Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental	**REPORTE DE RESULTADOS**

Título del estudio : Reporte de resultados de la evaluación ambiental de las comunidades hidrobiológicas, flora y fauna en el área afectada por el derrame ocurrido en el km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito de Morona, provincia de Datem del Marañón, Departamento de Loreto.

Fecha de ejecución : Del 02 de 15 de setiembre de 2019

CUE : 2019-01-0031 Código de acción : 0008-8-2019-102

Tipo de evaluación : No Programada

Fecha : 28/10/2019 Reporte N.º: 0448-2019-SSIM

1. DATOS DEL ÁREA EVALUADA

Tipo de evaluación	Evaluación Ambiental que determina causalidad
Distrito	Morona
Provincia	Datem del Marañón
Departamento	Loreto
Área de estudio	Área afectada por el derrame ocurrido en el km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano*

(*) Área de influencia directa e indirecta

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Armando Martín Eneque Puicón	Biólogo	Gabinete
2	Llojan Chuquisengo Picon	Lic. Químico	Gabinete
3	Jadit Estefanny Rueda Gutiérrez	Bióloga	Gabinete
3	Jessica Adela Espino Ciudad	Bióloga	Gabinete
4	Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	Bach. En biología	Campo y gabinete
5	Víctor Chama Moscos	Biólogo	Campo y gabinete
6	Alfredo Leonardo Guzmán Caldas	Biólogo	Campo y gabinete
7	Dany Ernesto Chunga Benavides	Biólogo	Campo y gabinete
8	Jhony Ángel Ríos García	Biólogo	Campo y gabinete

2. DATOS DEL MONITOREO

<table>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">Tipo de evaluación</td><td colspan="3">Programada</td><td>-</td></tr>
<tr><td colspan="3">No programada</td><td>x</td></tr>
<tr><td>Datos</td><td>Especialidad</td><td colspan="3">Puntos de muestreo</td><td>Parámetros evaluados</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Componentes evaluados</td><td rowspan="4">Comunidades hidrobiológicas</td><td colspan="3">11</td><td>Macrobentos</td></tr>
<tr><td colspan="3">6</td><td>Necton (peces)</td></tr>
<tr><td colspan="3">19**</td><td>Metales en tejido de peces</td></tr>
<tr><td colspan="3">24**</td><td>HAP* en tejido de peces</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Especialidad</td><td colspan="3">Zonas de evaluación</td><td rowspan="2">Cantidad de unidades</td></tr>
<tr><td>Nº</td><td>Código</td><td>Área</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Flora</td><td rowspan="3">2</td><td rowspan="2">Zona A</td><td>Blanco</td><td>1 parcela de 250 m x 20 m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Impactada</td><td>1 parcela de 250 m x 20 m</td></tr>
<tr><td>5 parcelas de 20 m x 10 m</td></tr>
<tr><td>Zona B</td><td>Impactada</td><td>2 parcelas de 20 m x 10 m</td></tr>
</table>

Tipo de evaluación		Programada			-
		No programada			x
Datos	Especialidad	Puntos de muestreo			Parámetros evaluados
	Herpetología	1	Zona A	Blanco	3 búsquedas por encuentros visuales (VES[1])
					8 Transectos de banda fija (TBF)
				Impactada	7 búsquedas por encuentros visuales (VES[1])
					8 Transectos de banda fija (TBF)
	Mastozoología	2	Zona A	Blanco	2 recorridos (1 diurno y 1 nocturno)
					10 cámaras trampa
				Impactada	2 recorridos (1 diurno y 1 nocturno)
					10 cámaras trampa
			Zona B	Impactada	10 cámaras trampa
					10 cámaras trampa

(*) hidrocarburos aromáticos policíclicos
(**) Corresponde a la cantidad de muestras para los análisis de tejido
1 Búsqueda por Encuentros Visuales (VES), por sus siglas en ingles

3. RESULTADOS

Los resultados de riqueza y abundancia de especies de comunidades hidrobiológicas, flora y fauna se presentan en el Anexo A. En el Anexo B, se presenta el registro fotográfico del monitoreo de comunidades hidrobiológicas, flora y fauna. Finalmente, los informes de laboratorio correspondiente a la identificación de comunidades hidrobiológicas (identificación de macrobentos y necton) y análisis de tejido en peces se presentan en el Anexo C.

Para los resultados de comunidades hidrobiológicas no se tomaron en cuenta datos adicionales emitidos por el laboratorio que realizó la identificación taxonómica de comunidades hidrobiológicas (Anexo C.1); sin embargo, se consideraron organismos observados en campo y organismos utilizados para el análisis de Metales Totales y HAP en tejido.

Respecto a los resultados de macrobentos, los organismos identificados en diferentes estadíos del mismo taxón se sumaron y el análisis cuantitativo se complementó con organismos observados en campo.

En ambos casos la identificación de los organismos agregados se verificó en el laboratorio y mediante fotografías del individuo “in vivo” (Anexo B.1)

Anexo A	**Resultados**
Anexo A.1	**Comunidades hidrobiológicas**
Anexo A.1.1.	Riqueza de especies y abundancia de macrobentos por punto de evaluación en la zona de estudio
Anexo A.1.2.	Riqueza de especies y abundancia de peces por punto de evaluación en la zona de estudio
Anexo A.1.3.	Riqueza de especies y abundancia de peces por tipo de hábitat (río, quebrada y cocha) en la zona de estudio
Anexo A.1.4.	Resultados del análisis de HAP y Metales totales en tejido en peces
Anexo A.2	**Flora silvestre**
Tabla A.2.1.	Composición de especies de flora arbórea mayores o iguales a 10 cm de diámetro (DAP) en las parcelas CA-BL-01 y CA-DE-01 en evaluaciones del 2016 y 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Tabla A.2.2.	Estimación de la biomasa (captura de carbono) de especies de la flora arbórea mayores o iguales a 10 cm de diámetro (DAP) en las parcelas CA-BL-01 y CA-DE-01 en

	evaluaciones del 2016 y 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Tabla A.2.3	Índice de valor de importancia – I.V.I de la parcela CA-BL-01 correspondiente a la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Tabla A.2.4	Índice de valor de importancia – I.V.I de la parcela CA-DE-01 correspondiente a la evaluación del 2016 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Tabla A.2.5	Índice de valor de importancia – I.V.I de la parcela CA-DE-01 correspondiente a la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Tabla A.2.6	Composición de especies de flora correspondiente a las evaluaciones de regeneración en áreas impactadas en la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Tabla A.2.7	Especies de flora silvestre que están dentro de alguna categoría de protección en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano
Anexo A.3	**Fauna silvestre**
Anexo A.3.1	**Fauna silvestre - Herpetología (Anfibios y reptiles)**
Tabla A.3.1.1.	Especies de anfibios y reptiles registrados en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.
Tabla A.3.1.2.	Riqueza y abundancia de anfibios y evaluados por búsqueda por encuentro visual (VES) en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.
Tabla A.3.1.3.	Riqueza y abundancia de anfibios y reptiles evaluados por transectos de banda fija (TBF) en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.
Tabla A.3.1.4.	Riqueza y abundancia de anfibios y reptiles por área de evaluación en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.
Anexo A.3.2	**Fauna silvestre - Mastozoología (Mamíferos)**
Tabla A.3.2.1.	Registro de especies de mamíferos silvestres por recorridos y zonas de evaluación en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.
Tabla A.3.2.2.	Registros independientes de las especies de mamíferos silvestres mediante cámaras trampas en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.
Anexo B	**Registro fotográfico**
Anexo B.1	Registro fotográfico de las Comunidades hidrobiológicas
Anexo B.2	Registro fotográfico de Flora silvestre
Anexo B.3	Registro fotográfico de Fauna silvestre – Herpetología (Anfibios y reptiles)
Anexo B.4	Registro fotográfico de Fauna silvestre – Mastozoología (Mamíferos)
Anexo C	**Informes de ensayo de laboratorio**
Anexo C.1	Informes de ensayo de las Comunidades Hidrobiológicas

Profesionales que aportaron a este documento:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ENEQUE PUICON Armando Martin FAU 20521286769 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 28/10/2019 16:40:57-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHUQUISENGO PICON Llojan FIR 43052135 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 16:32:48-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: RUEDA GUTIERREZ Jadit Estefanny FIR 71248884 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:12:22-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 19:01:06-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:31:19-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHAMA MOSCOSO Victor FIR 42129257 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 16:34:33-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GUZMAN CALDAS Alfredo Leonardo FIR 44826285 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:24:26-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHUNGA BENAVIDES Dany Ernesto FIR 44171532 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:15:59-0500

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: RIOS GARCIA Jhony Angel FIR 05343747 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:50:21-0500

Anexos

Evaluación Ambiental de las comunidades hidrobiológicas, flora y fauna en el área afectada por el derrame ocurrido en el km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano, ubicado en el distrito de Morona, provincia de Datem del Marañón, Departamento de Loreto.

Anexo A

Anexo A.1
Comunidades hidrobiológicas

Tabla A.1.1. Riqueza de especies y abundancia de macrobentos por punto de evaluación en la zona de estudio.

Cuerpo de agua						Quebrada Cashacaño			Quebrada S/N	Cocha S/N	Quebrada S/N			Río Morona		
Código del punto de muestreo:						148,MIB,ESP-1	148,MIB,ESP-2	148,MIB,ESP-3	148,MIB,ESP-4	148,MIB,ESP-5	148,MIB,ESP-6	148,MIB,ESP-7	148,MIB,ESP-8	148, MIB,MOR-1	148, MIB,MOR-2	148, MIB,MOR-3
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Organismos/muestra										
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	*Helobdella*	*Helobdella* sp.	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	ND	ND	Haplotaxida ND	9	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Nematomorpha	ND	ND	ND	ND	Nematomorpha ND*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	0	0	6	8	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Calopterygidae	ND	Calopterygidae ND	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	Coenagrionidae ND	0	0	1	2	1	1	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	*Argia*	*Argia* sp.	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	ND	Gomphidae ND	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	Libellulidae ND	3	0	10	0	107	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Odonata	Megapodagrionidae	ND	Megapodagrionidae ND	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	*Caenis*	*Caenis* sp.	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Cloeodes*	*Cloeodes* sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Farrodes*	*Farrodes* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	0	0	54	53	0	2	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Calamoceratidae	ND	Calamoceratidae ND	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	0	2	176	24	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	Leptoceridae ND	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0

Cuerpo de agua						Quebrada Cashacaño			Quebrada S/N	Cocha S/N	Quebrada S/N			Río Morona		
Código del punto de muestreo:						148,MIB,ESP-1	148,MIB,ESP-2	148,MIB,ESP-3	148,MIB,ESP-4	148,MIB,ESP-5	148,MIB,ESP-6	148,MIB,ESP-7	148,MIB,ESP-8	148, MIB,MOR-1	148, MIB,MOR-2	148, MIB,MOR-3
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Organismos/muestra										
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	ND	Philopotamidae ND	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	Polycentropodidae ND	4	1	0	0	0	9	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	ND	ND	Trichoptera ND	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	ND	Belostomatidae ND	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	ND	Gerridae ND	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	Elmidae ND**	1	3	14	5	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Cylloepus*	*Cylloepus* sp.	0	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	Dytiscidae ND	0	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	ND	Gyrinidae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	Hydrophilidae ND**	0	1	0	0	86	0	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	*Berosus*	*Berosus* sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	1	1	5	0	5	1	0	1	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Chironominae ND	14	5	12	4	77	3	1	2	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Chironomus*	*Chironomus* sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	0	4	43	47	697	14	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	ND	Tanypodinae ND	0	0	14	7	36	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	4	3	0	11	118	4	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0

Cuerpo de agua						Quebrada Cashacaño			Quebrada S/N	Cocha S/N	Quebrada S/N			Río Morona		
Código del punto de muestreo:						148,MIB,ESP-1	148,MIB,ESP-2	148,MIB,ESP-3	148,MIB,ESP-4	148,MIB,ESP-5	148,MIB,ESP-6	148,MIB,ESP-7	148,MIB,ESP-8	148, MIB,MOR-1	148, MIB,MOR-2	148, MIB,MOR-3
Phylum	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Organismos/muestra										
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	*Hexatoma*	*Hexatoma* sp.	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	Crambidae ND	0	0	10	1	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	Trombidiformes ND	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	ND	Palaemonidae ND	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium*	*Macrobrachium* sp.	0	0	1	35	0	0	0	0	0	0	0
					Riqueza (S)	10	12	21	21	14	8	1	4	3	0	0
					Abundancia Total (N)	41	26	450	222	1168	37	1	5	13	0	0
Informes de ensayo N° 162307-01, N° 162307-02, N° 162307-03, N° 162307-04, N° 162307-05, N° 162307-06, N° 162307-07, N° 162307-08, N° 162307-09, N° 162307-10 y N° 162287 del laboratorio Consorcio NSF Envirolab S.A.C. Inassa S.A.C																

ND : No determinado
* : Organismos registrados en campo con fotografías
** : Organismos que presentan estadíos de larva y adulto

Tabla A.1.2. Riqueza de especies y abundancia de peces por punto de evaluación en la zona de estudio.

				Cuerpo de agua	Quebrada Cashacaño	Quebrada Cashacaño	Quebrada S/N	Cocha S/N	Río Morona	Río Morona
				Código del punto de muestreo:	148,PEC,CASH-1	148,PEC,CASH-2	148,PEC,CASH-3	148,PEC,ESP-1	148,PEC,MOR-1	148,PEC,MOR-2
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Organismos/muestra					
1	Clupeiformes	Engraulidae	*Lycengraulis batesii*	sardina	0	0	0	0	0	1
2	Characiformes	Characidae	*Astyanax abramis*	mojara	0	0	0	0	0	1
3	Characiformes	Characidae	*Jupiaba* sp.	mojara	0	0	1	0	0	0
4	Characiformes	Characidae	*Galeocharax gulo*	denton	0	0	0	0	1	0
5	Characiformes	Characidae	*Roeboides affinis*	denton	0	0	0	0	0	1
6	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	mojara	0	0	0	0	0	2
7	Characiformes	Characidae	Characidae ND		0	0	0	2	0	0
8	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon fasciatus	lisa	0	0	0	0	9	0
9	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus sp.	lisa	0	0	0	0	1	0
10	Characiformes	Bryconidae	*Salminus hilarii*	sabalo macho	0	0	0	0	1	0
11	Characiformes	Bryconidae	*Brycon* sp.	Sabalo	1	0	0	0	0	0
12	Characiformes	Curimatidae	**Psectrogaster* sp.	Ractacara	2	0	0	0	0	0
13	Characiformes	Ctenoluciidae	**Boulengerella maculata*	pez lápiz	4	0	0	0	0	0
14	Characiformes	Cynodontidae	**Rhaphiodon vulpinus*	Chambira	2	0	0	0	0	0
15	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Fasaco	1	0	0	0	0	0
16	Characiformes	Prochilodontidae	**Prochilodus nigricans*	Boquichico	3	0	0	0	1	0
17	Characiformes	Serrasalmidae	*Mylossoma aureum*	palometa	0	0	0	0	1	0
18	Characiformes	Serrasalmidae	**Mylossoma duriventre*	palometa	0	0	0	0	14	0
19	Characiformes	Serrasalmidae	*Pygocentrus nattereri*	paña roja	0	0	0	0	0	0
20	Characiformes	Serrasalmidae	**Serrasalmus rhombeus*	Piraña	2	0	0	0	0	0
21	Characiformes	Triportheidae	**Triportheus angulatus*	Sardina	8	0	0	0	6	4
22	Characiformes	Triportheidae	*Agoniates anchovia*	mojarita	0	0	0	0	0	1

				Cuerpo de agua	Quebrada Cashacaño	Quebrada Cashacaño	Quebrada S/N	Cocha S/N	Río Morona	Río Morona
				Código del punto de muestreo:	148,PEC,CASH-1	148,PEC,CASH-2	148,PEC,CASH-3	148,PEC,ESP-1	148,PEC,MOR-1	148,PEC,MOR-2
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Organismos/muestra					
23	Gymnotiformes		**Eigenmannia* sp.	Macana	1	0	0	0	0	0
24	Siluriformes	Auchenipteridae	**Ageneiosus* sp.	Bocón	7	0	0	0	0	0
25	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterus nuchalis*	Bagre, leguia	0	0	0	0	0	1
26	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus* sp.	aceitero	0	0	0	0	3	0
27	Siluriformes	Auchenipteridae	**Centromochlus heckelii*	aceitero	0	0	0	0	4	2
28	Siluriformes	Auchenipteridae	Auchenipteridae		0	0	1	0	0	0
29	Siluriformes	Cetopsidae	*Cetopsis coecutiens*	Canero, bagre ballena	0	0	0	0	0	1
30	Siluriformes	Heptapteridae	*Heptapteridae		0	1	0	0	0	0
31	Siluriformes	Pimelodidae	**Calophysus macropterus*	Mota punteada	2	0	0	0	0	0
32	Siluriformes	Pimelodidae	*Calophysus* sp.	Mota blanca	1	0	0	0	0	0
33	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.	Cunshi	0	0	0	0	1	1
34	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* aff. *pictus*	Cunshi	0	0	0	0	1	0
35	Cichliformes	Cichlidae	*Apistogramma* sp.	Bujurqui	0	0	0	5	0	0
36	Cichliformes	Cichlidae	**Bujurquina* sp.	Bujurqui	0	1	0	0	0	0
37	Cichliformes	Cichlidae	**Crenicichla* sp.	Anashua	1	0	0	0	0	0
38	Cichliformes	Cichlidae	*Crenicichla lucius*	Anashua	0	0	1	0	0	0
39	Cichliformes	Cichlidae	**Cichlasoma amazonarum*	Bujurqui	0	9	22	0	0	0
40	Cichliformes	Scianidae	*Plagioscion* sp.	Corvina	2	0	0	0	0	0
				RIQUEZA DE ESPECIES (S)	14	3	4	2	12	10
				ABUNDANCIA TOTAL (N)	37	11	25	7	43	15

Informes de ensayo N.° N° 162306-01, N° 162306-02, N° 162306-03, N° 162306-04, N° 162306-05 y N° 162306-06 del laboratorio Consorcio NSF Envirolab S.A.C. Inassa S.A.C

(*) Algunos ejemplares fueron regresado al ambiente natural, empleados para consumo por los pobladores, utilizados para los análisis de Hidrocarburos Totales de Petróleo y metales

Tabla A.1.3. Riqueza de especies y abundancia de peces por tipo de hábitat (río, quebrada y cocha) en la zona de estudio

				Cuerpo de agua	Quebrada Cashacaño	Quebrada S/N	Cocha S/N	Río Morona
N°	Orden	Familia	Especie	Nombre Común	Organismos/muestra			
1	Clupeiformes	Engraulidae	*Lycengraulis batesii*	sardina	0	0	0	1
2	Characiformes	Characidae	*Astyanax abramis*	mojara	0	0	0	1
3	Characiformes	Characidae	*Jupiaba* sp.	mojara	0	1	0	0
4	Characiformes	Characidae	*Galeocharax gulo*	denton	0	0	0	1
5	Characiformes	Characidae	*Roeboides affinis*	denton	0	0	0	1
6	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus argenteus*	mojara	0	0	0	1
7	Characiformes	Characidae	Characidae ND	-	0	0	2	0
8	Characiformes	Anostomidae	*Schizodon fasciatus	lisa	0	0	0	1
9	Characiformes	Anostomidae	*Leporinus sp.	lisa	0	0	0	1
10	Characiformes	Bryconidae	*Salminus hilarii*	sabalo macho	0	0	0	1
11	Characiformes	Bryconidae	*Brycon* sp.	Sabalo	1	0	0	0
12	Characiformes	Curimatidae	**Psectrogaster* sp.	Ractacara	1	0	0	0
13	Characiformes	Ctenoluciidae	**Boulengerella maculata*	pez lápiz	1	0	0	0
14	Characiformes	Cynodontidae	**Rhaphiodon vulpinus*	Chambira	1	0	0	0
15	Characiformes	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Fasaco	1	0	0	0
16	Characiformes	Prochilodontidae	**Prochilodus nigricans*	Boquichico	1	0	0	1
17	Characiformes	Serrasalmidae	*Mylossoma aureum*	palometa	0	0	0	1
18	Characiformes	Serrasalmidae	**Mylossoma duriventre*	palometa	0	0	0	1
19	Characiformes	Serrasalmidae	*Pygocentrus nattereri*	paña roja	0	0	0	0
20	Characiformes	Serrasalmidae	**Serrasalmus rhombeus*	Piraña	1	0	0	0
21	Characiformes	Triportheidae	**Triportheus angulatus*	Sardina	1	0	0	2
22	Characiformes	Triportheidae	*Agoniates anchovia*	mojarita	0	0	0	1
23	Gymnotiformes		**Eigenmannia* sp.	Macana	1	0	0	0
24	Siluriformes	Auchenipteridae	**Ageneiosus* sp.	Bocón	1	0	0	0

					Cuerpo de agua	Quebrada Cashacaño	Quebrada S/N	Cocha S/N	Río Morona
25	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterus nuchalis*		Bagre, leguia	0	0	0	1
26	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus* sp.		aceitero	0	0	0	1
27	Siluriformes	Auchenipteridae	**Centromochlus heckelii*		aceitero	0	0	0	2
28	Siluriformes	Auchenipteridae*	Auchenipteridae			0	1	0	0
29	Siluriformes	Cetopsidae	*Cetopsis coecutiens*		Canero, bagre ballena	0	0	0	1
30	Siluriformes	Heptapteridae	*Heptapteridae			1	0	0	0
31	Siluriformes	Pimelodidae	**Calophysus macropterus*		Mota punteada	1	0	0	0
32	Siluriformes		*Calophysus* sp.		Mota blanca	1	0	0	0
33	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* sp.		Cunshi	0	0	0	2
34	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus* aff. *pictus*		Cunshi	0	0	0	1
35	Cichliformes	Cichlidae	*Apistogramma* sp.		Bujurqui	0	0	5	0
36	Cichliformes	Cichlidae	**Bujurquina* sp.		Bujurqui	1	0	0	0
37	Cichliformes	Cichlidae	**Crenicichla* sp.		Anashua	1	0	0	0
38	Cichliformes	Cichlidae	*Crenicichla lucius*		Anashua	0	1	0	0
39	Cichliformes	Cichlidae	**Cichlasoma amazonarum*		Bujurqui	1	22	0	0
40	Cichliformes	Scianidae	*Plagioscion* sp.		Corvina	1	0	0	0
					RIQUEZA DE ESPECIES (S)	17	4	2	19
					ABUNDANCIA TOTAL (N)	17	25	7	22

(*) Algunos ejemplares fueron regresados al ambiente natural, empleados para consumo por los pobladores o utilizados para los análisis de Hidrocarburos Totales de Petróleo y metales.

Tabla A.1.4. Resultados del análisis de HAP y Metales totales en tejido en peces

Parámetros	Unidad	Quebrada Cashacaño								Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-1								
		148,PEC-Cash-1,Tej-1	148,PEC-Cash-1,Tej-2	148,PEC-Cash-1,Tej-3	148,PEC-Cash-1,Tej-4	148,PEC-Cash-1,Tej-5	148,PEC-Cash-1,Tej-6	148,PEC-Cash-1,Tej-7	148,PEC-Cash-1,Tej-7-h	
		5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	
		09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*										
Acenafteno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Acenaftileno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Benzo (a) Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Benzo (a) Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,002
Benzo (b) Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Benzo (g,h,i) Perileno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Benzo (k) Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Criseno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Dibenzo (a,h) Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fenantreno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fluoreno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Naftaleno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Parámetros	Unidad	Quebrada Cashacaño								Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-1								
		148,PEC-Cash-1,Tej-1	148,PEC-Cash-1,Tej-2	148,PEC-Cash-1,Tej-3	148,PEC-Cash-1,Tej-4	148,PEC-Cash-1,Tej-5	148,PEC-Cash-1,Tej-6	148,PEC-Cash-1,Tej-7	148,PEC-Cash-1,Tej-7-h	
		5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	
		09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	
Metales Totales										
Plata (Ag)	mg/kg	-	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	-
Aluminio (Al)	mg/kg	-	0,76	0,38	1,60	0,95	0,38	0,36	-	-
Arsénico (As)	mg/kg	-	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	-
Bario (Ba)	mg/kg	-	0,074	0,071	0,126	0,080	0,040	0,040	-	-
Berilio (Be)	mg/kg	-	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-
Calcio (Ca)	mg/kg	-	256,1	301,8	239,9	254,9	251,3	80,78	-	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	0,05
Cobalto (Co)	mg/kg	-	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	-
Cromo (Cr)	mg/kg	-	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	-
Cobre (Cu)	mg/kg	-	0,120	0,156	0,157	0,241	0,129	0,088	-	-
Hierro (Fe)	mg/kg	-	3,28	2,87	7,50	5,43	2,86	2,89	-	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	-	0,2942	0,0979	0,7356	0,1338	0,1101	0,0928	-	0,5
Potasio (K)	mg/kg	-	4122	3462	3309	4049	4011	3800	-	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	-	296,3	238,0	262,1	321,5	288,4	307,5	-	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	-	0,107	0,187	0,140	0,282	0,266	0,240	-	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-
Sodio (Na)	mg/kg	-	671,0	450,1	196,9	230,3	326,8	251,9	-	-

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Parámetros	Unidad	Quebrada Cashacaño								Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-1								
		148,PEC-Cash-1,Tej-1	148,PEC-Cash-1,Tej-2	148,PEC-Cash-1,Tej-3	148,PEC-Cash-1,Tej-4	148,PEC-Cash-1,Tej-5	148,PEC-Cash-1,Tej-6	148,PEC-Cash-1,Tej-7	148,PEC-Cash-1,Tej-7-h	
		5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	
		09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	
Níquel (Ni)	mg/kg	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-
Plomo (Pb)	mg/kg	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	0,3
Antimonio (Sb)	mg/kg	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-
Selenio (Se)	mg/kg	-	0,19	0,34	0,12	0,04	0,18	< 0,02	-	-
Estaño (Sn)	mg/kg	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-
Estroncio (Sr)	mg/kg	-	0,412	0,712	0,381	0,809	0,266	0,116	-	-
Titanio (Ti)	mg/kg	-	0,093	0,067	0,090	0,105	0,070	< 0,012	-	-
Talio (Tl)	mg/kg	-	< 0,0004	0,0073	0,0100	< 0,0004	0,0074	0,0162	-	-
Uranio (U)	mg/kg	-	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	-
Vanadio (V)	mg/kg	-	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	-
Zinc (Zn)	mg/kg	-	6,13	4,56	4,28	3,50	7,50	3,56	-	-
Especie analizada**		*Serrasalmus rhombeus*	*Crenicichla* sp.	*Plagioscion* sp.	*Rhaphiodon vulpinus*	*Brycon* sp.	*Hoplias malabaricus*	*Ageneiosus sp.*	*Ageneiosus sp.*	
Informes de ensayo N.° 61331/2019 , N.° 61332/2019 y N.° 61333/2019 del laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C.										

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
** : La especie fue identificada en campo y verificada con fotografías del individuo “in vivo”.
- : No cuenta con valor para SANIPES, 2016 o no presenta resultados de laboratorio para dicho parámetro.
: Resultados que exceden los valores de SANIPES, 2016.

Tabla A.1.4. Resultados del análisis de HAP y Metales totales en tejido en peces (continuación)

Parámetros	Unidad	Quebrada Cashacaño								Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-1						148,PEC-CASH-2		
		148,PEC-Cash-1,Tej-8	148,PEC-Cash-1,Tej-9	148,PEC-Cash-1,Tej-10	148,PEC-Cash-1,Tej-11	148,PEC-Cash-1,Tej-12	148,PEC-Cash-1,Tej-13	148,PEC-Cash-2,Tej-1	148,PEC-Cash-2,Tej-2	
		5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	9/09/2019	9/09/2019	
		09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	10:32	10:32	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*										
Acenafteno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Acenaftileno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Benzo (a) Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Benzo (a) Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,002
Benzo (b) Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Benzo (g,h,i) Perileno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Benzo (k) Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Criseno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Dibenzo (a,h) Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fenantreno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fluoreno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Naftaleno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Parámetros	Unidad	Quebrada Cashacaño								Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-1						148,PEC-CASH-2		
		148,PEC-Cash-1,Tej-8	148,PEC-Cash-1,Tej-9	148,PEC-Cash-1,Tej-10	148,PEC-Cash-1,Tej-11	148,PEC-Cash-1,Tej-12	148,PEC-Cash-1,Tej-13	148,PEC-Cash-2,Tej-1	148,PEC-Cash-2,Tej-2	
		5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	9/09/2019	9/09/2019	
		09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	10:32	10:32	
Metales Totales										
Plata (Ag)	mg/kg	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-
Aluminio (Al)	mg/kg	1,04	2,71	0,66	0,94	0,94	-	0,58	1,74	-
Arsénico (As)	mg/kg	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	< 0,004	< 0,004	-
Bario (Ba)	mg/kg	0,076	0,856	0,128	0,141	0,026	-	0,084	0,071	-
Berilio (Be)	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-
Calcio (Ca)	mg/kg	444,2	2369	624,7	553,2	72,65	-	107,7	401,0	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	0,05
Cobalto (Co)	mg/kg	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-
Cromo (Cr)	mg/kg	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	< 0,004	< 0,004	-
Cobre (Cu)	mg/kg	0,194	0,311	0,258	0,126	0,178	-	0,160	0,179	-
Hierro (Fe)	mg/kg	6,10	15,64	2,96	2,87	4,34	-	2,75	3,54	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,1691	0,0550	0,1238	0,1523	0,2898	-	0,1508	0,1549	0,5
Potasio (K)	mg/kg	3230	3697	3053	2977	3430	-	2984	3509	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	300,9	363,9	269,0	261,5	261,9	-	244,5	260,1	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	0,309	0,579	0,422	0,290	0,107	-	0,071	0,208	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-
Sodio (Na)	mg/kg	140,9	443,8	549,2	402,2	218,8	-	390,1	417,9	-

Parámetros	Unidad	Quebrada Cashacaño								Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-1						148,PEC-CASH-2		
		148,PEC-Cash-1,Tej-8	148,PEC-Cash-1,Tej-9	148,PEC-Cash-1,Tej-10	148,PEC-Cash-1,Tej-11	148,PEC-Cash-1,Tej-12	148,PEC-Cash-1,Tej-13	148,PEC-Cash-2,Tej-1	148,PEC-Cash-2,Tej-2	
		5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	5/09/2019	9/09/2019	9/09/2019	
		09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	09:13	10:32	10:32	
Níquel (Ni)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-
Plomo (Pb)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	0,3
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-
Selenio (Se)	mg/kg	0,06	0,13	0,13	0,18	0,23	-	0,18	0,13	-
Estaño (Sn)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-
Estroncio (Sr)	mg/kg	0,714	6,491	0,734	1,335	0,112	-	0,409	0,837	-
Titanio (Ti)	mg/kg	0,074	0,151	0,078	0,076	< 0,012	-	0,076	0,087	-
Talio (Tl)	mg/kg	< 0,0004	0,0127	0,0100	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-
Uranio (U)	mg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	-
Vanadio (V)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-
Zinc (Zn)	mg/kg	4,97	5,86	6,20	6,14	4,70	-	11,09	4,70	-
Especie analizada**		*Triportheus angulatus*	*Prochilodus nigricans*	*Boulengerella maculata*	*Eigenmannia* Sp.	*Calophysus macropterus*	*Psectrogaster* sp.	*Cichlasoma amazonarum*	Heptapteridae	
Informes de ensayo N.° 61331/2019 , N.° 61332/2019 y N.° 61333/2019 del laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C.										

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
** : La especie fue identificada en campo y verificada con fotografías del individuo “in vivo”.
- : No cuenta con valor para SANIPES, 2016 o no presenta resultados de laboratorio para dicho parámetro.
: Resultados que exceden los valores de SANIPES, 2016.

Tabla A.1.4. Resultados del análisis de HAP y Metales totales en tejido en peces (continuación)

Parámetros	Unidad	Quebrada S/N	Río Morona							Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-3	148,PEC-MOR-1						148,PEC-MOR-2	
		148,PEC-Cash-3,Tej-1	148,PEC-Mor-1,Tej-1	148,PEC-Mor-1,Tej-2	148,PEC-Mor-1,Tej-2-h	148,PEC-Mor-1,Tej-3	148,PEC-Mor-1,Tej-4	148,PEC-Mor-1,Tej-5	148,PEC-Mor-2,Tej-1	
		8/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	
		10:58	09:21	09:21	09:21	09:21	09:21	09:21	14:11	
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)*										
Acenafteno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Acenaftileno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Benzo (a) Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Benzo (a) Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	0,002
Benzo (b) Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Benzo (g,h,i) Perileno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Benzo (k) Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Criseno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-
Dibenzo (a,h) Antraceno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fenantreno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fluoranteno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Fluoreno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Naftaleno*	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Parámetros	Unidad	Quebrada S/N	Río Morona							Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-3	148,PEC-MOR-1						148,PEC-MOR-2	
		148,PEC-Cash-3,Tej-1	148,PEC-Mor-1,Tej-1	148,PEC-Mor-1,Tej-2	148,PEC-Mor-1,Tej-2-h	148,PEC-Mor-1,Tej-3	148,PEC-Mor-1,Tej-4	148,PEC-Mor-1,Tej-5	148,PEC-Mor-2,Tej-1	
		8/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	
		10:58	09:21	09:21	09:21	09:21	09:21	09:21	14:11	
Pireno*	mg/kg	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-
Metales Totales										
Plata (Ag)	mg/kg	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	-
Aluminio (Al)	mg/kg	1,26	0,38	2,12	-	0,36	2,26	-	0,56	-
Arsénico (As)	mg/kg	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	< 0,004	< 0,004	-	< 0,004	-
Bario (Ba)	mg/kg	0,207	0,038	0,038	-	0,239	0,122	-	0,107	-
Berilio (Be)	mg/kg	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	-
Calcio (Ca)	mg/kg	129,4	311,3	158,1	-	995,1	492,6	-	486,8	-
Cadmio (Cd)	mg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	0,05
Cobalto (Co)	mg/kg	< 0,0004	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	-
Cromo (Cr)	mg/kg	< 0,004	< 0,004	< 0,004	-	< 0,004	< 0,004	-	< 0,004	-
Cobre (Cu)	mg/kg	0,211	0,162	0,216	-	0,294	0,287	-	0,411	-
Hierro (Fe)	mg/kg	1,32	3,92	5,15	-	5,88	6,28	-	6,84	-
Mercurio (Hg)	mg/kg	0,1944	0,0919	0,0874	-	0,0652	0,0212	-	0,1021	0,5
Potasio (K)	mg/kg	2826	4378	4098	-	2972	2769	-	2580	-
Magnesio (Mg)	mg/kg	216,9	369,0	323,0	-	284,5	226,6	-	274,4	-
Manganeso (Mn)	mg/kg	0,100	0,222	0,141	-	0,709	0,385	-	0,281	-
Molibdeno (Mo)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	-

«Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año de la Lucha contra la Corrupción y la Impunidad»

Parámetros	Unidad	Quebrada S/N	Río Morona							Manual de Indicadores Sanitarios y de Inocuidad para los Productos Pesqueros y Acuícolas para Mercado Nacional y de Exportación (SANIPES, 2016)
		148,PEC-CASH-3	148,PEC-MOR-1						148,PEC-MOR-2	
		148,PEC-Cash-3,Tej-1	148,PEC-Mor-1,Tej-1	148,PEC-Mor-1,Tej-2	148,PEC-Mor-1,Tej-2-h	148,PEC-Mor-1,Tej-3	148,PEC-Mor-1,Tej-4	148,PEC-Mor-1,Tej-5	148,PEC-Mor-2,Tej-1	
		8/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	6/09/2019	
		10:58	09:21	09:21	09:21	09:21	09:21	09:21	14:11	
Sodio (Na)	mg/kg	459,5	281,2	259,6	-	390,5	274,9	-	295,8	-
Níquel (Ni)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	-
Plomo (Pb)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	0,3
Antimonio (Sb)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	-
Selenio (Se)	mg/kg	0,11	0,15	< 0,02	-	0,11	0,13	-	< 0,02	-
Estaño (Sn)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	-
Estroncio (Sr)	mg/kg	0,588	0,280	0,151	-	2,826	0,620	-	0,721	-
Titanio (Ti)	mg/kg	< 0,012	0,070	0,099	-	0,088	0,112	-	0,081	-
Talio (Tl)	mg/kg	< 0,0004	0,0124	< 0,0004	-	< 0,0004	< 0,0004	-	< 0,0004	-
Uranio (U)	mg/kg	< 0,0002	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	< 0,0002	-	< 0,0002	-
Vanadio (V)	mg/kg	< 0,002	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	< 0,002	-	< 0,002	-
Zinc (Zn)	mg/kg	9,27	4,56	5,20	-	6,47	4,42	-	5,56	-
Especie analizada**		*Cichlasoma amazonarum*	*Leporinus* sp.	*Schizodon fasciatus*	*Schizodon fasciatus*	*Triportheus angulatus*	*Mylossoma duriventre*	*Prochilodus nigricans*	*Triportheus angulatus*	
Informes de ensayo N.° 61331/2019 , N.° 61332/2019 y N.° 61333/2019 del laboratorio ALS LS PERÚ S.A.C.										

* : Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
** : La especie fue identificada en campo y verificada con fotografías del individuo “in vivo”.
- : No cuenta con valor para SANIPES, 2016 o no presenta resultados de laboratorio para dicho parámetro.
: Resultados que exceden los valores de SANIPES, 2016.

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 19:02:16-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:33:47-0500

Anexo A.2
Flora silvestre

Tabla A.2.1 Composición de especies de flora arbórea mayores o iguales a 10 cm de diametro (DAP) en las parcelas CA-BL-01 y CA-DE-01 en evaluaciones del 2016 y 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

N°	Familia	Género	Especie	CA-BL-01		CA-DE-01	
				2016	2019	2016	2019
1	FABACEAE	Abarema	*Abarema floribunda*	1	1	-	-
2	FABACEAE	Acacia	*Acacia loretensis*	1	1	1	-
3	FABACEAE	Acacia	*Acacia* sp1	-	-	1	-
4	EUPHORBIACEAE	Acalypha	*Acalypha* sp1	-	-	1	-
5	LAURACEAE	Aniba	*Aniba panurensis*	1	1	-	-
6	LAURACEAE	Aniba	*Aniba* sp1	-	-	1	-
7	ANNONACEAE	Annona	*Annona* sp1	1	-	-	-
8	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma desmanthum*	1	1	-	-
9	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma excelsum*	2	2	-	-
10	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma schultesii*	1	1	-	-
11	MELASTOMATACEAE	Bellucia	*Bellucia grossularioides*	-	-	1	-
12	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum lactescens*	1	1	1	-
13	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum rubescens*	1	1	1	-
14	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum utile*	6	6	1	1
15	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia macrophylla*	1	1	-	-
16	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia sericocarpa*	1	1	-	-
17	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum	*Calophyllum brasiliense*	2	1	1	-
18	RUBIACEAE	Calycophyllum	*Calycophyllum spruceanum*	-	-	1	-
19	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes* sp1	1	1	-	-
20	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa punctulata*	27	29	6	-
21	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa valioi*	4	3	4	-
22	SALICACEAE	Casearia	*Casearia commersoniana*	7	7	1	-
23	SALICACEAE	Casearia	*Casearia* sp1	1	1	-	-
24	URTICACEAE	Cecropia	*Cecropia* sp1	1	1	-	-
25	MELIACEAE	Cedrela	*Cedrela odorata*	-	-	1	-
26	MALVACEAE	Ceiba	*Ceiba pentandra*	-	-	1	-
27	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum sanguinolentum*	3	3	-	-
28	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum venezuelanense*	-	1	-	-
29	MORACEAE	Clarisia	*Clarisia racemosa*	1	1	-	-
30	CHRYSOBALANACEAE	Couepia	*Couepia* sp1	-	-	1	-
31	APOCYNACEAE	Couma	*Couma* sp1	6	6	11	4
32	EUPHORBIACEAE	Croton	*Croton* sp1	-	-	3	-
33	PRIMULACEAE	Cybianthus	*Cybianthus peruvianus*	2	3	2	-
34	BURSERACEAE	Dacriodes	*Dacriodes* sp1	-	-	2	1
35	FABACEAE	Dalbergia	*Dalbergia foliolosa*	-	-	5	-
36	ICACINACEAE	Dendrobangia	*Dendrobangia boliviana*	1	1	2	-
37	ARALIACEAE	Dendropanax	*Dendropanax arboreus*	4	5	2	-
38	ARALIACEAE	Dendropanax	*Dendropanax umbellatus*	1	1	-	-
39	FABACEAE	Diplotropis	*Diplotropis purpurea*	-	-	10	1
40	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera andina*	2	2	2	-
41	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera bracteosa*	2	2	2	-
42	MYRTACEAE	Eugenia	*Eugenia* sp1	1	1	-	-
43	ARECACEAE	Euterpe	*Euterpe precatoria*	1	1	-	-
44	MORACEAE	Ficus	*Ficus maxima*	-	-	1	-
45	MORACEAE	Ficus	*Ficus* sp1	1	1	-	-
46	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia brasiliensis*	2	2	-	-
47	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia madruno*	1	1	-	-
48	PRIMULACEAE	Geissanthus	*Geissanthus ambigua*	2	2	-	-
49	MELASTOMATACEAE	Graffenrieda	*Graffenrieda miconioides*	-	-	5	-
50	MELIACEAE	Guarea	*Guarea gomma*	1	1	-	-
51	MELIACEAE	Guarea	*Guarea macrophylla*	-	-	1	-
52	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria dura*	-	1	-	-
53	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria* sp1	-	-	3	-
54	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria* sp2	-	-	1	-
55	OLACACEAE	Heisteria	*Heisteria acuminata*	-	-	1	-
56	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea brasiliensis*	5	5	-	-
57	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea guianensis*	8	8	2	-
58	CHRYSOBALANACEAE	Hirtella	*Hirtella racemosa*	-	-	1	-
59	FABACEAE	Hymenaea	*Hymenaea* sp1	6	6	-	-
60	FABACEAE	Hymenolobium	*Hymenolobium pulcherrimum*	-	-	4	-
61	FABACEAE	Hymenolobium	*Hymenolobium* sp1	2	2	-	-
62	AQUIFOLIACEAE	Ilex	*Ilex inundata*	7	7	1	-
63	AQUIFOLIACEAE	Ilex	*Ilex nayana*	2	2	1	-
64	INDET	Indet	*Indet* sp1	-	-	1	-
65	INDET	Indet	*Indet* sp2	-	-	1	-
66	INDET	Indet	*Indet* sp3	2	2	-	-
67	APOCYNACEAE	Indet_Apo	*Indet_Apo* sp1	-	-	1	1
68	INDET	Indet_Ar	*Indet_Ar* sp1	-	-	-	1
69	FABACEAE	Inga	*Inga edulis*	-	-	5	-
70	FABACEAE	Inga	*Inga heterophylla*	-	1	4	-
71	FABACEAE	Inga	*Inga marginata*	-	-	2	-
72	FABACEAE	Inga	*Inga* sp1	1	1	1	-
73	FABACEAE	Inga	*Inga* sp2	-	-	3	-
74	FABACEAE	Inga	*Inga thibaudiana*	-	-	12	-
75	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera juruensis*	1	1	-	-
76	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera laevis*	1	1	1	-
77	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera macrophylla*	1	1	-	-
78	CELASTRACEAE	Liana	*Liana* sp1	1	1	-	-
79	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania brittoniana*	-	-	1	-
80	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania heteromorpha*	3	3	1	-
81	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania intrapetiolaris*	1	1	2	-
82	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania micrantha*	1	1	-	-
83	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania parviflora*	-	1	-	-
84	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania* sp1	2	3	1	-
85	APOCYNACEAE	Macoubea	*Macoubea guianensis*	6	6	-	-
86	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium acaciaefolium*	-	-	17	3
87	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium bifolium*	7	6	-	-
88	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium limbatum*	4	4	24	2
89	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium microcalyx*	10	11	1	1
90	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium* sp1	-	-	2	1
91	SAPOTACEAE	Manilkara	*Manilkara bidentata*	-	-	1	-
92	SAPINDACEAE	Matayba	*Matayba elegans*	1	1	-	-
93	SAPINDACEAE	Matayba	*Matayba peruviana*	2	-	-	-
94	MALVACEAE	Matisia	*Matisia cordata*	-	-	1	-
95	SABIACEAE	Meliosma	*Meliosma herbertii*	-	1	-	-
96	LAURACEAE	Mezilaurus	*Mezilaurus opaca*	4	3	-	-
97	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia adinantha*	2	2	9	1
98	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia emendata*	-	-	2	-
99	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia monzoniensis*	-	-	4	1
100	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra elata*	10	10	4	-
101	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra spruceana*	10	10	6	1
102	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis egensis*	2	2	1	-

N°	Familia	Género	Especie	CA-BL-01		CA-DE-01	
				2016	2019	2016	2019
103	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis guyanensis*	3	3	1	-
104	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis trunciflora*	1	1	-	-
105	OLACACEAE	Minquartia	*Minquartia guianensis*	-	-	1	-
106	MALVACEAE	Mollia	*Mollia gracilis*	1	1	-	-
107	MELASTOMATACEAE	Mouriri	*Mouriri grandiflora*	1	1	1	-
108	MELASTOMATACEAE	Mouriri	*Mouriri* sp1	-	-	2	-
109	MYRTACEAE	Myrciaria	*Myrciaria* sp1	3	3	-	-
110	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra pulverulenta*	-	-	1	-
111	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea bofo*	-	-	1	-
112	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea* sp1	1	-	-	-
113	ARECACEAE	Oenocarpus	*Oenocarpus bataua*	13	11	-	-
114	FABACEAE	Ormosia	*Ormosia* sp1	-	-	2	-
115	ANNONACEAE	Oxandra	*Oxandra xylopioides*	1	1	-	-
116	MALVACEAE	Pachira	*Pachira brevipes*	-	-	1	-
117	APOCYNACEAE	Parahancornia	*Parahancornia peruviana*	4	5	-	-
118	FABACEAE	Parkia	*Parkia igneiflora*	6	6	5	6
119	FABACEAE	Parkia	*Parkia panurensis*	1	1	-	-
120	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp1	2	2	-	-
121	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp2	1	1	-	-
122	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp3	1	1	-	-
123	FABACEAE	Parkia	*Parkia velutina*	2	2	-	-
124	LAURACEAE	Persea	*Persea* sp1	1	1	-	-
125	RUBIACEAE	Platycarpum	*Platycarpum* sp1	1	1	-	-
126	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma bicolor*	-	-	1	1
127	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma cecropifolia*	-	1	1	-
128	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma minor*	-	-	1	-
129	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma mollis*	1	1	1	-
130	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria bilocularis*	-	-	1	-
131	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria cayennensis*	2	2	-	-
132	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria* sp1	1	1	-	-
133	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria* sp2	1	1	-	-
134	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria torta*	-	-	2	-
135	BURSERACEAE	Protium	*Protium amazonicum*	-	-	2	-
136	ROSASEAE	Prunus	*Prunus detrita*	-	-	2	1
137	ROSACEAE	Prunus	*Prunus* sp1	-	1	1	-
138	MORACEAE	Pseudolmedia	*Pseudolmedia laevigata*	-	-	1	-
139	FABACEAE	Pseudopiptademia	*Pseudopiptademia suaveolens*	-	1	-	-
140	FABACEAE	Pterocarpus	*Pterocarpus rohrii*	-	-	6	1
141	RUBIACEAE	Remejia	*Remejia ulei*	-	-	2	1
142	ANNONACEAE	Ruizodendron	*Ruizodendron ovale*	-	-	1	-
143	HUMIRIACEAE	Sacoglottis	*Sacoglottis ceratocarpa*	1	1	-	-
144	FABACEAE	Schizolobium	*Schizolobium* sp1	-	-	3	2
145	FABACEAE	Senna	*Senna macrophylla*	-	-	4	-
146	SIMAROUBACEAE	Simarouba	*Simarouba amara*	1	1	1	-
147	RUBIACEAE	Simira	*Simira rubescens*	1	1	-	-
148	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea floribunda*	3	3	-	-
149	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea fragans*	-	-	1	-
150	MALVACEAE	Sterculia	*Sterculia frondosa*	1	1	-	-
151	FABACEAE	Stryphnodendron	*Stryphnodendron* sp1	-	1	-	-
152	FABACEAE	Swartzia	*Swartzia racemosa*	1	1	-	-
153	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali formicarum*	17	17	5	-
154	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali* sp1	3	2	1	-
155	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali* sp2	2	2	2	-
156	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia clathrata*	-	1	-	-
157	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia hexaphyla*	-	-	1	1
158	ANACARDIACEAE	Tapirira	*Tapirira guianensis*	-	-	1	1
159	FABACEAE	Taralea	*Taralea oppositifolia*	-	-	-	1
160	PENTAPHYLACACEAE	Ternstroemia	*Ternstroemia klugiana*	1	1	-	-
161	BURSERACEAE	Tetragastris	*Tetragastris altissima*	-	-	1	1
162	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita* sp1	1	1	-	-
163	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita* sp2	2	2	-	-
164	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita weddelliana*	1	1	-	-
165	BURSERACEAE	Trattinnickia	*Trattinnickia lawrancei*	-	-	1	-
166	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis spectabilis*	2	2	-	-
167	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola calophylla*	4	5	-	-
168	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola pavonis*	6	6	-	-
169	FABACEAE	Zygia	*Zygia* sp1	-	-	1	-
Total general				**289**	**296**	**253**	**35**

Tabla A.2.2. Estimación de la biomasa (captura de carbono) de especies de la flora arbórea mayores o iguales a 10 cm de diametro (DAP) en las parcelas CA-BL-01 y CA-DE-01 en evaluaciones del 2016 y 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

N°	Familia	Género	Especie	CA-BL-01		CA-DE-01		2016*	
				2016	2019	2016	2019	CA-BL-01	CA-DE-01
1	FABACEAE	Abarema	*Abarema floribunda*	0,04143075	0,04290041	-	-	0,04143075	-
2	FABACEAE	Acacia	*Acacia loretensis*	0,51756291	0,58952236	0,09090351	-	0,51756291	0,09090351
3	FABACEAE	Acacia	*Acacia* sp1	-	-	0,13568752	-	-	0,13568752
4	EUPHORBIACEAE	Acalypha	*Acalypha* sp1	-	-	0,03274597	-	-	0,03274597
5	LAURACEAE	Aniba	*Aniba panurensis*	0,05336446	0,05604482	-	-	0,05336446	-
6	LAURACEAE	Aniba	*Aniba* sp1	-	-	0,03260465	-	-	0,03260465
7	ANNONACEAE	Annona	*Annona* sp1	0,07719333	-	-	-	0,07719333	-
8	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma desmanthum*	0,13605125	0,1389769	-	-	0,11784345	-
9	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma excelsum*	0,74284891	0,78850515	-	-	0,74747993	-
10	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma schultesii*	3,12558875	3,29827687	-	-	3,12558875	-
11	MELASTOMATACEAE	Bellucia	*Bellucia grossularioides*	-	-	0,0532566	-	-	0,05403766
12	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum lactescens*	0,07903396	0,09696807	1,4072217	-	0,07901043	1,40680265
13	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum rubescens*	2,51760484	2,62602016	0,10674187	-	2,56232423	0,10863789
14	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum utile*	1,48109375	1,62286295	1,0768193	0,05577735	1,42778738	1,03806327
15	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia macrophylla*	0,03804048	0,03731589	-	-	0,03804048	-
16	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia sericocarpa*	0,17963589	0,18979063	-	-	0,17963589	-
17	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum	*Calophyllum brasiliense*	3,02059435	2,02038915	0,0547521	-	2,83093617	0,0513143
18	RUBIACEAE	Calycophyllum	*Calycophyllum spruceanum*	-	-	1,62923987	-	-	1,61152449
19	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes* sp1	1,62896206	1,90379441	-	-	1,62896206	-
20	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa punctulata*	4,62802731	5,42741714	0,62055656	-	4,64308323	0,62257536
21	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa valioi*	0,34677689	0,30055019	0,94232498	-	0,34677689	0,94232498
22	SALICACEAE	Casearia	*Casearia commersoniana*	0,94456295	1,02787642	0,07076889	-	0,94456295	0,07076889
23	SALICACEAE	Casearia	*Casearia* sp1	0,27842949	0,29183928	-	-	0,27842949	-
24	URTICACEAE	Cecropia	*Cecropia* sp1	0,12863114	0,12863114	-	-	0,12863114	-
25	MELIACEAE	Cedrela	*Cedrela odorata*	-	-	0,08331822	-	-	0,07571892
26	MALVACEAE	Ceiba	*Ceiba pentandra*	-	-	0,08390661	-	-	0,07276118
27	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum sanguinolentum*	0,41118607	0,51406607	-	-	0,41528195	-
28	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum venezuelanense*	-	0,04795937	-	-	-	-
29	MORACEAE	Clarisia	*Clarisia racemosa*	1,21192351	1,22414763	-	-	1,16863521	-
30	CHRYSOBALANACEAE	Couepia	*Couepia* sp1	-	-	0,09442264	-	-	0,09442264
31	APOCYNACEAE	Couma	*Couma* sp1	0,77933492	0,85870323	1,76514493	1,19154003	0,77933492	1,76514493
32	EUPHORBIACEAE	Croton	*Croton* sp1	-	-	0,23913037	-	-	0,23913037
33	PRIMULACEAE	Cybianthus	*Cybianthus peruvianus*	0,16855967	0,24837917	0,23726424	-	0,16855967	0,23726424
34	BURSERACEAE	Dacriodes	*Dacriodes sp1*	-	-	0,35543127	0,33314043	-	0,35543127
35	FABACEAE	Dalbergia	*Dalbergia foliolosa*	-	-	0,96968074	-	-	0,96968074
36	ICACINACEAE	Dendrobangia	*Dendrobangia boliviana*	0,26790338	0,28414513	0,25395833	-	0,269668	0,2556311
37	ARALIACEAE	Dendropanax	*Dendropanax arboreus*	0,21281951	0,26876842	0,08900758	-	0,20986174	0,08777055
38	ARALIACEAE	Dendropanax	*Dendropanax umbellatus*	0,02783176	0,0296871	-	-	0,02783176	-
39	FABACEAE	Diplotropis	*Diplotropis purpurea*	-	-	3,72591103	0,16605779	-	3,66901935
40	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera andina*	0,30984431	0,32217994	0,49161479	-	0,30984431	0,49161479
41	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera bracteosa*	1,18532284	1,29367373	0,34469689	-	1,18532284	0,34469689
42	MYRTACEAE	Eugenia	*Eugenia* sp1	0,11040032	0,13617292	-	-	0,11040032	-
43	ARECACEAE	Euterpe	*Euterpe precatoria*	0,10629751	0,10972624	-	-	0,06203901	-
44	MORACEAE	Ficus	*Ficus maxima*	-	-	0,03034952	-	-	0,03064281
45	MORACEAE	Ficus	*Ficus* sp1	2,27285324	2,60667298	-	-	2,27285324	-
46	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia brasiliensis*	0,5374455	0,63963861	-	-	0,5374455	-
47	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia madruno*	0,2785895	0,03368627	-	-	0,3392969	-
48	PRIMULACEAE	Geissanthus	*Geissanthus ambigua*	0,11713959	0,11771155	-	-	0,11713959	-
49	MELASTOMATACEAE	Graffenrieda	*Graffenrieda miconioides*	-	-	0,44112217	-	-	0,44112217
50	MELIACEAE	Guarea	*Guarea gomma*	0,03716385	0,06232763	-	-	0,03688481	-
51	MELIACEAE	Guarea	*Guarea macrophylla*	-	-	0,04239671	-	-	0,04252501
52	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria dura*	-	0,04365916	-	-	-	-
53	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria* sp1	-	-	1,39057188	-	-	1,39057188
54	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria* sp2	-	-	0,14721773	-	-	0,14721773
55	OLACACEAE	Heisteria	*Heisteria acuminata*	-	-	0,08158982	-	-	0,08158982
56	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea brasiliensis*	0,97641664	1,0618646	-	-	0,97572049	-
57	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea guianensis*	2,61879875	2,66320935	0,14089331	-	2,5612187	0,13779546
58	CHRYSOBALANACEAE	Hirtella	*Hirtella racemosa*	-	-	0,14185518	-	-	0,13291086
59	FABACEAE	Hymenaea	*Hymenaea* sp1	1,58634253	1,63066123	-	-	1,58634253	-
60	FABACEAE	Hymenolobium	*Hymenolobium pulcherrimum*	-	-	2,03716453	-	-	2,1466832
61	FABACEAE	Hymenolobium	*Hymenolobium* sp1	0,41554421	0,51897402	-	-	0,41554421	-
62	AQUIFOLIACEAE	Ilex	*Ilex inundata*	4,06656456	3,16801542	0,11718861	-	4,06656456	0,11718861
63	AQUIFOLIACEAE	Ilex	*Ilex nayana*	0,4629083	0,61104623	0,0732539	-	0,4629083	0,0732539
64	INDET	Indet	*Indet* sp1	-	-	0,08433462	-	-	0,08433462
65	INDET	Indet	*Indet* sp2	-	-	0,14633517	-	-	0,14633517
66	INDET	Indet	*Indet* sp3	4,04072154	4,65091915	-	-	4,04072154	-
67	APOCYNACEAE	Indet	*Indet_Apo* sp1	-	-	0,09129838	0,15646898	-	0,09129838
68	INDET	Indet	*Indet_Ar* sp1	-	-	-	0,08846428	-	-
69	FABACEAE	Inga	*Inga edulis*	-	-	0,40028844	-	-	0,43072373
70	FABACEAE	Inga	*Inga heterophylla*	-	0,05131268	0,88273421	-	-	0,88119569
71	FABACEAE	Inga	*Inga marginata*	-	-	0,15671603	-	-	0,17892812
72	FABACEAE	Inga	*Inga* sp1	0,07655768	0,07767687	0,26477371	-	0,07655768	0,26477371
73	FABACEAE	Inga	*Inga* sp2	-	-	0,23090259	-	-	0,23090259
74	FABACEAE	Inga	*Inga thibaudiana*	-	-	2,21793663	-	-	2,21793663
75	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera juruensis*	0,03104391	0,03271802	-	-	0,03165369	-
76	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera laevis*	0,07977228	0,08346256	0,0700248	-	0,08127001	0,07133952
77	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera macrophylla*	0,03470643	0,03131487	-	-	0,03470643	-
78	CELASTRACEAE	Liana	*Liana* sp1	0,17710511	0,21257742	-	-	0,17710511	-
79	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania brittoniana*	-	-	0,04814387	-	-	0,0446523
80	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania heteromorpha*	0,21276352	0,257574	0,94595426	-	0,21348298	0,94915303
81	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania intrapetiolaris*	0,1267671	0,16065319	0,66916767	-	0,1267671	0,66916767
82	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania micrantha*	0,07178302	0,07823089	-	-	0,07179403	-
83	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania parviflora*	-	0,08512647	-	-	-	-
84	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania* sp1	0,90107702	1,03840656	0,30675736	-	0,90107702	0,30675736
85	APOCYNACEAE	Macoubea	*Macoubea guianensis*	1,01212783	1,12385579	-	-	1,00722046	-
86	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium acaciaefolium*	-	-	4,8649913	1,13107933	-	4,8649913
87	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium bifolium*	2,23461223	1,92030838	-	-	2,22647387	-
88	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium limbatum*	1,06613209	1,11315843	6,40459423	0,95668755	1,0670291	6,40998287
89	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium microcalyx*	3,79516417	4,91721061	0,26959896	0,31454303	3,79516417	0,26959896
90	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium* sp1	-	-	0,53813645	0,49185993	-	0,53813645
91	SAPOTACEAE	Manilkara	*Manilkara bidentata*	-	-	0,14149937	-	-	0,14231645
92	SAPINDACEAE	Matayba	*Matayba elegans*	0,07847707	0,11372625	-	-	0,07847707	-
93	SAPINDACEAE	Matayba	*Matayba peruviana*	0,19960656	-	-	-	0,19960656	-
94	MALVACEAE	Matisia	*Matisia cordata*	-	-	0,71696291	-	-	0,68008926
95	SABIACEAE	Meliosma	*Meliosma herbertii*	-	0,04067963	-	-	-	-
96	LAURACEAE	Mezilaurus	*Mezilaurus opaca*	0,55572004	0,53456595	-	-	0,55572004	-
97	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia adinantha*	0,23862888	0,26349937	1,47351314	0,04257923	0,23862888	1,47351314
98	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia emendata*	-	-	0,13173655	-	-	0,13173655
99	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia monzoniensis*	-	-	0,18714297	0,0540514	-	0,18714297
100	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra elata*	6,88757054	7,68218009	0,98296743	-	7,26700173	1,03711838
101	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra spruceana*	2,96881734	3,26404722	2,4840902	0,86241449	2,9784755	2,49217145

N°	Familia	Género	Especie	CA-BL-01		CA-DE-01		2016*	
				2016	2019	2016	2019	CA-BL-01	CA-DE-01
102	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis egensis*	0,19347621	0,20179188	0,05162323	-	0,19410563	0,05179117
103	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis guyanensis*	0,76812531	0,80666034	0,04486585	-	0,76689124	0,04479376
104	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis trunciflora*	0,28238392	0,28470458	-	-	0,28238392	-
105	OLACACEAE	Minquartia	*Minquartia guianensis*	-	-	0,03832345	-	-	0,03694963
106	MALVACEAE	Mollia	*Mollia gracilis*	0,41195082	0,44554938	-	-	0,41564283	-
107	MELASTOMATACEAE	Mouriri	*Mouriri grandiflora*	0,10412385	0,11689651	0,05214934	-	0,10446259	0,05231899
108	MELASTOMATACEAE	Mouriri	*Mouriri* sp1	-	-	0,1605057	-	-	0,1605057
109	MYRTACEAE	Myrciaria	*Myrciaria* sp1	3,07928422	3,12970879	-	-	3,07928422	-
110	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra pulverulenta*	-	-	0,11044473	-	-	0,11044473
111	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea bofo*	-	-	0,11430832	-	-	0,11430832
112	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea* sp1	0,14022032	-	-	-	0,14022032	-
113	ARECACEAE	Oenocarpus	*Oenocarpus bataua*	4,52372765	4,82181973	-	-	2,62295534	-
114	FABACEAE	Ormosia	*Ormosia* sp1	-	-	0,23127754	-	-	0,23127754
115	ANNONACEAE	Oxandra	*Oxandra xylopioides*	0,28934805	0,31981887	-	-	0,29081499	-
116	MALVACEAE	Pachira	*Pachira brevipes*	-	-	0,08202653	-	-	0,08188357
117	APOCYNACEAE	Parahancornia	*Parahancornia peruviana*	0,89044442	0,97575895	-	-	0,88375862	-
118	FABACEAE	Parkia	*Parkia igneiflora*	3,82693968	4,10690169	0,59270817	0,87703592	3,82693968	0,59270817
119	FABACEAE	Parkia	*Parkia panurensis*	0,03969341	0,04487014	-	-	0,03969341	-
120	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp1	0,09426653	0,09592057	-	-	0,09426653	-
121	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp2	0,94154134	0,97760873	-	-	0,94154134	-
122	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp3	1,12654303	1,14778414	-	-	1,12654303	-
123	FABACEAE	Parkia	*Parkia velutina*	0,34483209	0,34568808	-	-	0,32142081	-
124	LAURACEAE	Persea	*Persea* sp1	0,04850451	0,04927099	-	-	0,04850451	-
125	RUBIACEAE	Platycarpum	*Platycarpum* sp1	3,20950995	3,31149908	-	-	3,20950995	-
126	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma bicolor*	-	-	0,03252727	0,19316936	-	0,03739521
127	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma cecropifolia*	-	0,04134055	0,07734976	-	-	0,07734976
128	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma minor*	-	-	0,05837409	-	-	0,05766385
129	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma mollis*	0,05136615	0,05562673	0,54303516	-	0,05098047	0,53895784
130	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria bilocularis*	-	-	0,03942119	-	-	0,03942119
131	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria cayennensis*	0,45651045	0,47643614	-	-	0,45651045	-
132	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria* sp1	0,24610462	0,25570706	-	-	0,24610462	-
133	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria* sp2	1,4154678	1,47125357	-	-	1,4154678	-
134	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria torta*	-	-	1,54811475	-	-	1,61348121
135	BURSERACEAE	Protium	*Protium amazonicum*	-	-	0,25050396	-	-	0,25050396
136	ROSASEAE	Prunus	*Prunus detrita*	-	-	0,09890552	0,12411775	-	0,09890552
137	ROSACEAE	Prunus	*Prunus sp1*	-	0,06575478	0,05143109	-	-	0,05143109
138	MORACEAE	Pseudolmedia	*Pseudolmedia laevigata*	-	-	0,09719062	-	-	0,09732015
139	FABACEAE	Pseudopiptademia	*Pseudopiptademia suaveolens*	-	0,05368997	-	-	-	-
140	FABACEAE	Pterocarpus	*Pterocarpus rohrii*	-	-	0,8473204	0,09168009	-	0,84493803
141	RUBIACEAE	Remejia	*Remejia ulei*	-	-	0,15292458	0,06375464	-	0,15292458
142	ANNONACEAE	Ruizodendron	*Ruizodendron ovale*	-	-	0,06070832	-	-	0,06070832
143	HUMIRIACEAE	Sacoglottis	*Sacoglottis ceratocarpa*	0,06637721	0,05618958	-	-	0,06637721	-
144	FABACEAE	Schizolobium	*Schizolobium* sp1	-	-	0,89825562	0,87828402	-	0,89825562
145	FABACEAE	Senna	*Senna macrophylla*	-	-	1,36232594	-	-	1,36232594
146	SIMAROUBACEAE	Simarouba	*Simarouba amara*	0,1056407	0,13162548	0,16681026	-	0,10665513	0,16841207
147	RUBIACEAE	Simira	*Simira rubescens*	0,15053058	0,15262156	-	-	0,14970412	-
148	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea floribunda*	1,27493214	1,32498192	-	-	1,27493214	-
149	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea fragans*	-	-	0,10296581	-	-	0,10296581
150	MALVACEAE	Sterculia	*Sterculia frondosa*	0,04810749	0,04978353	-	-	0,04840716	-
151	FABACEAE	Stryphnodendron	*Stryphnodendron* sp1	-	0,04332701	-	-	-	-
152	FABACEAE	Swartzia	*Swartzia racemosa*	0,04400934	0,04481577	-	-	0,04400934	-
153	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali formicarum*	7,35536576	9,65897444	1,71612802	-	7,35536576	1,71612802
154	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali* sp1	1,7552107	0,22564363	0,41013141	-	1,7552107	0,41013141
155	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali* sp2	0,76755437	0,79590215	0,31282048	-	0,76755437	0,31282048
156	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia clathrata*	-	0,06470246	-	-	-	-
157	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia hexaphyla*	-	-	0,99653039	1,0547364	-	0,99653039
158	ANACARDIACEAE	Tapirira	*Tapirira guianensis*	-	-	0,05349581	0,15824756	-	0,05068485
159	FABACEAE	Taralea	*Taralea oppositifolia*	-	-	-	0,10163652	-	-
160	PENTAPHYLACACEAE	Ternstroemia	*Ternstroemia klugiana*	0,06197149	0,06832631	-	-	0,06197149	-
161	BURSERACEAE	Tetragastris	*Tetragastris altissima*	-	-	0,09491147	0,30912732	-	0,09525883
162	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita* sp1	0,17628748	0,19108935	-	-	0,17628748	-
163	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita* sp2	0,10796566	0,11198518	-	-	0,10796566	-
164	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita weddelliana*	0,10600172	0,10771849	-	-	0,10600172	-
165	BURSERACEAE	Trattinnickia	*Trattinnickia lawrancei*	-	-	0,03396302	-	-	0,03407351
166	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis spectabilis*	0,15231721	0,19236706	-	-	0,15315637	-
167	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola calophylla*	0,27366502	0,33704225	-	-	0,28342262	-
168	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola pavonis*	0,67625429	0,72202453	-	-	0,67681681	-
169	FABACEAE	Zygia	*Zygia sp1*	-	-	0,05763665	-	-	0,05763665

Tabla A.2.3. Índice de valor de importancia – I.V.I de la parcela CA-BL-01 correspondiente a la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano

Especies	Individuos	Ocurre	Area Basal	Frec	Dens	Dom.Relt	Frec.Relat	Dens.Relt	IVI-CA-BL-01
Caraipa punctulata	29	10	6992,50259	0,76923077	0,0058	6,0372613	4,31034483	9,7972973	20,1449034
Tachigali formicarum	17	10	10391,3132	0,76923077	0,0034	8,97176261	4,31034483	5,74324324	19,0253507
Micrandra elata	10	6	6655,36964	0,46153846	0,002	5,74618387	2,5862069	3,37837838	11,7107691
Macrolobium microcalyx	11	7	5432,80815	0,53846154	0,0022	4,69063572	3,01724138	3,71621622	11,4240933
Oenocarpus batahua	11	8	3593,99825	0,61538462	0,0022	3,10302446	3,44827586	3,71621622	10,2675165
Micrandra spruceana	10	7	3972,86736	0,53846154	0,002	3,4301365	3,01724138	3,37837838	9,82575626
Parkia igneiflora	6	6	5937,38838	0,46153846	0,0012	5,12628556	2,5862069	2,02702703	9,73951949
Ilex inundata	7	5	3702,09286	0,38461538	0,0014	3,19635233	2,15517241	2,36486486	7,71638961
Hevea guianensis	7	5	2674,72682	0,38461538	0,0014	2,30933411	2,15517241	2,36486486	6,82937139
Casearia commersoniana	7	7	1428,66616	0,53846154	0,0014	1,23349699	3,01724138	2,36486486	6,61560324
Macoubea guianensis	6	5	2122,88908	0,38461538	0,0012	1,83288256	2,15517241	2,02702703	6,015082
Brosimum utile	6	4	2531,6348	0,30769231	0,0012	2,18578979	1,72413793	2,02702703	5,93695475
Macrolobium bifolium	6	4	2388,61346	0,30769231	0,0012	2,06230651	1,72413793	2,02702703	5,81347146
Virola pavonis	6	6	1050,5746	0,46153846	0,0012	0,90705628	2,5862069	2,02702703	5,5202902
Parahancornia peruviana	5	5	1538,05667	0,38461538	0,001	1,32794374	2,15517241	1,68918919	5,17230534
Hevea brasiliensis	5	4	1611,07531	0,30769231	0,001	1,39098735	1,72413793	1,68918919	4,80431447
Hymenaea sp1	6	3	1702,77076	0,23076923	0,0012	1,47015634	1,29310345	2,02702703	4,79028682
Couma sp1	6	3	1430,64537	0,23076923	0,0012	1,23520582	1,29310345	2,02702703	4,5553363
Macrolobium limbatum	4	4	1462,10849	0,30769231	0,0008	1,26237079	1,72413793	1,35135135	4,33786007
Indet sp3	2	1	3522,1263	0,07692308	0,0004	3,04097089	0,43103448	0,67567568	4,14768104
Virola calophylla	5	4	625,72818	0,30769231	0,001	0,54024785	1,72413793	1,68918919	3,95357498
Dendropanax arboreus	5	4	609,737436	0,30769231	0,001	0,5264416	1,72413793	1,68918919	3,93976872
Platycarpum sp1	1	1	3107,36441	0,07692308	0,0002	2,68286936	0,43103448	0,33783784	3,45174168
Licania sp1	3	3	1083,43574	0,23076923	0,0006	0,93542828	1,29310345	1,01351351	3,24204524
Micropholis guyanensis	3	3	970,016124	0,23076923	0,0006	0,83750284	1,29310345	1,01351351	3,14411981
Ficus sp1	1	1	2733,9774	0,07692308	0,0002	2,3604905	0,43103448	0,33783784	3,12936282
Myrciaria sp1/*Simira*	1	1	2724,71753	0,07692308	0,0002	2,35249562	0,43103448	0,33783784	3,12136794
Sloanea floribunda	3	3	907,836006	0,23076923	0,0006	0,78381711	1,29310345	1,01351351	3,09043407
Mezilaurus opaca	3	3	673,91247	0,23076923	0,0006	0,58184972	1,29310345	1,01351351	2,88846668
Chrysophyllum sanguinolentum	3	3	654,780126	0,23076923	0,0006	0,56533103	1,29310345	1,01351351	2,87194799
Aspidosperma schultesii	1	1	2393,14522	0,07692308	0,0002	2,06621918	0,43103448	0,33783784	2,8350915
Cybianthus peruvianus	3	3	373,661904	0,23076923	0,0006	0,32261619	1,29310345	1,01351351	2,62923315
Tachigali sp2	2	2	1184,83873	0,15384615	0,0004	1,02297867	0,86206897	0,67567568	2,56072331
Eschweilera bracteosa	2	2	1104,6651	0,15384615	0,0004	0,95375751	0,86206897	0,67567568	2,49150215
Calyptranthes sp1	1	1	1824,6727	0,07692308	0,0002	1,57540533	0,43103448	0,33783784	2,34427765
Aspidosperma excelsum	2	2	933,4479	0,15384615	0,0004	0,80593018	0,86206897	0,67567568	2,34367482
Ilex nayana	2	2	894,232878	0,15384615	0,0004	0,7720723	0,86206897	0,67567568	2,30981694
Brosimum rubescens	1	1	1720,2145	0,07692308	0,0002	1,4852171	0,43103448	0,33783784	2,25408942
Calophyllum brasiliense	1	1	1690,93478	0,07692308	0,0002	1,45993727	0,43103448	0,33783784	2,22880959
Caraipa valioi	3	2	405,077904	0,15384615	0,0006	0,34974047	0,86206897	1,01351351	2,22532295
Parkia velutina	2	2	782,462604	0,15384615	0,0004	0,67557089	0,86206897	0,67567568	2,21331553
Licania heteromorpha	3	2	356,304564	0,15384615	0,0006	0,30763003	0,86206897	1,01351351	2,18321251
Garcinia brasiliensis	2	2	666,4119	0,15384615	0,0004	0,5753738	0,86206897	0,67567568	2,11311844
Hymenolobium sp1	2	2	649,659318	0,15384615	0,0004	0,56090978	0,86206897	0,67567568	2,09865442
Pouteria cayennensis	2	2	511,703808	0,15384615	0,0004	0,44180028	0,86206897	0,67567568	1,97954492
Parkia sp3	1	1	1385,4456	0,07692308	0,0002	1,19618077	0,43103448	0,33783784	1,96505309
Eschweilera andina	2	2	317,6943	0,15384615	0,0004	0,27429429	0,86206897	0,67567568	1,81203893
Clarisia racemosa	1	1	1194,5934	0,07692308	0,0002	1,03140076	0,43103448	0,33783784	1,80027308
Myrciaria sp1	2	2	302,22192	0,15384615	0,0004	0,26093558	0,86206897	0,67567568	1,79868022
Tachigali sp1	2	2	299,912844	0,15384615	0,0004	0,25894194	0,86206897	0,67567568	1,79668658
Unonopsis spectabilis	2	2	273,04431	0,15384615	0,0004	0,2357439	0,86206897	0,67567568	1,77348854
Geissanthus ambigua	2	2	225,519756	0,15384615	0,0004	0,19471165	0,86206897	0,67567568	1,73245629
Parkia sp1	2	2	198,996798	0,15384615	0,0004	0,17181197	0,86206897	0,67567568	1,70955661
Parkia sp2	1	1	1057,84741	0,07692308	0,0002	0,91333555	0,43103448	0,33783784	1,68220787
Pouteria sp2	1	1	1000,98445	0,07692308	0,0002	0,8642406	0,43103448	0,33783784	1,63311292
Miconia adinantha	2	1	383,2752	0,07692308	0,0004	0,33091622	0,43103448	0,67567568	1,43762638
Micropholis egensis	2	1	313,861548	0,07692308	0,0004	0,27098512	0,43103448	0,67567568	1,37769528
Acacia loretensis	1	1	611,363214	0,07692308	0,0002	0,52784528	0,43103448	0,33783784	1,2967176
Tovomita sp2	2	1	213,66807	0,07692308	0,0004	0,18447901	0,43103448	0,67567568	1,29118917
Mollia gracilis	1	1	506,708664	0,07692308	0,0002	0,43748752	0,43103448	0,33783784	1,20635984
Hevea guianensis Aubl.	1	1	471,43635	0,07692308	0,0002	0,40703373	0,43103448	0,33783784	1,17590605
Micropholis trunciflora	1	1	448,628334	0,07692308	0,0002	0,38734151	0,43103448	0,33783784	1,15621383
Garcinia madruno	1	1	397,60875	0,07692308	0,0002	0,34329167	0,43103448	0,33783784	1,11216399
Casearia sp1	1	1	346,3614	0,07692308	0,0002	0,29904519	0,43103448	0,33783784	1,06791751
Pouteria sp1	1	1	333,292344	0,07692308	0,0002	0,28776149	0,43103448	0,33783784	1,05663381
Dendrobangia boliviana	1	1	320,474616	0,07692308	0,0002	0,27669478	0,43103448	0,33783784	1,0455671
Oxandra xylopioides	1	1	314,16	0,07692308	0,0002	0,2712428	0,43103448	0,33783784	1,04011512
Simarouba amara	1	1	271,716984	0,07692308	0,0002	0,2345979	0,43103448	0,33783784	1,00347022
Buchenavia sericocarpa	1	1	254,4696	0,07692308	0,0002	0,21970667	0,43103448	0,33783784	0,98857899
Cecropia sp1	1	1	248,846136	0,07692308	0,0002	0,21485143	0,43103448	0,33783784	0,98372375
Tovomita sp1	1	1	235,062366	0,07692308	0,0002	0,20295065	0,43103448	0,33783784	0,97182297
Eugenia sp1	1	1	193,593246	0,07692308	0,0002	0,1671466	0,43103448	0,33783784	0,93601892
Aspidosperma desmanthum	1	1	188,69235	0,07692308	0,0002	0,16291521	0,43103448	0,33783784	0,93178753
Brosimum lactescens	1	1	172,034016	0,07692308	0,0002	0,14853256	0,43103448	0,33783784	0,91740488
Simira rubescens	1	1	158,368056	0,07692308	0,0002	0,1367335	0,43103448	0,33783784	0,90560582
Licania intrapetiolaris	1	1	153,9384	0,07692308	0,0002	0,13290897	0,43103448	0,33783784	0,90178129
Matayba elegans	1	1	151,747134	0,07692308	0,0002	0,13101706	0,43103448	0,33783784	0,89988938
Mouriri grandiflora	1	1	151,747134	0,07692308	0,0002	0,13101706	0,43103448	0,33783784	0,89988938
Inga sp1	1	1	143,13915	0,07692308	0,0002	0,123585	0,43103448	0,33783784	0,89245732
Iryanthera laevis	1	1	134,782494	0,07692308	0,0002	0,11636994	0,43103448	0,33783784	0,88524226
Euterpe precatoria	1	1	126,677166	0,07692308	0,0002	0,10937188	0,43103448	0,33783784	0,8782442
Persea sp1	1	1	122,71875	0,07692308	0,0002	0,10595422	0,43103448	0,33783784	0,87482654
Pourouma mollis	1	1	122,71875	0,07692308	0,0002	0,10595422	0,43103448	0,33783784	0,87482654
Dendropanax umbellatus	1	1	118,823166	0,07692308	0,0002	0,10259081	0,43103448	0,33783784	0,87146313
Ternstroemia klugiana	1	1	118,823166	0,07692308	0,0002	0,10259081	0,43103448	0,33783784	0,87146313
Tovomita weddelliana	1	1	116,898936	0,07692308	0,0002	0,10092945	0,43103448	0,33783784	0,86980177
Aniba panurensis	1	1	114,990414	0,07692308	0,0002	0,09928165	0,43103448	0,33783784	0,86815397
Parkia panurensis	1	1	103,86915	0,07692308	0,0002	0,08967965	0,43103448	0,33783784	0,85855197
Sterculia frondosa	1	1	103,86915	0,07692308	0,0002	0,08967965	0,43103448	0,33783784	0,85855197
Abarema floribunda	1	1	100,287726	0,07692308	0,0002	0,08658748	0,43103448	0,33783784	0,8554598
Iryanthera juruensis	1	1	100,287726	0,07692308	0,0002	0,08658748	0,43103448	0,33783784	0,8554598
Liana sp1	1	1	98,520576	0,07692308	0,0002	0,08506174	0,43103448	0,33783784	0,85393406
Talisia clathrata	1	1	96,769134	0,07692308	0,0002	0,08354956	0,43103448	0,33783784	0,85242189
Swartzia racemosa	1	1	91,609056	0,07692308	0,0002	0,0790944	0,43103448	0,33783784	0,84796672
Inga heterophylla	1	1	89,920446	0,07692308	0,0002	0,07763647	0,43103448	0,33783784	0,84650879
Meliosma herbertii	1	1	89,920446	0,07692308	0,0002	0,07763647	0,43103448	0,33783784	0,84650879
Guarea gomma	1	1	88,247544	0,07692308	0,0002	0,0761921	0,43103448	0,33783784	0,84506442
Pourouma cecropiifolia	1	1	88,247544	0,07692308	0,0002	0,0761921	0,43103448	0,33783784	0,84506442
Pseudopiptademia suaveolens	1	1	88,247544	0,07692308	0,0002	0,0761921	0,43103448	0,33783784	0,84506442
Chrysophyllum venezuelanense	1	1	86,59035	0,07692308	0,0002	0,0747613	0,43103448	0,33783784	0,84363362
Licania micrantha	1	1	86,59035	0,07692308	0,0002	0,0747613	0,43103448	0,33783784	0,84363362
Prunus sp1	1	1	86,59035	0,07692308	0,0002	0,0747613	0,43103448	0,33783784	0,84363362
Licania parviflora	1	1	84,948864	0,07692308	0,0002	0,07334405	0,43103448	0,33783784	0,84221637

Especies	Individuos	Ocurre	Area Basal	Frec	Dens	Dom.Relt	Frec.Relat	Dens.Relt	IVI-CA-BL-01
Buchenavia macrophylla	1	1	80,118654	0,07692308	0,0002	0,0691737	0,43103448	0,33783784	0,83804602
Sacoglottis ceratocarpa	1	1	80,118654	0,07692308	0,0002	0,0691737	0,43103448	0,33783784	0,83804602
Guatteria dura aff.	1	1	78,54	0,07692308	0,0002	0,0678107	0,43103448	0,33783784	0,83668302
Iryanthera macrophylla	1	1	78,54	0,07692308	0,0002	0,0678107	0,43103448	0,33783784	0,83668302
Stryphnodendron sp1	1	1	78,54	0,07692308	0,0002	0,0678107	0,43103448	0,33783784	0,83668302

Tabla A.2.4. Índice de valor de importancia – I.V.I de la parcela CA-DE-01 correspondiente a la evaluación del 2016 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano

Especies	Individuos	Ocurre	Area Basal	Frec	Dens	Dom.Relt	Frec.Relat	Dens.Relt	IVI-CA-BL-01
Macrolobium limbatum	24	6	8078,67152	0,46153846	0,0048	11,7642188	3,19148936	9,48616601	24,4418742
Macrolobium acaciaefolium	17	6	5605,7925	0,46153846	0,0034	8,16319482	3,19148936	6,71936759	18,0740518
Inga thibaudiana	12	7	3148,38586	0,53846154	0,0024	4,58470182	3,72340426	4,743083	13,0511891
Diplotropis purpurea	10	7	3384,57134	0,53846154	0,002	4,92863681	3,72340426	3,95256917	12,6046102
Couma sp1	11	6	2875,7421	0,46153846	0,0022	4,18767605	3,19148936	4,34782609	11,7269915
Miconia adinantha	9	5	2250,51658	0,38461538	0,0018	3,27721821	2,65957447	3,55731225	9,49410493
Pterocarpus rohrii	6	6	1557,51889	0,46153846	0,0012	2,26807005	3,19148936	2,3715415	7,83110092
Tachigali formicarum	5	4	2417,83034	0,30769231	0,001	3,52086169	2,12765957	1,97628458	7,62480585
Hymenolobium pulcherrimum	4	4	2229,7506	0,30769231	0,0008	3,24697865	2,12765957	1,58102767	6,95566589
Caraipa punctulata	6	6	934,578876	0,46153846	0,0012	1,36094039	3,19148936	2,3715415	6,92397125
Micrandra spruceana	6	2	2339,84797	0,15384615	0,0012	3,40730322	1,06382979	2,3715415	6,84267451
Senna cf. macrophylla	4	4	1455,142	0,30769231	0,0008	2,1189881	2,12765957	1,58102767	5,82767534
Dalbergia aff. foliolosa	5	4	1177,48739	0,30769231	0,001	1,71466549	2,12765957	1,97628458	5,81860965
Inga edulis	5	5	761,814438	0,38461538	0,001	1,10935959	2,65957447	1,97628458	5,74521864
Parkia igneiflora	5	4	1011,28104	0,30769231	0,001	1,47263463	2,12765957	1,97628458	5,57657879
Caraipa valioi	4	4	1045,09251	0,30769231	0,0008	1,52187113	2,12765957	1,58102767	5,23055837
Inga heterophylla	4	4	1005,38269	0,30769231	0,0008	1,4640454	2,12765957	1,58102767	5,17273264
Guatteria sp1	3	3	1624,68629	0,23076923	0,0006	2,36587971	1,59574468	1,18577075	5,14739514
Schizolobium sp1	3	2	1221,1085	0,15384615	0,0006	1,77818687	1,06382979	1,18577075	4,02778741
Graffenrieda miconioides	5	2	670,433148	0,15384615	0,001	0,97628951	1,06382979	1,97628458	4,01640388
Micrandra elata	4	2	796,0029	0,15384615	0,0008	1,15914507	1,06382979	1,58102767	3,80400253
Miconia aff. monzoniensis	4	3	368,329038	0,23076923	0,0008	0,53636336	1,59574468	1,58102767	3,71313571
Pouteria torta	2	2	1271,84534	0,15384615	0,0004	1,85207021	1,06382979	0,79051383	3,70641384
Inga sp2	3	3	364,904694	0,23076923	0,0006	0,5313768	1,59574468	1,18577075	3,31289224
Calycophyllum spruceanum	1	1	1411,9607	0,07692308	0,0002	2,0561072	0,53191489	0,39525692	2,98327901
Croton sp1	3	2	482,345556	0,15384615	0,0006	0,70239502	1,06382979	1,18577075	2,95199556
Brosimum lactescens	1	1	1333,16938	0,07692308	0,0002	1,94137071	0,53191489	0,39525692	2,86854252
Dacriodes sp1	2	2	570,922968	0,15384615	0,0004	0,83138208	1,06382979	0,79051383	2,6857257
Brosimum utile	1	1	1116,28117	0,07692308	0,0002	1,62553655	0,53191489	0,39525692	2,55270837
Eschweilera andina	2	2	452,11551	0,15384615	0,0004	0,65837381	1,06382979	0,79051383	2,51271744
Tachigali sp2	2	2	409,868844	0,15384615	0,0004	0,59685392	1,06382979	0,79051383	2,45119754
Eschweilera bracteosa	2	2	357,969612	0,15384615	0,0004	0,52127789	1,06382979	0,79051383	2,37562151
Protium amazonicum	2	2	346,345692	0,15384615	0,0004	0,50435105	1,06382979	0,79051383	2,35869468
Licania intrapetiolaris	2	1	703,48278	0,07692308	0,0004	1,02441662	0,53191489	0,79051383	2,34684534
Cybianthus peruvianus	2	2	301,153776	0,15384615	0,0004	0,43854227	1,06382979	0,79051383	2,29288589
Dendrobangia boliviana	2	2	301,153776	0,15384615	0,0004	0,43854227	1,06382979	0,79051383	2,29288589
Ormosia sp1	2	2	294,36792	0,15384615	0,0004	0,42866065	1,06382979	0,79051383	2,28300428
Matisia cordata	1	1	881,41515	0,07692308	0,0002	1,283523	0,53191489	0,39525692	2,21069481
Pourouma mollis	1	1	881,41515	0,07692308	0,0002	1,283523	0,53191489	0,39525692	2,21069481
Hevea guianensis	2	2	244,18086	0,15384615	0,0004	0,3555779	1,06382979	0,79051383	2,20992152
Remejia ulei	2	2	235,07022	0,15384615	0,0004	0,34231092	1,06382979	0,79051383	2,19665454
Miconia aff. emendata	2	2	234,0492	0,15384615	0,0004	0,34082411	1,06382979	0,79051383	2,19516773
Dendropanax arboreus	2	2	225,519756	0,15384615	0,0004	0,32840347	1,06382979	0,79051383	2,18274709
Licania heteromorpha	1	1	814,334136	0,07692308	0,0002	1,18583915	0,53191489	0,39525692	2,11301096
Prunus detrita	2	2	173,5734	0,15384615	0,0004	0,25275882	1,06382979	0,79051383	2,10710244
Talisia hexaphyla	1	1	730,61835	0,07692308	0,0002	1,06393163	0,53191489	0,39525692	1,99110344
Tachigali sp1	1	1	589,646904	0,07692308	0,0002	0,85864801	0,53191489	0,39525692	1,78581982
Mouriri sp1	2	1	276,091662	0,07692308	0,0004	0,40204664	0,53191489	0,79051383	1,72447536
Inga marginata	2	1	276,083808	0,07692308	0,0004	0,4020352	0,53191489	0,79051383	1,72446393
Indet sp1	2	1	245,688828	0,07692308	0,0004	0,35777381	0,53191489	0,79051383	1,68020254
Macrolobium microcalyx	1	1	376,685694	0,07692308	0,0002	0,54853238	0,53191489	0,39525692	1,47570419
Macrolobium Macrolobium	1	1	373,253496	0,07692308	0,0002	0,54353439	0,53191489	0,39525692	1,4707062
Simarouba amara	1	1	346,3614	0,07692308	0,0002	0,50437393	0,53191489	0,39525692	1,43154574
Inga sp1	1	1	326,852064	0,07692308	0,0002	0,47596429	0,53191489	0,39525692	1,40313611
Licania sp1	1	1	298,64835	0,07692308	0,0002	0,43489385	0,53191489	0,39525692	1,36206566
Macrolobium sp1	1	1	292,553646	0,07692308	0,0002	0,4260187	0,53191489	0,39525692	1,35319051
Indet sp2	1	1	286,521774	0,07692308	0,0002	0,41723504	0,53191489	0,39525692	1,34440685
Acacia SP1	1	1	203,583534	0,07692308	0,0002	0,29645979	0,53191489	0,39525692	1,2236316
Ilex inundata	1	1	203,583534	0,07692308	0,0002	0,29645979	0,53191489	0,39525692	1,2236316
Guatteria sp2	1	1	201,0624	0,07692308	0,0002	0,29278849	0,53191489	0,39525692	1,2199603
Nectandra pulverulenta	1	1	201,0624	0,07692308	0,0002	0,29278849	0,53191489	0,39525692	1,2199603
Ceiba pentandra	1	1	183,854286	0,07692308	0,0002	0,26772992	0,53191489	0,39525692	1,19490173
Hirtella racemosa	1	1	183,854286	0,07692308	0,0002	0,26772992	0,53191489	0,39525692	1,19490173
Pourouma cecropifolia	1	1	153,9384	0,07692308	0,0002	0,22416619	0,53191489	0,39525692	1,151338
Cedrela odorata	1	1	149,571576	0,07692308	0,0002	0,21780719	0,53191489	0,39525692	1,144979
Ocotea bofo	1	1	145,267584	0,07692308	0,0002	0,21153969	0,53191489	0,39525692	1,1387115
Sloanea fragans	1	1	136,848096	0,07692308	0,0002	0,19927917	0,53191489	0,39525692	1,12645098
Ilex nayana	1	1	134,782494	0,07692308	0,0002	0,19627122	0,53191489	0,39525692	1,12344303
Pseudolmedia laevigata	1	1	134,782494	0,07692308	0,0002	0,19627122	0,53191489	0,39525692	1,12344303
Casearia commersoniana	1	1	132,7326	0,07692308	0,0002	0,19328615	0,53191489	0,39525692	1,12045796
Mouriri grandiflora	1	1	132,7326	0,07692308	0,0002	0,19328615	0,53191489	0,39525692	1,12045796
Manilkara bidentata	1	1	126,677166	0,07692308	0,0002	0,18446819	0,53191489	0,39525692	1,11164
Tetragastris altissima	1	1	124,690104	0,07692308	0,0002	0,18157461	0,53191489	0,39525692	1,10874642
Heisteria acuminata	1	1	114,990414	0,07692308	0,0002	0,16744986	0,53191489	0,39525692	1,09462167
Tapirira guianensis	1	1	114,990414	0,07692308	0,0002	0,16744986	0,53191489	0,39525692	1,09462167
Brosimum rubescens	1	1	113,0976	0,07692308	0,0002	0,16469353	0,53191489	0,39525692	1,09186534
Pachira brevipes	1	1	113,0976	0,07692308	0,0002	0,16469353	0,53191489	0,39525692	1,09186534
Pourouma minor	1	1	113,0976	0,07692308	0,0002	0,16469353	0,53191489	0,39525692	1,09186534
Acacia loretensis	1	1	111,220494	0,07692308	0,0002	0,16196007	0,53191489	0,39525692	1,08913188
Couepia sp1	1	1	111,220494	0,07692308	0,0002	0,16196007	0,53191489	0,39525692	1,08913188
Ruizodendron ovale	1	1	109,359096	0,07692308	0,0002	0,15924949	0,53191489	0,39525692	1,0864213
Micropholis guyanensis	1	1	103,86915	0,07692308	0,0002	0,15125499	0,53191489	0,39525692	1,0784268
Iryanthera laevis	1	1	98,520576	0,07692308	0,0002	0,14346636	0,53191489	0,39525692	1,07063817
Micropholis egensis	1	1	98,520576	0,07692308	0,0002	0,14346636	0,53191489	0,39525692	1,07063817
Calophyllum brasiliense	1	1	96,769134	0,07692308	0,0002	0,1409159	0,53191489	0,39525692	1,06808771
Aniba SP1	1	1	95,0334	0,07692308	0,0002	0,13838831	0,53191489	0,39525692	1,06556012
Pourouma bicolor	1	1	95,0334	0,07692308	0,0002	0,13838831	0,53191489	0,39525692	1,06556012
Pouteria bilocularis	1	1	95,0334	0,07692308	0,0002	0,13838831	0,53191489	0,39525692	1,06556012
Minquartia guianensis	1	1	93,313374	0,07692308	0,0002	0,1358836	0,53191489	0,39525692	1,06305541
Trattinnickia lawrancei	1	1	93,313374	0,07692308	0,0002	0,1358836	0,53191489	0,39525692	1,06305541
Bellucia grossularioides	1	1	81,713016	0,07692308	0,0002	0,11899107	0,53191489	0,39525692	1,04616288
Guarea macrophylla	1	1	81,713016	0,07692308	0,0002	0,11899107	0,53191489	0,39525692	1,04616288
Licania brittoniana	1	1	81,713016	0,07692308	0,0002	0,11899107	0,53191489	0,39525692	1,04616288
Zygia sp1	1	1	81,713016	0,07692308	0,0002	0,11899107	0,53191489	0,39525692	1,04616288
Acalypha sp1	1	1	80,118654	0,07692308	0,0002	0,11666935	0,53191489	0,39525692	1,04384116
Ficus maxima	1	1	80,118654	0,07692308	0,0002	0,11666935	0,53191489	0,39525692	1,04384116
Prunus sp1	1	1	78,54	0,07692308	0,0002	0,11437051	0,53191489	0,39525692	1,04154232

Tabla A.2.5. Índice de valor de importancia – I.V.I de la parcela CA-DE-01 correspondiente a la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

Especies	Individuos	Ocurre	Area Basal	Frec	Dens	Dom.Relt	Frec.Relat	Dens.Relt	IVI-CA-BL-01
Parkia igneiflora	6	3	1777,30522	0,23076923	0,0012	13,0448166	9,375	17,1428571	39,5626738
Couma sp1	4	4	1766,27821	0,30769231	0,0008	12,9638821	12,5	11,4285714	36,8924535
Macrolobium acaciaefolium	3	3	1397,39939	0,23076923	0,0006	10,2564369	9,375	8,57142857	28,2028654
Macrolobium limbatum	2	2	1412,03139	0,15384615	0,0004	10,3638308	6,25	5,71428571	22,3281165
Schizolobium sp1	2	2	1274,18584	0,15384615	0,0004	9,35209124	6,25	5,71428571	21,316377
Micrandra spruceana	1	1	962,115	0,07692308	0,0002	7,0615973	3,125	2,85714286	13,0437402
Talisia hexaphyla	1	1	774,372984	0,07692308	0,0002	5,68363468	3,125	2,85714286	11,6657775
Macrolobium sp1	1	1	697,466616	0,07692308	0,0002	5,11916806	3,125	2,85714286	11,1013109
Pourouma bicolor	1	1	589,646904	0,07692308	0,0002	4,32780799	3,125	2,85714286	10,3099509
Dacriodes sp1	1	1	475,292664	0,07692308	0,0002	3,48848671	3,125	2,85714286	9,47062957
Macrolobium microcalyx	1	1	441,151326	0,07692308	0,0002	3,23790089	3,125	2,85714286	9,22004375
Tetragastris altissima	1	1	330,06435	0,07692308	0,0002	2,42256022	3,125	2,85714286	8,40470308
Tapirira guianensis	1	1	271,716984	0,07692308	0,0002	1,99431037	3,125	2,85714286	7,97645323
Indet_Apo sp1	1	1	226,9806	0,07692308	0,0002	1,66596051	3,125	2,85714286	7,64810336
Diplotropis purpurea	1	1	201,0624	0,07692308	0,0002	1,47572972	3,125	2,85714286	7,45787258
Pterocarpus rohrii	1	1	174,366654	0,07692308	0,0002	1,27979201	3,125	2,85714286	7,26193487
Taralea oppositifolia	1	1	158,368056	0,07692308	0,0002	1,16236774	3,125	2,85714286	7,1445106
Prunus detrita	1	1	145,267584	0,07692308	0,0002	1,06621472	3,125	2,85714286	7,04835758
Brosimum utile	1	1	136,848096	0,07692308	0,0002	1,00441854	3,125	2,85714286	6,9865614
Indet_Ar sp1	1	1	120,763104	0,07692308	0,0002	0,88636016	3,125	2,85714286	6,86850302
Remejia ulei	1	1	113,0976	0,07692308	0,0002	0,83009797	3,125	2,85714286	6,81224083
Miconia monzoniensis	1	1	100,287726	0,07692308	0,0002	0,73607784	3,125	2,85714286	6,7182207
Miconia adinantha	1	1	78,54	0,07692308	0,0002	0,57645692	3,125	2,85714286	6,55859978

Tabla A.2.6. Composición de especies de flora correspondiente a las evaluaciones de regeneración en áreas impactadas en la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

N°	Familia	Género	*Especie*	CA-DERR-01			CA-DERR-02	CA-DERR-03				CA-DERR-04			
				Brinzal-1	Brinzal-2	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal
1	FABACEAE	Abarema	*Abarema* sp1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	MENISPERMACEAE	Abuta	*Abuta grandifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	FABACEAE	Acacia	*Acacia* sp1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
4	EUPHORBIACEAE	Acalypha	*Acalypha cuneata*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	PTERIDACEAE	Adiantum	*Adiantum* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	LAURACEAE	Aiouea	*Aiouea guianensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	EUPHORBIACEAE	Alchornea	*Alchornea glandulosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	APOCYNACEAE	Ambelania	*Ambelania acida*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	ANNONACEAE	Anaxagorea	*Anaxagorea brevipes*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	FABACEAE	Andira	*Andira inermis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	LAURACEAE	Aniba	*Aniba* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
12	LAURACEAE	Aniba	*Aniba taubertiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	ANNONACEAE	Annona	*Annona sp1*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
14	EUPHORBIACEAE	Aparisthmium	*Aparisthmium cordatum*	-	-	-	-	1	17	-	-	-	-	-	-
15	MALVACEAE	Apeiba	*Apeiba aspera*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	ACANTHACEAE	Aphelandra	*Aphelandra* sp2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	OLACACEAE	Aptandra	*Aptandra caudata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	APOCYNACEAE	Aspidosderma	*Aspidosderma* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
19	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma excelsum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
20	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma nitidum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum rubescens*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia parvifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia reticulata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
24	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
25	MALPIGHIACEAE	Byrsonima	*Byrsonima japurensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	MALPIGHIACEAE	Byrsonima	*Byrsonima poeppigiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	MARANTACEAE	Calathea	*Calathea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	FABACEAE	Calliandra	*Calliandra tenuiflora*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
29	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum	*Calophyllum brasiliense*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes bipennis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes ruiziana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes simulata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes* sp1	-	-	-	1	-	5	-	-	-	-	-	1
34	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa punctulata*	1	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-
35	CYCLANTHACEA	Carludovica	*Carludovica* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36	CARYOCARACEAE	Caryocar	*Caryocar glabrum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	SALICACEAE	Casearia	*Casearia arborea*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
38	URTICACEAE	Cecropia	*Cecropia latiloba*	1	4	1	-	-	2	-	-	-	1	-	-
39	SOLANACEAE	Cestrum	*Cestrum* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	ARECACEAE	Chamaedorea	*Chamaedorea pinnatifrons*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	CLUSIACEAE	Chrysochlamys	*Chrysochlamys ulei*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
42	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum manaosense*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
43	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum sp1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum venezuelanense*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
45	MELASTOMATACEAE	Clidemia	*Clidemia sp1*	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	MELASTOMATACEAE	Clidemia	*Clidemia sp2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
47	EUPHORBIACEAE	Conceveiba	*Conceveiba rhytidocarpa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
48	CONNARACEAE	Connarus	*Connarus ruber*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
49	BORAGINACEAE	Cordia	*Cordia nodosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	APOCYNACEAE	Couma	*Couma* sp1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	URTICACEAE	Cousapoa	*Cousapoa* sp1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
52	ANNONACEAE	Cremastosperma	*Cremastosperma leiophyllum*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
53	EUPHORBIACEAE	Croton	*Croton olivaceus*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
54	EUPHORBIACEAE	Croton	*Croton* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
55	CYATHEACEAE	Cyathea	*Cyathea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	CYPERACEAE	Cyperus	*Cyperus* sp1	1	-	-	61	-	-	-	-	-	-	-	-
57	FABACEAE	Dalbergia	*Dalbergia riedelii*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	EBENACEAE	Diospyros	*Diospyros artanthaefolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	EBENACEAE	Diospyros	*Diospyros* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	SAPINDACEAE	Diplokeleba	*Diplokeleba floribunda*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	SAPOTACEAE	Diploon	*Diploon cuspidatum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	DILLENIACEAE	Doliocarpus	*Doliocarpus novogranatensis*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	ANNONACEAE	Dugetia	*Dugetia hadrantha*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	ANNONACEAE	Duguetia	*Duguetia latifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
65	ANNONACEAE	Duguetia	*Duguetia quitarensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	ANNONACEAE	Duguetia	*Duguetia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	FABACEAE	Dussia	*Dussia tessmannii*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria arachnocome*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
69	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria chalisea*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria chrysovelutina*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria dysodantha*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
72	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera andina*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
73	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera bracteosa*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera coriacea*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	MYRTACEAE	Eugenia	*Eugenia uniflora*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
76	ARECACEAE	Euterpe	*Euterpe precatoria*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea angustifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea multiflora*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
79	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-
80	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
81	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	RUBIACEAE	Ferdinandusa	*Ferdinandusa* sp1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
86	MORACEAE	Ficus	*Ficus insipida*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
87	MORACEAE	Ficus	*Ficus* sp1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
88	ANNONACEAE	Fusaea	*Fusaea longifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
89	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia madruno*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
90	ARECACEAE	Geonoma	*Geonoma* sp1	-	-	-	-	1	3	-	1	-	5	-	-
91	MELASTOMATACEAE	Graffenrieda	*Graffenrieda* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
92	MELIACEAE	Guarea	*Guarea guidonia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
93	MELIACEAE	Guarea	*Guarea kunthiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	MELIACEAE	Guarea	*Guarea macrophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
95	MELIACEAE	Guarea	*Guarea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria boliviana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
97	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria dielsiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
98	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
99	OLACACEAE	Heisteria	*Heisteria acuminata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	OLACACEAE	Heisteria	*Heisteria* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	HELICONACEAE	Heliconia	*Heliconia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
102	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea guianensis*	-	-	-	13	-	3	1	-	-	-	1	-
103	CHRYSOBALANACEAE	Hirtella	*Hirtella excelsa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
104	HUMIRIACEAE	Humiria	*Humiria balsamifera*	2	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
105	FABACEAE	Hymenaea	*Hymenaea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
106	INDET	Indet	*Indet* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
107	ELAEOCARPACEAE	Indet_Elae	*Indet_Elae* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
108	FABACEAE	Indet_Fab	*Indet_Fab* sp1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	IRIDIACEAE	Indet_Irid	*Indet_Irid* sp1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	INDET	Indet_Li	*Indet_Li* sp	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	INDET_LI	Indet_Li	*Indet_Li* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	BIGNONIACEAE	Indet_Li_Big	*Indet_Li_Big* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	BIGNONIACEAE	Indet_Li_Big	*Indet_Li_Big* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
114	BIGNONIACEAE	Indet_Li_Big	*Indet_Li_Big* sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
115	FABACEAE	Inga	*Inga heterophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
116	FABACEAE	Inga	*Inga marginata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N°	Familia	Género	*Especie*	CA-DERR-01			CA-DERR-02	CA-DERR-03				CA-DERR-04			
				Brinzal-1	Brinzal-2	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal
117	FABACEAE	Inga	*Inga* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
118	FABACEAE	Inga	*Inga* sp2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
119	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera juruensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera laevis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
121	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera macrophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
123	BIGNONIACEAE	Jacaranda	*Jacaranda macrocarpa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
124	LACISTEMATACEAE	Lacistema	*Lacistema aggregatum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	APOCYNACEAE	Lacmellea	*Lacmellea lactescens*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
126	APOCYNACEAE	Lacmellea	*Lacmellea oblongata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
127	RUBIACEAE	Ladenbergia	*Ladenbergia* sp1	11	-	-	-	-	1	-	-	-	3	-	-
128	VIOLACEAE	Leonia	*Leonia glycycarpa*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
129	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania apetala*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
130	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania latifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania parviflora*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
132	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania triandra*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	FABACEAE	Lonchocarpus	*Lonchocarpus* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
135	MELASTOMATACEAE	Loreya	*Loreya* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
136	EUPHORBIACEAE	Mabea	*Mabea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
137	EUPHORBIACEAE	Mabea	*Mabea* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
138	EUPHORBIACEAE	Mabea	*Mabea subsessilis*	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	FABACEAE	Machaerium	*Machaerium* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
140	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium bifolium*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	1
141	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium ischnocalyx*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
142	ANACARDIACEAE	Mauria	*Mauria suaveolens*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	ACHARIACEAE	Mayna	*Mayna odorata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	ACHARIACEAE	Mayna	*Mayna* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	SABIACEAE	Meliosma	*Meliosma herbertii*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia affinis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia aulocalyx*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia barbeyana*	30	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia biglandulosa*	38	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia cannabina*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
152	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp2	-	-	-	-	-	4	-	-	1	3	-	-
153	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
156	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra elata*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
157	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis guyanensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
158	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis venulosa*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-
159	OLACACEAE	Minquartia	*Minquartia guianensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	MUERTO	Muerto	*Muerto* sp	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2	2	-
161	MYRTACEAE	Myrcia	*Myrcia fallax*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
162	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra cuspidata*	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
163	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra pulverulenta*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
165	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra viburnoides*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
166	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea puberula*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
168	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
169	ARECACEAE	Oenocarpus	*Oenocarpus bataua*	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	1	1
170	FABACEAE	Ormosia	*Ormosia amazonica*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	VIOLACEAE	Orthion	*Orthion* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
172	OCHNACEAE	Ouratea	*Ouratea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	ANNONACEAE	Oxandra	*Oxandra riedeliana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
174	ARECACEAE	Indet	Indet_are sp1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
175	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	POACEAE	Paspalum	*Paspalum* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PIPERACEAE	Piper	*Piper marsupiiferum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
178	RUBIACEAE	Posoqueria	*Posoqueria* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma bicolor*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
180	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria bilocularis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria gomphiifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
182	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria oblanceolata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
183	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria salicifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria sp1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
185	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria sp2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
186	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria torta*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
187	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria trilocularis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
188	BURSERACEAE	Protium	*Protium amazonicum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	BURSERACEAE	Protium	*Protium aracouchini*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	BURSERACEAE	Protium	*Protium hebetatum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
191	BURSERACEAE	Protium	*Protium neglectum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
192	BURSERACEAE	Protium	*Protium* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
193	MORACEAE	Pseudolmedia	*Pseudolmedia laevigata*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
194	ANNONACEAE	Pseudomalmea	*Pseudomalmea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	FABACEAE	Pseudopiptadenia	*Pseudopiptadenia suaveolens*	-	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
196	RUBIACEAE	Psychotria	*Psychotria poeppigiana*	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
197	FABACEAE	Pterocarpus	*Pterocarpus rohrii*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	RUBIACEAE	Remijia	*Remijia longifolia*	28	3	-	-	-	4	-	1	-	-	-	-
199	VIOLACEAE	Rinorea	*Rinorea lindeniana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	LINACEAE	Roucheria	*Roucheria columbiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
201	RUBIACEAE	Rudgea	*Rudgea lanceifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
202	EUPHORBIACEAE	Sapium	*Sapium marmieri*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
203	CYPERACEAE	Scirpus	*Scirpus* sp1	1	-	-	19	-	-	-	-	-	-	-	-
204	FABACEAE	Sclerolobium	*Sclerolobium tinctorium*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	EUPHORBIACEAE	Senefeldera	*Senefeldera inclinata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
206	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea fragrans*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
207	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea multiflora*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
208	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea obtusifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
209	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea sp1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
210	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea sp2*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
211	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea terniflora*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
212	FABACEAE	Swartzia	*Swartzia racemosa*	-	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-
213	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali formicarum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
214	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali paniculata*	-	-	-	-	-	1	1	-	-	6	-	1
215	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali setifera*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
216	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali* sp1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
217	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
218	DICHAPETALACEAE	Tapura	*Tapura* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
219	FABACEAE	Taralea	*Taralea oppositifolia*	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
220	COMBRETACEAE	Terminalia	*Terminalia amazonia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
221	ASTERACEAE	Tessaria	*Tessaria integrifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
222	ANACARDIACEAE	Tetragastris	*Tetragastris panamensis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
223	MALVACEAE	Theobroma	*Theobroma* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
224	MALVACEAE	Theobroma	*Theobroma subincanum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
225	MELASTOMATACEAE	Tibouchina	*Tibouchina* sp1	11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
226	MELASTOMATACEAE	Tococa	*Tococa* sp1	16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
227	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita calophyllophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
228	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita krukovii*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
229	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita stigmatosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
230	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita weddeliana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
231	BURSERACEAE	Trattinnickia	*Trattinnickia aspera*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
232	MELIACEAE	Trichilia	*Trichilia maynasiana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
233	MELIACEAE	Trichilia	*Trichilia micrantha*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
234	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis floribunda*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

N°	Familia	Género	*Especie*	CA-DERR-01			CA-DERR-02	CA-DERR-03				CA-DERR-04			
				Brinzal-1	Brinzal-2	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal
235	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
236	URTICACEAE	Urtica	*Urtica* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
237	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola calophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
238	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola elongata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
239	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola pavonis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
240	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
241	HYPERICACEAE	Vismia	*Vismia amazonica*	1	-	-	-	-	20	-	-	-	5	-	-
242	HYPERICACEAE	Vismia	*Vismia macrophylla*	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	HYPERICACEAE	Vismia	*Vismia sprucei*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
244	ARECACEAE	Wettinia	*Wettinia* sp1	-	-	-	-	-	1	3	2	-	-	1	2
245	ANNONACEAE	Xylopia	*Xylopia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
246	FABACEAE	Zygia	*Zygia latifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL GENERAL				164	56	1	100	2	73	14	14	1	53	19	20

Tabla A.2.6. Composicion de especies de flora correspondiente a las evaluaciones de regeneración en áreas impactadas en la evaluación del 2019 en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano (continuación)

N°	Familia	Género	*Especie*	CA-DERR-05			CA-DERR-06			CA-DERR-07			
				Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal
1	FABACEAE	Abarema	*Abarema* sp1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
2	MENISPERMACEAE	Abuta	*Abuta grandifolia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
3	FABACEAE	Acacia	*Acacia* sp1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
4	EUPHORBIACEAE	Acalypha	*Acalypha cuneata*	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
5	PTERIDACEAE	Adiantum	*Adiantum* sp1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
6	LAURACEAE	Aiouea	*Aiouea guianensis*	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-
7	EUPHORBIACEAE	Alchornea	*Alchornea glandulosa*	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-
8	APOCYNACEAE	Ambelania	*Ambelania acida*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
9	ANNONACEAE	Anaxagorea	*Anaxagorea brevipes*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
10	FABACEAE	Andira	*Andira inermis*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	LAURACEAE	Aniba	*Aniba* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
12	LAURACEAE	Aniba	*Aniba taubertiana*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
13	ANNONACEAE	Annona	*Annona sp1*	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
14	EUPHORBIACEAE	Aparisthmium	*Aparisthmium cordatum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	MALVACEAE	Apeiba	*Apeiba aspera*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
16	ACANTHACEAE	Aphelandra	*Aphelandra* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	OLACACEAE	Aptandra	*Aptandra caudata*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
18	APOCYNACEAE	Aspidosderma	*Aspidosderma* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma excelsum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma nitidum*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
21	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum rubescens*	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
22	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia parvifolia*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
23	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia reticulata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24	COMBRETACEAE	Buchenavia	*Buchenavia* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
25	MALPIGHIACEAE	Byrsonima	*Byrsonima japurensis*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
26	MALPIGHIACEAE	Byrsonima	*Byrsonima poeppigiana*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	MARANTACEAE	Calathea	*Calathea* sp1	-	-	-	5	-	-	1	22	-	-
28	FABACEAE	Calliandra	*Calliandra tenuiflora*	1	-	-	1	-	1	-	-	1	1
29	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum	*Calophyllum brasiliense*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
30	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes bipennis*	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
31	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes ruiziana*	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-
32	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes simulata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
33	MYRTACEAE	Calyptranthes	*Calyptranthes* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
34	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa punctulata*	-	-	-	7	1	-	-	2	-	-
35	CYCLANTHACEA	Carludovica	*Carludovica* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
36	CARYOCARACEAE	Caryocar	*Caryocar glabrum*	-	-	-	1	1	-	-	3	-	-
37	SALICACEAE	Casearia	*Casearia arborea*	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-
38	URTICACEAE	Cecropia	*Cecropia latiloba*	3	-	-	4	-	-	-	1	1	-
39	SOLANACEAE	Cestrum	*Cestrum* sp1	-	-	-	-	1	-	-	3	-	-
40	ARECACEAE	Chamaedorea	*Chamaedorea pinnatifrons*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
41	CLUSIACEAE	Chrysochlamys	*Chrysochlamys ulei*	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
42	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum manaosense*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
43	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum sp1*	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-
44	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum venezuelanense*	-	-	-	3	-	-	-	3	-	1
45	MELASTOMATACEAE	Clidemia	*Clidemia sp1*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
46	MELASTOMATACEAE	Clidemia	*Clidemia sp2*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
47	EUPHORBIACEAE	Conceveiba	*Conceveiba rhytidocarpa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
48	CONNARACEAE	Connarus	*Connarus ruber*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
49	BORAGINACEAE	Cordia	*Cordia nodosa*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
50	APOCYNACEAE	Couma	*Couma* sp1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
51	URTICACEAE	Cousapoa	*Cousapoa* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	ANNONACEAE	Cremastosperma	*Cremastosperma leiophyllum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	EUPHORBIACEAE	Croton	*Croton olivaceus*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	EUPHORBIACEAE	Croton	*Croton* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
55	CYATHEACEAE	Cyathea	*Cyathea* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
56	CYPERACEAE	Cyperus	*Cyperus* sp1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
57	FABACEAE	Dalbergia	*Dalbergia riedelii*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
58	EBENACEAE	Diospyros	*Diospyros artanthaefolia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
59	EBENACEAE	Diospyros	*Diospyros* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
60	SAPINDACEAE	Diplokeleba	*Diplokeleba floribunda*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
61	SAPOTACEAE	Diploon	*Diploon cuspidatum*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
62	DILLENIACEAE	Doliocarpus	*Doliocarpus novogranatensis*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
63	ANNONACEAE	Dugetia	*Dugetia hadrantha*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
64	ANNONACEAE	Duguetia	*Duguetia latifolia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
65	ANNONACEAE	Duguetia	*Duguetia quitarensis*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
66	ANNONACEAE	Duguetia	*Duguetia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
67	FABACEAE	Dussia	*Dussia tessmannii*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
68	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria arachnocome*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
69	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria chalisea*	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
70	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria chrysovelutina*	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
71	LAURACEAE	Endlicheria	*Endlicheria dysodantha*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
72	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera andina*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
73	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera bracteosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera coriacea*	1	-	-	1	-	-	1	2	-	-
75	MYRTACEAE	Eugenia	*Eugenia uniflora*	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
76	ARECACEAE	Euterpe	*Euterpe precatoria*	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-
77	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea angustifolia*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
78	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea multiflora*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
79	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp1	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-
80	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
81	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp3	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-
82	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp4	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-
83	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
84	RUBIACEAE	Faramea	*Faramea* sp6	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
85	RUBIACEAE	Ferdinandusa	*Ferdinandusa* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	MORACEAE	Ficus	*Ficus insipida*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
87	MORACEAE	Ficus	*Ficus* sp1	-	-	1	-	-	-	-	3	1	-
88	ANNONACEAE	Fusaea	*Fusaea longifolia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
89	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia madruno*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	ARECACEAE	Geonoma	*Geonoma* sp1	2	-	-	6	-	-	-	2	-	-
91	MELASTOMATACEAE	Graffenrieda	*Graffenrieda* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
92	MELIACEAE	Guarea	*Guarea guidonia*	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
93	MELIACEAE	Guarea	*Guarea kunthiana*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
94	MELIACEAE	Guarea	*Guarea macrophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
95	MELIACEAE	Guarea	*Guarea* sp1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
96	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria boliviana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria dielsiana*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
98	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria* sp1	-	-	-	-	1	-	-	1	1	-
99	OLACACEAE	Heisteria	*Heisteria acuminata*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
100	OLACACEAE	Heisteria	*Heisteria* sp1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
101	HELICONACEAE	Heliconia	*Heliconia* sp1	-	-	-	2	-	-	-	13	-	-
102	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea guianensis*	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-

N°	Familia	Género	*Especie*	CA-DERR-05			CA-DERR-06			CA-DERR-07			
				Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal
103	CHRYSOBALANACEAE	Hirtella	*Hirtella excelsa*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
104	HUMIRIACEAE	Humiria	*Humiria balsamifera*	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-
105	FABACEAE	Hymenaea	*Hymenaea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	INDET	Indet	*Indet* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	ELAEOCARPACEAE	Indet_Elae	*Indet_Elae* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
108	FABACEAE	Indet_Fab	*Indet_Fab* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
109	IRIDIACEAE	Indet_Irid	*Indet_Irid* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
110	INDET	Indet_Li	*Indet_Li* sp	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
111	INDET_LI	Indet_Li	*Indet_Li* sp2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
112	BIGNONIACEAE	Indet_Li_Big	*Indet_Li_Big* sp1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
113	BIGNONIACEAE	Indet_Li_Big	*Indet_Li_Big* sp2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
114	BIGNONIACEAE	Indet_Li_Big	*Indet_Li_Big* sp3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
115	FABACEAE	Inga	*Inga heterophylla*	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-
116	FABACEAE	Inga	*Inga marginata*	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-
117	FABACEAE	Inga	*Inga* sp1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	1
118	FABACEAE	Inga	*Inga* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera juruensis*	-	-	-	6	-	1	-	-	-	1
120	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera laevis*	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-
121	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera macrophylla*	1	-	-	4	-	1	-	1	2	-
122	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera* sp1	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-
123	BIGNONIACEAE	Jacaranda	*Jacaranda macrocarpa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
124	LACISTEMATACEAE	Lacistema	*Lacistema aggregatum*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
125	APOCYNACEAE	Lacmellea	*Lacmellea lactescens*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
126	APOCYNACEAE	Lacmellea	*Lacmellea oblongata*	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-
127	RUBIACEAE	Ladenbergia	*Ladenbergia* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	VIOLACEAE	Leonia	*Leonia glycycarpa*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
129	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania apetala*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
130	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania latifolia*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
131	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania parviflora*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
132	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania* sp1	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-
133	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania triandra*	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
134	FABACEAE	Lonchocarpus	*Lonchocarpus* sp1	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1
135	MELASTOMATACEAE	Loreya	*Loreya* sp1	2	-	-	1	-	-	-	4	-	-
136	EUPHORBIACEAE	Mabea	*Mabea* sp1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
137	EUPHORBIACEAE	Mabea	*Mabea* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
138	EUPHORBIACEAE	Mabea	*Mabea subsessilis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139	FABACEAE	Machaerium	*Machaerium* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
140	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium bifolium*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
141	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium ischnocalyx*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
142	ANACARDIACEAE	Mauria	*Mauria suaveolens*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
143	ACHARIACEAE	Mayna	*Mayna odorata*	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
144	ACHARIACEAE	Mayna	*Mayna* sp1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
145	SABIACEAE	Meliosma	*Meliosma herbertii*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
146	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia affinis*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
147	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia aulocalyx*	-	-	-	1	1	-	-	1	-	-
148	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia barbeyana*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
149	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia biglandulosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
150	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia cannabina*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
151	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp1	1	-	-	1	-	-	1	2	-	-
152	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp2	6	-	-	8	-	-	-	16	-	-
153	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
154	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
155	MELASTOMATACEAE	Miconia	*Miconia* sp5	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-
156	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra elata*	-	-	-	-	2	3	-	2	-	1
157	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis guyanensis*	-	-	-	1	1	-	-	1	-	1
158	SAPOTACEAE	Micropholis	*Micropholis venulosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
159	OLACACEAE	Minquartia	*Minquartia guianensis*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
160	MUERTO	Muerto	*Muerto* sp	-	4	1	1	2	3	-	1	2	2
161	MYRTACEAE	Myrcia	*Myrcia fallax*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
162	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra cuspidata*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
163	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra pulverulenta*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
164	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
165	LAURACEAE	Nectandra	*Nectandra viburnoides*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea puberula*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
167	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea* sp1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
168	LAURACEAE	Ocotea	*Ocotea* sp2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
169	ARECACEAE	Oenocarpus	*Oenocarpus bataua*	-	2	-	3	1	1	-	1	1	1
170	FABACEAE	Ormosia	*Ormosia amazonica*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
171	VIOLACEAE	Orthion	*Orthion* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
172	OCHNACEAE	Ouratea	*Ouratea* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
173	ANNONACEAE	Oxandra	*Oxandra riedeliana*	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
174	ARECACEAE	Indet	Indet_are sp1	-	-	-	-	-	1	-	-	1	1
175	FABACEAE	Parkia	*Parkia* sp1	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-
176	POACEAE	Paspalum	*Paspalum* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	PIPERACEAE	Piper	*Piper marsupiiferum*	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-
178	RUBIACEAE	Posoqueria	*Posoqueria* sp1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
179	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma bicolor*	1	-	-	1	-	-	-	1	-	-
180	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria bilocularis*	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-
181	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria gomphiifolia*	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
182	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria oblanceolata*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
183	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria salicifolia*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
184	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria sp1*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
185	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria sp2*	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-
186	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria torta*	-	1	-	1	-	-	-	1	-	1
187	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria trilocularis*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
188	BURSERACEAE	Protium	*Protium amazonicum*	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-
189	BURSERACEAE	Protium	*Protium aracouchini*	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
190	BURSERACEAE	Protium	*Protium hebetatum*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
191	BURSERACEAE	Protium	*Protium neglectum*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
192	BURSERACEAE	Protium	*Protium* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-
193	MORACEAE	Pseudolmedia	*Pseudolmedia laevigata*	-	-	-	1	-	-	-	2	-	1
194	ANNONACEAE	Pseudomalmea	*Pseudomalmea* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
195	FABACEAE	Pseudopiptadenia	*Pseudopiptadenia suaveolens*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	RUBIACEAE	Psychotria	*Psychotria poeppigiana*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
197	FABACEAE	Pterocarpus	*Pterocarpus rohrii*	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
198	RUBIACEAE	Remijia	*Remijia longifolia*	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-
199	VIOLACEAE	Rinorea	*Rinorea lindeniana*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
200	LINACEAE	Roucheria	*Roucheria columbiana*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
201	RUBIACEAE	Rudgea	*Rudgea lanceifolia*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
202	EUPHORBIACEAE	Sapium	*Sapium marmieri*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
203	CYPERACEAE	Scirpus	*Scirpus* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
204	FABACEAE	Sclerolobium	*Sclerolobium tinctorium*	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
205	EUPHORBIACEAE	Senefeldera	*Senefeldera inclinata*	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
206	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea fragrans*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

N°	Familia	Género	*Especie*	CA-DERR-05			CA-DERR-06			CA-DERR-07			
				Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-2	Fustal	Latizal	Brinzal-1	Brinzal-2	Fustal	Latizal
207	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea multiflora*	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
208	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea obtusifolia*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
209	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea sp1*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
210	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea sp2*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
211	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea terniflora*	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
212	FABACEAE	Swartzia	*Swartzia racemosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
213	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali formicarum*	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-
214	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali paniculata*	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
215	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali setifera*	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-
216	FABACEAE	Tachigali	*Tachigali* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
217	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia* sp1	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
218	DICHAPETALACEAE	Tapura	*Tapura* sp1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
219	FABACEAE	Taralea	*Taralea oppositifolia*	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
220	COMBRETACEAE	Terminalia	*Terminalia amazonia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
221	ASTERACEAE	Tessaria	*Tessaria integrifolia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
222	ANACARDIACEAE	Tetragastris	*Tetragastris panamensis*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
223	MALVACEAE	Theobroma	*Theobroma* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
224	MALVACEAE	Theobroma	*Theobroma subincanum*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
225	MELASTOMATACEAE	Tibouchina	*Tibouchina* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
226	MELASTOMATACEAE	Tococa	*Tococa* sp1	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-
227	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita calophyllophylla*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
228	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita krukovii*	-	-	-	1	-	-	-	1	1	-
229	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita stigmatosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
230	CLUSIACEAE	Tovomita	*Tovomita weddeliana*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
231	BURSERACEAE	Trattinnickia	*Trattinnickia aspera*	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
232	MELIACEAE	Trichilia	*Trichilia maynasiana*	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-
233	MELIACEAE	Trichilia	*Trichilia micrantha*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
234	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis floribunda*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
235	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis* sp2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
236	URTICACEAE	Urtica	*Urtica* sp1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
237	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola calophylla*	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
238	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola elongata*	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
239	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola pavonis*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
240	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola* sp1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
241	HYPERICACEAE	Vismia	*Vismia amazonica*	27	-	-	9	-	-	-	2	-	-
242	HYPERICACEAE	Vismia	*Vismia macrophylla*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
243	HYPERICACEAE	Vismia	*Vismia sprucei*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
244	ARECACEAE	Wettinia	*Wettinia* sp1	-	-	2	6	-	-	-	7	-	2
245	ANNONACEAE	Xylopia	*Xylopia* sp1	-	-	-	1	-	-	-	4	-	-
246	FABACEAE	Zygia	*Zygia latifolia*	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
TOTAL GENERAL				74	18	11	163	23	21	6	226	21	29

Tabla A.2.7. Especies de flora silvestre que están dentro de alguna categoría de protección en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

N°	Familia	Genero	Especie	Año de registro	DS2006	CITES(2017)	UICN (2019)	Libro Rojo
1	ROSASEAE	Prunus	*Prunus detrita*	2016	-	-	-	NT, Bla
2	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania intrapetiolaris*		-	-	LC	DD
3	FABACEAE	Inga	*Inga marginata*		-	-	LC	-
4	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium limbatum*		-	-	LC	-
5	MELIACEAE	Cedrela	*Cedrela odorata*		VU	VU - Apendice III	VU-A1cd+2cd	-
6	SAPOTACEAE	Pouteria	*Pouteria cayennensis*		-	-	LC	-
7	APOCYNACEAE	Parahancornia	*Parahancornia peruviana*		VU	-	-	VU-NR
8	MALVACEAE	Ceiba	*Ceiba pentandra*		NT	-	-	-
9	MALVACEAE	Pachira	*Pachira brevipes*		VU	-	-	-
10	SAPOTACEAE	Manilkara	*Manilkara bidentata*		VU	-	-	-
11	MORACEAE	Clarisia	*Clarisia racemosa*		NT	-	LC	-
12	ANNONACEAE	Unonopsis	*Unonopsis spectabilis*	2019	-	-	LC	-
13	ANNONACEAE	Oxandra	*Oxandra xylopioides*		-	-	LC	-
14	ANNONACEAE	Guatteria	*Guatteria dura*		-	-	LC	-
15	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma desmanthum*		-	-	LC	-
16	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma excelsum*		-	-	LC	-
17	APOCYNACEAE	Aspidosperma	*Aspidosperma schultesii*		-	-	LC	-
18	APOCYNACEAE	Macoubea	*Macoubea guianensis*		-	-	LC	-
19	AQUIFOLIACEAE	Ilex	*Ilex inundata*		-	-	LC	-
20	CALOPHYLLACEAE	Calophyllum	*Calophyllum brasiliense*		-	-	LC	-
21	CALOPHYLLACEAE	Caraipa	*Caraipa punctulata*		-	-	LC	-
22	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania heteromorpha*		-	-	LC	-
23	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania micrantha*		-	-	LC	-
24	CHRYSOBALANACEAE	Licania	*Licania parviflora*		-	-	LC	-
25	CLUSIACEAE	Garcinia	*Garcinia brasiliensis*		-	-	LC	-
26	ELAEOCARPACEAE	Sloanea	*Sloanea floribunda*		-	-	LC	-
27	EUPHORBIACEAE	Hevea	*Hevea guianensis*		-	-	LC	-
28	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra elata*		-	-	LC	-
29	EUPHORBIACEAE	Micrandra	*Micrandra spruceana*		-	-	LC	-
30	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium bifolium*		-	-	LC	-
31	FABACEAE	Macrolobium	*Macrolobium microcalyx*		-	-	LC	-
32	FABACEAE	Parkia	*Parkia igneiflora*		-	-	LC	-
33	FABACEAE	Parkia	*Parkia panurensis*		-	-	LC	-
34	FABACEAE	Parkia	*Parkia velutina*		-	-	LC	-
35	ICACINACEAE	Dendrobangia	*Dendrobangia boliviana*		-	-	LC	-
36	LAURACEAE	Aniba	*Aniba panurensis*		-	-	LC	-
37	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera bracteosa*		-	-	LC	-
38	LECYTHIDACEAE	Eschweilera	*Eschweilera andina*		-	-	LC	-
39	MALVACEAE	Sterculia	*Sterculia frondosa*		-	-	LC	-
40	MELASTOMATACEAE	Mouriri	*Mouriri grandiflora*		-	-	LC	-
41	MELIACEAE	Guarea	*Guarea gomma*		-	-	LC	-
42	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum lactescens*		-	-	LC	-
43	MORACEAE	Brosimum	*Brosimum utile*		-	-	LC	-
44	MYRISTICACEAE	Iryanthera	*Iryanthera macrophylla*		-	-	LC	-
45	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola calophylla*		-	-	LC	-
46	MYRISTICACEAE	Virola	*Virola pavonis*		-	-	LC	-
47	PRIMULACEAE	Cybianthus	*Cybianthus peruvianus*		-	-	LC	-
48	RUBIACEAE	Simira	*Simira rubescens*		-	-	LC	-
49	SALICACEAE	Casearia	*Casearia commersoniana*		-	-	LC	-
50	SAPINDACEAE	Matayba	*Matayba elegans*		-	-	LC	-
51	SAPINDACEAE	Talisia	*Talisia clathrata*		-	-	LC	-
52	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum sanguinolentum*		-	-	LC	-
53	SAPOTACEAE	Chrysophyllum	*Chrysophyllum venezuelanense*		-	-	LC	-
54	SIMAROUBACEAE	Simarouba	*Simarouba amara*		-	-	LC	-
55	URTICACEAE	Pourouma	*Pourouma cecropifolia*		-	-	LC	-

Identificado por:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: CHAMA MOSCOSO Victor FIR 42129257 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:21:51-0500

Anexo A.3
Fauna silvestre

Anexo A.3.1

Fauna silvestre – Herpetología (Anfibios y reptiles)

Tabla A.3.1.1 Especies de anfibios y reptiles registrados en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

Clase	Orden	Familia	Especies	Nombre común	Nombre local	Tipo de registro*
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Adenomera* cf. *andreae*	Rana terrestre de André	Mukun	V
			Lithodytes lineatus	Rana terrestre rayada	Mukun	V, RO
			Leptodactylus petersii	Rana termitera de Peters	Takarsa	V
		Craugastoridae	*Pristimantis* cf. *carvalhoi*	Cutín de Carvalho	Mukun	V, RO
			Pristimantis luscombei	Cutín de Loreto	Mukun	V
			Pristimantis cf. *delius*	Cutín café rayado	Mukun	V
			Noblella myrmecoides	Rana sureña de Loreto	Mukun	V
			Oreobates quixensis	Sapito bocón amazónico	Mukun	V
		Bufonidae	*Rhinella* gr. *margaritifera*	Sapo común sudamericano	Mukun	V, RO
			Rhinella marina	Sapo de la caña	Mukun	V, RO
		Hylidae	*Osteocephalus planiceps*	Rana de casco arbórea	Suakarep	V, RO
			Osteocephalus deridens	Rana de casco burlona	Suakarep	V
			Osteocephalus sp.	-	Suakarep	V, A
		Dendrobatidae	*Allobates* sp.	-	Mukun	V, RO
			Ranitomeya variabilis	Sapito venenoso de líneas amarillas	Mukun	V
		Microhylidae	*Chiasmocleis tridactyla*	Rana de hojarasca de Perú	Mukun	V
			Chiasmocleis antenori	Rana de hojarasca de Ecuador	Mukun	V
		Centrolenidae	*Vitreorana ritae*	Rana de cristal de puntos negros	Ceña	V
	Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa* sp.	Salamandra	Takarsa	V
Reptilia	Squamata	Gymnophthalmidae	*Alopoglosus angulatus*	Lagartija del norte	Shampi	V
			Arthrosaura reticulata	Lagartijas de vientre amarillo	Shampi	V
		Scincidae	*Copeoglossum nigropunctatum*	Lisa común	Shampi	RO
		Teiidae	*Kentropyx pelviceps*	Lagartijas del bosque	Shampi	V, RO
		Dactyloidae	*Anolis fuscoauratus*	Anolis esbelto	Zumpa	V, RO
		Dipsadidae	*Oxyrhopus melanogenys*	Falsa coral de Tschudi	Titinkia	V
		Colubridae	*Phrynonax poecilonotus*	Culebra resoplona	Mayas	V
		Elapidae	*Micrurus annellatus*	Coral anillada	Titinkia	V
		Boidae	*Boa constrictor*	Mantona	-	RO
	Crocodylia	Alligatoridae	*Paleosuchus trigonatus*	Caimán de frente lisa	Yantana	V, RO

*V: Visual, A: Auditivo, RO: Registro Oportuno.

Tabla A.3.1.2. Riqueza y abundancia de anfibios y evaluados por búsqueda por encuentro visual (VES) en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

Clase	Orden	Familia	Especies	Zona A									
				Área Impactada							Área Blanco		
				CA-DE-HE-V1	CA-DE-HE-V2	CA-DE-HE-V3	CA-DE-HE-V4	CA-DE-HE-V5	CA-DE-HE-V6	CA-DE-HE-V7	CA-BL-HE-V8	CA-BL-HE-V9	CA-BL-HE-V10
				B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus petersii*	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
		Craugastoridae	*Pristimantis* cf. *carvalhoi*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
			Pristimantis cf. *delius*	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
			Pristimantis luscombei	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
		Bufonidae	*Rhinella* gr. *margaritifera*	0	0	0	1	0	1	4	0	0	0
			Rhinella marina	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Hylidae	*Osteocephalus planiceps*	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
			Osteocephalus sp.	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Microhylidae	*Chiasmocleis tridactyla*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		Centrolenidae	*Vitreorana ritae*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

CA-DE-HE-V: Punto de evaluación en la zona afectada mediante la búsqueda por encuentro visual (VES), CA-BL-HE-V: Punto de evaluación en la zona blanco mediante la búsqueda por encuentro visual (VES), B-tni: Bosque de terrazas no inundable.

Tabla A.3.1.3. Riqueza y abundancia de anfibios y reptiles evaluados por transectos de banda fija (TBF) en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano.

Clase	Orden	Familia	Especies	Zona A															
				Área Blanco								Área Impactada							
				CA-DE-HE-TH1	CA-DE-HE-TH2	CA-DE-HE-TH3	CA-DE-HE-TH4	CA-DE-HE-TH9	CA-DE-HE-TH10	CA-DE-HE-TH11	CA-DE-HE-TH12	CA-DE-HE-TH5	CA-DE-HE-TH6	CA-DE-HE-TH7	CA-DE-HE-TH8	CA-DE-HE-TH13	CA-DE-HE-TH14	CA-DE-HE-TH15	CA-DE-HE-TH16
				B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Adenomera* cf. *andreae*	2	2	0	1	0	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0
			Lithodytes lineatus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
			Leptodactylus petersii	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		Craugastoridae	*Pristimantis* cf. *carvalhoi*	1	4	3	0	1	1	3	2	2	1	1	2	1	2	1	0
			Pristimantis cf. *delius*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
			Pristimantis luscombei	6	0	1	2	0	0	0	0	3	3	2	2	0	1	2	0
			Noblella myrmecoides	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
			Oreobates quixensis	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		Bufonidae	*Rhinella* gr. *margaritifera*	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0
		Hylidae	*Osteocephalus planiceps*	1	1	1	0	0	3	2	1	0	1	0	3	1	1	0	1
			Osteocephalus deridens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
			Osteocephalus sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
		Microhylidae	*Chiasmocleis antenori*	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
		Dendrobatidae	*Ranitomeya variabilis*	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Allobates sp.	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

Clase	Orden	Familia	Especies	Zona A															
				Área Blanco								Área Impactada							
				CA-DE-HE-TH1	CA-DE-HE-TH2	CA-DE-HE-TH3	CA-DE-HE-TH4	CA-DE-HE-TH9	CA-DE-HE-TH10	CA-DE-HE-TH11	CA-DE-HE-TH12	CA-DE-HE-TH5	CA-DE-HE-TH6	CA-DE-HE-TH7	CA-DE-HE-TH8	CA-DE-HE-TH13	CA-DE-HE-TH14	CA-DE-HE-TH15	CA-DE-HE-TH16
				B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni	B-tni
	Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa* sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Reptilia	Squamata	Gymnophthalmidae	*Alopoglosus angulatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
			Arthrosaura reticulata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		Teiidae	*Kentropyx pelviceps*	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		Dactyloidae	*Anolis fuscoauratus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
		Dipsadidae	*Oxyrhopus melanogenys*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
		Colubridae	*Phrynonax poecilonotus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
		Elapidae	*Micrurus annellatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
	Crocodylia	Alligatoridae	*Paleosuchus trigonatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

CA-DE-HE-TH: Punto de evaluación en la zona afectada mediante la metodología de transectos de banda fija, CA-BL-HE-TH: Punto de evaluación en la zona blanco mediante la metodología de transectos de banda fija, B-tni: Bosque de terrazas no inundable.

Tabla A.3.1.4. Riqueza y abundancia de anfibios y reptiles por área de evaluación en el ámbito del área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano

Clase	Orden	Familia	Especies	Zona A	
				Área Impactada	Área Blanco
Amphibia	Anura	Leptodactylidae	*Adenomera* cf. *andreae*	1	8
			Lithodytes lineatus	1	0
			Leptodactylus petersii	2	2
		Craugastoridae	*Pristimantis* cf. *carvalhoi*	11	15
			Pristimantis luscombei	3	20
			Pristimantis cf. *delius*	1	1
			Noblella myrmecoides	0	2
			Oreobates quixensis	1	0
		Bufonidae	*Rhinella* gr. *margaritifera*	9	3
			Rhinella marina	1	0
		Hylidae	*Osteocephalus planiceps*	8	11
			Osteocephalus deridens	1	0
			Osteocephalus sp.	4	0
		Dendrobatidae	*Allobates* sp.	1	1
			Ranitomeya variabilis	0	1
		Microhylidae	*Chiasmocleis tridactyla*	1	0
			Chiasmocleis antenori	0	2
		Centrolenidae	*Vitreorana ritae*	0	1
	Caudata	Plethodontidae	*Bolitoglossa* sp.	0	2
Reptilia	Squamata	Gymnophthalmidae	*Alopoglosus angulatus*	0	1
			Arthrosaura reticulata	0	1
		Teiidae	*Kentropyx pelviceps*	2	1
		Dactyloidae	*Anolis fuscoauratus*	1	0
		Dipsadidae	*Oxyrhopus melanogenys*	0	1
		Colubridae	*Phrynonax poecilonotus*	0	1
		Elapidae	*Micrurus annellatus*	0	1
	Crocodylia	Alligatoridae	*Paleosuchus trigonatus*	1	0

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: GUZMAN CALDAS Alfredo Leonardo FIR 44826285 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:26:31-0500

Anexo A.3.2

Fauna silvestre – Mastozoología (Mamíferos)

Tabla A.3.2.1 Registro de especies de mamíferos silvestres por recorridos y zonas de evaluación en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano

Zona de evaluación	Área	Transectos	Fecha de Evaluación	Clase	Orden	Familia	Especie	Nombre común	Nombre local (Wampis)	Observación	Huella	Vocalización	Olor	Excavación
Zona A (km 0+000 al km 7+100)	Blanco	Ca-Ma1	8/09/2019	Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus kappleri*	Carachupa, armadillo	Shushui	-	-	-	-	1
			8/09/2019	Mammalia	Perissodactyla	Tapiridae	*Tapirus terrestris*	Sachavaca, tapir	Pamau	-	-	1	-	-
		Ca-Ma1*	11/09/2019	Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus kappleri*	Carachupa, armadillo	Shushui	-	-	-	1	-
			11/09/2019	Mammalia	Primates	Cebidae	*Aotus vociferans*	Musmuqui	Ujukam	-		2		-
Zona B (km 7+100 al km 12+100)	Impactada	Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Majaz	Kashee	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Cetartiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Sajino	Yankippi	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Majaz	Kashee	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Carnivora	Felidae	*Leopardus pardalis*	Tigrilllo	Untucham	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Carnivora	Felidae	*Panthera onca*	Otorongo	Unyawa	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Perissodactyla	Tapiridae	*Tapirus terrestris*	Sachavaca, tapir	Pamau	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Cetartiodactyla	Cervidae	*Mazama nemorivaga*	Venado gris	Japa	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2	9/09/2019	Mammalia	Cingulata	Dasypodidae	*Priodontes maximus*	Yangunturu	Yankugn	-	1	-	-	-
		Ca-Ma2*	9/09/2019	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Zona A (km 0+000 al km 7+100)		Ca-Ma3	10/09/2019	Mammalia	Cetartiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Sajino	Yankippi	-	-	-	1	-
		Ca-Ma3*	10/09/2019	Mammalia	Cetartiodactyla	Echimyidae	*Proechimys* sp.	Sachacuy	Katip	2	-	-	-	-

* Recorrido nocturno

Tabla A.3.2.2 Registros independientes de las especies de mamíferos silvestres mediante cámaras trampas en el área afectada por el derrame ocurrido en el Km 206+035 del Ramal Norte del Oleoducto Norperuano

Orden	Familia	Especie	Nombre común	Nombre local (Wampis)	Zonas de evaluación																													Total
					Zona A (km 0+000 al km 7+100)										Zona B (km 7+100 al km 12+100)										Zona A (km 0+000 al km 7+100)										
					Área Impactada																				Área Blanco										
					Casha 15	Casha 16	Casha 17	Casha 18	Casha 19	Casha 20	Casha 21	Casha 22	Casha 23	Casha 24	Casha 1	Casha 2	Casha 3	Casha 4	Casha 5	Casha 6	Casha 7	Casha 25	Casha 26	Casha 27	Casha 8	Casha 9	Casha 10	Casha 11	Casha 12	Casha 13	Casha 14	Casha 28	Casha 29	Casha 30	
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus kappleri*	Carachupa, armadillo	Shushui	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	3
Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta variegata*	Añuje	Kayuk	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
		Myoprocta pratti	Punchana	Yankits	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Majaz	Kashee	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
	Echimyidae	*Proechimys* sp.	Sachacuy	Katip	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Cetartiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	Sajino	Yankippi	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	Cervidae	*Mazama nemorivaga*	Venado gris	Japa	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
Total					1	-	-	2	-	-	-	3	1	-	-	-	-	1	-	-	1	3	1	-	4	3	-	-	-	1	-	1	-	-	-	22

Identificado por:

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: RIOS GARCIA Jhony Angel
FIR 05343747 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:51:39-0500

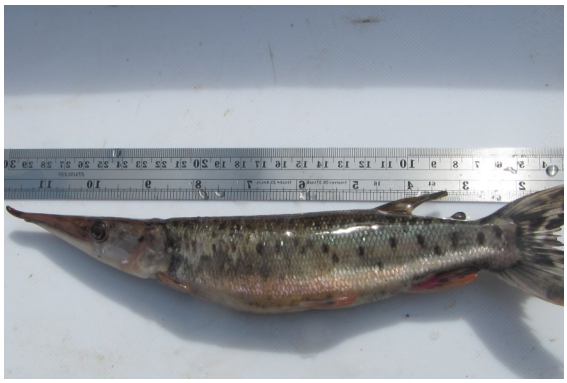
Anexo B
Registro fotográfico

Anexo B.1

Registro fotográfico de las Comunidades hidrobiológicas



Psectrogaster sp.



Boulengerella maculata



Brycon sp.



Triportheus angulatus



Rhaphiodon vulpinus



Plagioscion sp.



Bujurquina sp.



Heptapteridae



Siluriformes



Schizodon fasciatus



Leporinus sp.



Mylossoma aureum



Prochilodus nigricans



Salminus hilarii



Tetragonopterus argenteus



Cetopsis coecutiens



Centromochlus sp.



Lycengraulis batesii







Nematophora en la estación de muestreo:148,MIB,ESP-3

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GAMBOA MENDOZA Miriam Lizbeth FIR 70432856 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:34:52-0500

Anexo B.2

Registro fotográfico de Flora Silvestre



Miconia aff. *barbeyana*



Ladenbergia sp1



Tococa sp1



Cecropia aff. *latiloba*



Humiria aff. *balsamifera*



Cousapoa sp1



Couma sp1



DDoliocarpus novogranatensis



Guatteria sp1



Macrolobium sp1



Hevea aff. *guianensis*



Wettinia sp1



Gurania acuminata



Aspidosperma excelsum



Ocotea sp1



Buchenavia parvifolia

«Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres»
«Año del diálogo y la reconciliación nacional»



Licania sp1



Buchenavia reticulata



Jacaranda macrocarpa



Calophyllum brasiliense



Mabea sp1



Mauritia flexuosa



Árbol cortado Quebrada Cashacaño



Árbol muerto desenraizado

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CHAMA MOSCOSO Victor FIR 42129257 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:23:08-0500

Anexo B.3

Registro fotográfico de Fauna silvestre – Herpetología (Anfibios y reptiles)

Anfibios



Adenomera cf. andreae «Rana terrestre de André». Familia Leptodactylidae



Adenomera cf. andreae «Rana terrestre de André». Familia Leptodactylidae-vista ventral.



Lithodytes lineatus «Rana terrestre rayada listado». Familia Leptodactylidae.



Leptodactylus petersi «Rana termitera de Peters». Familia Leptodactylidae-vista ventral.



Pristimantis cf. carvalhoi «Cutín de Carvalho» Familia Craugastoridae.



Pristimantis cf. carvalhoi «Cutín de Carvalho» Familia Craugastoridae-vista ventral.



Pristimantis luscombei «Cutín de Loreto» Familia Craugastoridae.



Pristimantis luscombei «Cutín de Loreto» Familia Craugastoridae-vista ventral.

Anfibios



Pristimantis cf. delius «Cutín café rayado» Familia Craugastoridae



Pristimantis cf. delius «Cutín café rayado» Familia Craugastoridae-vista ventral.



Noblella myrmecoides «Rana sureña de Loreto». Familia Craugastoridae



Noblella myrmecoides «Rana sureña de Loreto». Familia Craugastoridae-vista ventral.



Oreobates quixensis «Sapito bocón amazónico». Familia Craugastoridae



Oreobates quixensis «Sapito bocón amazónico» Familia Craugastoridae-vista ventral



Rhinella gr. *margaritifera* «Sapo común sudamericano». Familia Bufonidae



Rhinella marina «Sapo de la caña». Familia Bufonidae

Anfibios



Osteocephalus planiceps «Rana de casco arbórea». Familia Hylidae



Osteocephalus planiceps «Rana de casco arbórea». Familia Hylidae - vista ventral



Osteocephalus deridens «Rana de casco burlona». Familia Hylidae



Osteocephalus deridens «Rana de casco burlona». Familia Hylidae- vista ventral.



Allobates sp.
Familia Dendrobatidae



Allobates sp.
Familia Dendrobatidae- vista ventral.



Ranitomeya variabilis «Sapito venenoso de líneas amarillas. Familia Dendrobatidae



Ranitomeya variabilis «Sapito venenoso de líneas amarillas. Familia Dendrobatidae- vista ventral.

Anfibios



Chiasmocleis tridactyla «Rana de hojarasca de Perú». Familia Microhylidae



Chiasmocleis tridactyla «Rana de hojarasca de Perú». Familia Microhylidae-vista ventral.



Chiasmocleis antenori «Rana de hojarasca de Ecuador». Familia Microhylidae



Chiasmocleis antenori «Rana de hojarasca de Ecuador». Familia Microhylidae-vista ventral.



Vitreorana ritae «Rana de cristal de puntos negros». Familia Centrolenidae



Vitreorana ritae «Rana de cristal de puntos negros». Familia Centrolenidae-vista ventral.



Bolitoglossa sp. «Salamandra». Familia Plethodontidae

Reptiles



Alopoglosus angulatus «Lagartija del norte» Familia Gymnophthalmidae.



Copeoglossum nigropunctatum «Lisa común» Familia Scincidae.



Arthrosaura reticulata «Lagartijas de vientre amarillo». Familia Gymnophthalmidae



Arthrosaura reticulata «Lagartijas de vientre amarillo». Familia Gymnophthalmidae.



Anolis fuscoauratus «Anolis esbelto» Familia Dactyloidae.



Kentropyx pelviceps «Lagartijas del bosque» Familia Teiidae



Phrynonax poecilonotus «Culebra Resoplona». Familia Dipsadidae.



Micrurus annellatus «Coral anillada» Familia Elapidae

Reptiles



Oxyrhopus melanogenys «Falsa coral deTschudi» Familia Dipsadidae



Boa constrictor «Mantona». Familia Boidae



Paleosuchus trigonatus «Caiman de frente lisa». Familia Alligatoridae

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: GUZMAN CALDAS Alfredo Leonardo FIR 44826285 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:28:29-0500

Anexo B.4

Registro fotográfico de Fauna silvestre – Mastozoología (Mamíferos)



Huella de *Tapirus terrestris* «sachavaca o tapir» Transecto Ca-Ma2



Excavación de Dasypus kappleri, «armadillo o carachupa» Transecto Ca-Ma1



Huella de *Pecari tajacu* «sajino» Transecto Ca-Ma2



Huella de *Cuniculus paca* «majaz» Transecto Ca-Ma2



Huella de *Panthera onca* «otorongo» Transecto Ca-Ma2



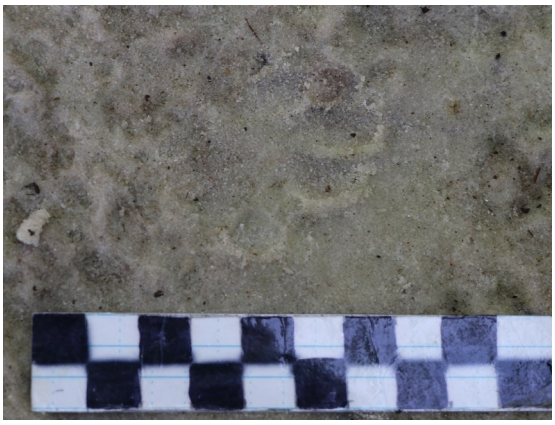
Huella de *Priodontes maximus* «yangunturu» Transecto Ca-Ma2



Huella de *Tapirus terrestris* «sachavaca o tapir» Transecto Ca-Ma2



Huella de *Cuniculus paca*, «majaz» Transecto Ca-Ma2



Huella de *Leopardus pardalis* «tigrillo» Transecto Ca-Ma2



Huella de *Mazama nemorivaga* «venado gris» Transecto Ca-Ma2



Pecari tajacu «sajino» Cámara trampa Casha 7



Myoprocta pratti «punchana» Cámara trampa Casha 8



Dasypus kappleri «armadillo o carachupa»
Cámara trampa Casha 8



Cuniculus paca «majaz»
Cámara trampa Casha 8



Dasypus kappleri «armadillo o carachupa»
Cámara trampa Casha 13



Mazama nemorivaga «venado gris»
Cámara trampa Casha 15



Dasypus kappleri «armadillo o carachupa»
Cámara trampa Casha 18



Proechimys sp. «sachacuy»
Cámara trampa Casha 18



Cuniculus paca «majaz»
Cámara trampa Casha 23



Pecari tajacu «sajino»
Cámara trampa Casha 22



Cuniculus paca «majaz»
Cámara trampa Casha 25



Mazama nemorivaga «venado gris»
Cámara trampa Casha 28



Pecari tajacu «sajino»
Cámara trampa Casha 26



Mazama nemorivaga «venado gris»
Cámara trampa Casha 28

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: RIOS GARCIA Jhony Angel FIR 05343747 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/10/2019 17:52:56-0500

Anexo C

Informes de ensayo de laboratorio

Anexo C.1

Informes de ensayo de laboratorio de las Comunidades hidrobiológicas

DSEM (16)

NSF INASSA S.A

Oefa
2019-E01-092411
27/09/2019 02:14:24 PM

Cargo N° 78-19-S-I

Lima, 27 de Septiembre del 2019

Estimados:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGIA Y MINAS – Coordinación de Hidrocarburos

ATENCION: ZOYLEN TAPIA ALATA /FIORELLA QUIROZ

Presente. -

De nuestra mayor consideración:

Nos es grato dirigirnos a usted para hacerle llegar un cordial y afectuoso saludo, para constatar la entrega de los siguientes documentos según las bases del Contrato N° 037-2017-OEFA.

- *02 copias de Informes de ensayo originales con los resultados del análisis de Macroinvertebrados en 01 muestras que corresponden al CUC 0008-8-2019-102/ RS 2635-2019 (IE 162287).*
- *02 cartas N° 129/19/L*

Agradeciéndole anticipadamente la atención que brinde la presente, me despido.

Atentamente,

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
C.S.A. EN HIDROCARBUROS
01 OCT 2019
V°B° ..... Hora 11:52 am

Ing. Jenny Fabián Rimac
Área Comercial
(511) 6165200 – 258
jfabian@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGIA Y MINAS
RECIBIDO
30 SEP. 2019
V°B° ..... Hora: 12:10
Firma .....

Hidrocarburos

NSF INASSA S.A.C.

Carta N°129/19/L

San Miguel, 27 de septiembre de 2019

Señores
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María

Presente

Atención:
Zoylen Tapia Alata / Fiorella Quiroz Lujan / Pablo Meza Conde
Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas.
Coordinación de Hidrocarburos.

Es grato dirigirme a usted,

Para informarle sobre el Informe de Ensayo emitido:

- *Informe de Ensayo N° 162287*

(REF. REQ DE SERVICIO N° 2635-2019)

Debido a que no se evidenció la presencia de organismos Macroinvertebrados Bentónicos, no se utilizaron referencias bibliográficas para la clasificación taxonómica.

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

Atentamente

NSF INASSA S.A.C
Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. N°. 5857

NSF INASSA S.A.C.

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

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 001

Informe de Ensayo N° 162287

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB,MOR-3 FM: 03/09/2019 HM:16:11 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO Provincia: -- Distrito: --	200mL	Frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224188

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB,MOR-3 FM: 03/09/2019 HM:16:11	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	<1	<1

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857
Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB,MOR-3 FM: 03/09/2019 HM:16:11		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							**<1**		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							**<1**		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

<1 es equivalente a cero (0) Organismos/muestra o Organismos/m².

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las 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 proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224188.1 (148, MIB, MOR-3)
Orden de Trabajo	274813

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.
PRODUCTO	BIOLOGICA (Sedimento epicontinental)
Volumen de Muestra	200 mL
Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad ($Org./ m^2$)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
RESULTADOS					ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)		<1			
					DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)		<1			
					ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')		-			
					ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')		-			
					ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')		-			

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

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000376	MIC-0000375	-	MIC-0000280

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones: **<1**: Equivale a CERO Organismos/muestra o Organismos/m^2

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Helen Pimentel Jara / Miriam Gamboa Mendoza
Teléfono/Anexo	989386633 / 928289608
Correo(s) Electrónico(s)	Miriam.Lizbeth.Gamboa.Mendoza@gmail.com
Referencia	Supervisión Regular - Setiembre 2019

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN: Departamento: LORETO; Provincia: ; Distrito:

CUC N°: 0008-B-2019-102

TDR N°: 2635-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Helen Pimentel

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (hh:h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS (Indicar los parámetros)	OBSERVACIONES
✓	MB, MIB, Mor -3	2019-09-03	16:11	BIO	1			X	

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		
Alcohol	70	X	

RECIBIDO
ANA - OEFA
18 SET. 2019
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Helen Francisca Pimentel Jara	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Pitter Pablo Pilco Astudillo	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

- Agua de Proceso
- Agua potable
- Agua de mesa
- Agua de manantial
- Agua de pozo
- Agua de abastecimiento para inspección
- Agua de mar
- Agua de canal
- Agua de río
- Agua de lago
- Agua de represa
- Agua de laguna
- Agua de relave
- Agua de efluente
- Agua de efluente tratado
- Agua de efluente industrial
- Agua de efluente doméstico
- Agua de efluente minero metalúrgico
- Agua de efluente agroindustrial
- Agua de efluente pesquero
- Agua de efluente de hidrocarburos
- Agua de efluente de electrodeposición
- Agua de efluente de curtiembre
- Agua de efluente de papel
- Agua de efluente de cervecería
- Agua de efluente de galvanizado
- Agua de efluente de vidrio
- Agua de efluente de cemento
- Agua de efluente de cerámica
- Agua de efluente de fundición
- Agua de efluente de refinería
- Agua de efluente de petroquímica
- Agua de efluente de química inorgánica
- Agua de efluente de química orgánica
- Agua de efluente de química fina
- Agua de efluente de química básica
- Agua de efluente de química de polímeros
- Agua de efluente de química de pinturas
- Agua de efluente de química de tintas
- Agua de efluente de química de adhesivos
- Agua de efluente de química de recubrimientos
- Agua de efluente de química de detergentes
- Agua de efluente de química de cosméticos
- Agua de efluente de química de fármacos
- Agua de efluente de química de alimentos
- Agua de efluente de química de bebidas
- Agua de efluente de química de textiles
- Agua de efluente de química de papel
- Agua de efluente de química de madera
- Agua de efluente de química de cuero
- Agua de efluente de química de caucho
- Agua de efluente de química de plástico
- Agua de efluente de química de vidrio
- Agua de efluente de química de cemento
- Agua de efluente de química de cerámica
- Agua de efluente de química de fundición
- Agua de efluente de química de refinería
- Agua de efluente de química de petroquímica
- Agua de efluente de química inorgánica
- Agua de efluente de química orgánica
- Agua de efluente de química fina
- Agua de efluente de química básica
- Agua de efluente de química de polímeros
- Agua de efluente de química de pinturas
- Agua de efluente de química de tintas
- Agua de efluente de química de adhesivos
- Agua de efluente de química de recubrimientos
- Agua de efluente de química de detergentes
- Agua de efluente de química de cosméticos
- Agua de efluente de química de fármacos
- Agua de efluente de química de alimentos
- Agua de efluente de química de bebidas
- Agua de efluente de química de textiles
- Agua de efluente de química de papel
- Agua de efluente de química de madera
- Agua de efluente de química de cuero
- Agua de efluente de química de caucho
- Agua de efluente de química de plástico

SUELO

- SUE: Suelo
- SED: Sedimento
- LOD: Lodo

OTROS

BIO: Biológico

CONTROL DE CALIDAD

- Blanco de Campo
- Blanco de Viaje
- Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes agregados	X	
Cadena de Custodia	X	
Control de tiempo de vida útil	X	

(*) P = Plástico ; V = Vidrio ; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 18/09/19

Hora de Recepción: 17:28

Recibido por: Melina Flores

OBSERVACIONES

DSEM (16)

Oefa
2019-E01-092412
27/09/2019 02:16:02 PM

NSF INASSA S.A.C.

Cargo N° 79-19-S-I

Lima, 27 de Septiembre del 2019

Estimados:

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGIA Y MINAS – Coordinación de Hidrocarburos

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
C S.A EN HIDROCARBUROS
01 OCT 2019
V°B° ..... Hora 11:52am

ATENCION: ZOYLEN TAPIA ALATA /FIORELLA QUIROZ

Presente. -

De nuestra mayor consideración:

Nos es grato dirigirnos a usted para hacerle llegar un cordial y afectuoso saludo, para constatar la entrega de los siguientes documentos según las bases del Contrato N° 037-2017-OEFA.

- *02 copias de Informes de ensayo originales con los resultados del análisis de Necton en 06 muestras que corresponden al CUC 0008-8-2019-102/ RS 2255-2019 (IE 162306).*
- *02 copias de Informes de ensayo originales con los resultados del análisis de Macroinvertebrados en 10 muestras que corresponden al CUC 0008-8-2019-102/ RS 2255-2019 (IE 162307).*
- *02 cartas N° 128/19/L*

Agradeciéndole anticipadamente la atención que brinde la presente, me despido.

Atentamente,

Ing. Jenny Fabián Rímac
Área Comercial
☎ (511) 6165200 -- 258
✉ jfabian@nsf.org

NSF INASSA S.A.C.

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
30 SEP. 2019
V°B° ..... Hora: 12:16
Firma .....

Hidrocarburos

NSF INASSA S.A.C.

Carta N°128/19/L

San Miguel, 27 de septiembre de 2019

Señores
ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
Av. Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María

Presente

Atención:
Zoylen Tapia Alata / Fiorella Quiroz Lujan / Pablo Meza Conde
Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas.
Coordinación de Hidrocarburos.

Es grato dirigirme a usted,

Para informarle sobre la relación de los Informes de Ensayo emitidos:

- *Informe de Ensayo N° 162306-01*
- *Informe de Ensayo N° 162306-02*
- *Informe de Ensayo N° 162306-03*
- *Informe de Ensayo N° 162306-04*
- *Informe de Ensayo N° 162306-05*
- *Informe de Ensayo N° 162306-06*

(REF. REQ DE SERVICIO N° 2255-2019)

- *Informe de Ensayo N° 162307-01*
- *Informe de Ensayo N° 162307-02*
- *Informe de Ensayo N° 162307-03*
- *Informe de Ensayo N° 162307-04*
- *Informe de Ensayo N° 162307-05*
- *Informe de Ensayo N° 162307-06*
- *Informe de Ensayo N° 162307-07*
- *Informe de Ensayo N° 162307-08*
- *Informe de Ensayo N° 162307-09*
- *Informe de Ensayo N° 162307-10*

(REF. REQ DE SERVICIO N° 2255-2019)

Fuente referencial:

1. *Se utilizó FishBase para la clasificación taxónomica del Necton:*

Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. *Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica del Necton:*

Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

3. *Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxonómica de los Macroinvertebrados Bentónicos:*

Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

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

Atentamente

NSF INASSA S.A.C

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 162306-01

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,PEC,Cash-1 FM: 05/09/2019 HM: 09:13 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	500g c/u.	03 Bolsas de plástico cerradas e identificadas	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224207

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
148,PEC,Cash-1 FM: 05/09/2019 09:13	NECTON	individuos/muestra	5

Métodos

NECTON: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017 Fishes. Analysis of collection.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 26 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON (Peces)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						148,PEC,Cash-1 FM: 05/09/2019 09:13
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Abundancia (individuos/muestra)
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	*Psectrogaster*	*Psectrogaster* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Ctenoluciidae	*Boulengerella*	*Boulengerella maculata*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Cynodontidae	*Rhaphiodon*	*Rhaphiodon vulpinus*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Calophysus*	*Calophysus* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Ageneiosus*	*Ageneiosus* sp.	1
					ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)	**5**

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 26 de setiembre de 2019

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON

M	224207.1 (148,PEC,Cash-1)
Orden de Trabajo	274821

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017. Fishes. Analysis of collection. (*)

PRODUCTO	BIOLOGICA (Aguas superficial)		
Fecha de inicio	2019-09-19	Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Abundancia (Individuos / muestra)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	*Psectrogaster*	*Psectrogaster* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Ctenoluciidae	*Boulengerella*	*Boulengerella maculata*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Cynodontidae	*Rhaphiodon*	*Rhaphiodon vulpinus*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Calophysus*	*Calophysus* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Ageneiosus*	*Ageneiosus* sp.	1
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)				5
		ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')				2.49
		ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')				2.32
		ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')				1.00

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

Indicar con (*) Método no acreditado.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Vernier
MIC-0000379	MIC-0000375	MIC-0000257

Condición de la Muestra: Preservada

Presentación de la Muestra: Bolsa Ziploc

Observaciones:

1. **Se utilizó FishBase para la clasificación taxónomica del Necton:** Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. **Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica del Necton:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 162306-02

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,PEC,Cash-2 FM: 09/09/2019 HM: 10:32 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	500g c/u.	01 bolsa de plástico cerrada e identificada	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224207

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
148,PEC,Cash-2 FM: 09/09/2019 10:32	NECTON	individuos/muestra	3

Métodos

NECTON: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017 Fishes. Analysis of collection.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 26 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON (Peces)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						148,PEC,Cash-2 FM: 09/09/2019 10:32
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Abundancia (individuos/muestra)
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Cichlasoma*	*Cichlasoma amazonarum*	3
					ABUNDANCIA TOTAL (individuos/muestra)	**3**

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 26 de setiembre de 2019

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON

M	224207.2 (148,PEC,Cash-2)
Orden de Trabajo	274821

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017. Fishes. Analysis of collection. (*)

PRODUCTO	BIOLOGICA (Aguas superficial)		
Fecha de inicio	2019-09-19	Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Abundancia (Individuos / muestra)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Cichlasoma*	*Cichlasoma amazonarum*	3
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)				3
		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.

Indicar con (*) Método no acreditado.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Vernier
MIC-0000379	MIC-0000375	MIC-0000257

Condición de la Muestra: Preservada

Presentación de la Muestra: Bolsa Zioloc

Observaciones:

1. **Se utilizó FishBase para la clasificación taxónomica del Necton:** Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. **Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica del Necton:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 162306-03

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,PEC,Cash-3 FM: 08/09/2019 HM: 10:58 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	700g c/u.	01 bolsa de plástico cerrada e identificada	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224207

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
148,PEC,Cash-3 FM: 08/09/2019 10:58	NECTON	individuos/muestra	7

Métodos

NECTON: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017 Fishes. Analysis of collection.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 26 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON (Peces)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						148,PEC,Cash-3 FM: 08/09/2019 10:58
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Abundancia (individuos/muestra)
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Jupiaba*	*Jupiaba* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Tatia*	*Tatia* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla*	*Crenicichla lucius*	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Cichlasoma*	*Cichlasoma amazonarum*	4
					ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)	**7**

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 26 de setiembre de 2019

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON

M	224207.3 (148,PEC,Cash-3)
Orden de Trabajo	274821

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017. Fishes. Analysis of collection. (*)

PRODUCTO	BIOLOGICA (Aguas superficial)		
Fecha de inicio	2019-09-19	Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Abundancia (Individuos / muestra)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Jupiaba*	*Jupiaba* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Tatia*	*Tatia* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Crenicichla*	*Crenicichla lucius*	1
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Cichlasoma*	*Cichlasoma amazonarum*	4
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)				7
		ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')				1.54
		ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')				1.66
		ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')				0.83

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

Indicar con (*) Método no acreditado.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Vernier
MIC-0000379	MIC-0000375	MIC-0000257

Condición de la Muestra: Preservada

Presentación de la Muestra: Bolsa Ziploc

Observaciones:

1 **Se utilizó FishBase para la clasificación taxónomica del Necton:** Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. **Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica del Necton:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 162306-04

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,PEC,Esp-1 FM: 11/09/2019 HM: 10:17 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	50g	01 frasco de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224207

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
148,PEC,Esp-1 FM: 11/09/2019 10:17	NECTON	individuos/muestra	7

Métodos

NECTON: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017 Fishes. Analysis of collection.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 26 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON (Peces)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						148,PEC,Esp-1 FM: 11/09/2019 10:17
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Abundancia (individuos/muestra)
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	ND	ND	2
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Apistogramma*	*Apistogramma* sp.	5
					ABUNDANCIA TOTAL (individuos/muestra)	**7**

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND=No Determinado

Lima, 26 de setiembre de 2019

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON

M	224207.4 (148,PEC,Esp-1)
Orden de Trabajo	274821

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017. Fishes. Analysis of collection. (*)

PRODUCTO	BIOLOGICA (Aguas superficial)		
Fecha de inicio	2019-09-19	Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Abundancia (Individuos / muestra)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	ND	ND	2
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Cichlidae	*Apistogramma*	*Apistogramma* sp.	5
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)				7
		ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')				0.51
		ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')				0.86
		ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')				0.86

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

Indicar con (*) Método no acreditado.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Vernier
MIC-0000379	MIC-0000375	MIC-0000257

Condición de la Muestra: Preservada

Presentación de la Muestra: Bolsa Ziploc

Observaciones: **ND: No Determinado**

1. **Se utilizó FishBase para la clasificación taxónomica del Necton:** Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. **Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica del Necton:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 162306-05

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,PEC,Mor-1 FM: 06/09/2019 HM: 09:21 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	1000g c/u.	02 bolsas de plástico cerradas e identificadas	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224207

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
148,PEC,Mor-1 FM: 06/09/2019 09:21	NECTON	individuos/muestra	21

Métodos

NECTON: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017 Fishes. Analysis of collection.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 26 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON (Peces)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						148,PEC,Mor-1 FM: 06/09/2019 09:21
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Abundancia (individuos/muestra)
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Bryconidae	*Salminus*	*Salminus hilarii*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	*Triportheus*	*Triportheus angulatus*	2
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Galeocharax*	*Galeocharax gulo*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	*Mylossoma*	*Mylossoma aureum*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	*Mylossoma*	*Mylossoma duriventre*	10
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus*	*Centromochlus* sp.	3
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus*	*Centromochlus heckelii*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus*	*Pimelodus* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus*	*Pimelodus* aff. *pictus*	1
				ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)		**21**

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 26 de setiembre de 2019

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON

M	224207.5 (148,PEC,Mor-1)
Orden de Trabajo	274821

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017. Fishes. Analysis of collection. (*)

PRODUCTO	BIOLOGICA (Aguas superficial)		
Fecha de inicio	2019-09-19	Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Abundancia (Individuos / muestra)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Bryconidae	*Salminus*	*Salminus hilarii*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	*Triportheus*	*Triportheus angulatus*	2
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Galeocharax*	*Galeocharax gulo*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	*Mylossoma*	*Mylossoma aureum*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	*Mylossoma*	*Mylossoma duriventre*	10
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus*	*Centromochlus* sp.	3
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus*	*Centromochlus heckelii*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus*	*Pimelodus* sp.	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus*	*Pimelodus* aff. *pictus*	1
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)				21
		ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')				2.63
		ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')				2.49
		ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')				0.79

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

Indicar con (*) Método no acreditado.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Vernier
MIC-0000379	MIC-0000375	MIC-0000257

Condición de la Muestra: Preservada

Presentación de la Muestra: Bolsa Ziploc

Observaciones:

1. **Se utilizó** FishBase **para la clasificación taxónomica del Necton:** Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. **Se utilizó** Catalogue of Life **para la clasificación taxónomica del Necton:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

NSF INASSA S.A.C.

Informe de Ensayo N° 162306-06

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICA
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,PEC,Mor-2 FM: 06/09/2019 HM: 14:11 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	800g c/u.	02 bolsas de plástico cerradas e identificadas	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224207

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Unidad	Resultado
148,PEC,Mor-2 FM: 06/09/2019 14:11	NECTON	individuos/muestra	12

Métodos

NECTON: SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017 Fishes. Analysis of collection.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 26 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON (Peces)

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						148,PEC,Mor-2 FM: 06/09/2019 14:11
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	Abundancia (individuos/muestra)
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	*Agoniates*	*Agoniates anchovia*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	*Triportheus*	*Triportheus angulatus*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Astyanax*	*Astyanax abramis*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus*	*Tetragonopterus argenteus*	2
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Roeboides*	*Roeboides affinis*	1
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	Engraulidae	*Lycengraulis*	*Lycengraulis batesii*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterus*	*Auchenipterus nuchalis*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus*	*Centromochlus heckelii*	2
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Cetopsidae	*Cetopsis*	*Cetopsis coecutiens*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus*	*Pimelodus* sp.	1
ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)						**12**

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

Lima, 26 de setiembre de 2019

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE NECTON

M	224207.6 (148,PEC,Mor-2)
Orden de Trabajo	274821

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10600. A, D.1.a, D.1.c, D.3.e. 23rd. Ed. 2017. Fishes. Analysis of collection. (*)
PRODUCTO	BIOLOGICA (Aguas superficial)

Fecha de inicio	2019-09-19	Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Abundancia (Individuos / muestra)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	*Agoniates*	*Agoniates anchovia*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	*Triportheus*	*Triportheus angulatus*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Astyanax*	*Astyanax abramis*	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Tetragonopterus*	*Tetragonopterus argenteus*	2
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	*Roeboides*	*Roeboides affinis*	1
Chordata	Actinopterygii	Clupeiformes	Engraulidae	*Lycengraulis*	*Lycengraulis batesii*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Auchenipterus*	*Auchenipterus nuchalis*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Auchenipteridae	*Centromochlus*	*Centromochlus heckelii*	2
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Cetopsidae	*Cetopsis*	*Cetopsis coecutiens*	1
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	*Pimelodus*	*Pimelodus* sp.	1
RESULTADOS					ABUNDANCIA TOTAL (Individuos/muestra)	12
					ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	3.62
					ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	3.25
					ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.98

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

Indicar con (*) Método no acreditado.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Vernier
MIC-0000379	MIC-0000375	MIC-0000257

Condición de la Muestra: Preservada

Presentación de la Muestra: Bolsa Ziploc

Observaciones:

1. **Se utilizó FishBase para la clasificación taxónomica del Necton:** Froese, R. and D. Pauly. Editors. 2019. FishBase. World Wide Web electronic publication. www.fishbase.org, version (09/2019).

2. **Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica del Necton:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

ste es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Helen Pimentel Jara / Miriam Gamboa Mendoza
Teléfono/Anexo	98393 86633 / 928289608
Correo(s) Electrónico(s)	Miriam.Lizbeth.Gamboa.Mendoza@gmail.com
Referencia	Supervisión Regular - Setiembre 2019

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: -

Distrito: -

C.U.E. N°: 0008-8-2019

TDR N°: 2255 - 2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Helen Pimentel

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea [ ] Privado [ ]

Agencia [ ]

Otros:

MUESTRAS (marcar con una X)

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	X	Nelson	PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS	OBSERVACIONES
✓	148, PEC, Cash-1	2019-09-05	09:13	BIO	1			X		
✓	148, PEC, Cash-2	2019-09-09	10:32	BIO	1			X		
✓	148, PEC, Cash-3	2019-09-08	10:58	BIO	1			X		
✓	148, PEC, Esp-1	2019-09-11	10:13	BIO	1			X		
✓	148, PEC, Mor-1	2019-09-06	09:21	BIO	2			X		
✓	148, PEC, Mor-2	2019-09-06	14:11	BIO	1			X		

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) — FILTRADA (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Forma	X

NST INGENIERIA S.A.C.
18 SET. 2019
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Helen Francisca Pimentel JARA	
RESPONSABLE 2	
Miriam Lizbeth Gambea Mendoza	
LIDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	
Pitter Pablo Pilco Astocchillo	

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.062)

- Agua de Proceso:
- AP: Agua pretratada
- ACE: Agua de enfriamiento
- AAC: Agua de alimentación a calderas
- AC: Agua de calderas
- AMR: Agua de mar, río o lagos (referencial)

SUELO

- SU : Suelo
- SED: Sedimento
- LO : Lodo

OTROS

BIO: BIOLÓGICO

CONTROL DE CALIDAD

- DUP: Blanco de Campo
- BLA: Blanco de viaje
- DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservados adecuadamente	X	
Cool. o Pack	X	
Dentro del Tiempo de Vida Útil	X	

(*) B = Plástico, V = Vidrio, E = Envase propio

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS	OBSERVACIONES
Fecha de Recepción: 18/09/19	
Hora de Recepción: 17:28	
Recibido por: Melina Flores	

Informe de Ensayo N° 162307-01

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-1 FM:04/09/2019 13:00 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	800g y 700g	02 Potes de plástico cerrados e identificados	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-1 FM:04/09/2019 13:00	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	77	41

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N°LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-1 FM:04/09/2019 13:00		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	*Helobdella*	*Helobdella* sp.	Adulto	2	4	4
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	ND	ND	ND	Adulto	9	17	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Farrodes*	*Farrodes* sp.	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	ND	ND	ND	Larva	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	14	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	ND	Ninfa	3	6	5
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							**41**		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							**77**		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.1 (148, MIB, Esp-1)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	1500 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Annelida	Clitellata	Rhynchobdellida	Glossiphoniidae	*Helobdella*	*Helobdella* sp.	Adulto	2	-	4	4
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	ND	ND	ND	Adulto	9	-	17	8
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Farrodes*	*Farrodes* sp.	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	ND	ND	ND	Larva	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	14	-	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	ND	Ninfa	3	-	6	5

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	41
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	77
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	2.42
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	2.23
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.67

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000376	MIC-0000375	-	MIC-0000280

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones [1] Subfamilia: Chironominae

Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos: Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: **No Determinado**

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

Informe de Ensayo N° 162307-02

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-2 FM: 04/09/2019 12:03 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	750g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m^2	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-2 FM: 04/09/2019 12:03	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	50	26

Nota:
Área de muestreo = 0.54m^2
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

Registro N°LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-2 FM: 04/09/2019 12:03		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Cloeodes*	*Cloeodes* sp.	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	ND	ND	Adulto	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Adulto	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Adulto	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Cylloepus*	*Cylloepus* sp.	Larva	3	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	5	9	6
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	3	6	5
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							26		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							50		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.2 (148, MIB, Esp-2)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	750 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Baetidae	*Cloeodes*	*Cloeodes* sp.	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Gerridae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	ND	ND	Adulto	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Adulto	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Adulto	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Cylloepus*	*Cylloepus* sp.	Larva	3	-	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	5	-	9	6
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	3	-	6	5

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	26
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	50
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	3.68
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	2.97
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.80

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000379	MIC-0000375	-	MIC-0000327

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones: [1] Subfamilia: Chironominae

Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos: Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: **No Determinado**

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

Informe de Ensayo N° 162307-03

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-3 FM: 09/09/2019 10:30 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	1000g y 350g	02 Potes de plástico cerrados e identificados	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-3 FM: 09/09/2019 10:30	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	834	449

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-3 FM: 09/09/2019 10:30		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	3	6	5
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	54	100	20
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	ND	ND	Larva	84	156	25
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	176	326	37
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Adulto	7	13	7
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	7	13	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	Bezzia	Bezzia sp.	Larva	5	9	6
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	43	80	18
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	6	11	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	12	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [2]	ND	ND	Larva	14	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	*Hexatoma*	*Hexatoma* sp.	Larva	5	9	6
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	ND	Larva	10	19	9
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	Adulto	6	11	7
Arthropoda	Insecta	Odonata	Calopterygidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	ND	Ninfa	10	19	9
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	ND	ND	Ninfa	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Megapodagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium*	*Macrobrachium* sp.	Adulto	1	2	3
						ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	**449**		
						DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)	**834**		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

[2] Subfamilia: Tanypodinae

Nota:

Área de muestreo = 0.54 m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.3 (148, MIB, Esp-3)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	1350 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	3	-	6	5
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	54	-	100	20
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Philopotamidae	ND	ND	Larva	84	-	156	25
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	176	-	326	37
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Adulto	7	-	13	7
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	7	-	13	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	5	-	9	6
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	43	-	80	18
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	6	-	11	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	12	-	22	9
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [2]	ND	ND	Larva	14	-	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Simuliidae	*Simulium*	*Simulium* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Limoniidae	*Hexatoma*	*Hexatoma* sp.	Larva	5	-	9	6
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	ND	Larva	10	-	19	9
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	Adulto	6	-	11	7
Arthropoda	Insecta	Odonata	Calopterygidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	ND	Ninfa	10	-	19	9
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	ND	ND	Ninfa	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Megapodagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium*	*Macrobrachium* sp.	Adulto	1	-	2	3

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	449
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	834
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	3.27
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	2.60
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.59

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000376	MIC-0000375	-	MIC-0000280

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones: [1] Subfamilia: Chironominae / [2] Subfamilia:Tanypodinae

Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos: Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: No Determinado

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

Informe de Ensayo N° 162307-04

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-4 FM: 08/09/2019 08:44 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	1100g y 850g	02 Potes de plástico cerrados e identificados	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-4 FM: 08/09/2019 08:44	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	411	222

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-4		
							FM: 08/09/2019 08:44		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	*Caenis*	*Caenis* sp.	Ninfa	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	53	98	20
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	24	44	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	ND	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Calamoceratidae	ND	ND	Larva	6	11	7
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Adulto	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	*Berosus*	*Berosus* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	47	87	19
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [2]	ND	ND	Larva	7	13	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Chironomus*	*Chironomus* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	11	20	9
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	ND	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	Adulto	8	15	8
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	*Argia*	*Argia* sp.	Ninfa	5	9	6
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Megapodagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium*	*Macrobrachium* sp.	Adulto	35	65	16
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							**222**		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							**411**		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

[2] Subfamilia: Tanypodinae

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.4 (148, MIB, Esp-4)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	1950 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-25

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Caenidae	*Caenis*	*Caenis* sp.	Ninfa	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	53	-	98	20
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Hydropsychidae	*Smicridea*	*Smicridea* sp.	Larva	24	-	44	13
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Leptoceridae	ND	ND	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Calamoceratidae	ND	ND	Larva	6	-	11	7
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Adulto	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	ND	ND	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	*Berosus*	*Berosus* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	47	-	87	19
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Cricotopus*	*Cricotopus* sp.	Larva	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [2]	ND	ND	Larva	7	-	13	7
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Chironomus*	*Chironomus* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	11	-	20	9
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	ND	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Megaloptera	Corydalidae	*Corydalus*	*Corydalus* sp.	Adulto	8	-	15	8
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	*Argia*	*Argia* sp.	Ninfa	5	-	9	6
Arthropoda	Insecta	Odonata	Gomphidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Megapodagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	*Macrobrachium*	*Macrobrachium* sp.	Adulto	35	-	65	16

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	222
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	411
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	3.89
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	3.05
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.68

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000376	MIC-0000375	-	MIC-0000280

Condición de la Muestra	Preservada con Alcohol al 70%
Presentación de la Muestra	Frasco de plástico

Observaciones: [1] Subfamilia: Chironominae / [2] Subfamilia:Tanypodinae

Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos: Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: No Determinado

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

NSF INASSA S.A.C.

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

INACAL
DA - Perú
Laboratorio de Ensayo
Acreditado

Registro N° LE - 001

Informe de Ensayo N° 162307-05

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-5 FM: 11/09/2019 08:55 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: –	800g y 550g	02 Potes de plástico cerrados e identificados	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-5 FM: 11/09/2019 08:55	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	2 165	1 168

Nota:
Área de muestreo = 0.54 m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-5		
							FM: 11/09/2019 08:55		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arachnida	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	1	2	3
Insecta	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	1	2	3
Insecta	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	ND	ND	Adulto	3	6	5
Insecta	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Larva	19	35	12
Insecta	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Adulto	67	124	22
Insecta	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	ND	Adulto	23	43	13
Insecta	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	5	9	6
Insecta	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	697	1 291	76
Insecta	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	77	143	24
Insecta	Insecta	Diptera	Chironomidae [2]	ND	ND	Larva	36	67	16
Insecta	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	118	219	30
Insecta	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
Insecta	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	ND	Ninfa	107	198	28
Insecta	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	ND	Larva	1	2	3
Malacostraca	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	ND	ND	Adulto	12	22	9
					ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)		1 168		
					DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)		2 165		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

[2] Subfamilia: Tanypodinae

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.5 (148, MiB, Esp-5)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	1350 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Arachnida	Trombidiformes	ND	ND	ND	Adulto	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Ephemeroptera	Leptophlebiidae	*Thraulodes*	*Thraulodes* sp.	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Hemiptera	Belostomatidae	ND	ND	Adulto	3	-	6	5
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Larva	19	-	35	16
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Adulto	67	-	124	39
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	ND	ND	Adulto	23	-	43	13
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	5	-	9	6
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	697	-	1291	76
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	77	-	143	24
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [2]	ND	ND	Larva	36	-	67	16
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	118	-	219	30
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Odonata	Libellulidae	ND	ND	Ninfa	107	-	198	28
Arthropoda	Insecta	Lepidoptera	Crambidae	ND	ND	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Malacostraca	Decapoda	Palaemonidae	ND	ND	Adulto	12	-	22	9

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	1168
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	2165
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	1.98
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	1.85
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.47

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

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000376	MIC-0000375	-	MIC-0000280

Condición de la Muestra	Preservada con Alcohol al 70%
Presentación de la Muestra	Frasco de plástico

Observaciones [1] Subfamilia: Chironominae / [2] Subfamilia:Tanypodinae

Se utilizó Catalogue of Life para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos: Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: No Determinado

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

este es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

Informe de Ensayo N° 162307-06

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-6 FM: 11/09/2019 11:35 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	760g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-6 FM: 11/09/2019 11:35	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	70	37

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-6 FM: 11/09/2019 11:35		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	2	4	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	9	17	8
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Cylloepus*	*Cylloepus* sp.	Larva	3	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	14	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	3	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	4	7	5
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	2	3
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							37		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							70		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.6 (148, MIB, Esp-6)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	760 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Insecta	Plecoptera	Perlidae	*Anacroneuria*	*Anacroneuria* sp.	Ninfa	2	-	4	4
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	9	-	17	8
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Elmidae	*Cylloepus*	*Cylloepus* sp.	Larva	3	-	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Rheotanytarsus*	*Rheotanytarsus* sp.	Larva	14	-	26	10
Arthropoda	Insecta	Diptera	**Chironomidae** [1]	ND	ND	Larva	3	-	6	5
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Alotanypus*	*Alotanypus* sp.	Larva	4	-	7	5
Arthropoda	Insecta	Odonata	Coenagrionidae	ND	ND	Ninfa	1	-	2	3

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	37
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	70
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	1.94
ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	2.18
ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.73

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000379	MIC-0000375	-	MIC-0000327

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones [1] Subfamilia: Chironominae

Se utilizó Catalogue of Life **para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E., van Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: **No Determinado**

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

e es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

Informe de Ensayo N° 162307-07

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-7 FM: 11/09/2019 10:15 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	600g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-7 FM: 11/09/2019 10:15	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	2	1

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-7		
							FM: 11/09/2019 10:15		
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./muestra)	Densidad (Org./m²)	Incertidumbre expandida (±)
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	1	2	3
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							1		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							2		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

[1] Subfamilia: Chironominae

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.7 (148, MIB, Esp-7)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	600 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio	2019-09-19
Fecha de término	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	1	-	2	3

RESULTADOS	
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	1
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	2
ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	--
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.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000379	MIC-0000375	-	MIC-0000327

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones [1] Subfamilia: Chironominae

Se utilizó Catalogue of Life **para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

ND: No Determinado

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Informe de Ensayo N° 162307-08

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Esp-8 FM: 11/09/2019 09:50 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	870g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m^2	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Esp-8 FM: 11/09/2019 09:50	Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos	10	5

Nota:
Área de muestreo = 0.54m^2
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de MacroInvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado
Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Esp-8 FM: 11/09/2019 09:50		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Adulto	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	2	4	4
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							**5**		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							**10**		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.
ND = No determinado
[1] Subfamilia: Chironominae
Nota:
Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.3 (148, MIB, Esp-3)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	870 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Arthropoda	Insecta	Trichoptera	Polycentropodidae	ND	ND	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Hydrophilidae	ND	ND	Adulto	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Ceratopogonidae	*Bezzia*	*Bezzia* sp.	Larva	1	-	2	3
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae [1]	ND	ND	Larva	2	-	4	4

RESULTADOS		
	ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)	5
	DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)	10
	ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')	1.86
	ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')	1.39
	ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')	0.70

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000379	MIC-0000375	-	MIC-0000327

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones: [1] Subfamilia: Chironominae

Se utilizó Catalogue of Life **para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands ISSN 2405-884X.

ND: **No Determinado**

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Informe de Ensayo N° 162307-09

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Mor-1 FM: 05/09/2019 12:02 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	1440g y 560g	02 Potes de plástico cerrados e identificados	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Mor-1 FM: 05/09/2019 12:02	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	25	13

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Mor-1		
							FM: 05/09/2019 12:02		
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie	ESTADIO	Abundancia (Org./muestra)	Densidad (Org./m²)	Incertidumbre expandida (±)
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	ND	ND	ND	Adulto	3	6	5
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	ND	ND	Adulto	8	15	8
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	2	4	4
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							13		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							25		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

ND = No determinado

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.9 (148, MIB, Mor-1)
Orden de Trabajo	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	2000 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
Annelida	Clitellata	Haplotaxida	ND	NO	ND	Adulto	3	-	6	5
Arthropoda	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	ND	ND	Adulto	8	-	15	8
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	*Larsia*	*Larsia* sp.	Larva	2	-	4	4
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)					13			
		DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)					25			
		ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')					0.78			
		ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')					1.33			
		ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')					0.84			

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000376	MIC-0000375	-	MIC-0000327

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones: ND: **No Determinado**

Se utilizó Catalogue of Life **para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Brian Tataje
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

Informe de Ensayo N° 162307-10

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE

Solicitante	ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
Domicilio legal	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Contacto	Miriam Gamboa
Dirección de entrega	AV. FAUSTINO SANCHEZ CARRION NRO. 603 LIMA - LIMA - JESUS MARIA
Producto	BIOLOGICAS
Procedencia	Muestra proporcionada por el Cliente

Identificación	Cantidad	Descripción - Presentación	Precinto	FV	FP
148,MIB, Mor-2 FM: 06/09/2019 14:13 DATOS DEL MUESTREO: DEPARTAMENTO: LORETO PROVINCIA: -- DISTRITO: --	320g	Pote de plástico cerrado e identificado	--	--	--

INFORMACIÓN DEL SERVICIO

Ensayos realizados en	Av. La Marina 3035-3059 San Miguel - Lima
Fecha de recepción	2019.09.19
Fecha Inicio Análisis	2019.09.19
Fecha Término Análisis	2019.09.26
Referencia	Contrato N° 037-2017-OEFA
Identificación de Laboratorio	M-224208

RESULTADOS

Identificación	Análisis	Resultado	
		Organismos/m²	Organismos/muestra[a]
148,MIB, Mor-2 FM: 06/09/2019 14:13	Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos	<1	<1

Nota:
Área de muestreo = 0.54m²
Muestra es sedimento epicontinental
[a] A solicitud del cliente, los resultados se expresan en Organismos/muestra

"Los ensayos acreditados del presente informe al estar en el marco de la acreditación del INACAL-DA, se encuentran dentro del ámbito de reconocimiento mutuo de los miembros firmantes de IAAC e ILAC".

Métodos

Determinación cuantitativa de Macroinvertebrados Bentónicos: SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part. 10500 C.1,2 23rd. Ed. 2017. 2017. Benthic. Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

NSF Inassa ENVIROLAB INTERNATIONAL

INACAL DA - Perú Laboratorio de Ensayo Acreditado

Registro N° LE - 001

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

Blga. Carmen Quintana Rodriguez
Jefe del Laboratorio de Microbiología
C.B.P. Nº. 5857

Lima, 27 de setiembre de 2019

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

Registro N° LE - 001

DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]							IDENTIFICACION DE LA MUESTRA		
							148,MIB, Mor-2 FM: 06/09/2019 14:13		
Filo	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Género**	**Especie**	**ESTADIO**	**Abundancia (Org./muestra)**	**Densidad (Org./m²)**	**Incertidumbre expandida (±)**
ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)							**<1**		
DENSIDAD TOTAL (Organismos/m²)							**<1**		

[a] La identificación se realizará hasta el nivel taxonómico más bajo posible.

<1 es equivalente a cero (0) Organismos/muestra o Organismos/m².

Nota:

Área de muestreo = 0.54m²

---------- Fin de documento ----------

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 las normas del producto ni la autorizacion de uso de la marca NSF. Los resultados se refieren unicamente a los elementos analizados, en la condicion de muestra proporcionada por el cliente. De tener alguna queja o apelación presentarla mediante el correo inassa@nsf.org, con la información sustentatoria.

INFORME DE ANÁLISIS
DETERMINACIÓN CUANTITATIVA DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS

M	224208.10 (148, MIB, Mor-2)
Orden de Trabajo:	274824

MÉTODO	SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2. 23rd. Ed. 2017.Benthic Macroinvertebrates, Sample Processing and Analysis.

PRODUCTO	BIOLOGICAS (Sedimento epicontinental)		
Volumen de Muestra	320 mL	Área de muestreo (m^2)	0.54

Fecha de inicio:	2019-09-19
Fecha de término:	2019-09-26

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA [a]						Estadio	Abundancia (Org./ muestra)	Biomasa (g/m^2)	Densidad (Org./ m^2)	Incertidumbre expandida (±)
Filo	Clase	Orden	Familia	Género	Especie					
RESULTADOS		ABUNDANCIA TOTAL (Organismos/muestra)					<1			
		DENSIDAD TOTAL (Organismos/m^2)					<1			
		ÍNDICE DE RIQUEZA ESPECÍFICA DE MARGALEF (d')					-			
		ÍNDICE DE DIVERSIDAD DE SHANNON-WIENER (H')					-			
		ÍNDICE DE EQUIDAD DE PIELOU (J')					-			

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

EQUIPOS

Microscopio estereoscópico	Microscopio compuesto	Balanza	Tamiz
MIC-0000379	MIC-0000375	-	MIC-0000327

Condición de la Muestra: Preservada con Alcohol al 70%

Presentación de la Muestra: Frasco de plástico

Observaciones: **<1**: Equivale a CERO Organismos/muestra o Organismos/m^2

Se utilizó Catalogue of Life **para la clasificación taxónomica de los Macroinvertebrados Bentónicos:** Roskov Y., Ower G., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M., Bourgoin T., DeWalt R.E., Decock W., Nieukerken E. van, Zarucchi J., Penev L., eds. (2019). Species 2000 & ITIS Catalogue of Life, 2019 Annual Checklist. Digital resource at www.catalogueoflife.org/annual-checklist/2019. Species 2000: Naturalis, Leiden, the Netherlands. ISSN 2405-884X.

Elizangela Bautista
Analista

Carmen Quintana
Jefe de Laboratorio

te es un documento confidencial y puede ser reproducido sólo con el permiso de NSF

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Helen Pimentel Jara / Miriam Gamboa Mendoza
Teléfono/Anexo	989886633 / 928289608
Correo(s) Electrónico(s)	Miriam.Lizbeth.Gamboa.Mendoza@gmail.com
Referencia	Supervisión Regular - Setiembre 2019

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia:

Distrito:

CUC N°: 0008-8-2019-102

TDR N°: 2255-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Helen Pimentel

Fecha:

Hora:

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros

MUESTRAS (marcar con una x)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

FILTRADA (Marcar con X)			
Ácido Nítrico	HNO_3		
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4		
Hidróxido de Sodio	NaOH		
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$		
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$		
ALCOHOL	70°	X	

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 H)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	Macro-bentos	OBSERVACIONES
✓	148, MIB, Esp-1	2019-09-04	13:00	BIO	2			X	
✓	148, MIB, Esp-2	2019-09-04	12:03	BIO	1			X	
✓	148, MIB, Esp-3	2019-09-09	10:30	BIO	2			X	
✓	148, MIB, Esp-4	2019-09-08	08:44	BIO	2			X	
✓	148, MIB, Esp-5	2019-09-11	08:55	BIO	2			X	
✓	148, MIB, Esp-6	2019-09-11	11:35	BIO	1			X	
✓	148, MIB, Esp-7	2019-09-11	10:15	BIO	1			X	
✓	148, MIB, Esp-8	2019-09-11	09:50	BIO	1			X	
✓	148, MIB, Mar-1	2019-09-05	12:02	BIO	2			X	
✓	148, MIB, Mar-2	2019-09-06	14:13	BIO	1			X	

OSINERGMIN S.A.C.
18 SET. 2019
RECEIVED
NO ES SEÑAL DE CONFORMIDAD

OBSERVACIONES GENERALES

RESPONSABLE 1: Helen Francisca Pimentel Jara — FIRMA:

RESPONSABLE 2: Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Pitter Pablo Pilco Astudillo — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

AGUA (Ref.: NTP 214.042)

Agua de Proceso
AP: Agua de Proceso
AGU: Agua de consumo humano
AAC: Agua de abastecimiento para actividades agrícolas
AA: Agua de bebida de animales
AR: Agua de riego
ARE: Agua de enjuague y/o limpieza

SUELO
SO: Suelo
SED: Sedimento
LO: Lodo

OTROS
BIO: BIOBENTOS

CONTROL DE CALIDAD

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados para cada tubo	X	
Preservar las adecuadas	X	
Cadena de Frío	X	
Tiempo del tiempo de viaje (°C)	X	

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 18/09/19

Hora de Recepción: 17:28

Recibido por: Heligue Flores

OBSERVACIONES

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Oefa
2019-E01-094093
02/10/2019 03:55:38 PM

Lima, 02 de Octubre de 2019

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
C.S.A. EN HIDROCARBUROS
07 OCT 2019
V°B° 16:32 Hora

CARTA N° 2489-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Claudia Prado Nuñez
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas
Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 038-2017-OEFA

Asunto: Entrega de Informes de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares de los **Informes de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
61331/2019	2636-2019	61333/2019	2256-2019
61332/2019	2636-2019	63072/2019	2449-2019

De las muestras de Agua enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
04 OCT. 2019
V°B° Hora 12:44
Firma

ALS LS PERÚ S.A.C.
ALS
INFORMES

Quím. Karin Zelada Tagoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

Hidrocarburos.

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2256-2019

CUC: 0008-8-2019-102

Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Nota: Original Nro. 02

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 02/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					522412/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,76	0,23
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,074	0,014
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	256,1	12,5
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,120	0,022
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	3,28	0,48
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,2942	0,0222
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	4122	359
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	296,3	19,9
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,107	0,026
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	671,0	22,3
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,19	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,412	0,061
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,093	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	6,13	0,48

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

Nº ALS LS					522413/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-3	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,38	0,21
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,071	0,014
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	301,8	14,2
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,156	0,024
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	2,87	0,44
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0979	0,0083
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3462	308
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	238,0	16,9
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,187	0,029
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	450,1	17,9
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,34	0,06
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,712	0,079
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,067	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0073	0,0020
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,56	0,42

Nº ALS LS					522415/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-4	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

Nº ALS LS					522415/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-4	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES -- Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	1,60	0,27
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,126	0,017
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	239,9	11,8
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,157	0,024
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	7,50	0,80
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,7356	0,0535
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3309	296
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	262,1	18,6
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,140	0,027
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	196,9	11,8
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,12	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,381	0,059
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,090	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0100	0,0023
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,28	0,40

Nº ALS LS					522417/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-5	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

Nº ALS LS					522417/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-5	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES -- Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,95	0,24
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,080	0,014
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	254,9	12,5
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,241	0,029
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	5,43	0,64
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1338	0,0109
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	4049	353
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	321,5	20,5
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,282	0,033
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	230,3	12,9
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,04	0,04
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,809	0,085
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,105	0,020
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	3,50	0,36

Nº ALS LS					522418/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-6	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

Nº ALS LS					522418/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-6	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,38	0,21
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,040	0,012
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	251,3	12,3
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,129	0,023
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	2,86	0,44
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1101	0,0092
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	4011	350
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	288,4	19,8
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,266	0,032
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	326,8	15,4
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,18	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,266	0,053
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,070	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0074	0,0020
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	7,50	0,55

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Procedencia de la muestra: LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Aluminio (Al)	0,08	0,20	mg/kg	< 0,08	26/09/2019
Antimonio (Sb)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Arsénico (As)	0,004	0,010	mg/kg	< 0,004	26/09/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Bario (Ba)	0,002	0,010	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Berilio (Be)	0,0006	0,0034	mg/kg	< 0,0006	26/09/2019
Cadmio (Cd)	0,0002	0,0012	mg/kg	< 0,0002	26/09/2019
Calcio (Ca)	3,00	4,40	mg/kg	< 3,00	26/09/2019
Cobalto (Co)	0,0004	0,0024	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Cobre (Cu)	0,008	0,016	mg/kg	< 0,008	26/09/2019
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Cromo (Cr)	0,004	0,008	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Estaño (Sn)	0,002	0,008	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Estroncio (Sr)	0,012	0,042	mg/kg	< 0,012	26/09/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Hierro (Fe)	0,04	0,24	mg/kg	< 0,04	26/09/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Magnesio (Mg)	3,00	5,20	mg/kg	< 3,00	26/09/2019
Manganeso (Mn)	0,004	0,022	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Mercurio (Hg)	0,0006	0,0010	mg/kg	< 0,0006	26/09/2019
Molibdeno (Mo)	0,002	0,004	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Níquel (Ni)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Plata (Ag)	0,0004	0,0016	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Plomo (Pb)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Potasio (K)	14,00	22,00	mg/kg	< 14,00	26/09/2019
Selenio (Se)	0,02	0,04	mg/kg	< 0,02	26/09/2019
Sodio (Na)	2,40	3,60	mg/kg	< 2,40	26/09/2019
Talio (Tl)	0,0004	0,0014	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Titanio (Ti)	0,012	0,018	mg/kg	< 0,012	26/09/2019
Uranio (U)	0,0002	0,0008	mg/kg	< 0,0002	26/09/2019
Vanadio (V)	0,002	0,004	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Zinc (Zn)	0,06	0,08	mg/kg	< 0,06	26/09/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	102,9	55-145	27/09/2019
Acenaftileno	95,4	55-145	27/09/2019
Aluminio (Al)	108,8	80-120	26/09/2019
Antimonio (Sb)	101,3	80-120	26/09/2019
Antraceno	92,9	55-145	27/09/2019
Arsénico (As)	107,4	80-120	26/09/2019
Bario (Ba)	108,0	80-120	26/09/2019
Benzo (a) Antraceno	87,1	55-145	27/09/2019
Benzo (a) Pireno	101,8	55-145	27/09/2019
Benzo (b) Fluoranteno	110,5	55-145	27/09/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	88,6	55-145	27/09/2019
Benzo (k) Fluoranteno	90,4	55-145	27/09/2019
Berilio (Be)	109,4	80-120	26/09/2019
Cadmio (Cd)	111,0	80-120	26/09/2019
Calcio (Ca)	109,7	80-120	26/09/2019
Cobalto (Co)	109,8	80-120	26/09/2019
Cobre (Cu)	114,0	80-120	26/09/2019
Criseno	88,2	55-145	27/09/2019
Cromo (Cr)	113,2	80-120	26/09/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	104,6	55-145	27/09/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Estaño (Sn)	107,9	80-120	26/09/2019
Estroncio (Sr)	108,0	80-120	26/09/2019
Fenantreno	99,9	55-145	27/09/2019
Fluoranteno	95,8	55-145	27/09/2019
Fluoreno	109,2	55-145	27/09/2019
Hierro (Fe)	112,4	80-120	26/09/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	100,1	55-145	27/09/2019
Magnesio (Mg)	105,4	80-120	26/09/2019
Manganeso (Mn)	104,7	80-120	26/09/2019
Mercurio (Hg)	110,4	80-120	26/09/2019
Molibdeno (Mo)	108,1	80-120	26/09/2019
Naftaleno	110,5	55-145	27/09/2019
Níquel (Ni)	115,8	80-120	26/09/2019
Pireno	92,0	55-145	27/09/2019
Plata (Ag)	112,8	80-120	26/09/2019
Plomo (Pb)	115,0	80-120	26/09/2019
Potasio (K)	107,1	80-120	26/09/2019
Selenio (Se)	108,0	80-120	26/09/2019
Sodio (Na)	105,0	80-120	26/09/2019
Talio (Tl)	108,7	80-120	26/09/2019
Titanio (Ti)	104,6	80-120	26/09/2019
Uranio (U)	107,4	80-120	26/09/2019
Vanadio (V)	107,0	80-120	26/09/2019
Zinc (Zn)	106,0	80-120	26/09/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
148,PEC-Cash-1,Tej-2	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-3	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-4	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-5	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-6	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
15251	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)*	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16871	LME	Metales en Tejido por ICP-MS	EPA Method 200.3 Rev. 1 April (1991) / EPA Method 6010 D Rev. 5 July (2018) (Validado Modificado, 2019) - No incluye muestreo	Determinación de Metales: Referenced by Sample preparation procedure for spectrochemical determination of total recoverable elements in biological tissues and Inductively coupled plasma - mass spectrometry.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61333/2019

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61333/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
148,PEC-Cash-1,Tej-2	522412/2019-1.0	qurrquq&5214225
148,PEC-Cash-1,Tej-3	522413/2019-1.0	rurrquq&5314225
148,PEC-Cash-1,Tej-4	522415/2019-1.0	surrquq&5514225
148,PEC-Cash-1,Tej-5	522417/2019-1.0	turrquq&5714225
148,PEC-Cash-1,Tej-6	522418/2019-1.0	uurrquq&5814225

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

Oefa Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

15187

61333/2019

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Helen Pimentel Jara / Miriam Gamboa Mendoza
Teléfono/Anexo	989386633 / 928289608
Correo(s) Electrónico(s)	Miriam.Lizbeth.Gamboa.Mendoza@gmail.com
Referencia	Supervisión Regular - Setiembre 2019

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: —

Distrito: —

C.U.C. N°: 0008-8-2019-102

TDR N°: 2256-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Helen Pimentel

Fecha: (AAAA/MM/DD)

Hora: (24 h)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	HAP peces	Metales Totales peces	OBSERVACIONES
522412	148, PEC-Cash-1, Tej-2	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522413	148, PEC-Cash-1, Tej-3	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522415	148, PEC-Cash-1, Tej-4	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522417	148, PEC-Cash-1, Tej-5	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522418	148, PEC-Cash-1, Tej-6	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras se mantuvieron congeladas (cadena de frio)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Helen Francisca Pimentel Jara	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Pitter Pablo Pilco Astudillo	

TIPO DE MATRIZ (*)

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 de Mar
AREY: Agua de Relnyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS
BIO: BIOLÓGICA

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☒	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☒	☐

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/09/19

Hora de Recepción: 14:00

Recibido por: VICTOR NOVOA

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras
ALS LS Perú S.A.
La conformidad de lo enviado se [illegible] en la notificación Automática

ALS Life Sciences Perú
Av. República de Argentina N° 1859
Cercado de Lima
Lima.Perú
T: +51 1 488 9500

Oefa
2019-E01-094093
02/10/2019 03:55:38 PM

DSEM

Lima, 02 de Octubre de 2019

ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISIÓN AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
C S.A EN HIDROCARBUROS
07 OCT 2019
V°B° 16:32 Hora

CARTA N° 2489-19/EI - ALS LS Perú
Atención
Srta. Claudia Prado Nuñez
ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL – OEFA
Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas
Faustino Sánchez Carrión 603, 607 y 615
Jesús María – Lima
CONTRATO N° 038-2017-OEFA

Asunto: Entrega de Informes de Ensayo

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares de los **Informes de Ensayo:**

N° Grupo de Muestras	RS N°	N° Grupo de Muestras	RS N°
61331/2019	2636-2019	61333/2019	2256-2019
61332/2019	2636-2019	63072/2019	2449-2019

De las muestras de Agua enviadas por su representada.

Sin otro particular, me suscribo de Usted reiterándole mis sentimientos de mayor consideración.

Atentamente;

ALS LS PERÚ S.A.C. ALS MEDIO AMBIENTE INFORMES

Quím. Karin Zelada Trigoso
Supervisora Emisión de Informes
D.N.I.: 10287328

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL
DIRECCIÓN DE SUPERVISION AMBIENTAL EN ENERGÍA Y MINAS
RECIBIDO
04 OCT. 2019
V°B° Hora: 12.44
Firma

Hidrocarburos.

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2636-2019

CUC: 0008-8-2019-102

Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 02/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					522375/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-7	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,36	0,21
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,040	0,012
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	80,78	6,20
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,088	0,020
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	2,89	0,45
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0928	0,0080
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3800	334
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	307,5	20,2
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,240	0,031
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	251,9	13,6
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	< 0,02	NE
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,116	0,046
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	< 0,012	NE
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0162	0,0029
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	3,56	0,36

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Nº ALS LS					522376/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-8	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	1,04	0,24
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,076	0,014
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	444,2	16,8
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,194	0,026
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	6,10	0,70
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1691	0,0134
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3230	290
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	300,9	20,0
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,309	0,034
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	140,9	9,6
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,06	0,04
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,714	0,079
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,074	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,97	0,44

Nº ALS LS					522377/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-9	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Nº ALS LS					522377/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-9	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	2,71	0,33
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,856	0,064
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	2369	53
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,311	0,033
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	15,64	1,44
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0550	0,0051
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3697	326
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	363,9	21,5
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,579	0,047
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	443,8	17,7
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,13	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	6,491	0,313
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,151	0,024
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0127	0,0026
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	5,86	0,47

Nº ALS LS					522378/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-10	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Nº ALS LS					522378/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-10	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,66	0,22
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,128	0,017
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	624,7	20,2
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,258	0,030
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	2,96	0,45
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1238	0,0102
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3053	276
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	269,0	19,0
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,422	0,039
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	549,2	19,8
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,13	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,734	0,081
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,078	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0100	0,0023
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	6,20	0,48

Nº ALS LS					522379/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-11	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Nº ALS LS					522379/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-11	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,94	0,24
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,141	0,018
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	553,2	18,8
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,126	0,022
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	2,87	0,44
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1523	0,0122
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	2977	271
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	261,5	18,5
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,290	0,033
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	402,2	16,9
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,18	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	1,335	0,118
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,076	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	6,14	0,48

Nº ALS LS					522381/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-12	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Nº ALS LS					522381/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-12	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,94	0,24
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,026	0,011
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	72,65	6,00
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,178	0,025
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	4,34	0,56
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,2898	0,0219
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3430	305
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	261,9	18,5
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,107	0,026
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	218,8	12,5
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,23	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,112	0,046
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	< 0,012	NE
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,70	0,42

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					522396/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Nº ALS LS					522397/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-7-h	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Nº ALS LS					522399/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					05/09/2019	
Hora de Muestreo					09:13:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-1,Tej-13	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de Incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Procedencia de la muestra: LORETO

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Aluminio (Al)	0,08	0,20	mg/kg	< 0,08	26/09/2019
Antimonio (Sb)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Arsénico (As)	0,004	0,010	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Bario (Ba)	0,002	0,010	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Berilio (Be)	0,0006	0,0034	mg/kg	< 0,0006	26/09/2019
Cadmio (Cd)	0,0002	0,0012	mg/kg	< 0,0002	26/09/2019
Calcio (Ca)	3,00	4,40	mg/kg	< 3,00	26/09/2019
Cobalto (Co)	0,0004	0,0024	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Cobre (Cu)	0,008	0,016	mg/kg	< 0,008	26/09/2019
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Cromo (Cr)	0,004	0,008	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Estaño (Sn)	0,002	0,008	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Estroncio (Sr)	0,012	0,042	mg/kg	< 0,012	26/09/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Hierro (Fe)	0,04	0,24	mg/kg	< 0,04	26/09/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Magnesio (Mg)	3,00	5,20	mg/kg	< 3,00	26/09/2019
Manganeso (Mn)	0,004	0,022	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Mercurio (Hg)	0,0006	0,0010	mg/kg	< 0,0006	26/09/2019
Molibdeno (Mo)	0,002	0,004	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Níquel (Ni)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Plata (Ag)	0,0004	0,0016	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Plomo (Pb)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Potasio (K)	14,00	22,00	mg/kg	< 14,00	26/09/2019
Selenio (Se)	0,02	0,04	mg/kg	< 0,02	26/09/2019
Sodio (Na)	2,40	3,60	mg/kg	< 2,40	26/09/2019
Talio (Tl)	0,0004	0,0014	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Titanio (Ti)	0,012	0,018	mg/kg	< 0,012	26/09/2019
Uranio (U)	0,0002	0,0008	mg/kg	< 0,0002	26/09/2019
Vanadio (V)	0,002	0,004	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Zinc (Zn)	0,06	0,08	mg/kg	< 0,06	26/09/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	99,7	55-145	27/09/2019
Acenaftileno	108,0	55-145	27/09/2019
Aluminio (Al)	108,8	80-120	26/09/2019
Antimonio (Sb)	101,3	80-120	26/09/2019
Antraceno	106,8	55-145	27/09/2019
Arsénico (As)	107,4	80-120	26/09/2019
Bario (Ba)	108,0	80-120	26/09/2019
Benzo (a) Antraceno	104,5	55-145	27/09/2019
Benzo (a) Pireno	111,7	55-145	27/09/2019
Benzo (b) Fluoranteno	99,4	55-145	27/09/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Benzo (g,h,i) Perileno	98,5	55-145	27/09/2019
Benzo (k) Fluoranteno	103,6	55-145	27/09/2019
Berilio (Be)	109,4	80-120	26/09/2019
Cadmio (Cd)	111,0	80-120	26/09/2019
Calcio (Ca)	109,7	80-120	26/09/2019
Cobalto (Co)	109,8	80-120	26/09/2019
Cobre (Cu)	114,0	80-120	26/09/2019
Criseno	111,7	55-145	27/09/2019
Cromo (Cr)	113,2	80-120	26/09/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	109,1	55-145	27/09/2019
Estaño (Sn)	107,9	80-120	26/09/2019
Estroncio (Sr)	108,0	80-120	26/09/2019
Fenantreno	104,2	55-145	27/09/2019
Fluoranteno	104,9	55-145	27/09/2019
Fluoreno	107,0	55-145	27/09/2019
Hierro (Fe)	112,4	80-120	26/09/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	99,0	55-145	27/09/2019
Magnesio (Mg)	105,4	80-120	26/09/2019
Manganeso (Mn)	104,7	80-120	26/09/2019
Mercurio (Hg)	110,4	80-120	26/09/2019
Molibdeno (Mo)	108,1	80-120	26/09/2019
Naftaleno	104,1	55-145	27/09/2019
Níquel (Ni)	115,8	80-120	26/09/2019
Pireno	100,4	55-145	27/09/2019
Plata (Ag)	112,8	80-120	26/09/2019
Plomo (Pb)	115,0	80-120	26/09/2019
Potasio (K)	107,1	80-120	26/09/2019
Selenio (Se)	108,0	80-120	26/09/2019
Sodio (Na)	105,0	80-120	26/09/2019
Talio (Tl)	108,7	80-120	26/09/2019
Titanio (Ti)	104,6	80-120	26/09/2019
Uranio (U)	107,4	80-120	26/09/2019
Vanadio (V)	107,0	80-120	26/09/2019
Zinc (Zn)	106,0	80-120	26/09/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
148,PEC-Cash-1,Tej-7	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-8	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-9	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-10	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-11	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-12	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-1	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-7-h	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-1,Tej-13	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	05/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61331/2019

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
15251	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)*	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16871	LME	Metales en Tejido por ICP-MS	EPA Method 200.3 Rev. 1 April (1991) / EPA Method 6010 D Rev. 5 July (2018) (Validado Modificado, 2019) - No incluye muestreo	Determinación de Metales: Referenced by Sample preparation procedure for spectrochemical determination of total recoverable elements in biological tissues and Inductively coupled plasma - mass spectrometry.

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61331/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
148,PEC-Cash-1,Tej-7	522375/2019-1.0	lnqrrlr&5573225
148,PEC-Cash-1,Tej-8	522376/2019-1.0	mnqrrlr&5673225
148,PEC-Cash-1,Tej-9	522377/2019-1.0	nnqrrlr&5773225
148,PEC-Cash-1,Tej-10	522378/2019-1.0	onqrrlr&5873225
148,PEC-Cash-1,Tej-11	522379/2019-1.0	pnqrrlr&5973225

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
148,PEC-Cash-1,Tej-12	522381/2019-1.0	qnqrrlr&5183225
148,PEC-Cash-1,Tej-1	522396/2019-1.0	poqrrlr&5693225
148,PEC-Cash-1,Tej-7-h	522397/2019-1.0	qoqrrlr&5793225
148,PEC-Cash-1,Tej-13	522399/2019-1.0	roqrrlr&5993225

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

17492

6133 1/2019

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Helen Pimentel Jara / Miriam Gamboa Mendoza
Teléfono/Anexo	989386633 / 992828608
Correo(s) Electrónico(s)	Miriam.Lizbeth.Gamboa.Mendoza@gmail.com
Referencia	Supervisión Regular - Setiembre 2019

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido [ ] Sólido [X]

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: —

Distrito: —

C.U.C. N°: 0008-8-20A-102

TDR N°: 2636-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Helen Pimentel

Fecha: (AAAA/MM/DD)

Hora: (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea [ ] T.Privado [ ] Agencia [ ] Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	HAP Peces	Metales Totales Peces	OBSERVACIONES
522396	148, PEC-Cosh-1, Tej-1	2019-09-05	09:13	BIO	1			X		
522375	148, PEC-Cosh-1, Tej-1	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522397	148, PEC-Cosh-1, Tej-1-h	2019-09-05	09:13	BIO	1			X		
522376	148, PEC-Cosh-1, Tej-8	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522377	148, PEC-Cosh-1, Tej-9	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522378	148, PEC-Cosh-1, Tej-10	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522379	148, PEC-Cosh-1, Tej-11	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522381	148, PEC-Cosh-1, Tej-12	2019-09-05	09:13	BIO	2			X	X	
522399	148, PEC-Cosh-1, Tej-13	2019-09-05	09:13	BIO	1			X		

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras se mantuvieron congeladas (cadena de frio)

RESPONSABLE 1	FIRMA:
Helen Francisca Pimentel Jara	
RESPONSABLE 2	**FIRMA:**
Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza	
LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO	**FIRMA:**
Pitter Pablo Pilco Astudillo	

TIPO DE MATRIZ (*)

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 de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS
BIO : BIOLÓGICO

CONTROL DE CALIDAD

BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP:Duplicado

SECCION PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	X	
Preservantes adecuados		
Con Ice Pack	X	
Dentro del tiempo de vida útil	X	

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/09/19

Hora de Recepción: 14:00

Recibido por: VICTOR ARBUCO

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Conforme
ALS LS Perú S A
La conformidad de lo enviado se otorga
por la notificación Automática

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. Faustino Sanchez Carrión Nro. 603 Jesús Maria Lima Lima

RS N° 2636-2019

CUC: 0008-8-2019-102

Dirección de Supervisión Ambiental en Energía y Minas

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 02/10/2019

Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Personal Signatario - Químico

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					522383/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					09/09/2019	
Hora de Muestreo					10:32:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-2,Tej-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,58	0,22
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,084	0,015
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	107,7	6,9
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,160	0,024
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	2,75	0,43
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1508	0,0121
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	2984	271
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	244,5	17,4
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,071	0,024
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	390,1	16,6
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,18	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,409	0,061
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,076	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	11,09	0,78

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522384/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					09/09/2019	
Hora de Muestreo					10:32:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-2,Tej-2	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	1,74	0,28
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,071	0,014
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	401,0	16,0
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,179	0,025
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	3,54	0,50
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1549	0,0124
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	3509	311
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	260,1	18,4
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,208	0,030
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	417,9	17,2
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,13	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,837	0,087
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,087	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,70	0,42

Nº ALS LS					522386/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					08/09/2019	
Hora de Muestreo					10:58:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-3,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522386/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					08/09/2019	
Hora de Muestreo					10:58:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Cash-3,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	1,26	0,25
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,207	0,022
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	129,4	7,6
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,211	0,027
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	1,32	0,32
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1944	0,0152
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	2826	259
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	216,9	15,6
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,100	0,025
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	459,5	18,0
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,11	0,04
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,588	0,072
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	< 0,012	NE
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	9,27	0,66

Nº ALS LS					522388/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522388/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,38	0,21
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,038	0,012
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	311,3	14,4
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,162	0,024
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	3,92	0,53
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0919	0,0079
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	4378	378
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	369,0	21,6
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,222	0,031
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	281,2	14,5
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,15	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,280	0,054
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,070	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	0,0124	0,0025
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,56	0,42

Nº ALS LS					522390/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-2	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522390/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-2	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	2,12	0,30
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,038	0,012
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	158,1	8,5
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,216	0,028
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	5,15	0,62
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0874	0,0076
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	4098	357
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	323,0	20,6
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,141	0,027
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	259,6	13,8
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	< 0,02	NE
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,151	0,047
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,099	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	5,20	0,45

Nº ALS LS					522392/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-3	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522392/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-3	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,36	0,21
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,239	0,024
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	995,1	27,1
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,294	0,032
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	5,88	0,68
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0652	0,0059
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	2972	270
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	284,5	19,7
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,709	0,054
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	390,5	16,7
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,11	0,04
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	2,826	0,194
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,088	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	6,47	0,49

Nº ALS LS					522393/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-4	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	2,26	0,30

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522393/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-4	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,122	0,017
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	492,6	17,7
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,287	0,032
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	6,28	0,71
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,0212	0,0028
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	2769	255
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	226,6	16,2
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,385	0,038
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	274,9	14,3
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	0,13	0,05
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,620	0,073
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,112	0,020
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	4,42	0,41

Nº ALS LS					522395/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					14:11:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-2,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
007 ENSAYOS DE METALES – Tejido Animal						
Plata (Ag)	16871	mg/kg	0,0004	0,0016	< 0,0004	NE
Aluminio (Al)	16871	mg/kg	0,08	0,20	0,56	0,22
Arsénico (As)	16871	mg/kg	0,004	0,010	< 0,004	NE
Bario (Ba)	16871	mg/kg	0,002	0,010	0,107	0,016
Berilio (Be)	16871	mg/kg	0,0006	0,0034	< 0,0006	NE
Calcio (Ca)	16871	mg/kg	3,00	4,40	486,8	17,6

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522395/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					14:11:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-2,Tej-1	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
Cadmio (Cd)	16871	mg/kg	0,0002	0,0012	< 0,0002	NE
Cobalto (Co)	16871	mg/kg	0,0004	0,0024	< 0,0004	NE
Cromo (Cr)	16871	mg/kg	0,004	0,008	< 0,004	NE
Cobre (Cu)	16871	mg/kg	0,008	0,016	0,411	0,039
Hierro (Fe)	16871	mg/kg	0,04	0,24	6,84	0,75
Mercurio (Hg)	16871	mg/kg	0,0006	0,0010	0,1021	0,0086
Potasio (K)	16871	mg/kg	14,00	22,00	2580	240
Magnesio (Mg)	16871	mg/kg	3,00	5,20	274,4	19,4
Manganeso (Mn)	16871	mg/kg	0,004	0,022	0,281	0,033
Molibdeno (Mo)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Sodio (Na)	16871	mg/kg	2,40	3,60	295,8	14,8
Níquel (Ni)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Plomo (Pb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Antimonio (Sb)	16871	mg/kg	0,002	0,006	< 0,002	NE
Selenio (Se)	16871	mg/kg	0,02	0,04	< 0,02	NE
Estaño (Sn)	16871	mg/kg	0,002	0,008	< 0,002	NE
Estroncio (Sr)	16871	mg/kg	0,012	0,042	0,721	0,080
Titanio (Ti)	16871	mg/kg	0,012	0,018	0,081	0,019
Talio (Tl)	16871	mg/kg	0,0004	0,0014	< 0,0004	NE
Uranio (U)	16871	mg/kg	0,0002	0,0008	< 0,0002	NE
Vanadio (V)	16871	mg/kg	0,002	0,004	< 0,002	NE
Zinc (Zn)	16871	mg/kg	0,06	0,08	5,56	0,46

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					522400/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-2-h	
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Nº ALS LS					522401/2019-1.0	
Fecha de Muestreo					06/09/2019	
Hora de Muestreo					09:21:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					148,PEC-Mor-1,Tej-5	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHS)						
Acenafteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Acenaftileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (a) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Benzo (b) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (g,h,i) Perileno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Benzo (k) Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Criseno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Dibenzo (a,h) Antraceno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fenantreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoranteno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Fluoreno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Indeno (1,2,3 cd) Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---
Naftaleno*	15251	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	---
Pireno*	15251	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	---

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA.
LD: Límite de detección.
LQ: Límite de cuantificación.
+/- : Símbolo que denota la definición del intervalo de confianza en el cual se encuentra inmerso el valor reportado.
Valores de incertidumbre altos respecto al valor reportado, se dan para concentraciones cuyo orden de magnitud es próximo al límite de cuantificación.
Si el valor de incertidumbre es expresado como:
NE = No estimable, para concentraciones menores al límite de cuantificación, en los cuales no se puede asegurar la exactitud.
0 = atribuido a incertidumbres cuyo valor en cifras significativas es menor al límite de detección.
Procedencia de la muestra: LORETO

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Aluminio (Al)	0,08	0,20	mg/kg	< 0,08	26/09/2019
Antimonio (Sb)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Arsénico (As)	0,004	0,010	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Bario (Ba)	0,002	0,010	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Berilio (Be)	0,0006	0,0034	mg/kg	< 0,0006	26/09/2019
Cadmio (Cd)	0,0002	0,0012	mg/kg	< 0,0002	26/09/2019
Calcio (Ca)	3,00	4,40	mg/kg	< 3,00	26/09/2019
Cobalto (Co)	0,0004	0,0024	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Cobre (Cu)	0,008	0,016	mg/kg	< 0,008	26/09/2019
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Cromo (Cr)	0,004	0,008	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Estaño (Sn)	0,002	0,008	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Estroncio (Sr)	0,012	0,042	mg/kg	< 0,012	26/09/2019
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Hierro (Fe)	0,04	0,24	mg/kg	< 0,04	26/09/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Magnesio (Mg)	3,00	5,20	mg/kg	< 3,00	26/09/2019
Manganeso (Mn)	0,004	0,022	mg/kg	< 0,004	26/09/2019
Mercurio (Hg)	0,0006	0,0010	mg/kg	< 0,0006	26/09/2019
Molibdeno (Mo)	0,002	0,004	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	27/09/2019
Níquel (Ni)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	27/09/2019
Plata (Ag)	0,0004	0,0016	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Plomo (Pb)	0,002	0,006	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Potasio (K)	14,00	22,00	mg/kg	< 14,00	26/09/2019
Selenio (Se)	0,02	0,04	mg/kg	< 0,02	26/09/2019
Sodio (Na)	2,40	3,60	mg/kg	< 2,40	26/09/2019
Talio (Tl)	0,0004	0,0014	mg/kg	< 0,0004	26/09/2019
Titanio (Ti)	0,012	0,018	mg/kg	< 0,012	26/09/2019
Uranio (U)	0,0002	0,0008	mg/kg	< 0,0002	26/09/2019
Vanadio (V)	0,002	0,004	mg/kg	< 0,002	26/09/2019
Zinc (Zn)	0,06	0,08	mg/kg	< 0,06	26/09/2019

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	99,7	55-145	27/09/2019
Acenaftileno	108,0	55-145	27/09/2019
Aluminio (Al)	108,8	80-120	26/09/2019
Antimonio (Sb)	101,3	80-120	26/09/2019
Antraceno	106,8	55-145	27/09/2019
Arsénico (As)	107,4	80-120	26/09/2019
Bario (Ba)	108,0	80-120	26/09/2019
Benzo (a) Antraceno	104,5	55-145	27/09/2019
Benzo (a) Pireno	111,7	55-145	27/09/2019
Benzo (b) Fluoranteno	99,4	55-145	27/09/2019
Benzo (g,h,i) Perileno	98,5	55-145	27/09/2019
Benzo (k) Fluoranteno	103,6	55-145	27/09/2019
Berilio (Be)	109,4	80-120	26/09/2019
Cadmio (Cd)	111,0	80-120	26/09/2019
Calcio (Ca)	109,7	80-120	26/09/2019
Cobalto (Co)	109,8	80-120	26/09/2019
Cobre (Cu)	114,0	80-120	26/09/2019
Criseno	111,7	55-145	27/09/2019
Cromo (Cr)	113,2	80-120	26/09/2019
Dibenzo (a,h) Antraceno	109,1	55-145	27/09/2019
Estaño (Sn)	107,9	80-120	26/09/2019
Estroncio (Sr)	108,0	80-120	26/09/2019
Fenantreno	104,2	55-145	27/09/2019
Fluoranteno	104,9	55-145	27/09/2019
Fluoreno	107,0	55-145	27/09/2019
Hierro (Fe)	112,4	80-120	26/09/2019
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	99,0	55-145	27/09/2019
Magnesio (Mg)	105,4	80-120	26/09/2019
Manganeso (Mn)	104,7	80-120	26/09/2019
Mercurio (Hg)	110,4	80-120	26/09/2019
Molibdeno (Mo)	108,1	80-120	26/09/2019
Naftaleno	104,1	55-145	27/09/2019
Níquel (Ni)	115,8	80-120	26/09/2019
Pireno	100,4	55-145	27/09/2019
Plata (Ag)	112,8	80-120	26/09/2019
Plomo (Pb)	115,0	80-120	26/09/2019
Potasio (K)	107,1	80-120	26/09/2019

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Selenio (Se)	108,0	80-120	26/09/2019
Sodio (Na)	105,0	80-120	26/09/2019
Talio (Tl)	108,7	80-120	26/09/2019
Titanio (Ti)	104,6	80-120	26/09/2019
Uranio (U)	107,4	80-120	26/09/2019
Vanadio (V)	107,0	80-120	26/09/2019
Zinc (Zn)	106,0	80-120	26/09/2019

LD = Límite de detección.
Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en las instalaciones del laboratorio, se refiere a las fechas indicadas en las tablas de Controles de Calidad. No Aplica para ensayos tercerizados.

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Zona	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
148,PEC-Cash-2,Tej-1	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	09/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-2,Tej-2	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	09/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Cash-3,Tej-1	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	08/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-1,Tej-1	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-1,Tej-2	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-1,Tej-3	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-1,Tej-4	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-2,Tej-1	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-1,Tej-2-h	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
148,PEC-Mor-1,Tej-5	Cliente	Tejido Animal	17/09/2019	06/09/2019	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref. Mét.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
15251	LME	Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (PAHs)*	EPA METHOD 8270 D, Rev. 5, 2014	Semivolatile Organic Compounds by Gas Chromatography / Mass Spectrometry (GC/MS)
16871	LME	Metales en Tejido por ICP-MS	EPA Method 200.3 Rev. 1 April (1991) / EPA Method 6010 D Rev. 5 July (2018) (Validado Modificado, 2019) - No incluye muestreo	Determinación de Metales: Referenced by Sample preparation procedure for spectrochemical determination of total recoverable elements in biological tissues and Inductively coupled plasma - mass spectrometry.

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 61332/2019, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS LS Perú S.A.C., visitar el sitio Web www.alsglobal.com e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
148,PEC-Cash-2,Tej-1	522383/2019-1.0	rnqrrlr&5383225
148,PEC-Cash-2,Tej-2	522384/2019-1.0	snqrrlr&5483225
148,PEC-Cash-3,Tej-1	522386/2019-1.0	tnqrrlr&5683225
148,PEC-Mor-1,Tej-1	522388/2019-1.0	unqrrlr&5883225
148,PEC-Mor-1,Tej-2	522390/2019-1.0	loqrrlr&5093225
148,PEC-Mor-1,Tej-3	522392/2019-1.0	moqrrlr&5293225

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
148,PEC-Mor-1,Tej-4	522393/2019-1.0	noqrrlr&5393225
148,PEC-Mor-2,Tej-1	522395/2019-1.0	ooqrrlr&5593225
148,PEC-Mor-1,Tej-2-h	522400/2019-1.0	soqrrlr&5004225
148,PEC-Mor-1,Tej-5	522401/2019-1.0	toqrrlr&5104225

Av. República de Argentina N° 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

INFORME DE ENSAYO: 61332/2019

ALS LS Perú S.A.C. asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

Las fechas de ejecución del análisis para los ensayos realizados en campo (Análisis en Campo) corresponden a las fechas de muestreo.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en ALS LS Perú S.A.C., su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de ALS LS Perú S.A.C.; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.
ALS LS Perú S.A.C. deslinda responsabilidad de la información proporcionada por el cliente.
Si ALS LS Perú S.A.C. no realizó el muestreo, los resultados se aplicaran a la muestra tal cómo se recibió.

Av. República de Argentina Nº 1859, Cercado de Lima - Perú Telf: (511) 488-9500
Av. Dolores 167, José Luis Bustamante y Rivero, Arequipa - Perú Telf: (054) 424-570
www.alsglobal.com

CADENA DE CUSTODIA - MUESTRAS DE AGUA Y SUELO

17492

6/332/2019

Oefa — Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DATOS DEL CLIENTE

Nombre o razón social	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Dirección	Av. Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima
Personal de contacto	Helen Pimentel Jara / Miriam Gamboa Mendoza
Teléfono/Anexo	989386633 / 928289603
Correo(s) Electrónico(s)	Miriam-Lizbeth-Gamboa-Mendoza@gmail.com
Referencia	Supervisión Regular - Setiembre 2019

DATOS DEL MUESTREO

TIPO DE MUESTRA (Marcar con X): Líquido ☐ Sólido ☒

UBICACIÓN

Departamento: LORETO

Provincia: —

Distrito: —

C.U.C. N°: 0008-8-2019-102

TDR N°: 2636-2019

DATOS DEL ENVIO

Enviado por: Helen Pimentel

Fecha: (AAAA/MM/DD)

Hora: (24 H)

Medio de Envío: Aerolínea ☐ T.Privado ☐ Agencia ☐ Otros:

MUESTRAS (marcar con una x)

FILTRADA (Marcar con X)

PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X)

Ácido Nítrico	HNO_3
Ácido Sulfúrico	H_2SO_4
Hidróxido de Sodio	NaOH
Acetato de Zinc	$(CH_3COO)_2Zn$
Sulfato de Amonio	$(NH_4)_2SO_4$

PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS

CÓDIGO DE LABORATORIO	CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO	FECHA DE MUESTREO (AAAA-MM-DD)	HORA DE MUESTREO (24 h)	TIPO DE MATRIZ (*)	N° ENVASES (**) P	V	E	HAP peces	Metales totales peces	OBSERVACIONES
522383	148, PEC-Cosh-2, Tej-1	2019-09-09	10:32	Bio	2			X	X	
522384	148, PEC-Cosh-2, Tej-2	2019-09-09	10:32	Bio	2			X	X	
522386	148, PEC-Cosh-3, Tej-1	2019-09-08	10:58	Bio	2			X	X	
522388	148, PEC-Mor-1, Tej-1	2019-09-06	09:21	Bio	2			X	X	
522390	148, PEC-Mor-1, Tej-2	2019-09-06	09:21	Bio	2			X	X	
522400	148, PEC-Mor-1, Tej-2-h	2019-09-06	09:21	Bio	1			X		
522392	148, PEC-Mor-1, Tej-3	2019-09-06	09:21	Bio	2			X	X	
522393	148, PEC-Mor-1, Tej-4	2019-09-06	09:21	Bio	2			X	X	
522401	148, PEC-Mor-1, Tej-5	2019-09-06	09:21	Bio	1			X		
522395	148, PEC-Mor-2, Tej-1	2019-09-06	14:11	Bio	2			X	X	

OBSERVACIONES GENERALES

Las muestras se mantuvieron congeladas (cadena de frio)

RESPONSABLE 1: Helen Francisca Pimentel Jara — FIRMA:

RESPONSABLE 2: Miriam Lizbeth Gamboa Mendoza — FIRMA:

LÍDER DE EQUIPO / JEFE DE EQUIPO: Pitter Pablo Pilco Astudillo — FIRMA:

TIPO DE MATRIZ (*)

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 de Mar
AREY: Agua de Reinyección
ASAL: Agua Salobre

Agua de Proceso:
AP: Agua purificada
ACE: Agua de circulación o enfriamiento
AAC: Agua de alimentación para
AL: Aguas de lixiviación
AC: Agua de calderas
AIR: Agua de inyección y reinyección

SUELO
SU : Suelo
SED: Sedimento
LD : Lodo

OTROS
BIO: BIOLOGICA

CONTROL DE CALIDAD
BKC: Blanco de Campo
BKV: Blanco Viajero
DUP: Duplicado

SECCIÓN PARA SER REGISTRADA POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN DEL LABORATORIO

CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

	SI	NO
Envases adecuados y en buen estado	☒	☐
Preservantes adecuados	☐	☐
Con Ice Pack	☒	☐
Dentro del tiempo de vida útil	☒	☐

(**) P = Plástico ; V = Vidrio; E = Esterilizado

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN DE MUESTRAS

Fecha de Recepción: 17/09/2019

Hora de Recepción: 14:00

Recibido por: VICTOR NOVOA

OBSERVACIONES

Recepción de Muestras Cercado
ALS LS Perú S A
La conformidad de lo enviado se [illegible] en la notificación Automática