	Otros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada
✓	H1B-QChup-01	22/03/18	14:00	Otros	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Quebrada



**OBSERVACIONES GENERALES**

Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en Laguna se hicieron 3 réplicas usando la red p/Net en orilla y una draga Ekman en el centro. El área de muestreo de perifiton es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplanc-ton fue de 40 L.

**RESPONSABLE 1**  
Lisveth Valenzuela Mendoza

**RESPONSABLE 2**  
Francis Cari Abril

**LÍDER DE GRUPO**  
Cesar Gregorio Espiritu Limay

**AGUA (Ref: NTP 214.042)**  
Agua Natural: SU: Suelo; SED: Sedimento; LD: Lodo  
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica; ARI: Agua Residual Industrial  
Agua Salina: AMAR: Agua Mar; AREY: Agua de Recirculación

**SUELOS**  
BKC: Blanco de Campo; BKV: Blanco Viajero

**CONTROL DE CALIDAD**  
OTROS: Biológica

**CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS**  
Envases adecuados v en buen estado: SI NO  
Preservantes adecuados: SI NO  
Curi Ice pack: SI NO  
Dentro del tiempo de vida útil: SI NO

**CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN**  
Fecha de Recepción:  
Hora de Recepción:  
Recibidos por:  
Firma:



## Informe de Ensayo N° 139823-01

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy1 FM:15.03.18 / HM:09:33 / LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy1 FM:15.03.18 / HM:09:33 / LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	188

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy1 FM:15.03.18 / HM:09:33 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	813	±0.4235
	Total de Diatomeas	Organismos/L	39	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	611	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	65	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	98	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	120	±1.0321

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy1 FM:15.03.18 / HM:09:33 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	15 824
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 152
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	11 752
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	616
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 064
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	192
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Arthropoda	Organismos/cm <sup>2</sup>	8

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Informe de Ensayo N° 139823-01**

**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-01

**DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO**

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							<b>HIB-LMuy1</b> FM:15.03.18 / HM:09:33 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Entognatha	Collembola	ND	ND	<i>Collembola</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	11	49	0.77
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	<i>Dytiscidae</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	<i>Chironominae</i> sp.1	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Stictocladus</i>	<i>Stictocladus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	12	53	0.75
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	<i>Ostracoda</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Nematoda	ND	ND	ND	ND	<i>Nematoda</i> sp.	Adulto	12	53	0.75
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							43		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							188		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							1.66		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							2.49		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.75		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

**DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON**

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						<b>HIB-LMuy1</b>
						<b>M: 199927.1</b>
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	8
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	13
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	5
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia viridis</i>	5
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	8
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						39
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	5
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	23
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	23
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	510
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Eudorina</i>	<i>Eudorina</i> sp.	3
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	8
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	13

Informe de Ensayo N° 139823-03

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LMuy2 M: 199927.3
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	20
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	13
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane luna</i>	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	180
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	10
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>236</b>

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMuy2 FM:15.03.18 / HM:11:48 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	1 120	0.1362
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	4 267	0.1261
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	32	0.3741
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	984	0.1380
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>6 403</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	144	0.2067
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	920	0.1390
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	960	0.1383
Chlorophyta	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	<i>Cladophora</i>	<i>Cladophora</i> sp.	48	0.3135
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>2 072</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	ND	ND	ND	88	0.2458
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Lyngbya</i>	<i>Lyngbya</i> sp.	48	0.3135
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	8000	0.1244
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya</i> sp.	448	0.1546
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>8 584</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	64	0.2783
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>64</b>	<b>0.2783</b>
<b>AMOEOBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	40	0.3391
<b>TOTAL DE AMOEOBOZOA</b>						<b>40</b>	

**Informe de Ensayo N° 139823-03**

ROTIFERA							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	16	0.5147
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>40</b>	
CILIOPHORA							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>32</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>17 235</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-04

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy3 FM:15.03.18 / HM:12:35/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy3 FM:15.03.18 / HM:12:35/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	172

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy3 FM:15.03.18 / HM:12:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	202	±0.4407
	Total de Diatomeas	Organismos/L	4	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	88	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	34	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	76	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	75	±1.0418

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy3 FM:15.03.18 / HM:12:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 688
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 968
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 560
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 600
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	224
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	56
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	216
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	56
	Total De Arthropoda	Organismos/cm <sup>2</sup>	8

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>



**Informe de Ensayo N° 139823-04**

**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-04

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMuy3 FM:15.03.18 / HM:12:35 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	31	138	0.60
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	5	22	0.93
Mollusca	Bivalvia	ND	Sphaeriidae	ND	Sphaeriidae sp.	Adulto	1	4	1.42
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							39		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							172		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							0.76		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							1.05		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.45		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMuy3 M: 199927.4 DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema acuminatum</i>	2
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	2
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						4
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium aciculare</i>	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	73
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	11
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	1
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						88
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Nodularia</i>	<i>Nodularia</i> sp.	34
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						34
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas hispida</i>	1
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	75
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						76
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						202

Informe de Ensayo N° 139823-04

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LMuy3 M: 199927.4	
							DENSIDAD Organismos/L	
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	3	
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	2	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella quadrata</i>	-	2	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella cochlearis</i>	-	1	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella</i>	<i>Colurella</i> sp.	-	3	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	-	2	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	62	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								<b>75</b>

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMuy3 FM: 15.03.18 / HM: 12:35 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	128	0.215
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	304	0.1677
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1 000	0.1377
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia viridis</i>	24	0.4262
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	<i>Craticula</i>	<i>Craticula</i> sp.	40	0.3391
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	472	0.1531
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>1 968</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	344	0.1631
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	1 240	0.1349
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	232	0.1795
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	712	0.1435
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Desmodesmus</i>	<i>Desmodesmus</i> sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>2 560</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	1 600	0.1322
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>1 600</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	16	0.5147
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	120	0.2198
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Lepocinclis</i>	<i>Lepocinclis</i> sp.	24	0.4262
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	40	0.3391
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>224</b>	<b>0.1812</b>
<b>AMOEBOSOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	56	0.2939
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>56</b>	

**Informe de Ensayo N° 139823-04**

ROTIFERA							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella</i>	<i>Colurella</i> sp.	40	0.3391
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	32	0.3741
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	72	0.2656
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	72	0.2656
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>216</b>	<b>0.1830</b>
CILIOPHORA							
Ciliophora	Hypotrichea	Euplotida	Euplotidae	<i>Euplotes</i>	<i>Euplotes</i> sp.	24	0.4262
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>56</b>	<b>0.2939</b>
ARTHROPODA							
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	ND	8	0.7176
<b>TOTAL DE ARTHROPODA</b>						<b>8</b>	<b>0.7176</b>
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>6 688</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-05

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMlp4 FM:16.03.18 / HM:08:25/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMlp4 FM:16.03.18 / HM:08:25/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	2 231

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMlp4 FM:16.03.18 / HM:08:25 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	175	±0.4441
	Total de Diatomeas	Organismos/L	159	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	12	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	4	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	4	±1.4255

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMlp4 FM:16.03.18 / HM:08:25 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	17 648
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	15 088
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	904
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 216
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	200
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	224

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

Informe de Ensayo N° 139823-05

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-05

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMilp4 FM: 16.03.18 / HM: 08:25 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	345	1533	0.39
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	121	538	0.46
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	11	49	0.77
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	5	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	6	27	0.88
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	14	62	0.72
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							502		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							2 231		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							0.56		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							1.27		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.49		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMilp4 M: 199927.5
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	17
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	<i>Achnanthes</i>	<i>Achnanthes</i> sp.	2
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	2
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	25
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	98
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	10
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	3
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	2
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						159
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	3
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	5
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	1
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Desmodesmus</i>	<i>Desmodesmus</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	1
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						12
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	4
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						4
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						175

Informe de Ensayo N° 139823-05

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LMilp4 M: 199927.5	
							DENSIDAD Organismos/L	
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	1	
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	3	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								4

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMilp4 FM: 16.03.18 / HM:08:25 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	848	0.1403
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	200	0.1870
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	3 200	0.1273
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	9 680	0.1240
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	816	0.1410
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	320	0.1657
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia viridis</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>15 088</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	40	0.3391
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	408	0.1574
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	456	0.1541
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>904</b>	
<b>CYANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	160	0.1999
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	1 032	0.1373
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>1 216</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	200	0.1870
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>200</b>	
<b>AMOEOBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	16	0.5147
<b>TOTAL DE AMOEOBOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	24	0.4262
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	200	0.1870
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>224</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>17 648</b>	

ND: No Determinado



## Informe de Ensayo N° 139823-06

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMilp1 FM:16.03.18 / HM:10:12/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMilp1 FM:16.03.18 / HM:10:12/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	394

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMilp1 FM:16.03.18 / HM:10:12 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	245	±0.4367
	Total de Diatomeas	Organismos/L	188	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	36	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	8	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	13	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	5	±1.3535

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMilp1 FM:16.03.18 / HM:10:12 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	17 576
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	16 624
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	272
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	608
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	8
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	64

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

Informe de Ensayo N° 139823-06

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-06

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							HIB-LMilp1 FM:16.03.18 / HM:10:12 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m²)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	27	120	0.62
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	3	13	1.06
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	38	169	0.58
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	19	84	0.67
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							89		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							394		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.77		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.83		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.71		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMilp1 M: 199927.6
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	38
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	135
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	15
TOTAL DE DIATOMEAS						188
<b>ALGAS VERDES</b>						
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	18
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	8
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	10
TOTAL DE ALGAS VERDES						36
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	3
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	5
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						8
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	13
TOTAL DE OCHROPHYTAS						13
TOTAL DE FITOPLANCTON						245

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139823-06

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadío	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LMilp1 M: 199927.6	
							DENSIDAD Organismos/L	
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	5	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							5	

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMilp1 FM:16.03.18 / HM:10:12 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	48	0.3135
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	80	0.2549
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	13 000	0.1236
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	1 080	0.1366
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	584	0.1477
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	112	0.2251
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	1 720	0.1315
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						16 624	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	24	0.4262
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	88	0.2458
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	48	0.3135
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	112	0.2251
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						272	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	352	0.1623
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Eucapsis</i>	<i>Eucapsis</i> sp.	200	0.1870
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						608	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	8	0.7176
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						8	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	64	0.2783
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						64	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						17 576	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 4 de 4

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.

## Informe de Ensayo N° 139823-07

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMilp2 FM:16.03.18 / HM:10:28/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMilp2 FM:16.03.18 / HM:10:28/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	1 253

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMilp2 FM:16.03.18 / HM:10:28 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	147	±0.4490
	Total de Diatomeas	Organismos/L	124	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	14	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	7	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	2	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	5	±1.3535

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMilp2 FM:16.03.18 / HM:10:28 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	220 408
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	220 368
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	24
	Total De Arthropoda	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Informe de Ensayo N° 139823-07**
**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-07

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMilp2 FM:16.03.18 / HM:10:28 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	145	644	0.44
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	123	547	0.46
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	11	49	0.77
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	3	13	1.06
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							282		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							1 253		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.37		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.27		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.63		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMilp2 M: 199927.7
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	63
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	53
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> spp.	8
TOTAL DE DIATOMEAS						124
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	5
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	2
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	5
TOTAL DE ALGAS VERDES						14
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	5
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonema</i> sp.	2
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						7
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	2
TOTAL DE OCHROPHYTAS						2
TOTAL DE FITOPLANCTON						147

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139823-07

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadío	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LMilp2 M: 199927.7	
							DENSIDAD Organismos/L	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	-	1	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	1	
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	1	
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	1	
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	1	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								<b>5</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMilp2 FM:16.03.18 / HM:10:28 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm²	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	112	0.2251
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	1 584	0.1323
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	56 200	0.1226
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	157 600	0.1224
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	72	0.2656
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	4 800	0.1257
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>220 368</b>	
<b>AMOEOBOZA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE AMOEOBOZA</b>						<b>24</b>	
<b>ARTHROPODA</b>							
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	ND	16	0.5147
<b>TOTAL DE ARTHROPODA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>220 408</b>	

ND: No Determinado



## Informe de Ensayo N° 139823-08

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMlp3 FM:16.03.18 / HM:12:10/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMlp3 FM:16.03.18 / HM:12:10/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	307

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMlp3 FM:16.03.18 / HM:12:10 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	39	±0.5263
	Total de Diatomeas	Organismos/L	20	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	7	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	6	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	6	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	4	±1.4255

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMlp3 FM:16.03.18 / HM:12:10 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 068
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 752
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	216
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 024
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	48
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	20
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	8

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

L-115/2da Ed

pág. 1 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

Informe de Ensayo N° 139823-08

**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-08

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMlp3 FM: 16.03.18 / HM: 12:10 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	2	9	1.16
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	61	271	0.52
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	6	27	0.88
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	2	9	1.16
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							71		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							307		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							0.49		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							0.78		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.39		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMlp3 M: 199927.8 DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	7
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	12
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						20
<b>ALGAS VERDES</b>						
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	5
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	2
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						7
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	6
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						6
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemasp.</i>	6
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						6
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						39

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139823-08

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LMilp3 M: 199927.8	
							DENSIDAD Organismos/L	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	1	
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	1	
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	1	
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	1	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								<b>4</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMilp3 FM:16.03.18 / HM:12:10 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	24	0.4262
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1 760	0.1313
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	360	0.1615
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	208	0.1849
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	208	0.1849
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	192	0.1892
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>2 752</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	144	0.2067
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	20	0.4636
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	28	0.3973
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>216</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	32	0.3741
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	48	0.3135
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	56	0.2939
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	680	0.1444
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Eucapsis</i>	<i>Eucapsis</i> sp.	48	0.3135
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	124	0.2173
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	36	0.3551
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>1 024</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	12	0.5902
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	36	0.3551

**Informe de Ensayo N° 139823-08**

TOTAL DE CERCOZOA						48	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	Cephalodella	Cephalodella sp.	20	0.4636
TOTAL DE ROTIFERA						20	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Hypotrichea	Euplotida	Euplotidae	Euplotes	Euplotes sp.	8	0.7176
TOTAL DE CILIOPHORA						8	
TOTAL DE PERIFITON						4 068	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-09

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LRinc3 FM:17.03.18 / HM:08:10/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LRinc3 FM:17.03.18 / HM:08:10/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	1 146

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LRinc3 FM:17.03.18 / HM:08:10 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	79	±0.4744
	Total de Diatomeas	Organismos/L	45	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	21	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	11	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	2	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	3	±1.5379

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LRinc3 FM:17.03.18 / HM:08:10 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	11 484
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 580
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	452
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 296
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	48
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	36
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	32
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	28
	Total De Arthropoda	Organismos/cm <sup>2</sup>	12

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>  
L-115/2da Ed

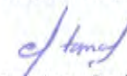
Informe de Ensayo N° 139823-09

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Ítem 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-09

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LRinc3 FM:17.03.18 / HM:08:10 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	46	204	0.55
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	2	9	1.16
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	162	720	0.44
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	31	138	0.60
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	5	22	0.93
Nematoda	ND	ND	ND	ND	Nematoda sp.	Adulto	12	53	0.75
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							258		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							1 146		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.62		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.60		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.62		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LRinc3 M: 199927.9
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	4
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	1
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	37
TOTAL DE DIATOMEAS						45
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	3
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	3
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	1
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	12
TOTAL DE ALGAS VERDES						21
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	3
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						11
<b>EUGLENOZOA</b>						



**Informe de Ensayo N° 139823-09**

Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	Phacus	Phacus longicauda	2
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						2
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						79

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LRinc3 M: 199927.9
							DENSIDAD Organismos/L
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	Keratella	Keratella quadrata	-	1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	Trichotria	Trichotria sp.	-	1
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	1
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							3

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LRinc3 FM:17.03.18 / HM:08:10 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia sp.	180	0.1928
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	Encyonema sp.	128	0.2150
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Eunotia	Eunotia sp.	4 000	0.1264
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula sp.	260	0.1742
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodisciales	Stephanodiscaceae	Cyclotella	Cyclotella sp.	12	0.5902
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>4 580</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	Penium	Penium sp.	212	0.1839
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	Zygnema	Zygnema sp.	16	0.5147
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	Bulbochaete	Bulbochaete sp.	60	0.2857
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	Oedogonium sp.	92	0.2418
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	72	0.2656
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>452</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	36	0.3551
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	Chroococcus	Chroococcus sp.	36	0.3551
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	6 000	0.1250
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	Aphanocapsa	Aphanocapsa sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	Eucapsis	Eucapsis sp.	64	0.2783
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	Merismopedia	Merismopedia sp.	136	0.2107
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>6 296</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	Dynobryon	Dynobryon sp.	48	0.3135

**Informe de Ensayo N° 139823-09**

<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>48</b>	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebzoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	Arcella	Arcella sp.	16	0.5147
Amoebzoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	Diffugia	Diffugia sp.	20	0.4636
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>36</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	Trinema	Trinema sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>32</b>	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	Cephalodella	Cephalodella sp.	28	0.3973
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>28</b>	
<b>ARTHROPODA</b>							
Arthropoda	Brachiopoda	Diplostraca	Daphniidae	Daphnia	Daphnia sp.	12	0.5902
<b>TOTAL DE ARTHROPODA</b>						<b>12</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>11 484</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-10

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LRinc1 FM:17.03.18 / HM:08:55/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LRinc1 FM:17.03.18 / HM:08:55/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	141

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LRinc1 FM:17.03.18 / HM:08:55 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	31	±0.5508
	Total de Diatomeas	Organismos/L	21	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	7	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	3	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	4	±1.4255

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LRinc1 FM:17.03.18 / HM:08:55 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	19 676
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	14 456
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	800
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 248
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	76
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	80
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

Informe de Ensayo N° 139823-10

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-10

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LRinc1 FM:17.03.18 / HM:08:55 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	11	49	0.77
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	9	40	0.80
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	3	13	1.06
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	5	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	2	9	1.16
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							32		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							141		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.20		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.35		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.84		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LRinc1 M: 199927.10
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	2
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	5
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	14
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						21
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	3
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	2
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						7
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	3
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						3
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						31

Informe de Ensayo N° 139823-10

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LRinc1 M: 199927.10
							DENSIDAD Organismos/L
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	-	2
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	1
Arthropoda	Hexanauplia	Cyclopoida	ND	ND	ND	-	1
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							4

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LRinc1 FM:17.03.18 / HM:08:55 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	56	0.2939
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	14 000	0.1235
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	400	0.1580
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						14 456	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	64	0.2783
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	64	0.2783
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	300	0.1682
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	372	0.1604
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						800	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	1 920	0.1306
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	2 000	0.1303
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	ND	ND	ND	12	0.5902
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	164	0.1984
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	152	0.2032
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						4 248	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dynobryon</i>	<i>Dynobryon</i> sp.	76	0.2600
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						76	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	80	0.2549
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						80	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	16	0.5147
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						16	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						19 676	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 4 de 4

## Informe de Ensayo N° 139823-11

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LRinc2 FM:17.03.18 / HM:09:45/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LRinc2 FM:17.03.18 / HM:09:45/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	39

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LRinc2 FM:17.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	71	±0.4804
	Total de Diatomeas	Organismos/L	57	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	12	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	2	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	2	±1.7413

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LRinc2 FM:17.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	216 456
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	184
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	120
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	216 152

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

Informe de Ensayo N° 139823-11

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018



**Informe de Ensayo N° 139823-01**

Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Desmodesmus</i>	<i>Desmodesmus</i> sp.	5
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	13
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	8
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						611
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	ND	ND	ND	13
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Dolichospermum</i>	<i>Dolichospermum</i> sp.	3
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	38
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Planktolyngbya</i>	<i>Planktolyngbya</i> sp.	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	3
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						65
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	13
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus acuminatus</i>	10
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	75
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						98
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						813

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LMuy1
							M: 199927.1
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	75
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	<i>Centropyxis</i>	<i>Centropyxis</i> sp.	-	3
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	-	5
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Brachionus</i>	<i>Brachionus</i> sp.	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella cochlearis</i>	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane luna</i>	-	10
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	8
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							120

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMuy1 FM: 15.03.18 / HM: 09:33 / LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis</i>	<i>Cocconeis placentula</i>	128	0.2150
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema truncatum</i>	336	0.1639
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licnophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	312	0.1667

**Informe de Ensayo N° 139823-01**

Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	208	0.1849
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	840	0.1405
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	ND	ND	328	0.1648
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>2 152</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium lunula</i>	24	0.4262
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	536	0.1498
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	88	0.2458
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	704	0.1437
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	64	0.2783
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	9 200	0.1241
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyaceae	<i>Pediastrum</i>	<i>Pediastrum boryanum</i>	24	0.4262
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Coelastrum</i>	<i>Coelastrum</i> sp.	24	0.4262
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Desmodesmus</i>	<i>Desmodesmus</i> sp.	552	0.1490
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	520	0.1505
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Ankistrodesmus</i>	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	16	0.5147
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>11 752</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	176	0.1941
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	104	0.2311
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Lyngbya</i>	<i>Lyngbya</i> sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	32	0.3741
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	208	0.1849
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	48	0.3135
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>616</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	224	0.1812
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	32	0.3741
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus acuminatus</i>	680	0.1444
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	128	0.2150
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>1 064</b>	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	192	0.1892
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>192</b>	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella cuatrata</i>	16	0.5147
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>40</b>	
<b>ARTHROPODA</b>							
Arthropoda	Brachiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	8	0.7176
<b>TOTAL DE ARTHROPODA</b>						<b>8</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>15 824</b>	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139823-02

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy4 FM:15.03.18 / HM:10:35 / LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy4 FM:15.03.18 / HM:10:35 / LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	559

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy4 FM:15.03.18 / HM:10:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	270	±0.4349
	Total de Diatomeas	Organismos/L	15	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	164	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	68	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	23	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	162	±1.0279

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy4 FM:15.03.18 / HM:10:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	11 608
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 176
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 168
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 088
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	56
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	48
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	64
	Total De Arthropoda	Organismos/cm <sup>2</sup>	8

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

Informe de Ensayo N° 139823-02

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

**NSF INASSA S.A.C**

Carmer Quintana Rodriguez

Jefe del Laboratorio de Microbiología

C.B.P. N° 5857

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-02

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMuy4 FM:15.03.18 / HM:10:35 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotoxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	29	129	0.61
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	52	231	0.54
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	3	13	1.06
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	2	9	1.16
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	Ostracoda sp.	Adulto	36	160	0.58
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	3	13	1.06
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							126		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							559		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							0.86		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							1.94		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.69		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMuy4 M: 199927.2
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	10
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	5
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						15
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	8
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	103
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	38
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	15
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						164
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	60
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	8
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						68
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	23
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						23
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						270

Informe de Ensayo N° 139823-02

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadío	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LMuy4 M: 199927.2
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	30
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	-	5
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	10
Ciliophora	ND	ND	ND	ND	ND	-	38
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella quadrata</i>	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	-	25
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	8
Nematoda	ND	ND	ND	ND	ND	-	8
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	18
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	<i>Moina</i>	<i>Moina</i> sp.	Adulto	15
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>162</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LMuy4 FM:15.03.18 / HM:10:35 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema truncatum</i>	264	0.1735
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	320	0.1657
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	168	0.1969
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	640	0.1457
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia viridis</i>	24	0.4262
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Stauroneidaceae	<i>Craticula</i>	<i>Craticula</i> sp.	40	0.3391
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	720	0.1433
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>2 176</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	400	0.1580
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	3440	0.1270
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	88	0.2458
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	2240	0.1294
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>6 168</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	3 040	0.1276
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>3 088</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	32	0.3741
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus acuminatus</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>56</b>	<b>0.2939</b>

**Informe de Ensayo N° 139823-02**

<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	Colurella	Colurella sp.	32	0.3741
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	Trichotria	Trichotria sp.	16	0.5147
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>48</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	Vorticella	Vorticella sp.	64	0.2783
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>64</b>	
<b>ARTHROPODA</b>							
Arthropoda	Brachiopoda	Diplostraca	Daphniidae	Daphnia	Daphnia sp.	8	0.7176
<b>TOTAL DE ARTHROPODA</b>						<b>8</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>11 608</b>	

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139823-03

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICA  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy2 FM:15.03.18 / HM:11:48/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy2 FM:15.03.18 / HM:11:48/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	256

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy2 FM:15.03.18 / HM:11:48 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	626	±0.4252
	Total de Diatomeas	Organismos/L	33	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	414	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	154	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	25	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	236	±1.0241

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy2 FM:15.03.18 / HM:11:48 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	17 235
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 403
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 072
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	8 584
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	64
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	32

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

L-115/2da Ed

pág. 1 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.



Informe de Ensayo N° 139823-03

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-03

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMuy2 FM:15.03.18 / HM:11:48 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	37	164	0.58
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	19	84	0.67
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	Crambidae sp.	Larva	1	4	1.42
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								58	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								256	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								0.51	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								1.14	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.57	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMuy2 M: 199927.3
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	10
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	10
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	13
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						33
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	350
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	28
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	8
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	8
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	20
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						414
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Dolichospermum</i>	<i>Dolichospermum</i> sp.	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Nodularia</i>	<i>Nodularia</i> sp.	5
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	3
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	138
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						154
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	25
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						25
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						626

Informe de Ensayo N° 139823-11

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LRinc2 FM:17.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Nematoda	ND	ND	ND	ND	Nematoda sp.	Adulto	7	31	0.85
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								9	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								39	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								0.63	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								0.99	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.62	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LRinc2 M: 199927.11
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	4
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	50
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	3
TOTAL DE DIATOMEAS						57
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	3
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	3
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	6
TOTAL DE ALGAS VERDES						12
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	2
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						2
TOTAL DE FITOPLANCTON						71

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139823-11

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LRinc2 M: 199927.11	DENSIDAD Organismos/L
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	2	2
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								2

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LRinc2 FM:17.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	32	0.3741
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	40	0.3391
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	72	0.2656
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	40	0.3391
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>184</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	32	0.3741
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	56	0.2939
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>120</b>	
<b>CIAOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	64	0.2783
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	216 000	0.1224
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	64	0.2783
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE CIAOBACTERIAS</b>						<b>216 152</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>216 456</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-12

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LDcol1 FM:17.03.18 / HM:10:50/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LDcol1 FM:17.03.18 / HM:10:50/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	528

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LDcol1 FM:17.03.18 / HM:10:50 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	93	±0.4663
	Total de Diatomeas	Organismos/L	71	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	15	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	5	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	1	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	1	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	4	±1.4255

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LDcol1 FM:17.03.18 / HM:10:50 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	102 782
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	96 581
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	483
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 781
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	87
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	36
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	490

**Informe de Ensayo N° 139823-12**

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	180
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	144

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-12

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LDcol1 FM:17.03.18 / HM:10:50 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	2	9	1.16
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	81	360	0.49
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	7	31	0.85
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	10	44	0.79
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	6	27	0.88
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.2	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	10	44	0.79
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							119		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							528		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.02		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.69		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.56		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LDcol1 M: 199927.12
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	16
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	12
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	43
TOTAL DE DIATOMEAS						71
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	2
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	1
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	9
TOTAL DE ALGAS VERDES						15
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	4
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	1
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						5
<b>OCHROPHYTAS</b>						

# NSF INASSA S.A.C.

**Informe de Ensayo N° 139823-12**

Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemasp.</i>	1
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						1
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	1
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						1
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						93

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LDcol1 M: 199927.12
							DENSIDAD Organismos/L
Arthropoda	Hexanauplia	Cyclopoida	ND	ND	ND	-	1
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	3
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							4

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LDcol1 FM:17.03.18 / HM:10:50 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia sp.</i>	36	0.3551
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema sp.</i>	1 440	0.1332
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia sp.</i>	54 360	0.1228
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia sp.</i>	39 600	0.1227
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira sp.</i>	1 080	0.1366
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia sp.</i>	36	0.3551
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella sp.</i>	29	0.3910
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>96 581</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium sp.</i>	29	0.3910
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium sp.</i>	36	0.3551
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete sp.</i>	108	0.2280
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium sp.</i>	288	0.1699
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Coelastrum</i>	<i>Coelastrum sp.</i>	22	0.4436
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>483</b>	
<b>CYANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus sp.</i>	4 320	0.1261
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena sp.</i>	72	0.2656
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya sp.</i>	29	0.3910
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa sp.</i>	65	0.2766
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia sp.</i>	151	0.2036



**Informe de Ensayo N° 139823-12**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	144	0.2067
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>4 781</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dynobryon</i>	<i>Dynobryon</i> sp.	65	0.2766
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	22	0.4436
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>87</b>	
<b>AMOEOBOZOA</b>							
Amoebzoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	36	0.3551
<b>TOTAL DE AMOEOBOZOA</b>						<b>36</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	29	0.3910
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	461	0.1538
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>490</b>	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	180	0.1928
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>180</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	144	0.2067
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>144</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>102 782</b>	

## Informe de Ensayo N° 139823-13

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LDcol3 FM:17.03.18 / HM:11:42/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LDcol3 FM:17.03.18 / HM:11:42/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	1 191

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LDcol3 FM:17.03.18 / HM:11:42 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	68	±0.5024
	Total de Diatomeas	Organismos/L	45	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	20	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	3	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	25	±1.0918

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LDcol3 FM:17.03.18 / HM:11:42 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	24 320
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	23 520
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	528
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	168
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	48

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Informe de Ensayo N° 139823-13**

**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-13

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LDcol3 FM:17.03.18 / HM:11:42 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	4	18	0.98
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	172	764	0.43
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	6	27	0.88
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	4	18	0.98
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Probezzia</i>	<i>Probezzia</i> sp.	Larva	29	129	0.61
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	4	18	0.98
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	Larva	22	98	0.65
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	Ostracoda sp.	Adulto	1	4	1.42
Nematoda	ND	ND	ND	ND	Nematoda sp.	Adulto	21	93	0.66
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							268		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							1 191		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.36		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.90		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.53		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LDcol3 M: 199927.13
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	21
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	18
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	3
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						45
<b>ALGAS VERDES</b>						
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	3
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	6
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	11
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						20
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	3

Informe de Ensayo N° 139823-13

TOTAL DE CIANOBACTERIAS	3
TOTAL DE FITOPLANCTON	68

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LDcol3 M: 199927.13	
							DENSIDAD Organismos/L	
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	-	9	
Amoebozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	-	1	
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	3	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	-	1	
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	-	2	
Nematoda	ND	ND	ND	ND	ND	-	1	
Arthropoda	Hexanauplia	Harpacticoida	ND	ND	ND	-	2	
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	3	
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	3	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								<b>25</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LDcol3 FM: 17.03.18 / HM: 11:42 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	680	0.1444
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	160	0.1999
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	6 000	0.1250
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	16 000	0.1234
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	280	0.1710
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	400	0.1580
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>23 520</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	40	0.3391
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	488	0.1522
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>528</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	72	0.2656
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	72	0.2656
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>168</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dynobryon</i>	<i>Dynobryon</i> sp.	16	0.5147

**Informe de Ensayo N° 139823-13**

TOTAL DE OCHROPHYTAS						16	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	40	0.3391
TOTAL DE AMOEBOZOA						40	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	48	0.3135
TOTAL DE CERCOZOA						48	
TOTAL DE PERIFITON						24 320	

## Informe de Ensayo N° 139823-14

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Preclinto	FV	FP
HIB-LYana2 FM:18.03.18 / HM:08:45/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana2 FM:18.03.18 / HM:08:45/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	1 079

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana2 FM:18.03.18 / HM:08:45 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	36	±0.5520
	Total de Diatomeas	Organismos/L	16	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	14	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	6	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	10	±1.1967

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana2 FM:18.03.18 / HM:08:45 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	16 824
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	16 600
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	224

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

Informe de Ensayo N° 139823-14

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018



Informe de Ensayo N° 139823-14

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana2 FM:18.03.18 / HM:08:45 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	2	9	1.16
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	127	564	0.45
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	17	76	0.69
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	3	13	1.06
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	15	67	0.71
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	14	62	0.72
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	15	67	0.71
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	45	200	0.55
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	Ostracoda sp.	Adulto	1	4	1.42
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	1	4	1.42
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							243		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							1 079		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							1.39		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							2.23		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.62		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana2 M: 199927.14
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	7
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	5
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						16
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	5
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	4
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ultrichales	ND	ND	ND	3
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						14
<b>OCHROPHYTAS</b>						

**Informe de Ensayo N° 139823-14**

Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemasp.</i>	6
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						6
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						36

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LYana2 M: 199927.14
							DENSIDAD Organismos/L
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoidea	ND	ND	ND	-	10
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							10

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LYana2 FM: 18.03.18 / HM:08:45 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia sp.</i>	12 000	0.1237
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia sp.</i>	4 400	0.1260
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia sp.</i>	200	0.1870
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						16 600	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium sp.</i>	40	0.3391
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium sp.</i>	184	0.1916
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						224	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						16 824	

## Informe de Ensayo N° 139823-15

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Preclinto	FV	FP
HIB-LYana3 FM:18.03.18 / HM:09:45/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana3 FM:18.03.18 / HM:09:45/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	43

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana3 FM:18.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	1 054	±0.4443
	Total de Diatomeas	Organismos/L	759	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	197	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	98	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	<1	-

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana3 FM:18.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	27 411
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	24 927
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 159
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	569
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	115
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	29
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	86
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	497
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	29

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

L-115/2da Ed

Informe de Ensayo N° 139823-15

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-15

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana3 FM:18.03.18 / HM:09:45 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	Aeshnidae	Ninfa	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	Rhantus	Rhantus sp.	Larva	5	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Cricotopus	Cricotopus sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	1	4	1.42
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							10		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							43		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.20		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.96		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.84		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana3 M: 199927.15
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia sp.	93
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Eunotia	Eunotia sp.	433
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	Frustulia	Frustulia sp.	208
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia sp.	25
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						759
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	Mougeotia	Mougeotia sp.	18
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	Bulbochaete	Bulbochaete sp.	18
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	Oedogonium sp.	125
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	Gloeocystis	Gloeocystis sp.	18
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	18
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						197
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	Dynobryon	Dynobryon sp.	8
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	Tribonema	Tribonemasp.	90
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						98
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						1054

Informe de Ensayo N° 139823-15

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LYana3 M: 199927.15	DENSIDAD Organismos/L
TOTAL DE ZOOPLANCTON								<1

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LYana3 FM: 18.03.18 / HM: 09:45 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	130	0.2139
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	22	0.4436
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	9 360	0.1241
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Semiorbis</i>	<i>Semiorbis</i> sp.	65	0.2766
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	10 080	0.1239
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	4 464	0.1259
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	288	0.1699
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora</i>	<i>Amphora</i> sp.	79	0.2561
Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira</i>	<i>Melosira varians</i>	396	0.1583
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	43	0.3286
TOTAL DE DIATOMEAS						24 927	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	108	0.2280
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	648	0.1454
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	36	0.3551
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	79	0.2561
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	180	0.1928
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Radiococcaceae	<i>Gloeocystis</i>	<i>Gloeocystis</i> sp.	43	0.3286
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	36	0.3551
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	Ulotrichaceae	<i>Ulothrix</i>	<i>Ulothrix</i> sp.	29	0.3910
TOTAL DE ALGAS VERDES						1 159	0.1357
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	151	0.2036
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonema</i> sp.	324	0.1653
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya</i> sp.	94	0.2398
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						569	0.1483
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dynobryon</i>	<i>Dynobryon</i> sp.	115	0.2230

**Informe de Ensayo N° 139823-15**

<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>115</b>	<b>0.2230</b>
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	29	0.3910
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>29</b>	<b>0.3910</b>
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	86	0.2479
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>86</b>	<b>0.2479</b>
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	79	0.2561
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	418	0.1566
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>497</b>	<b>0.1517</b>
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	29	0.3910
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>29</b>	<b>0.3910</b>
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>27 411</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-16

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LYana1 FM:18.03.18 / HM:10:30/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana1 FM:18.03.18 / HM:10:30/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	169

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana1 FM:18.03.18 / HM:10:30 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	69	±0.5016
	Total de Diatomeas	Organismos/L	50	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	11	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	8	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	34	±1.0722

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana1 FM:18.03.18 / HM:10:30 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	21 672
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	20 102
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	770
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	288
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	29
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	94
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	389

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>





# NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 139823-16

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-16

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana1 FM:18.03.18 / HM:10:30 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	5	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aeshnidae	ND	Aeshnidae sp.	Ninfa	3	13	1.06
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	7	31	0.85
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Oxyethira</i>	<i>Oxyethira</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	4	18	0.98
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	17	76	0.69
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								38	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								169	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								0.95	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								2.21	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.85	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana1 M: 199927.16
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	4
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	28
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	15
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	3
TOTAL DE DIATOMEAS						50
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	2
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorococcales	ND	ND	ND	3
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	2
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	4
TOTAL DE ALGAS VERDES						11
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	8
TOTAL DE OCHROPHYTAS						8
TOTAL DE FITOPLANCTON						69

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139823-16

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LYana1 M: 199927.16
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	Arcella	Arcella sp.	-	2
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	Centropyxis	Centropyxis sp.	-	7
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	Diffugia	Diffugia sp.	-	13
Amoebozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	Euglypha	Euglypha sp.	-	2
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	Cephalodella	Cephalodella sp.	-	2
Nematoda	ND	ND	ND	ND	ND	-	1
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	3
Arthropoda	Hexanauplia	Harpacticoida	ND	ND	ND	-	4
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>34</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LYana1 FM:18.03.18 / HM:10:30 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia sp.	223	0.1814
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	Encyonema	Encyonema sp.	36	0.3551
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Eunotia	Eunotia sp.	8 280	0.1243
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	Semiorbis	Semiorbis sp.	166	0.1976
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	Frustulia	Frustulia sp.	3 456	0.1270
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia sp.	79	0.2561
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	Pinnularia	Pinnularia viridis	122	0.2185
Bacillariophyta	Coccosinodophyceae	Melosirales	Melosiraceae	Melosira	Melosira varians	7 740	0.1244
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>20102</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	Cosmarium	Cosmarium sp.	79	0.2561
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	Staurastrum	Staurastrum sp.	115	0.2230
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Peniaceae	Penium	Penium sp.	36	0.3551
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	Oedogonium	Oedogonium sp.	540	0.1496
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>770</b>	
<b>CIAOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	Stigonema	Stigonemasp.	223	0.1814
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	ND	ND	ND	43	0.3286
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Lyngbya	Lyngbya sp.	22	0.4436
<b>TOTAL DE CIAOBACTERIAS</b>						<b>288</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	Dynobryon	Dynobryon sp.	29	0.3910

## Informe de Ensayo N° 139823-16

TOTAL DE OCHROPHYTAS						29	
<b>AMOEBOSOA</b>							
Amoebosoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella sp.</i>	94	0.2398
TOTAL DE AMOEBOSOA						94	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema sp.</i>	389	0.1589
TOTAL DE CERCOZOA						389	
TOTAL DE PERIFITON						21 672	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139823-17

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Preclnto	FV	FP
HIB-LYana4 FM:18.03.18 / HM:11:15/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana4 FM:18.03.18 / HM:11:15/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	360

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana4 FM:18.03.18 / HM:11:15 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	198	±0.4624
	Total de Diatomeas	Organismos/L	112	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	61	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	25	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	34	±1.0722

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana4 FM:18.03.18 / HM:11:15 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 912
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 984
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	312
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	264
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	176
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	416
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	688
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	72

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

L-115/2da Ed

pág. 1 de 5

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.

Informe de Ensayo N° 139823-17

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-17

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana4 FM:18.03.18 / HM:11:15 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	61	271	0.52
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	<i>Dytiscidae</i> sp.	Adulto	3	13	1.06
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	4	18	0.98
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	<i>Chironominae</i> sp.1	Larva	4	18	0.98
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	9	40	0.80
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							81		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							360		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.63		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.27		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.54		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana4 M: 199927.17
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	98
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	5
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	3
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						112
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	28
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	20
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	5
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ultrichales	ND	ND	ND	8
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						61
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Dolichospermum</i>	<i>Dolichospermum</i> sp.	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Nostoc</i>	<i>Nostoc</i> sp.	10
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	2
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	5
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						25
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						198

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139823-17

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LYana4 M: 199927.17
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	-	3
Amoebozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	-	5
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane luna</i>	-	5
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	-	3
Nematoda	ND	ND	ND	ND	ND	-	5
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	3
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	5
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>34</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LYana4 FM:18.03.18 / HM:11:15 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia</i>	<i>Hantzschia</i> sp.	688	0.1442
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1 056	0.1369
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	1 360	0.1338
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	320	0.1657
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	72	0.2656
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	208	0.1849
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia viridis</i>	64	0.2783
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiosiphysales	Catenulaceae	<i>Amphora</i>	<i>Amphora</i> sp.	128	0.2150
Bacillariophyta	Coccinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira</i>	<i>Melosira</i> sp.	1 016	0.1375
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodisceaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	72	0.2656
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>4 984</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	240	0.1779
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	48	0.3135
Chlorophyta	Ulvophyceae	Cladophorales	Cladophoraceae	<i>Cladophora</i>	<i>Cladophora</i> sp.	24	0.4282
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>312</b>	
<b>CYANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	40	0.3391
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	72	0.2656
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	24	0.4282
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonema</i> sp.	104	0.2311

L-115/2da Ed

pág. 4 de 5

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.



**Informe de Ensayo N° 139823-17**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>264</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	176	0.1941
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>176</b>	
<b>AMOEOBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	416	0.1568
<b>TOTAL DE AMOEOBOZOA</b>						<b>416</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	280	0.1710
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	408	0.1574
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>688</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	72	0.2656
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>72</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>6 912</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-18

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LSeca1 FM:20.03.18 / HM:08:35/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LSeca1 FM:20.03.18 / HM:08:35/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	106

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LSeca1 FM:20.03.18 / HM:08:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	1 125	±0.4440
	Total de Diatomeas	Organismos/L	42	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	1 062	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	14	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	7	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	4	±1.4255

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LSeca1 FM:20.03.18 / HM:08:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	51 280
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	44 360
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 336
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	368
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	88
	Total de Euglenophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	32
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Informe de Ensayo N° 139823-18**

**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-18

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LSeca1 FM:20.03.18 / HM:08:35 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	12	53	0.75
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	<i>Chironominae</i> sp.2	Larva	6	27	0.88
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	<i>Orthocladinae</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							24		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							106		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.09		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.98		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.77		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LSeca1 M: 199927.18
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	10
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	32
TOTAL DE DIATOMEAS						42
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	1 033
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	6
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	7
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	7
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	8
TOTAL DE ALGAS VERDES						1 062
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	ND	ND	ND	14
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						14
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	7
TOTAL DE OCHROPHYTAS						7
TOTAL DE FITOPLANCTON						1 125

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 3 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

Av. La Marina 3035 - San Miguel - Lima - PERU - Telf.: (51-1) 616 - 5200 Email: [inassa@nsf.org](mailto:inassa@nsf.org) / [peru@nsf.org](mailto:peru@nsf.org) Web: [www.nsf.org](http://www.nsf.org) / [www.inassagroup.com.pe](http://www.inassagroup.com.pe)

Chimboté: Av. España 400 Telf.: (073) 31035 - E-mail: [naitanperu@nsf.org](mailto:naitanperu@nsf.org) - CHIMBOTE: Enrique Palacios 247 Of. 205/207 - Telf.: (043)-344258 - E-mail: [chimboteperu@nsf.org](mailto:chimboteperu@nsf.org)

Informe de Ensayo N° 139823-18

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LSeca1 M: 199927.18	
							DENSIDAD Organismos/L	
Arthropoda	Hexanauplia	Harpacticoida	ND	ND	ND	-	4	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							4	

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LSeca1 FM: 20.03.18 / HM:08:35 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm²	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	3 120	0.1275
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthesiaceae	<i>Achnanthes</i>	<i>Achnanthes</i> sp.	400	0.1580
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	40	0.3391
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	16 400	0.1233
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	21 200	0.1231
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	3200	0.1273
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>44 360</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium lunula</i>	160	0.1999
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	4 000	0.1264
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	416	0.1568
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	32	0.3741
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	40	0.3391
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	664	0.1449
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	536	0.1498
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	32	0.3741
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	32	0.3741
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	128	0.2150
Chlorophyta	Ulotrichales	Ulotrichales	ND	ND	ND	328	0.1648
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>6 336</b>	
<b>CYANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	48	0.3135
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Lyngbya</i>	<i>Lyngbya</i> sp.	48	0.3135
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	144	0.2067
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	104	0.2311
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>368</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dynobryon</i>	<i>Dynobryon</i> sp.	88	0.2458
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>88</b>	

**Informe de Ensayo N° 139823-18**

EUGLENOZOA							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	40	0.3391
<b>TOTAL DE EUGLENOPHYTAS</b>						<b>40</b>	<b>0.3391</b>
AMOEBOZOA							
Amoebzoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	32	0.3741
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>32</b>	
CERCOZOA							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	40	0.3391
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>40</b>	
CILIOPHORA							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	16	0.5147
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>51 280</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-19

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LSeca2 FM:20.03.18 / HM:09:35/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LSeca2 FM:20.03.18 / HM:09:35/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	400

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LSeca2 FM:20.03.18 / HM:09:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	7 755	±0.4406
	Total de Diatomeas	Organismos/L	107	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	7 641	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	4	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	2	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	1	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	12	±1.1685

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LSeca2 FM:20.03.18 / HM:09:35 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	53 600
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	32 464
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	16 240
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 392
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	176

**Informe de Ensayo N° 139823-19**

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	32
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	24
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	200
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	56
	Total De Arthropoda	Organismos/cm <sup>2</sup>	8

Nota:  
 Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.


**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018



Informe de Ensayo N° 139823-19

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LSeca2 FM: 20.03.18 / HM: 09:35 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Odonata	Aesnidae	ND	Aesnidae sp.	Ninfa	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	46	204	0.55
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	42	187	0.56
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							90		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							400		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.31		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.13		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.71		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LSeca2 M: 199927.19
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	52
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	39
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> spp.	15
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia viridis</i>	1
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						107
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	7 606
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	3
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	14
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorococcales	ND	ND	ND	8
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	4
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	3
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	3
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						7 641
<b>CYANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Scytonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonema</i> sp.	1
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	ND	ND	ND	1
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	2
<b>TOTAL DE CYANOBACTERIAS</b>						4
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	2

L-115/2da Ed

pág. 3 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

Informe de Ensayo N° 139823-19

TOTAL DE OCHROPHYTAS						2
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	1
TOTAL DE EUGLENOZOA						1
TOTAL DE FITOPLANCTON						7 755

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LSeca2 M: 199927.19
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	3
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	<i>Centropyxis</i>	<i>Centropyxis</i> sp.	-	3
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	-	3
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella</i>	<i>Colurella</i> sp.	-	1
Tardigrada	ND	ND	ND	ND	ND	Adulto	1
TOTAL DE ZOOPLANCTON							12

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LSeca2 FM:20.03.18 / HM:09:35 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	864	0.1400
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	20 000	0.1232
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	11 600	0.1237
TOTAL DE DIATOMEAS						32 464	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	9 200	0.1241
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	24	0.4262
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	160	0.1999
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Sphaenozosma</i>	<i>Sphaenozosma</i> sp.	24	0.4262
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	96	0.2380
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	192	0.1892
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	904	0.1393
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	24	0.4262
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorophyta	Chlorophyta	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	136	0.2107
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	136	0.2107
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	5 000	0.1256
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	480	0.1526
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	16 240	
TOTAL DE ALGAS VERDES							
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	112	0.2251
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	4 080	0.1263

L-115/2da Ed

pág. 4 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

## Informe de Ensayo N° 139823-19

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonemasp.</i>	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya sp.</i>	64	0.2783
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena sp.</i>	112	0.2251
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>4 392</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	<i>Dynobryon</i>	<i>Dynobryon sp.</i>	24	0.4262
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema sp.</i>	16	0.5147
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>40</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena sp.</i>	176	0.1941
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>176</b>	<b>0.1941</b>
<b>AMOEOBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia sp.</i>	32	0.3741
<b>TOTAL DE AMOEOBOZOA</b>						<b>32</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema sp.</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>24</b>	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane sp.</i>	180	0.1999
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella</i>	<i>Colurella sp.</i>	16	0.5147
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella sp.</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>200</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella sp.</i>	56	0.2939
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>56</b>	
<b>ARTHROPODA</b>							
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	8	0.7176
<b>TOTAL DE ARTHROPODA</b>						<b>8</b>	<b>0.7176</b>
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>53 600</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-20

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LKero4 FM:21.03.18 / HM:08:55/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero4 FM:21.03.18 / HM:08:55/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	1 133

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LKero4 FM:21.03.18 / HM:08:55 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	199	±0.4623
	Total de Diatomeas	Organismos/L	33	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	150	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	8	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	8	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	4	±1.4255

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero4 FM:21.03.18 / HM:08:55 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	74 200
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	55 968
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	14 832
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 352
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	24
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	24

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

## Informe de Ensayo N° 139823-20

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-20

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LKero4 FM: 21.03.18 / HM: 08:55 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m²)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	18	80	0.68
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	124	551	0.46
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	54	240	0.53
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	4	18	0.98
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp. 1	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	9	40	0.80
Nematoda	ND	ND	ND	ND	Nematoda sp.	Adulto	42	187	0.56
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							255		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							1 133		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.00		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.06		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.65		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LKero4 M: 199927.20
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	7
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	26
TOTAL DE DIATOMEAS						33
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	96
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	2
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	28
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	4
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	13
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	6
TOTAL DE ALGAS VERDES						150
<b>CYANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	3
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	ND	ND	ND	3

**Informe de Ensayo N° 139823-20**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonema</i> sp.	2
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						8
<b>OCHROPHYTAS</b>						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	8
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						8
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						199

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadío	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LKero4 M: 199927.20
							DENSIDAD Organismos/L
Nematoda	ND	ND	ND	ND	ND	-	1
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	2
Arthropoda	Hexanauplia	Harpacticoida	ND	ND	ND	-	1
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							4

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LKero4 FM: 21.03.18 / HM: 08:55 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	800	0.1413
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	1 064	0.1368
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	11 400	0.1238
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	35 200	0.1228
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	3 280	0.1272
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	3 840	0.1265
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	384	0.1593
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						55 968	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	120	0.2198
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	40	0.3391
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Sphaerosozma</i>	<i>Sphaerosozma</i> sp.	432	0.1556
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	80	0.2549
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	384	0.1593
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	32	0.3741
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorococcales	ND	ND	ND	176	0.1941
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	13 400	0.1236
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	168	0.1969
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						14 832	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	120	0.2198
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	928	0.1388

L-115/2da Ed

pág. 4 de 5

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.

**Informe de Ensayo N° 139823-20**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	24	0.4262
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria princeps</i>	320	0.1657
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia sp.</i>	104	0.2311
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena sp.</i>	32	0.3741
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	<i>Lemmermanniella</i>	<i>Lemmermanniella sp.</i>	1 800	0.1311
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	<i>Synechococcus</i>	<i>Synechococcus sp.</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>3 352</b>	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella sp.</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>24</b>	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella sp.</i>	24	0.4262
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>24</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>74 200</b>	

ND: No Determinado



## Informe de Ensayo N° 139823-21

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LKero3 FM:21.03.18 / HM:09:30/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero3 FM:21.03.18 / HM:09:30/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	452

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LKero3 FM:21.03.18 / HM:09:30 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	1 067	±0.4442
	Total de Diatomeas	Organismos/L	247	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	802	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	18	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	134	±1.0305

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero3 FM:21.03.18 / HM:09:30 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	54 048
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	25 048
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	24 984
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 928
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	56

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Informe de Ensayo N° 139823-21**
**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic MacroInvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C. Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-21

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LKero3 FM:21.03.18 / HM:09:30 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	2	9	1.16
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	3	13	1.06
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	54	240	0.53
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	34	151	0.59
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.2	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	7	31	0.85
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							102		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							452		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							0.90		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							1.67		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.60		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LKero3 M: 199927.21
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	43
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	68
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	43
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	93
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						247
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	93
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	33
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	25
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	393
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	83
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	175
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						802
<b>CYANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	18
<b>TOTAL DE CYANOBACTERIAS</b>						18
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						1 067

Informe de Ensayo N° 139823-21

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LKero3 M: 199927.21	
							DENSIDAD Organismos/L	
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	58	
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropyxidae	<i>Centropyxis</i>	<i>Centropyxis</i> sp.	-	50	
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	8	
Arthropoda	Hexanauplia	Harpacticoida	ND	ND	ND	-	18	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								<b>134</b>

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LKero3 FM: 21.03.18 / HM: 09:30 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	904	0.1393
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	40	0.3391
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	13 200	0.1236
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	10 640	0.1239
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	200	0.1870
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	64	0.2783
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>25 048</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	184	0.1916
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	296	0.1688
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	896	0.1394
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	448	0.1546
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	40	0.3391
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	23 000	0.1230
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	120	0.2198
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>24 984</b>	
<b>CYANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	104	0.2311
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Aphanothecaceae	<i>Gloeothece</i>	<i>Gloeothece</i> sp.	8	0.7176
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	160	0.1999
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	2 160	0.1297
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Stigonemataceae	<i>Stigonema</i>	<i>Stigonemas</i> sp.	104	0.2311
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Borziaceae	<i>Borzia</i>	<i>Borzia</i> sp.	984	0.1380
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya</i> sp.	40	0.3391
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Eucapsis</i>	<i>Eucapsis</i> sp.	280	0.1710
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	88	0.2458

L-115/2da Ed

pág. 4 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

## Informe de Ensayo N° 139823-21

TOTAL DE CIANOBACTERIAS						3 928	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	Arcella	Arcella sp.	16	0.5147
TOTAL DE AMOEBOZOA						16	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	Trinema	Trinema sp.	16	0.5147
TOTAL DE CERCOZOA						16	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	ND	ND	ND	ND	ND	24	0.4262
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	Vorticella	Vorticella sp.	32	0.3741
TOTAL DE CILIOPHORA						56	
TOTAL DE PERIFITON						54 048	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139823-22

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199927

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LKero2 FM:21.03.18 / HM:10:15/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.5L aprox	04 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero2 FM:21.03.18 / HM:10:15/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	303

Nota:  
Área muestreada = 0.225m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LKero2 FM:21.03.18 / HM:10:15 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	250	±0.4578
	Total de Diatomeas	Organismos/L	241	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	6	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	2	-
	Total de Ochrophytas	Organismos/L	1	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	13	±1.1575

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero2 FM:21.03.18 / HM:10:15 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	133 176
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	115 888
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	14 864
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 256
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	48
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	32
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	48
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	24
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

**Informe de Ensayo N° 139823-22**
**Métodos**

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139823-22

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LKero2 FM:21.03.18 / HM:10:15 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	2	9	1.16
Annelida	Clitellata	Haplotaaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	4	18	0.98
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	9	40	0.80
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	22	98	0.65
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	4	18	0.98
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	11	49	0.77
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.2	Larva	2	9	1.16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	11	49	0.77
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	1	4	1.42
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							68		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							303		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.48		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.78		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.84		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LKero2 M: 199927.22
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia sigmaidea</i>	1
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	213
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	13
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	7
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	2
Bacillariophyta	Coscinodiscophyceae	Melosirales	Melosiraceae	<i>Melosira</i>	<i>Melosira</i> sp.	3
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscales	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	2
TOTAL DE DIATOMEAS						241
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	3
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	1
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	2
TOTAL DE ALGAS VERDES						6



**Informe de Ensayo N° 139823-22**

CIANOBACTERIAS						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Microcystaceae	<i>Gloeocapsa</i>	<i>Gloeocapsa</i> sp.	1
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Dolichospermum</i>	<i>Dolichospermum</i> sp.	1
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						2
OCHROPHYTAS						
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonemas</i> sp.	1
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						1
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						250

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadío	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LKero2 M: 199927.22
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	-	1
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	12
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							13

ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LKero2 FM:21.03.18 / HM:10:15 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
DIATOMEAS							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Hantzschia</i>	<i>Hantzschia</i> sp.	6 480	0.1248
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnantheaceae	<i>Achnantheidium</i>	<i>Achnantheidium</i> sp.	88	0.2458
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	512	0.1509
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	38 400	0.1228
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	64 800	0.1226
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	264	0.1735
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	5 040	0.1255
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Thalassiosiphales	Catenulaceae	<i>Amphora</i>	<i>Amphora</i> sp.	120	0.2198
Bacillariophyta	Mediophyceae	Stephanodiscates	Stephanodiscaceae	<i>Cyclotella</i>	<i>Cyclotella</i> sp.	184	0.1916
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						115 888	
ALGAS VERDES							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	944	0.1386
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	536	0.1498
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	24	0.4262
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	448	0.1546
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	280	0.1710
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	12 200	0.1237
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmaceae	<i>Scenedesmus</i>	<i>Scenedesmus</i> sp.	384	0.1593

L-115/2da Ed

pág. 4 de 5

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

**Informe de Ensayo N° 139823-22**

Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	48	0.3135
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>14 864</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	ND	ND	ND	120	0.2198
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Aphanothecaceae	<i>Gloeothece</i>	<i>Gloeothece</i> sp.	64	0.2783
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	536	0.1498
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	56	0.2939
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Borziaceae	<i>Borzia</i>	<i>Borzia</i> sp.	40	0.3391
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Leptolyngbyaceae	<i>Leptolyngbya</i>	<i>Leptolyngbya</i> sp.	88	0.2458
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	200	0.1870
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Eucapsis</i>	<i>Eucapsis</i> sp.	160	0.1999
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia</i> sp.	448	0.1546
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	184	0.1916
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	<i>Lemmermanniella</i>	<i>Lemmermanniella</i> sp.	40	0.3391
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	<i>Synechococcus</i>	<i>Synechococcus</i> sp.	320	0.1657
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>2 256</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	48	0.3135
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>48</b>	<b>0.3135</b>
<b>AMOEOZOZA</b>							
Amoebzoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	16	0.5147
Amoebzoa	Lobosa	Arcellinida	Diffugiidae	<i>Diffugia</i>	<i>Diffugia</i> sp.	16	0.5147
<b>TOTAL DE AMOEOZOZA</b>						<b>32</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	48	0.3135
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>48</b>	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	24	0.4262
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>24</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	16	0.5147
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>133 176</b>	

ND: No Determinado

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
1 de 5

**DATOS DEL CLIENTE**  
 Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
 Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:  
 Dirección:  
 Persona de contacto: **Cesar Espinosa Limay**  
 Teléfono/Anexo: **955 375 045**  
 Correo Electrónico: **cesar.espinosa.limay@incui.com**  
 Referencia: **EAT "El Galano"**

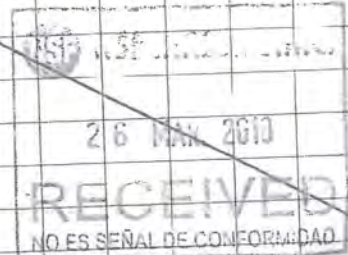
**DATOS DEL MUESTREO**  
 TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
 LÍQUIDO  SÓLIDO

UBICACIÓN  
 Distrito: **Suroeste / La Encarnada**  
 Provincia: **Celendin / Cajamarca**  
 Departamento: **Cajamarca**

**DATOS DEL ENVIO**  
 Enviado por: **ATOP**  
 Fecha: **24/03/2018** Hora:  
 Medio de Envío:  
 Agencia  Aerolínea  T. Privado   
 Otro: **Cinco**

MUESTRA OBSERVACIONES

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								OBSERVACIONES
			Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Fiteplan	Zooplan	Perifiton	Macro-bentóni-	bentóni-	OBSERVACIONES
					P	V	E						
	H1B-QMulp1	13/03/18	12:43	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-LMuy5	14/03/18	10:38	OTROS	3	-	-	X	X	-	X		Laguna (centro)
	H1B-LMuy6	14/03/18	11:43	OTROS	3	-	-	X	X	-	X		Laguna (centro)
	H1B-LMuy7	14/03/18	12:17	OTROS	3	-	-	X	X	-	X		Laguna (centro)
	H1B-LMuy1	15/03/18	9:33	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-LMuy4	15/03/18	10:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-LMuy2	15/03/18	11:48	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-LMuy3	15/03/18	12:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-LMulp4	16/03/18	8:25	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-LMulp1	16/03/18	10:12	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)



OBSERVACIONES GENERALES

Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-net en orilla y una diaga extra en el centro. El área de muestreo del perifiton es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplancton fue de 40L.

RESPONSABLE 1	Firma:	AGUA ( Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
					Envases adecuados y en buen estado	SI NO		
Lisveth Velazquez		Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	SI NO	SI NO	Fecha de Recepción:	
Francis Cusi		Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial		OTROS	SI NO	SI NO	Hora de Recepción:	
Cesar Espinosa		Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			SI NO	SI NO	Recibidas por:	
							Firma:	

000921



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02  
PÁGINA 2 de 5

Nombre o razón social:  
Dirección:  
Persona de contacto:  
Teléfono/Anexo:  
Correo Electrónico:  
Referencia:

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima  
  
Cesar Espinosa Limay  
955 875 045  
cesar.espinosa.limay@gmail.com  
EAT - EL Galano

DATOS DEL MUESTREO  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO   
UBICACIÓN  
Distrito: Sorochuco / La Encarnada  
Provincia: Celendin / Cajamarca  
Departamento: Cajamarca

DATOS DEL ENVÍO  
Enviado por: ATOP  
Fecha: 24/03/2018 Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T. Privado   
Otro  Censu

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES	
		ETampol Foj	Formol diluido	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Ficolog.	Zooplanc.	Pentón	Mezcl. bentón.		
							P	V	E						
	HIB-LMip2			16/03/18	10:28	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-LMip3			16/03/18	12:40	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-QYana2			18/03/18	9:51	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QYana1			18/03/18	10:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QYana1			18/03/18	11:15	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QD1			20/03/18	7:55	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QKero2			20/03/18	9:15	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QD2			20/03/18	9:50	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QKero3			20/03/18	10:40	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-QKero1			20/03/18	11:25	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada

OBSERVACIONES GENERALES  
Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos se hicieron 3 replicas usando la red suter de 0.09m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 replicas usando la red D-met en orilla y una draga ekman en el centro. El área de muestreo del periptron es de 25 dm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para zooplankton y fitoplankton fue de 40 L.

RESPONSABLE 1: Lisbeth Valenzuela  
RESPONSABLE 2: Francis Cari  
LÍDER DE GRUPO: Cesar Espinosa

Firma: [Signatures]  
AGUA (Ref.: NTP 214.042)  
Agua Natural: AS: Agua Superficial, ASB: Agua Subterránea  
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstico, ARI: Agua Residual Industrial  
Agua Salina: AMAR: Agua Mar, AREY: Agua de Reinyección

SUELOS: SU: Suelo, SED: Sedimento, LD: Lodo  
CONTROL DE CALIDAD: BKC: Blanco de Campo, BKV: Blanco Viajero  
OTROS: Biológica

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
Envases adecuados y en buen estado: SI NO  
Preservantes adecuados: SI NO  
Con ice pack: SI NO  
Dentro del tiempo de vida útil: SI NO  
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN: Fecha de Recepción, Hora de Recepción, Recibidas por, Firma

00000

**DATOS DEL CLIENTE**  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:  
Dirección:  
Persona de contacto: **Cesar Espinosa Limay**  
Teléfono/Anexo: **955 835 045**  
Correo Electrónico: **cesar.espinosa.limay@gmail.com**  
Referencia: **EAT "El Galano"**

**DATOS DEL ENVÍO**  
Enviado por: **ATOP**  
Fecha: **24/03/2018** Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T. Privado   
Otro  **Terrestre**

**DATOS DEL MUESTREO**  
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

**UBICACIÓN**  
Distrito: **Srochwa / La Encarnada**  
Provincia: **Catandún / Cayamaná**  
Departamento: **Cayamaná**

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		FILTRADA (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS				OBSERVACIONES											
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	Nº ENVASES (**)	Filoplank.	Zooplank.	Fenfton	Macroin-bentónic.			
		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>													
	HIB-QMuy1										15/03/18	9:10	OTROS	2	-	-	-	-	X	X			Quebrada
	HIB-QMuy2										15/03/18	11:30	OTROS	2	-	-	-	-	X	X			Quebrada
	HIB-QQuin1										16/03/18	8:30	OTROS	2	-	-	-	-	X	X			Quebrada
	HIB-QMulp2										16/03/18	9:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X			Quebrada
	HIB-QMulp3										16/03/18	10:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X			Quebrada
	HIB-QQuin2										16/03/18	11:20	OTROS	2	-	-	-	-	X	X			Quebrada
	HIB-LRinc3										17/03/18	8:10	OTROS	4	-	-	X	X	X	X			Laguna (orilla)
	HIB-LRinc1										17/03/18	8:55	OTROS	4	-	-	X	X	X	X			Laguna (orilla)
	HIB-LRinc2										17/03/18	9:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X			Laguna (orilla)
	HIB-LDCar1										17/03/18	10:50	OTROS	4	-	-	X	X	X	X			Laguna (orilla)



OBSERVACIONES GENERALES  
Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-met en orilla y una draga ebman en el centro. El área de muestreo del puntón es de 25m<sup>2</sup>. El volumen filtrado para filoplankton y zooplankton fue de 40 L.

**PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO**

RESPONSABLE 1	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Lisveth Velazquez	<i>[Firma]</i>	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado: SI NO Preservantes adecuados: SI NO Con Ice pack: SI NO Dentro del tiempo de vida útil: SI NO	Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibidos por: Firma:	
Francis Cari	<i>[Firma]</i>	Agua Residual: ARD: Agua Residual Domestica ARI: Agua Residual Industrial					
Cesar Espinosa	<i>[Firma]</i>	Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección	Biología				

000223



### CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

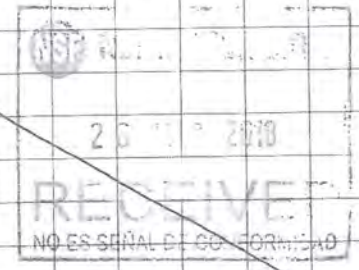
CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02PÁGINA  
4 de 5

DATOS DEL CLIENTE		DATOS DEL MUESTREO		DATOS DEL ENVÍO	
Nombre o razón social:	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por:	
Dirección:	Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima	LÍQUIDO	<input checked="" type="checkbox"/>	SÓLIDO	<input checked="" type="checkbox"/>
Persona de contacto:	Cesar Espinola Limay	UBICACIÓN		Fecha: 24/03/2018 Hora:	
Teléfono/Anexo:	955 875 045	Distrito: Sonchuc / La Encarnada		Medio de Envío:	
Correo Electrónico:	Cesar.Espinola.Limay@qf.mcu.gob.pe	Provincia: Celendin / Cajamarca		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Referencia:	EAT "El Galeno"	Departamento: Cajamarca		Otro <input type="checkbox"/> <u>Canasta</u>	

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	MUESTRA										OBSERVACIONES					
		FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS											
		Ácido Nitrítico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		ETanol 70%	Formaldehído			
FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Fitoplanc.	Zooplanc.	Perriton	Macroinvertebr.	OBSERVACIONES							
P	V	E															
	HIB-LDGal3	17/03/18	11:42	Otros	4	-	-	X	X	X	X						Quebrada
	HIB-LDGal2	17/03/18	12:12	Otros	2	-	-	-	-	X	X						Quebrada
	HIB-LYana2	18/03/18	8:45	Otros	4	-	-	X	X	X	X						Laguna (orilla)
	HIB-LYana3	18/03/18	9:45	Otros	4	-	-	X	X	X	X						Laguna (orilla)
	HIB-LYana1	18/03/18	10:30	Otros	4	-	-	X	X	X	X						Laguna (orilla)
	HIB-LYana4	18/03/18	11:15	Otros	4	-	-	X	X	X	X						Laguna (orilla)
	HIB-LYana5	19/03/18	9:25	Otros	3	-	-	X	X	-	X						Laguna (centro)
	HIB-LYana6	19/03/18	10:20	Otros	3	-	-	X	X	-	X						Laguna (centro)
	HIB-LYana7	19/03/18	11:05	Otros	3	-	-	X	X	-	X						Laguna (centro)
	HIB-LYana1	20/03/18	8:35	Otros	4	-	-	X	X	X	X						Laguna (orilla)



Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0.09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-mat en orilla y un adreaga ekman en el centro. El área de muestreo del perriton es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplancton fue de 40 L.

RESPONSABLE 1	Firma:	(*) TIPO DE MATRIZ				PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO		
RESPONSABLE 2	Firma:	AGUA (Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN
LÍDER DE GRUPO	Firma:	AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU - Suelo SED: Sedimento LD - Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado		SI NO	Fecha de Recepción:
		AGUA Residual: ARI: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS		Preservantes adecuados:		SI NO	Hora de Recepción:
		AGUA Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinvección	Biológica		Con Ice pack		SI NO	Recibidas por:
					Dentro del tiempo de vida útil		SI NO	Firma:
					** P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado			

000224



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02  
PÁGINA 5 de 5

**DATOS DEL CLIENTE**

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social: Cesar Espiritu Limay  
Dirección: 955 875 045  
Persona de contacto: Cesar Espiritu Limay  
Teléfono/Anexo: 955 875 045  
Correo Electrónico: Cesar.Espiritu.Limay@gmail.com  
Referencia: FAT "El Galeno"

**DATOS DEL MUESTREO**

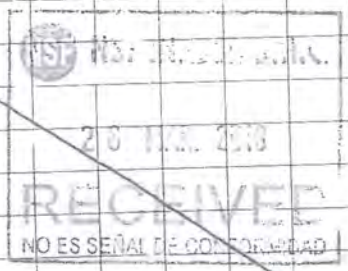
TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

UBICACIÓN  
Distrito: Sarachuca / La Encañada  
Provincia: Celendín / Cajamarca  
Departamento: Cajamarca

**DATOS DEL ENVÍO**

Enviado por: ATOP  
Fecha: 24/03/2018 Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T. Privado   
Otro  Terrestre

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)			PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS						OBSERVACIONES		
					Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	[CH <sub>3</sub> COO] <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio		(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Etanol 70%
					N° ENVASES (**)			Fitoplancton	Zooplankton	Perifiton	Macroinvertebrados bentónicos					
	HIB-LSeca2	20/03/18	9:35	Otros	4	-	-	X	X	X	X					Laguna (orilla)
	HIB-QSn-3	20/03/18	10:15	Otros	2	-	-	-	-	X	X					Quebrada
	HIB-QCham1	20/03/18	11:15	Otros	2	-	-	-	-	X	X					Quebrada
	HIB-QCham2	20/03/18	12:15	Otros	2	-	-	-	-	X	X					Quebrada
	HIB-LKero1	21/03/18	8:25	Otros	2	-	-	-	-	X	X					Laguna (orilla)
	HIB-LKero4	21/03/18	8:55	Otros	4	-	-	X	X	X	X					Laguna (orilla)
	HIB-LKero3	21/03/18	9:30	Otros	4	-	-	X	X	X	X					Laguna (orilla)
	HIB-LKero2	21/03/18	10:15	Otros	4	-	-	X	X	X	X					Quebrada
	HIB-QSn-2	22/03/18	10:36	Otros	2	-	-	-	-	X	X					Quebrada
	HIB-Qchop-01	22/03/18	14:00	Otros	2	-	-	-	-	X	X					Quebrada



PARA LA COLECCIÓN DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN QUEBRADAS SE HICIERON 3 RÉPLICAS USANDO LA RED SURBER DE 0,09 m<sup>2</sup> DE SUPERFICIE. PARA LA COLECCIÓN DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS EN LAGUNA SE HICIERON 3 RÉPLICAS USANDO LA RED P-NET EN ORILLA Y UNA DRAGA EKMAN EN EL CENTRO. EL ÁREA DE MUESTREO DE PERIFITON ES DE 25 cm<sup>2</sup>. EL VOLUMEN FILTRADO PARA FITOPLANCTON Y ZOOPLANCTON FUE DE 40 L.

**OBSERVACIONES GENERALES**

RESPONSABLE 1: Lisveth Valenzuela Mendoza  
RESPONSABLE 2: Francis Cari Abril  
LÍDER DE GRUPO: Cesar Gregorio Espiritu Limay

AGUA (Ref: NTP 214.042)  
SUELOS  
CONTROL DE CALIDAD  
CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS  
CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Agua Natural: AS: Agua Superficial, ASB: Agua Subterránea  
Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica, ARI: Agua Residual Industrial  
Agua Salina: AMAR: Agua Mar, AREY: Agua de Recirculación

SU: Suelo, SED: Sedimento, LD: Lodo  
BKC: Blanco de Campo, BKV: Blanco Viajero  
OTROS: Biológica

Envases adecuados van buen estado  
Preservantes adecuados  
Cortice pack  
Dentro del tiempo de vida útil

SI NO  
SI NO  
SI NO  
SI NO

Fecha de Recepción:  
Hora de Recepción:  
Recibidas por:  
Firma:

000225

## Informe de Ensayo N° 139824-01

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199928

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy5 FM:14.03.18 / HM:10:38 / LAGUNA (CENTRO) DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.3L aprox	03 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy5 FM:14.03.18 / HM:10:38 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	148

Nota:  
Área muestreada = 0.15m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy5 FM:14.03.18 / HM:10:38 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	319	±0.4540
	Total de Diatomeas	Organismos/L	4	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	270	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	44	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	1	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	28	±1.0839

### Métodos

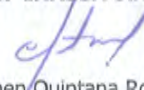
**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.



Informe de Ensayo N° 139824-01

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139824-01

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LMuy5 FM:14.03.18 / HM:10:38 LAGUNA (CENTRO)		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	7	1.23
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	16	107	0.64
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	3	20	0.95
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	ND	Adulto	1	7	1.23
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	1	7	1.23
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								22	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								148	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								0.90	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								1.33	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.57	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMuy5 M: 199927.1
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licnophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria ulna</i>	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1
TOTAL DE DIATOMEAS						4
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	119
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	119
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	30
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Chlorellales	Oocystaceae	<i>Oocystis</i>	<i>Oocystis</i> sp.	2
TOTAL DE ALGAS VERDES						270
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	38
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	6
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						44
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	1
TOTAL DE EUGLENOZOA						1
TOTAL DE FITOPLANCTON						319

Informe de Ensayo N° 139824-01

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LMuy5 M: 199927.1
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	2
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella quadrata</i>	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	-	2
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	2
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	9
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	<i>Moina</i>	<i>Moina</i> sp.	Adulto	9
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>28</b>

## Informe de Ensayo N° 139824-02

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199928

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy6 FM:14.03.18 / HM:11:43 / LAGUNA (CENTRO) DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.3L aprox	03 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy6 FM:14.03.18 / HM:11:43 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	14

Nota:  
Área muestreada = 0.15m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy6 FM:14.03.18 / HM:11:43 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	139	±0.4716
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	104	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	13	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	22	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	32	±1.0756

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

Informe de Ensayo N° 139824-02

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

Lima, 2 de abril de 2018

# NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 139824-02

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							<b>HIB-LMuy6</b> FM: 14.03.18 / HM: 11:43 LAGUNA (CENTRO)		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)									
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	7	1.23
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	ND	Adulto	1	7	1.23
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							2		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							14		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.00		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.00		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							1.00		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
 ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMuy6 M: 199927.2 DENSIDAD Organismos/L
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	2
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	89
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	6
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Monoraphidium</i>	<i>Monoraphidium</i> sp.	7
TOTAL DE ALGAS VERDES						104
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Dolichospermum</i>	<i>Dolichospermum</i> sp.	2
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	11
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						13
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Trachelomonas</i>	<i>Trachelomonas</i> sp.	3
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	19
TOTAL DE EUGLENOZOA						22
TOTAL DE FITOPLANCTON						139

Informe de Ensayo N° 139824-02

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LMuy6 M: 199927.2
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	8
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella dentata</i>	-	1
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	-	3
Ciliophora	ND	ND	ND	ND	ND	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella quadrata</i>	-	4
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Colurella</i>	<i>Colurella</i> sp.	-	2
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	-	2
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	1
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	3
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	<i>Moina</i>	<i>Moina</i> sp.	Adulto	1
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	1
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>32</b>

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139824-03

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199928

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LMuy7 FM:14.03.18 / HM:12:17 / LAGUNA (CENTRO) DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.3L aprox	03 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LMuy7 FM:14.03.18 / HM:12:17 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	73

Nota:  
Área muestreada = 0.15m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LMuy7 FM:14.03.18 / HM:12:17 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	167	±0.4664
	Total de Diatomeas	Organismos/L	2	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	61	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	11	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	93	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	19	±1.1147

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.



Informe de Ensayo N° 139824-03

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139824-03

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							<b>HIB-LMuy7</b> FM:14.03.18 / HM:12:17 LAGUNA (CENTRO)		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)									
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	11	73	0.70
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							11		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							73		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							0.00		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							0.00		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							-		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
 ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LMuy7 M: 199927.3
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	1
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						2
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Gonatozygaceae	<i>Gonatozygon</i>	<i>Gonatozygon</i> sp.	1
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	14
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	26
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	Volvocaceae	<i>Volvox</i>	<i>Volvox</i> sp.	20
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						61
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Aphanizomenonaceae	<i>Dolichospermum</i>	<i>Dolichospermum</i> sp.	2
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	8
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	1
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						11
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	93
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						93
<b>TOTAL DE FITOPLANCTON</b>						167

Informe de Ensayo N° 139824-03

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LMuy7 M: 199927.3
							DENSIDAD Organismos/L
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	9
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	<i>Keratella</i>	<i>Keratella quadrata</i>	-	3
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane luna</i>	-	1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	-	1
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Trichotriidae	<i>Trichotria</i>	<i>Trichotria</i> sp.	-	1
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Daphniidae	<i>Daphnia</i>	<i>Daphnia</i> sp.	Adulto	2
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Moinidae	<i>Moina</i>	<i>Moina</i> sp.	Adulto	2
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>19</b>

## Informe de Ensayo N° 139824-04

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199928

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LYana5 FM:19.03.18 / HM:09:25 / LAGUNA (CENTRO) DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.3L aprox	03 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana5 FM:19.03.18 / HM:09:25 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	53

Nota:  
Área muestreada = 0.15m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana5 FM:19.03.18 / HM:09:25 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	13	±0.7080
	Total de Diatomeas	Organismos/L	2	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	10	-
	Total de Euglenozoa	Organismos/L	1	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	19	±1.1147

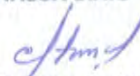
### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

Informe de Ensayo N° 139824-04

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139824-04

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana5 FM:19.03.18 / HM:09:25 LAGUNA (CENTRO)		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)									
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m2)	Incertidumbre expandida (±)
Nematoda	ND	ND	ND	ND	ND	Adulto	8	53	0.75
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							8		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							53		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.00		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							0.00		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							--		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana5 M: 199927.4 DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1
TOTAL DE DIATOMEAS						2
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	8
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	1
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	1
TOTAL DE ALGAS VERDES						10
<b>EUGLENOZOA</b>						
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus longicauda</i>	1
TOTAL DE EUGLENOZOA						1
TOTAL DE FITOPLANCTON						13

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139824-04

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA	
							HIB-LYana5 M: 199927.4	
							DENSIDAD Organismos/L	
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	-	1	
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	6	
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	12	
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>								<b>19</b>

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139824-05

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199928

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LYana6 FM:19.03.18 / HM:10:20 / LAGUNA (CENTRO) DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.3L aprox	03 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana6 FM:19.03.18 / HM:10:20 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	80

Nota:  
Área muestreada = 0.15m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana6 FM:19.03.18 / HM:10:20 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	110	±0.4795
	Total de Diatomeas	Organismos/L	94	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	13	-
	Total de Cryptophytas	Organismos/L	3	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	14	±1.1147

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.

**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.





000243

# NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 139824-05

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139824-05

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana6		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							FM:19.03.18 / HM:10:20 LAGUNA (CENTRO)		
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	1	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	3	20	0.95
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	2	13	1.06
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	2	13	1.06
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	3	20	0.95
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							12		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							80		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.39		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.46		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.95		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana6 M: 199927.5
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	3
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	89
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	2
TOTAL DE DIATOMEAS						94
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	6
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	7
TOTAL DE ALGAS VERDES						13
<b>CRYPTOPHYTAS</b>						
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	<i>Cryptomonas</i>	<i>Cryptomonas</i> sp.	3
TOTAL DE CRYPTOPHYTAS						3
TOTAL DE FITOPLANCTON						110

ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139824-05

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estado	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LYana6 M: 199927.5
							DENSIDAD Organismos/L
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	3
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	11
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>14</b>

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139824-06

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICA		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199928

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LYana7 FM:19.03.18 / HM:11:05 / LAGUNA (CENTRO) DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	2.3L aprox	03 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LYana7 FM:19.03.18 / HM:11:05 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	61

Nota:  
Área muestreada = 0.15m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado	Incertidumbre
HIB-LYana7 FM:19.03.18 / HM:11:05 LAGUNA (CENTRO)	Determinación cuantitativa de Fitoplancton	Organismos/L	16	±0.6660
	Total de Diatomeas	Organismos/L	7	-
	Total de Algas Verdes	Organismos/L	6	-
	Total de Cianobacterias	Organismos/L	3	-
	Determinación cuantitativa de Zooplancton	Organismos/L	14	±1.1479

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Fitoplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10200 C.1, F.2, c.1, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Phytoplankton Counting Techniques.  
**Determinación cuantitativa de Zooplancton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10200. C.5, G.1,2, 22nd Ed. 2012 Plankton. Concentration Techniques. Zooplankton Counting Techniques.

000247

# NSF INASSA S.A.C.



Informe de Ensayo N° 139824-06

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

NSF INASSA S.A.C

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C Quintana'.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139824-06

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LYana7 FM:19.03.18 / HM:11:05 LAGUNA (CENTRO)		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)									
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	7	1.23
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	3	20	0.95
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	4	27	0.88
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	1	7	1.23
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							9		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							61		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.95		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.75		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.88		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE FITOPLANCTON

Phyllum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
						HIB-LYana7 M: 199927.6
						DENSIDAD Organismos/L
<b>DIATOMEAS</b>						
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	7
TOTAL DE DIATOMEAS						7
<b>ALGAS VERDES</b>						
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	5
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	1
TOTAL DE ALGAS VERDES						6
<b>CIANOBACTERIAS</b>						
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	3
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						3
TOTAL DE FITOPLANCTON						16

Informe de Ensayo N° 139824-06

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE ZOOPLANCTON

Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Estadio	IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA
							HIB-LYana7 M: 199927.6
							DENSIDAD Organismos/L
Arthropoda	Hexanauplia	ND	ND	ND	ND	Nauplio	3
Arthropoda	Hexanauplia	Calanoida	ND	ND	ND	-	11
<b>TOTAL DE ZOOPLANCTON</b>							<b>14</b>

ND: No Determinado



CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
1 de 5

DATOS DEL CLIENTE  
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social: Cesar Espinosa Limay  
Dirección: 955 875 045  
Persona de contacto: Cesar. espinosa.limay@gincail.com  
Teléfono/Anexo: EAT "El Galano"

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

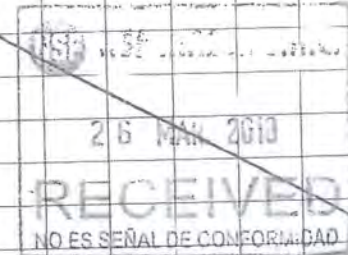
UBICACIÓN  
Distrito: Sorochuco / La Encarnada  
Provincia: Celendin / Cajamarca  
Departamento: Cajamarca

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: A TOP  
Fecha: 24/03/2018 Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T. Privado   
Otro:  Envío

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)						MUESTRA	OBSERVACIONES
		HNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	HNO <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	NaOH	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	E-Tanol 70% Formaldehído		
									X		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Ficoplan	Zooplanc	Perifiton	Macro-bentón	PARÁMETROS FISIQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
					P	V	E						
	HIB-QMlp1	13/03/18	12:43	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	HIB-LMuy5	14/03/18	10:38	OTROS	3	-	-	X	X	-	X		Laguna (centro)
	HIB-LMuy6	14/03/18	11:43	OTROS	3	-	-	X	X	-	X		Laguna (centro)
	HIB-LMuy7	14/03/18	12:17	OTROS	3	-	-	X	X	-	X		Laguna (centro)
	HIB-LMuy1	15/03/18	9:33	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-LMuy4	15/03/18	10:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-LMuy2	15/03/18	11:48	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-LMuy3	15/03/18	12:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-LMlp4	16/03/18	8:25	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	HIB-LMlp1	16/03/18	10:12	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)



OBSERVACIONES GENERALES  
Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-net en orilla y una draga ekman en el centro. El área de muestreo del perifiton es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para Htoplanton y zooplanton fue de 40L.

RESPONSABLE 1	Firma:	AGUA ( Ref.: NTP 214.042)	SUELOS	CONTROL DE CALIDAD	CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Lisveth Velazquez	<i>[Signature]</i>	Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea	SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo	BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	Envases adecuados y en buen estado Preservantes adecuados Con Ice pack Dentro del tiempo de vida útil	Fecha de Recepción: Hora de Recepción: Recibidas por: Firma:	
Francis Cavi	<i>[Signature]</i>	Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial	OTROS <i>[Signature]</i>		SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Cesar Espinosa	<i>[Signature]</i>	Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección			SI NO <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

000279





# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02

PÁGINA  
2 de 5

**DATOS DEL CLIENTE**

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima

Nombre o razón social:  
Dirección:  
Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay  
Teléfono/Anejo: 955 875 045  
Correo Electrónico: Cesar.espinosa.limay@gmail.com  
Referencia: EAT "EL GALANO"

**DATOS DEL MUESTREO**

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)  
LÍQUIDO  SÓLIDO

UBICACIÓN  
Distrito: Sorachuca / La Encarnada  
Provincia: Celendón / Cajamarca  
Departamento: Cajamarca

**DATOS DEL ENVÍO**

Enviado por: ATOP  
Fecha: 24/03/2018 Hora:  
Medio de Envío:  
Agencia  Aerolínea  T. Privado   
Otro  Caneste

**MUESTRA**

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)	FILTRADA (Marcar con X)	
	Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>
Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
Hidróxido de Sodio	NaOH	
Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	
Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	
Etanol 70%		
Formaldehído		

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Fieles.	Zooplanc.	Pantón	Macroin.	Bentóni.	OBSERVACIONES
					P	V	E						
	H1B-LM1p2	16/03/18	10:28	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-LM1p3	16/03/18	12:10	OTROS	4	-	-	X	X	X	X		Laguna (orilla)
	H1B-QYana2	18/03/18	9:51	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QYip: 1A	18/03/18	10:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QYana1	18/03/18	11:15	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QD1	20/03/18	7:55	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QKero2	20/03/18	9:15	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QD2	20/03/18	9:50	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QKero3	20/03/18	10:40	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada
	H1B-QKero1	20/03/18	11:25	OTROS	2	-	-	-	-	X	X		Quebrada

**OBSERVACIONES GENERALES**  
Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red suter de 0,09m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red 0-met en orilla y una draga etimada en el centro. El área de muestreo del periplan 20 de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para zooplankton y fitoplankton fue de 40 L.

**PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DE LABORATORIO**

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN	OBSERVACIONES
Envases adecuados y en buen estado	SI NO	Fecha de Recepción:
Preservantes adecuados	SI NO	Hora de Recepción:
Con ice pack	SI NO	Recibido por:
Dentro del tiempo de vida útil	SI NO	Firma:

AGUA (Ref.: HTP 234.042)

**SUELOS**  
SU: Suelo  
SED: Sedimento  
LD: Lodo

**CONTROL DE CALIDAD**  
BKC: Blanco de Campo  
BKV: Blanco Viajero

**OTROS**  
Biologica

Firma: Lisbeth Valenzuela  
Firma: Francis Cari  
Firma: Cesar Espinosa

000286

<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVÍO</b>	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por: ATOP	
Dirección: Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Fecha: 24/03/2018 Hora:	
Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay		UBICACIÓN		Medio de Envío:	
Teléfono/Anejo: 955 875 045		Distrito: Sorochuco / La Encarnada		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: cesar.espinosa.limay@egorrit.com		Provincia: Celendin / Cayamarca		Otro <input type="checkbox"/> <u>Terrestre</u>	
Referencia: EAT "El Galano"		Departamento: Cayamarca			

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)		PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS								OBSERVACIONES				
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ETanol 70%	Formol 10%		FE	ZN	PHOS	MACROBENT
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Fitoplac.	Zooplac.	Penfiton	Macroben						OBSERVACIONES	
					P	V	E											
HIB-QMuy1		15/03/18	9:10	OTROS	2	-	-	-	-	X	X							Quebrada
HIB-QMuy2		15/03/18	11:30	OTROS	2	-	-	-	-	X	X							Quebrada
HIB-QQuin1		16/03/18	8:30	OTROS	2	-	-	-	-	X	X							Quebrada
HIB-QMulp2		16/03/18	9:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X							Quebrada
HIB-QMulp3		16/03/18	10:45	OTROS	2	-	-	-	-	X	X							Quebrada
HIB-QQuin2		16/03/18	11:20	OTROS	2	-	-	-	-	X	X							Quebrada
HIB-LRinc3		17/03/18	8:10	OTROS	4	-	-	X	X	X	X							Laguna (orilla)
HIB-LRinc1		17/03/18	8:55	OTROS	4	-	-	X	X	X	X							Laguna (orilla)
HIB-LRinc2		17/03/18	9:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X							Laguna (orilla)
HIB-LDCol1		17/03/18	10:50	OTROS	4	-	-	X	X	X	X							Laguna (orilla)

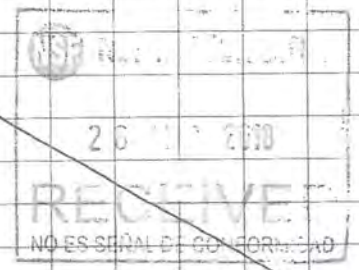


OBSERVACIONES GENERALES  
 Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0,09m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-mit en orilla y unadraga ebman en el centro. El área de muestreo del peripiton es de 25cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplankton y zooplankton fue de 40 L.

RESPONSABLE 1 Lisveth Velazquez		RESPONSABLE 2 Francis Cari		LÍDER DE GRUPO Cesar Espinosa		AGUA (Ref.: NTP 214.042)		SUELOS		CONTROL DE CALIDAD		CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN		OBSERVACIONES	
Firma: <i>[Firma]</i>		Firma: <i>[Firma]</i>		Firma: <i>[Firma]</i>		AS: Agua Superficial ASb: Agua Subterránea		S1: Suelo SED: Sedimento LD: Lodo		BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero		Envases adecuados y en buen estado		Fecha de Recepción:			
						Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial		OTROS				Preservantes adecuados		Hora de Recepción:			
						Agua Salina: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección		Biologica				Con Ice pack		Recibido por:			
												Dentro del tiempo de vida útil		Firma:			

<b>DATOS DEL CUENTE</b>		<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVIO</b>	
Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)		Enviado por: A TOP	
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, Lima		LÍQUIDO <input checked="" type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Fecha: 24/03/2018 Hora:	
Dirección		UBICACIÓN		Medio de Envío:	
Persona de contacto: Cesar Espinosa Limay		Distrito: Sanchuquí / La Encarnada		Agencia <input checked="" type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input type="checkbox"/>	
Teléfono/Anexo: 955 875 045		Provincia: Cajamarca / Cajamarca		Otro <input type="checkbox"/> <u>Canasta</u>	
Correo Electrónico: Cesar.Espinosa.Limay1@gmail.com		Departamento: Cajamarca			
Referencia: CAT "El Galeno"					

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FILTRADA (Marcar con X)						PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)				PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS										OBSERVACIONES						
		Ácido Nítrico	HNO <sub>3</sub>	Ácido Sulfúrico	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	Hidróxido de Sodio	NaOH	Acetato de Zinc	(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn	Sulfato de Amonio	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	ETANOL 70%	Formaldehído	FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Fitoplanc.	Zooplanc.		Perifiton	Macroinvertebr.				
				P	V	E											OBSERVACIONES											
	H1B-LDGal3	17/03/18	11:42	OTROS	4	-	-	X	X	X	X																	Loguna (orilla)
	H1B-LDGal2	17/03/18	12:12	OTROS	2	-	-	-	-	X	X																	Quebrada
	H1B-LYana2	18/03/18	8:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X																	Loguna (orilla)
	H1B-LYana3	18/03/18	9:45	OTROS	4	-	-	X	X	X	X																	Loguna (orilla)
	H1B-LYana1	18/03/18	10:30	OTROS	4	-	-	X	X	X	X																	Loguna (orilla)
	H1B-LYana4	18/03/18	11:15	OTROS	4	-	-	X	X	X	X																	Loguna (orilla)
	H1B-LYana5	19/03/18	9:25	OTROS	3	-	-	X	X	-	X																	Loguna (centro)
	H1B-LYana6	19/03/18	10:20	OTROS	3	-	-	X	X	-	X																	Loguna (centro)
	H1B-LYana7	19/03/18	11:05	OTROS	3	-	-	X	X	-	X																	Loguna (centro)
	H1B-LSeca1	20/03/18	8:35	OTROS	4	-	-	X	X	X	X																	Loguna (orilla)



**OBSERVACIONES GENERALES**  
 Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red surber de 0.09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en lagunas se hicieron 3 réplicas usando la red D-met en orilla y unadraga ekman en el centro. El área de muestreo del perifiton es de 25cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplancton fue de 40 L.

<b>RESPONSABLE 1</b>		<b>RESPONSABLE 2</b>		<b>LÍDER DE GRUPO</b>	
Lisveth Vlezan Zulea	Francis Cari	Cesar Espinosa			
Firma: <i>[Signature]</i>		Firma: <i>[Signature]</i>		Firma: <i>[Signature]</i>	
AGUA ( Ref: NTP 214.042)		SUELOS		CONTROL DE CALIDAD	
Agua Natural: AS: Agua Superficial ASI: Agua Subterránea		SU: Suelo SED: Sedimento LD: Loco		BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Viajero	
AGUA Residual:		OTROS			
ARD: Agua Residua Doméstica ARI: Agua Residual Industrial		Biológica			
AGUA Salina:					
AMAR: Aguas Mar AREY: Agua de Reinyección					
<b>CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS</b>		<b>CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN</b>		<b>OBSERVACIONES</b>	
Envases adecuados y en buen estado		Fecha de Recepción:			
Preservantes adecuados		Hora de Recepción:			
Con ice pack		Recibidas por:			
Dentro del tiempo de vida útil		Firma:			
(**) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado					



# CADENA DE CUSTODIA - CALIDAD DE AGUA Y SUELO

CUC N°: 009-3-2018-401

TDR N°: 462-2018

FOR\_OEFA\_001  
Versión: 02PÁGINA  
5 de 5

Nombre o razón social:

Dirección:

Persona de contacto:

Teléfono/Anexo:

Correo Electrónico:

Referencia:

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental  
Av. República de Panamá N°3542, San Isidro, LimaCesar Espiritu Limay  
955 875 045  
cesar.espiritu.limay1@gmail.com  
EAT "El Galeno"

## DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X)

LÍQUIDO  SÓLIDO 

UBICACIÓN

Distrito: Sarachuca / La Encañada  
Provincia: Celendín / Cajamarca  
Departamento: Cajamarca

## DATOS DEL ENVÍO

Enviado por: ATOP

Fecha: 24/03/2018 Hora:

Medio de Envío:

Agencia  Aerolínea  T.Privado   
Otro  terrestre

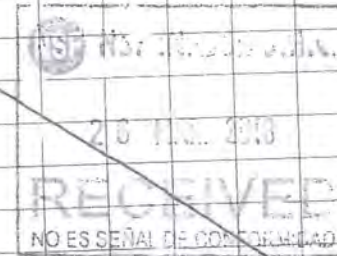
## MUESTRA

## OBSERVACIONES

CÓDIGO DE LABORATORIO

CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO

FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)	HORA DEL MUESTREO	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**)			Fitoplancton x	Zooplankton x	Perifiton x	Macroinvertebrados bentónicos x	OBSERVACIONES
			P	V	F					
20/03/18	9:35	Otros	4	-	-	x	x	x	x	Laguna (orilla)
20/03/18	10:15	Otros	2	-	-	-	-	x	x	Quebrada
20/03/18	11:15	Otros	2	-	-	-	-	x	x	Quebrada
20/03/18	12:15	Otros	2	-	-	-	-	x	x	Quebrada
21/03/18	8:25	Otros	2	-	-	-	-	x	x	Laguna (orilla)
21/03/18	8:55	Otros	4	-	-	x	x	x	x	Laguna (orilla)
21/03/18	9:30	Otros	4	-	-	x	x	x	x	Laguna (orilla)
21/03/18	10:15	Otros	4	-	-	x	x	x	x	Laguna (orilla)
22/03/18	10:36	Otros	2	-	-	-	-	x	x	Quebrada
22/03/18	14:00	Otros	2	-	-	-	-	x	x	Quebrada



## OBSERVACIONES GENERALES

Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en quebradas se hicieron 3 réplicas usando la red Surber de 0,09 m<sup>2</sup> de superficie. Para la colecta de macroinvertebrados bentónicos en Laguna se hicieron 3 réplicas usando la red P/Net en orilla y una draga Ekman en el centro. El área de muestreo de perifiton es de 25 cm<sup>2</sup>. El volumen filtrado para fitoplancton y zooplankton fue de 40 L.

RESPONSABLE 1  
Lisbeth Valenzuela MendozaRESPONSABLE 2  
Francis Cari AbrilLÍDER DE GRUPO  
Cesar Gregorio Espiritu Limay

AGUA (Ref. NTP 214.042)

Agua Natural:  
AS: Agua Superficial  
ASB: Agua Subterránea

Agua Residual:  
ARD: Agua Residual Doméstica  
ARI: Agua Residual Industrial

Agua Salina:  
AMAR: Agua Mar  
AREY: Agua de Reinyección

SUELOS

SU: Suelo  
SED: Sedimento  
LD: Lodo

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo  
BKV: Blanco Vajero

OTROS

Biológica

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Envases adecuados y en buen estado  SI  NO

Preservantes adecuados  SI  NO

Cuasi ígneo  SI  NO

Dentro del tiempo de vida útil  SI  NO

(\*\*) P: Plástico; V: Vidrio; E: Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN

Fecha de Recepción:

Hora de Recepción:

Recibido por:

Firma:

## OBSERVACIONES

000283

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-01

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dlimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QMilp1 FM: 13.03.18 / HM: 12:43/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMilp1 FM: 13.03.18 / HM: 12:43/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	2 125

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMilp1 FM: 13.03.18 / HM: 12:43 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	306 112
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	299 360
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	5 744
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	992
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

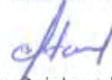
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-01

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QMilp1 FM: 13.03.18 / HM: 12:43 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)									
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	18	67	0.71
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	22	81	0.68
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	30	111	0.63
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	502	1 859	0.39
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							574		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							2 125		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.44		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							0.76		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.33		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QMilp1 FM: 13.03.18 / HM: 12:43 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta			Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	32	0.3932
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	299 200	0.1722
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	128	0.2468
TOTAL DE DIATOMEAS						299 360	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	128	0.2468
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	16	0.5288
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	5 600	0.1742
TOTAL DE ALGAS VERDES						5 744	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	992	0.1835
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						992	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE OCHROPHYTAS						16	
TOTAL DE PERIFITON						306 112	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-02

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QYana2 FM: 18.03.18 / HM: 09:51/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QYana2 FM: 18.03.18 / HM: 09:51/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	434

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QYana2 FM: 18.03.18 / HM: 09:51 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 344
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	312
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	784
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	232
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

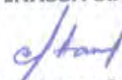
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-02

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QYana2 FM: 18.03.18 / HM: 09:51 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	Limnesiidae	<i>Limnesia</i>	<i>Limnesia</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	ND	<i>Scirtidae</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Probezzia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	ND	<i>Forcipomyia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	43	159	0.58
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	67	248	0.53
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							117		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							434		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.87		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							1.36		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.49		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

						HIB- QYana2 FM: 18.03.18 / HM: 09:51 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	ND	ND	ND	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	192	0.2247
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria</i>	<i>Tabellaria flocculosa</i>	8	0.7278
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>312</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorococcales	ND	ND	ND	768	0.1867
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>784</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	128	0.2468
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	8	0.7278
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	96	0.2670
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>232</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>1 344</b>	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 2 de 2

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.



# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-03

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Llmay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QLipi1A FM: 18.03.18 / HM: 10:45/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QLipi1A FM: 18.03.18 / HM: 10:45/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	71

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QLipi1A FM: 18.03.18 / HM: 10:45 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	42 488
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	34 816
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 416
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	496
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	720
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	40

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-03

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QLipi1A		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							FM: 18.03.18 / HM: 10:45 QUEBRADA		
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Cailloma</i>	<i>Cailloma</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	Hydrophilidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rhectanytarsus</i>	<i>Rhectanytarsus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	6	22	0.93
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							19		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							71		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.88		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.83		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.89		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QLipi1A FM: 18.03.18 / HM: 10:45 QUEBRADA	
DIATOMEAS						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnantheaceae	<i>Achnantheidium</i>	<i>Achnantheidium</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	26 400	0.1726
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	1 760	0.1786
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	6 640	0.1739
TOTAL DE DIATOMEAS						34 816	
ALGAS VERDES							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	320	0.2053
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	3 760	0.1752
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	1 440	0.1800
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	880	0.1849
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Microthamniales	Microthamniaceae	<i>Microthamnion</i>	<i>Microthamnion</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE ALGAS VERDES						6 416	
CIANOBACTERIAS							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	480	0.1949
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						496	
OCHROPHYTAS							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	720	0.1876
TOTAL DE OCHROPHYTAS						720	
CILIOPHORA							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	40	0.3601
TOTAL DE CILIOPHORA						40	
TOTAL DE PERIFITON						42 488	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 2 de 2

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

## Informe de Ensayo N° 139826-04

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QYana1 FM: 18.03.18 / HM: 11:15/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QYana1 FM: 18.03.18 / HM: 11:15/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	105

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QYana1 FM: 18.03.18 / HM: 11:15 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	34 848
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	7 328
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	640
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	26 752
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	64
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	64

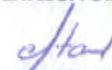
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-04

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							HIB- QYana1 FM: 18.03.18 / HM: 11:15 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)									
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m²)	Incertidumbre expandida (±)
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	ND	Lumbriculidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i>	<i>Metrichia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Rheotanytarsus</i>	<i>Rheotanytarsus</i> sp.	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	8	30	0.86
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	6	22	0.93
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							28		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							105		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.46		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.62		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.87		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

Informe de Ensayo N° 139826-04

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QYana1 FM: 18.03.18 / HM: 11:15 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	ND	ND	ND	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	1 240	0.1813
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1240	0.1813
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	4 480	0.1747
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	128	0.2468
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	64	0.3035
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	ND	ND	128	0.2468
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>7 328</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	64	0.3035
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	64	0.3035
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	320	0.2053
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	128	0.2468
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	ND	ND	64	0.3035
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>640</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	2 400	0.1769
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	ND	ND	ND	192	0.2247
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	ND	ND	4 960	0.1745
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	19 200	0.1728
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>26 752</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>64</b>	<b>0.3035</b>
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>64</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>34 848</b>	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-05

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QD1 FM: 20.03.18 / HM: 07:55/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QD1 FM: 20.03.18 / HM: 07:55/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	201

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QD1 FM: 20.03.18 / HM: 07:55 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	43 368
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	10 208
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 008
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	32 136
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

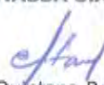
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-05

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QD1 FM: 20.03.18 / HM: 07:55 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	32	119	0.62
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Phoridae	ND	Phoridae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	13	48	0.77
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								54	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								201	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								1.04	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								1.72	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.61	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QD1 FM: 20.03.18 / HM: 07:55 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	ND	ND	ND	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	10 000	0.1733
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	160	0.2337
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>10 208</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorococcales	ND	ND	ND	992	0.1835
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	16	0.5288
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>1 008</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	ND	ND	8	0.7278
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	880	0.1849
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	ND	ND	31 200	0.1725
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>32 136</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Synurophyceae	Synurales	Mallomonadaceae	<i>Mallomonas</i>	<i>Mallomonas</i> sp.	16	0.5000
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>43 368</b>	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 2 de 2

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.

## Informe de Ensayo N° 139826-06

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QKero2 FM: 20.03.18 / HM: 09:15/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QKero2 FM: 20.03.18 / HM: 09:15/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	235

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QKero2 FM: 20.03.18 / HM: 09:15 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	19 512
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	15 552
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 304
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	80
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	320
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	160
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	64

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>



Informe de Ensayo N° 139826-06

## Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-06

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QKero2 FM: 20.03.18 / HM: 09:15 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	Leptoceridae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	6	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	39	144	0.60
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	Tipulidae sp.	Larva	1	4	1.42
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								63	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								235	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								1.34	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								1.96	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.62	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA						HIB- QKero2 FM: 20.03.18 / HM: 09:15 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	512	0.1935
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	12 000	0.1731
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	2 400	0.1769
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	224	0.2179
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	320	0.2053
TOTAL DE DIATOMEAS						15 552	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	1 760	0.1786
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	64	0.3035
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	1 160	0.1819
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	128	0.2468
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Microthamniales	Microthamniaceae	<i>Microthamnion</i>	<i>Microthamnion</i> sp.	16	0.5288
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	160	0.2337
TOTAL DE ALGAS VERDES						3 304	

**Informe de Ensayo N° 139826-06**

CIANOBACTERIAS							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia glauca</i>	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena sp.</i>	64	0.3035
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>80</b>	
OCHROPHYTAS							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema sp.</i>	320	0.2053
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>320</b>	
EUGLENOZOA							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena sp.</i>	16	0.5288
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>16</b>	<b>0.5288</b>
CERCOZOA							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha sp.</i>	64	0.3035
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema sp.</i>	96	0.2670
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>160</b>	
ROTIFERA							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella sp.</i>	16	0.5288
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>16</b>	
CILIOPHORA							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella sp.</i>	64	0.3035
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>64</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>19 512</b>	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-07

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QD2 FM: 20.03.18 / HM: 09:50/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QD2 FM: 20.03.18 / HM: 09:50/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	456

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QD2 FM: 20.03.18 / HM: 09:50 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	246 192
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	242 816
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	896
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 080
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	400


Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-07

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QD2 FM: 20.03.18 / HM: 09:50 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	ND	Scirtidae sp.	Larva	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	6	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Culicoides</i>	<i>Culicoides</i> sp.	Larva	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	61	226	0.54
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	35	130	0.61
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							123		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							456		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.30		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.10		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.63		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA						HIB- QD2 FM: 20.03.18 / HM: 09:50 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	232 000	0.1722
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	2 240	0.1773
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	7 600	0.1737
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	816	0.1858
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	160	0.2337
TOTAL DE DIATOMEAS						242 816	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	560	0.1918
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	320	0.2053
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ultrichales	ND	ND	ND	16	0.5288
TOTAL DE ALGAS VERDES						896	
<b>CIAOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	2 080	0.1777
TOTAL DE CIAOBACTERIAS						2 080	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	400	0.1991
TOTAL DE OCHROPHYTAS						400	
TOTAL DE PERIFITON						246 192	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 2 de 2

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 INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-08

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QKero3 FM: 20.03.18 / HM: 10:40/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QKero3 FM: 20.03.18 / HM: 10:40/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	268

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QKero3 FM: 20.03.18 / HM: 10:40 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	19 320
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	18 368
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	440
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	480
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16


Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-08

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QKero3 FM: 20.03.18 / HM: 10:40 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	28	104	0.64
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	17	63	0.72
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Nematoda	ND	ND	ND	ND	Nematoda sp.	Adulto	15	56	0.74
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								72	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								268	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								0.97	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								2.13	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.76	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QKero3 FM: 20.03.18 / HM: 10:40 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	320	0.2053
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	224	0.2179
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	256	0.2127
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	7 360	0.1737
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	8 960	0.1734
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1 184	0.1817
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>18 368</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	320	0.2053
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Zygnema</i>	<i>Zygnema</i> sp.	8	0.7278
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	32	0.3932
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Microthamniales	Microthamniaceae	<i>Microthamnion</i>	<i>Microthamnion</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>440</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	64	0.3035
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia glauca</i>	64	0.3035

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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.

**Informe de Ensayo N° 139826-08**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	ND	ND	176	0.2288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	160	0.2337
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>480</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>16</b>	<b>0.5288</b>
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filozoa	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>AMOEOBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE AMOEOBOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>19 320</b>	

ND: No Determinado



# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-09

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QKero1 FM: 20.03.18 / HM: 11:25/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QKero1 FM: 20.03.18 / HM: 11:25/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	319

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QKero1 FM: 20.03.18 / HM: 11:25 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	18 376
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	18 200
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	64
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	112

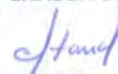
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-09

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QKero1 FM: 20.03.18 / HM: 11:25 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haptotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	63	233	0.54
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	ND	<i>Forcipomyia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	3	11	1.10
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							86		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							319		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							1.24		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							1.51		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.48		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QKero1 FM: 20.03.18 / HM: 11:25 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	15 200	0.1729
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	<i>Ulnaria</i>	<i>Ulnaria</i> sp.	8	0.7278
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	2 880	0.1761
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	96	0.2670
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>18 200</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>64</b>	
<b>CIANOBIOTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	96	0.2670
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	16	0.5288
<b>TOTAL DE CIANOBIOTERIAS</b>						<b>112</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>18 376</b>	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-10

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QMuy1 FM: 15.03.18 / HM: 09:10/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochocho / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMuy1 FM: 15.03.18 / HM: 09:10/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	304

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMuy1 FM: 15.03.18 / HM: 09:10 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	9 280
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	288
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	8 976
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

NSF INASSA S.A.C



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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-10

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QMuy1 FM: 15.03.18 / HM: 09:10 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	Andesiops	Andesiops sp.	Ninfa	13	48	0.77
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	Meridialaris	Meridialaris sp.	Ninfa	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	Cailloma	Cailloma sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	Metrichia	Metrichia sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	Anomalocosmoecus	Anomalocosmoecus sp.	Larva	6	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Austrelmis	Austrelmis sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	Austrelmis	Austrelmis sp.	Adulto	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	Elmidae sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Bezzia	Bezzia sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	Neoplasta	Neoplasta sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	Crambidae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	Hyalella	Hyalella sp.	Adulto	31	115	0.63
<b>BUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>								82	
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>								304	
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>								2.04	
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>								2.92	
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>								0.77	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA						HIB- QMuy1 FM: 15.03.18 / HM: 09:10 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia sp.	64	0.3035
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	Achnanthidium	Achnanthidium sp.	96	0.267
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	Cocconeis	Cocconeis placentula	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Licmophorales	Ulnariaceae	Ulnaria	Ulnaria sp.	96	0.267
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	Navicula	Navicula sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>288</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	Phormidium	Phormidium sp.	416	0.1981
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Chamaesiphonaceae	Chamaesiphon	Chamaesiphon sp.	8 560	0.1735
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>8 976</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	ND	ND	ND	ND	ND	16	0.5288
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>9 280</b>	

ND: No Determinado

L-115/2da Ed

pág. 2 de 2

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 INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-11

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QMuy2 FM: 15.03.18 / HM: 11:30/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMuy2 FM: 15.03.18 / HM: 11:30/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	53

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMuy2 FM: 15.03.18 / HM: 11:30 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	30 136
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	26 432
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	416
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 272
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16


Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

L-115/2da Ed

pág. 1 de 3

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

Informe de Ensayo N° 139826-11

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QMuy2 FM: 15.03.18 / HM: 11:30 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m²)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i>	<i>Metrichia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomopsis</i>	<i>Podonomopsis</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	Ostracoda sp.	Adulto	2	7	1.23
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							14		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							53		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.58		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.26		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.81		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA						HIB- QMuy2 FM: 15.03.18 / HM: 11:30 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm²	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	9 440	0.1734
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium</i>	<i>Achnanthidium</i> sp.	5 840	0.1741
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Cocconeidaceae	<i>Cocconeis</i>	<i>Cocconeis placentula</i>	4 640	0.1746
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i> sp.	2 080	0.1777
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> spp.	4 400	0.1748
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Rhopalodiales	Rhopalodiaceae	<i>Epithemia</i>	<i>Epithemia</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE DIATOMEAS						26 432	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	40	0.3601
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	120	0.2509
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	16	0.5288
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlorococcales	ND	ND	ND	32	0.3932
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeroleales	Selenastraceae	<i>Ankistrodesmus</i>	<i>Ankistrodesmus</i> sp.	160	0.2337
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	16	0.5288
TOTAL DE ALGAS VERDES						416	

**Informe de Ensayo N° 139826-11**

CIANOBACTERIAS							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	160	0.2337
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Borziaceae	<i>Borzia</i>	<i>Borzia</i> sp.	280	0.2096
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	2 800	0.1763
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>3 272</b>	
AMOEBOZOA							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Centropxyidae	<i>Centropxyis</i>	<i>Centropxyis</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>30 136</b>	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-12

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QQuin1 FM: 16.03.18 / HM: 08.30/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QQuin1 FM: 16.03.18 / HM: 08.30/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	281

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QQuin1 FM: 16.03.18 / HM: 08.30 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 456
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	2 184
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	240
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	48

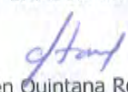
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

NSF INASSA S.A.C

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

Lima, 2 de abril de 2018



Informe de Ensayo N° 139826-12

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QQuin1 FM: 16.03.18 / HM: 08.30 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydroptilidae	<i>Metrichia</i>	<i>Metrichia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	Leptoceridae sp.	Larva	11	41	0.80
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	10	37	0.82
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	ND	Scirtidae sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocliadiinae sp.	Larva	8	30	0.86
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	15	56	0.74
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	Tipulidae sp.	Larva	3	11	1.10
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							75		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							281		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.93		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							3.33		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.90		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QQuin1 FM: 16.03.18 / HM: 08.30 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	864	0.1851
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	24	0.4431
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	960	0.1839
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	128	0.2468
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Surirellales	Surirellaceae	<i>Surirella</i>	<i>Surirella</i> sp.	192	0.2247
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>2 184</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	16	0.5288
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	32	0.3932
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	192	0.2247

**Informe de Ensayo N° 139826-12**

TOTAL DE ALGAS VERDES						240	
<b>CIA NOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium sp.</i>	16	0.5288
TOTAL DE CIA NOBACTERIAS						16	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema sp.</i>	16	0.5288
TOTAL DE CERCOZOA						16	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella sp.</i>	48	0.3361
TOTAL DE ROTIFERA						48	
TOTAL DE PERIFITON						2 456	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139826-13

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QMilp2 FM: 16.03.18 / HM: 09:45/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMilp2 FM: 16.03.18 / HM: 09:45/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	94

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMilp2 FM: 16.03.18 / HM: 09:45 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	42 504
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	20 416
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	22 064
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	8
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	8
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	8

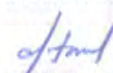
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 201

Informe de Ensayo N° 139826-13

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QMilp2 FM: 16.03.18 / HM: 09:45 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Bezzia	Bezzia sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	17	63	0.72
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Podonomus	Podonomus sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Alotanypus	Alotanypus sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	Tipulidae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Ostracoda	ND	ND	ND	Ostracoda sp.	Adulto	3	11	1.10
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								25	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								94	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								1.29	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								1.67	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.60	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QMilp2 FM: 16.03.18 / HM: 09:45 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	Nitzschia	Nitzschia spp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthydiaceae	Achnanthydium	Achnanthydium sp.	20 400	0.1727
TOTAL DE DIATOMEAS						20 416	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	22 000	0.1727
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	Pseudanabaena	Pseudanabaena sp.	64	0.3035
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						22 064	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	Trachelomonas	Trachelomonas sp.	8	0.7278
TOTAL DE EUGLENOZOA						8	0.7278
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	Trinema	Trinema sp.	8	0.7278
TOTAL DE CERCOZOA						8	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	Vorticella	Vorticella sp.	8	0.7278
TOTAL DE CILIOPHORA						8	
TOTAL DE PERIFITON						42 504	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-14

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QMlp3 FM: 16.03.18 / HM: 10:45 / QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMlp3 FM: 16.03.18 / HM: 10:45/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	292

Nota:  
Área muestreada = 0,27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QMlp3 FM: 16.03.18 / HM: 10:45 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	22 304
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	21 872
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	384
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	16


Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-14

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QMilp3 FM: 16.03.18 / HM: 10:45 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m²)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i>	<i>Andesiops</i> sp.	Ninfa	34	126	0.61
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	<i>Meridialaris</i>	<i>Meridialaris</i> sp.	Ninfa	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Limnephilidae	<i>Anomalocosmoecus</i>	<i>Anomalocosmoecus</i> sp.	Larva	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Alotanypus</i>	<i>Alotanypus</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	12	44	0.79
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	Tipulidae sp.	Larva	6	22	0.93
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	10	37	0.82
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							79		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							292		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.11		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.47		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.82		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QMilp3 FM: 16.03.18 / HM: 10:45 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm²	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	7 120	0.1738
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeoidales	Achnantheaceae	<i>Achnantheum</i>	<i>Achnantheum</i> sp.	10 400	0.1733
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i> sp.	1 600	0.1793
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	1 952	0.1780
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	<i>Synedra</i>	<i>Synedra</i> sp.	800	0.1861
TOTAL DE DIATOMEAS						21 872	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Ankistrodesmus</i>	<i>Ankistrodesmus</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE ALGAS VERDES						16	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	256	0.2127
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Chamaesiphonaceae	<i>Chamaesiphon</i>	<i>Chamaesiphon</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	96	0.2670
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						384	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosa	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE CERCOZOA						16	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichea	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE CILIOPHORA						16	
TOTAL DE PERIFITON						22 304	

## Informe de Ensayo N° 139826-15

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia direrencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QQuin2 FM: 16.03.18 / HM: 11:20/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QQuin2 FM: 16.03.18 / HM: 11:20/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	63

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QQuin2 FM: 16.03.18 / HM: 11:20 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	34 000
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	11 648
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	17 456
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 720
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	160

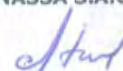
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-15

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QQuin2 FM: 16.03.18 / HM: 11:20 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	8	30	0.86
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	Hydrophilidae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladiinae sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Psychodidae	ND	Psychodidae sp.	Larva	2	7	1.23
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)								17	
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )								63	
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')								0.98	
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')								1.97	
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')								0.85	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QQuin2 FM: 16.03.18 / HM: 11:20 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	9 600	0.1734
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeales	Achnanthydiaceae	<i>Achnanthydium</i>	<i>Achnanthydium</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i> sp.	64	0.3035
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1 600	0.1793
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	160	0.2337
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	192	0.2247
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>11 648</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	224	0.2179
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chlamydomonadales	ND	ND	ND	16	0.5288
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Oedogonium</i>	<i>Oedogonium</i> sp.	64	0.3035
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Selenastrum</i>	<i>Selenastrum</i> sp.	3 120	0.1758
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Microthamniales	Microthamniaceae	<i>Microthamnion</i>	<i>Microthamnion</i> sp.	16	0.5288
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	14 000	0.1730
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>17 456</b>	
<b>CIAOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	16	0.5288

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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.



**Informe de Ensayo N° 139826-15**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	64	0.3035
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	64	0.3035
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	160	0.2337
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	ND	ND	3 760	0.1752
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	640	0.1894
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>4 720</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>16</b>	<b>0.5288</b>
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	160	0.2337
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>160</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>34 000</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139826-16

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LDCoI2 FM: 17.03.18 / HM: 12:12/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LDCoI2 FM: 17.03.18 / HM: 12:12/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	1 812

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LDCoI2 FM: 17.03.18 / HM: 12:12 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	34 896
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	34 432
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	256
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	128
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	48

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-16

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LDCoI2 FM: 17.03.18 / HM: 12:12 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA <sup>(a)</sup>							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	12	44	0.79
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	69	256	0.53
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	312	1 156	0.41
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	ND	Scirtidae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	62	230	0.54
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaadiinae sp.	Larva	12	44	0.79
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	Larva	6	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	Tipulidae sp.	Larva	2	7	1.23
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	4	15	1.02
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							493		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							1 812		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							1.23		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							1.81		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.50		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA						HIB-LDCoI2 FM: 17.03.18 / HM: 12:12 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	80	0.2822
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	28 800	0.1726
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	5 400	0.1743
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	120	0.2509
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>34 432</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	16	0.5288
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>16</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Eucapsis</i>	<i>Eucapsis</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia glauca</i>	240	0.2152

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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 INASSA S.A.C.

**Informe de Ensayo N° 139826-16**

<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						256	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						16	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	<i>Cephalodella</i>	<i>Cephalodella</i> sp.	112	0.2556
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	<i>Lepadella</i>	<i>Lepadella</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						128	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	48	0.3361
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						48	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						34 896	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-17

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QSn-3 FM: 20.03.18 / HM: 10:15/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QSn-3 FM: 20.03.18 / HM: 10:15/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	341

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QSn-3 FM: 20.03.18 / HM: 10:15 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 864
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	4 080
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	888
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 096
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	640
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	112
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	48

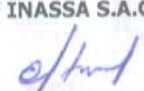
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

pág. 1 de 3

L-115/2da Ed

Informe de Ensayo N° 139826-17

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QSn-3 FM: 20.03.18 / HM: 10:15 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Clitellata	Lumbriculida	Lumbriculidae	ND	Lumbriculidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	ND	Scirtidae sp.	Larva	31	115	0.63
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomopsis</i>	<i>Podonomopsis</i> sp.	Larva	13	48	0.77
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Diptera	Tipulidae	ND	Tipulidae sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	Crambidae sp.	Larva	1	4	1.42
Nematoda	ND	ND	ND	ND	Nematoda sp.	Adulto	29	107	0.64
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							92		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							341		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							1.38		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							2.42		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.73		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QSn-3 FM: 20.03.18 / HM: 10:15 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	416	0.1981
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	128	0.2468
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	768	0.1867
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	2 560	0.1766
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	48	0.3361
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>4 080</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	96	0.2670
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	160	0.2337
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Sphaerozosma</i>	<i>Sphaerozosma</i> sp.	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	40	0.3601

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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.

**Informe de Ensayo N° 139826-17**

Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	352	0.2025
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	64	0.3035
Chlorophyta	Trebouxiophyceae	Microthamniales	Microthamniaceae	<i>Microthamnion</i>	<i>Microthamnion</i> sp.	16	0.5288
Chlorophyta	Ulvophyceae	Ulotrichales	ND	ND	ND	128	0.2468
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>888</b>	
<b>CIAOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	1 088	0.1825
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia glauca</i>	8	0.7278
<b>TOTAL DE CIAOBACTERIAS</b>						<b>1 096</b>	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Xanthophyceae	Tribonematales	Tribonemataceae	<i>Tribonema</i>	<i>Tribonema</i> sp.	640	0.1894
<b>TOTAL DE OCHROPHYTAS</b>						<b>640</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	16	0.5288
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	96	0.2670
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>112</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	48	0.3361
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>48</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>6 864</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139826-18

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Lmay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QCham1 FM: 20.03.18 / HM: 11:15/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QCham1 FM: 20.03.18 / HM: 11:15/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	119

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QCham1 FM: 20.03.18 / HM: 11:15 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	688 848
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	538 176
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	147 312
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 328
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	32

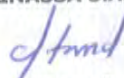
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic MacroInvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018



Informe de Ensayo N° 139826-18

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA							HIB- QCham1 FM: 20.03.18 / HM: 11:15 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i>	<i>Andesiops</i> sp.	Ninfa	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Cyloepus</i>	<i>Cyloepus</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.1	Larva	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	4	15	1.02
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	7	26	0.89
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	<i>Hexatoma</i>	<i>Hexatoma</i> sp.	Larva	4	15	1.02
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							32		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							119		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.20		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.57		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.92		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA						HIB- QCham1 FM: 20.03.18 / HM: 11:15 QUEBRADA	
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	160	0.2337
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	12 800	0.1731
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	160	0.2337
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	18 800	0.1728
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> spp.	2 240	0.1773
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria</i>	<i>Tabellaria flocculosa</i>	504 000	0.1722
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						<b>538 176</b>	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	ND	ND	ND	2 480	0.1768
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium setaceum</i>	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	128	0.2468
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	224	0.2179
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	64	0.3035
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	131 200	0.1722
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	13 200	0.173
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>147312</b>	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	608	0.1903

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

**Informe de Ensayo N° 139826-18**

Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	160	0.2337
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	2 560	0.1766
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>3 328</b>	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	16	0.5288
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE CERCOZOA</b>						<b>32</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>688 848</b>	

ND: No Determinado

## Informe de Ensayo N° 139826-19

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Cesar Espiritu Limay
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto	BIOLOGICAS		
Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima		
Fecha de recepción	2018.03.26	Fecha de inicio de análisis	2018.03.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA	Fecha de término de análisis	2018.04.02
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente		
Custodia dirimencia	No aplica por ser muestra única		

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QCham2 FM: 20.03.18 / HM: 12:15/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QCham2 FM: 20.03.18 / HM: 12:15/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	422

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QCham2 FM: 20.03.18 / HM: 12:15 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	326 664
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	6 168
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	3 584
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	316 896
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

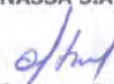
### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-19

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QCham2 FM: 20.03.18 / HM: 12:15 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	<i>Helobdella</i>	<i>Helobdella</i> sp.	Adulto	2	7	1.23
Annelida	Citellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	ND	Glossiphoniidae sp.	Adulto	1	4	1.42
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	5	19	0.96
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	<i>Andesiops</i>	<i>Andesiops</i> sp.	Ninfa	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	<i>Claudioperla</i>	<i>Claudioperla</i> sp.	Ninfa	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydrobiosidae	<i>Cailloma</i>	<i>Cailloma</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	27	100	0.65
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	38	141	0.60
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Parochlus</i>	<i>Parochlus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Podonomus</i>	<i>Podonomus</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	13	48	0.77
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							114		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							422		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							1.90		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.84		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.75		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QCham2 FM: 20.03.18 / HM: 12:15 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	160	0.2337
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	<i>Achnanthidium</i>	<i>Achnanthidium</i> sp.	728	0.1874
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1 600	0.1793
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	320	0.2053
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	256	0.2127
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	ND	ND	128	0.2468
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria</i>	<i>Tabellaria flocculosa</i>	2 960	0.1760
TOTAL DE DIATOMEAS						6 168	
<b>ALGAS VERDES</b>							

**Informe de Ensayo N° 139826-19**

Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	96	0.2670
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Spirogyra</i>	<i>Spirogyra</i> sp.	2 880	0.1761
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	576	0.1913
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Hydrodictyceae	<i>Tetraedron</i>	<i>Tetraedron</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>3 584</b>	
<b>CYANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	96	0.2670
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	316 800	0.1722
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						<b>316 896</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	<i>Phacus</i>	<i>Phacus</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>326 664</b>	

ND: No Determinado

# NSF INASSA S.A.C.

## Informe de Ensayo N° 139826-20

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QSn-2 FM: 22.03.18 / HM: 10:36/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QSn-2 FM: 22.03.18 / HM: 10:36/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	692

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QSn-2 FM: 22.03.18 / HM: 10:36 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	23 168
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	21 504
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	432
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	1 072
	Total de Ochrophytas	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
	Total De Cercozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	112
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	160
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	16
Total De Tartigrada	Organismos/cm <sup>2</sup>	16	

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.

**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-20

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QSn-2 FM: 22.03.18 / HM: 10:36 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	38	141	0.60
Arthropoda	Entognatha	Collembola	ND	ND	Collembola sp.	Adulto	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	Leptoceridae sp.	Larva	12	44	0.79
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	31	115	0.63
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Eimidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	9	33	0.84
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Scirtidae	ND	Scirtidae sp.	Larva	36	133	0.61
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	<i>Bezzia</i>	<i>Bezzia</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	23	85	0.67
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthoclaidiinae sp.	Larva	8	30	0.86
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Pentaneura</i>	<i>Pentaneura</i> sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Diptera	Empididae	<i>Neoplasta</i>	<i>Neoplasta</i> sp.	Larva	2	7	1.23
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	19	70	0.70
Arthropoda	Malacostraca	Amphipoda	Hyalellidae	<i>Hyalella</i>	<i>Hyalella</i> sp.	Adulto	5	19	0.96
Platyhelminthes	Rhabditophora	Tricladida	Dugesidae	ND	Dugesidae sp.	Adulto	1	4	1.42
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>							188		
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>							692		
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>							1.72		
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>							3.11		
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>							0.82		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QSn-2 FM: 22.03.18 / HM: 10:36 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	ND	ND	ND	576	0.1913
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia sigmoidea</i>	32	0.3932
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> sp.	160	0.2337
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnantheaceae	<i>Achnantheum</i>	<i>Achnantheum</i> sp.	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	32	0.3932
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	12 800	0.1731
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	7 680	0.1737
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	16	0.5288
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Fragilariales	Fragilariaceae	ND	ND	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Tabellariales	Tabellariaceae	<i>Tabellaria</i>	<i>Tabellaria flocculosa</i>	16	0.5288

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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.

Informe de Ensayo N° 139826-20

TOTAL DE DIATOMEAS						21 504	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Closteriaceae	<i>Closterium</i>	<i>Closterium</i> sp.	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiaceae	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	64	0.3035
Chlorophyta	Chlorophyceae	Oedogoniales	Oedogoniaceae	<i>Bulbochaete</i>	<i>Bulbochaete</i> sp.	352	0.2025
TOTAL DE ALGAS VERDES						432	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	224	0.2179
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	512	0.1935
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Phormidium</i>	<i>Phormidium</i> sp.	96	0.2670
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	ND	ND	ND	224	0.2179
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE CIANOBACTERIAS						1072	
<b>OCHROPHYTAS</b>							
Ochrophyta	Synurophyceae	Synurales	Mallomonadaceae	<i>Mallomonas</i>	<i>Mallomonas</i> sp.	16	0.5288
TOTAL DE OCHROPHYTAS						16	
<b>CERCOZOA</b>							
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Euglypha</i>	<i>Euglypha</i> sp.	48	0.3361
Cercozoa	Filosia	Aconchulinida	Euglyphidae	<i>Trinema</i>	<i>Trinema</i> sp.	64	0.3035
TOTAL DE CERCOZOA						112	
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	160	0.2337
TOTAL DE ROTIFERA						160	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	ND	ND	ND	ND	ND	16	0.5288
TOTAL DE CILIOPHORA						16	
<b>TARTIGRADA</b>							
Tartigrada	ND	ND	ND	ND	ND	16	0.5288
TOTAL DE TARTIGRADA						16	
TOTAL DE PERIFITON						23 168	

ND: No Determinado



## Informe de Ensayo N° 139826-21

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB- QChup-01 FM: 22.03.18 / HM: 14:00/ QUEBRADA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendín / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QChup-01 FM: 22.03.18 / HM: 14:00/ QUEBRADA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	123

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB- QChup-01 FM: 22.03.18 / HM: 14:00 QUEBRADA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	12 384
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	12 208
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	40
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	120
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

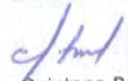
Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-21

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB- QChup-01 FM: 22.03.18 / HM: 14:00 QUEBRADA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Gripopterygidae	<i>Claudioperla</i>	<i>Claudioperla</i> sp.	Ninfa	11	41	0.80
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	Leptoceridae sp.	Larva	1	4	1.42
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Larva	17	63	0.72
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	<i>Austrelmis</i>	<i>Austrelmis</i> sp.	Adulto	3	11	1.10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	<i>Gigantodax</i>	<i>Gigantodax</i> sp.	Larva	1	4	1.42
<b>ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)</b>								33	
<b>DENSIDAD TOTAL (Organismos/m<sup>2</sup>)</b>								123	
<b>ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')</b>								0.79	
<b>ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')</b>								1.64	
<b>ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')</b>								0.71	

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB- QChup-01 FM: 22.03.18 / HM: 14:00 QUEBRADA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	88	0.2740
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Gomphonema</i>	<i>Gomphonema</i> sp.	40	0.3601
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	1 160	0.1819
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphiplauraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	10 800	0.1732
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	40	0.3601
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulariaceae	<i>Pinnularia</i>	<i>Pinnularia</i> sp.	80	0.2822
<b>TOTAL DE DIATOMEAS</b>						12 208	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Euastrum</i>	<i>Euastrum</i> sp.	40	0.3601
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						40	
<b>CIANOBACTERIAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	120	0.2509
<b>TOTAL DE CIANOBACTERIAS</b>						120	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						16	0.5288
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						12 384	

## Informe de Ensayo N° 139826-22

### DATOS DEL CLIENTE

Solicitante ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
 Domicilio legal AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA  
 Contacto Cesar Espiritu Limay  
 Dirección de entrega AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA

### DATOS DEL PRODUCTO

Producto BIOLOGICAS  
 Ensayos realizados en Av. La Marina 3035 San Miguel - Lima  
 Fecha de recepción 2018.03.26 Fecha de inicio de análisis 2018.03.26  
 Referencia Contrato N° 037-2017-OEFA Fecha de término de análisis 2018.04.02  
 Procedencia Muestra proporcionada por el Cliente  
 Custodia dirimencia No aplica por ser muestra única

### DATOS DE LA MUESTRA: M - 199930

Identificación	Cantidad	Descripción / Presentación	Precinto	FV	FP
HIB-LKero1 FM:21.03.18 / HM:08:25/ LAGUNA ORILLA DATOS DE MUESTREO: Distrito: Sorochuco / La Encañada Provincia: Celendin / Cajamarca Departamento: Cajamarca	300mL aprox	02 Frascos plásticos cerrados e identificados	--	--	--

### DATOS DEL SERVICIO

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero1 FM:21.03.18 / HM:08:25/ LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados	Organismos/m <sup>2</sup>	2 819

Nota:  
Área muestreada = 0.27m<sup>2</sup>

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
HIB-LKero1 FM:21.03.18 / HM:08:25 LAGUNA ORILLA	Determinación cuantitativa de Perifiton	Organismos/cm <sup>2</sup>	67 992
	Total de Diatomeas	Organismos/cm <sup>2</sup>	43 872
	Total de Algas Verdes	Organismos/cm <sup>2</sup>	14 856
	Total de Cianobacterias	Organismos/cm <sup>2</sup>	9 072
	Total De Euglenozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	64
	Total De Rotifera	Organismos/cm <sup>2</sup>	480
	Total De Ciliophora	Organismos/cm <sup>2</sup>	112
	Total De Amoebozoa	Organismos/cm <sup>2</sup>	16

Nota:  
Área muestreada = 25cm<sup>2</sup>

### Métodos

**Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.  
**Determinación cuantitativa de Perifiton:** SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 10300 C.Item 1 y 2. 22nd Ed. 2012. Periphyton. Sample Analysis. Sedgwick-Rafter counts. Inverted Microscope Method Counts.

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

Lima, 2 de abril de 2018

Informe de Ensayo N° 139826-22

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICO

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA							HIB-LKero1 FM:21.03.18 / HM:08:25 LAGUNA ORILLA		
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA (a)							Abundancia (Org./ muestra)	Densidad (Org./ m <sup>2</sup> )	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO			
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Haplotaxidae	ND	Haplotaxidae sp.	Adulto	42	156	0.59
Annelida	Citellata	Haplotaxida	Naididae	ND	Naididae sp.	Adulto	48	178	0.57
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes sp.	Adulto	122	452	0.47
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Corixidae	<i>Ectemnostega</i>	<i>Ectemnostega</i> sp.	Ninfa	223	826	0.43
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae sp.	Adulto	135	500	0.46
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	<i>Rhantus</i>	<i>Rhantus</i> sp.	Larva	6	22	0.93
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae sp.2	Larva	24	89	0.66
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	<i>Cricotopus</i>	<i>Cricotopus</i> sp.	Larva	107	396	0.48
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Orthocladinae sp.	Larva	54	200	0.55
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							761		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m <sup>2</sup> )							2 819		
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')							0.84		
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')							2.75		
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')							0.87		

(a) La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.  
ND: No Determinado

## DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE PERIFITON

Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	HIB-LKero1 FM:21.03.18 / HM:08:25 LAGUNA ORILLA	
						Densidad Organismos/cm <sup>2</sup>	INCERTIDUMBRE EXPANDIDA (±)
<b>DIATOMEAS</b>							
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	<i>Nitzschia</i>	<i>Nitzschia</i> spp.	3 760	0.1752
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	<i>Encyonema</i>	<i>Encyonema</i> sp.	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	<i>Eunotia</i>	<i>Eunotia</i> sp.	16 800	0.1728
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	<i>Frustulia</i>	<i>Frustulia</i> sp.	2 320	0.1771
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	<i>Brachysira</i>	<i>Brachysira</i> sp.	96	0.2670
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	<i>Navicula</i>	<i>Navicula</i> sp.	20 800	0.1727
TOTAL DE DIATOMEAS						43 872	
<b>ALGAS VERDES</b>							
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium botrytis</i>	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Cosmarium</i>	<i>Cosmarium</i> sp.	720	0.1876
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Xanthidium</i>	<i>Xanthidium</i> sp.	16	0.5288
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Sphaerosozma</i>	<i>Sphaerosozma</i> sp.	160	0.2337
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Desmidiaceae	<i>Staurastrum</i>	<i>Staurastrum</i> sp.	8	0.7278
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiiales	Peniaceae	<i>Penium</i>	<i>Penium</i> sp.	13 600	0.1730
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	<i>Mougeotia</i>	<i>Mougeotia</i> sp.	128	0.2468
Chlorophyta	Chlorophyceae	Chaetophorales	Chaetophoraceae	<i>Stigeoclonium</i>	<i>Stigeoclonium</i> sp.	96	0.267
Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Scenedesmeceae	<i>Acutodesmus</i>	<i>Acutodesmus</i> sp.	96	0.267

L-115/2da Ed

pág. 2 de 3

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](mailto:inassa@nsf.org), con la información sustentatoria.

**Informe de Ensayo N° 139826-22**

Chlorophyta	Chlorophyceae	Sphaeropleales	Selenastraceae	<i>Monoraphidium</i>	<i>Monoraphidium</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE ALGAS VERDES</b>						<b>14 856</b>	
<b>CIANOBIOTAS</b>							
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococcaceae	<i>Chroococcus</i>	<i>Chroococcus</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Nostocaceae	<i>Anabaena</i>	<i>Anabaena</i> sp.	96	0.2670
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Rivulariaceae	ND	ND	6 240	0.1740
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Nostocales	Scytonemataceae	<i>Scytonema</i>	<i>Scytonema</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Oscillatoriales	Oscillatoriaceae	<i>Oscillatoria</i>	<i>Oscillatoria</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Aphanocapsa</i>	<i>Aphanocapsa</i> sp.	16	0.5288
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Eucapsis</i>	<i>Eucapsis</i> sp.	2 160	0.1775
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Merismopediaceae	<i>Merismopedia</i>	<i>Merismopedia glauca</i>	224	0.2179
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Pseudanabaenaceae	<i>Pseudanabaena</i>	<i>Pseudanabaena</i> sp.	128	0.2468
Cyanobacteria	Cyanophyceae	Synechococcales	Synechococcaceae	<i>Lemmermanniella</i>	<i>Lemmermanniella</i> sp.	160	0.2337
<b>TOTAL DE CIANOBIOTAS</b>						<b>9 072</b>	
<b>EUGLENOZOA</b>							
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	<i>Euglena</i>	<i>Euglena</i> sp.	64	0.3035
<b>TOTAL DE EUGLENOZOA</b>						<b>64</b>	<b>0.3035</b>
<b>ROTIFERA</b>							
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	<i>Lecane</i>	<i>Lecane</i> sp.	480	0.1949
<b>TOTAL DE ROTIFERA</b>						<b>480</b>	
<b>CILIOPHORA</b>							
Ciliophora	ND	ND	ND	ND	ND	16	0.5288
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	<i>Vorticella</i>	<i>Vorticella</i> sp.	96	0.2670
<b>TOTAL DE CILIOPHORA</b>						<b>112</b>	
<b>AMOEBOZOA</b>							
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	<i>Arcella</i>	<i>Arcella</i> sp.	16	0.5288
<b>TOTAL DE AMOEBOZOA</b>						<b>16</b>	
<b>TOTAL DE PERIFITON</b>						<b>67 992</b>	

ND: No Determinado