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

Título del estudio : Reporte de resultados de las comunidades hidrobiológicas del monitoreo ambiental de calidad de agua superficial y sedimento en el Canal d Flotación entre el Km 39+500 y Km 90+000 del Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en los distritos Lagunas y Urarinas, provincias Alto Amazonas y Loreto, en el departamento Loreto.

Fecha de ejecución : 29 de noviembre al 11 de diciembre de 2018

CUE : 2018-05-0160 CUC : 0005-11-2018-402

Tipo de evaluación : No Programada

Fecha : 29/03/2019 Reporte N.º: 038-2019-SSIM

1. DATOS DEL ÁREA EVALUADA

Función evaluadora	Evaluación Ambiental que determina causalidad
Distrito	Lagunas y Urarinas
Provincia	Alto Amazonas y Loreto
Departamento	Loreto
Área de influencia	Ámbito de la cuenca del río Marañón
Unidades fiscalizables o actividades económicas en la zona de evaluación	Tramo I del Oleoducto Norperuano ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón

Profesionales que aportaron a este documento:

N.°	Nombres y Apellidos	Profesión	Actividad desarrollada
1	Jessica Adela Espino Ciudad	Biólogo	Gabinete
2	Victor Montesinos Calle	Bach. en Ing. Ambiental	Gabinete
3	Lisveth Madeleine Valenzuela Mendoza	Biólogo	Campo y gabinete
4	Silvia Soledad Valenzuela Reyna	Biólogo	Campo y gabinete
5	Lidia Prisila Huaraca Quispe	Biólogo	Gabinete
6	Jerry Omar Arana Maestre	Biólogo	Gabinete
7	Vania Rimarachin Ching	Biólogo	Gabinete
8	Ana María Fiorella Cortijo Villaverde	Biólogo	Campo

2. DATOS DEL MONITOREO

Tipo de evaluación	Programada	
	No programada	X
Comunidades hidrobiológicas evaluadas	Perifiton (vegetal y microorganismos)	
	Macrobentos	
	Peces y determinación de hidrocarburos totales de petróleo (TPH) e hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP) en tejido muscular	

3. METODOLOGÍA

La metodología aplicada en la evaluación de las comunidades hidrobiológicas tuvo como base la guía «Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas:

plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú», cuyo detalle se presenta en la Tabla 3.1.

Tabla 3.1. Guías de muestreo de comunidades hidrobiológicas

Autoridad emisora	País	Referencia	Año	Sección
Ministerio del Ambiente (Minam)	Perú	Métodos de colecta, identificación y análisis de comunidades biológicas: plancton, perifiton, bentos (macroinvertebrados) y necton (peces) en aguas continentales del Perú	2014	4.1.2 Técnicas de colecta – perifiton 5.1.2. Métodos de recolección cualitativos – bentos (macroinvertebrados) 6.1.2 Diseño del monitoreo – necton (peces) 6.1.3.1 Colectas para invertebrados taxonómicos y casos particulares

En la mencionada guía se establecen los criterios técnicos y lineamientos generales a aplicarse, como la logística mínima necesaria, establecimiento de los puntos de muestreo, preparación de materiales, equipos en indumentaria de protección, procedimiento para la toma de muestras, preservación, almacenamiento, conservación y transporte de muestras, entre otros; teniendo en cuenta lo siguiente:

i. Perifiton: Para la colecta de muestras de perifiton se realizaron raspados superficiales en tallos y troncos sumergidos en un área de (4x2, 4x2 y 3x3) obteniendo una muestra compuesta de 25 cm^2. Para tal fin, se delimitó el área y, ayudados con una navaja y una pisceta con agua destilada, se obtuvo un raspado (muestra) en un recipiente de 250 ml. La muestra final fue preservada con formol al 4% con la ayuda de una jeringa, y etiquetada para su posterior análisis por un especialista del OEFA.

ii. Macroinvertebrados bentónicos: Para la colecta de muestras de macroinvertebrados bentónicos se utilizó una draga Van Veen. Para tal fin se utilizó una embarcación Zodiac Marca Yamaha Modelo 61RK. La muestra final fue vertida en recipientes de 500 ml, preservada con etanol al 70% y etiquetada para su posterior análisis cualitativo y cuantitativo por especialista del OEFA.

iii. Peces: Para la colecta de peces se utilizó una red de espera o agallera de 3” de abertura de malla y 20 metros de largo ubicadas en zonas estratégicas en cada estación de muestreo, y dejándolas por un periodo de 2 horas aproximadamente. Posteriormente, los peces capturados fueron fotografiados y separados por grupo trófico para luego ser medidos, pesados y fileteados; finalmente, el tejido muscular fue congelado para su traslado a ALS LS PERÚ S.A.C donde se realizaron los análisis correspondientes de HAP (Hidrocarburos aromáticos policíclicos) y THP (Hidrocarburos totales de petróleo).

3.1. Comunidades evaluadas y métodos de análisis

Las comunidades hidrobiológicas evaluadas y los métodos empleados para el análisis de las muestras se detallan en la Tabla 3.2.

Tabla 3.2. Parámetros y métodos de ensayo utilizados para los análisis hidrobiológicos.

Parámetro	Método de ensayo de referencia	Unidad de conteo	Técnica empleada	Observaciones
Perifiton	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 10 300 C.1, C.2, 23rd Ed. 2017	Organismos/cm^2	Identificación taxonómica y análisis cuantitativo	OEFA*
Macroinvertebrados bentónicos	SMEWW-APHA-AWWA-WEF, Part 10 500 C.1,2. 23rd Ed. 2017	Organismos/m^2		
Peces	SMEWW 10600-D	Número de individuos		

Fuente: Informes de ensayo del laboratorio
* Las muestras fueron evaluadas por especialistas taxónomos de la Dirección de Evaluación Ambiental del OEFA

4. RESULTADOS

Se presenta en anexos los resultados de la identificación taxonómica y determinación de HTP y HAP, correspondientes a las comunidades hidrobiológicas evaluadas entre el Km 39+500 y Km 90+000 del Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicado en el ámbito de la cuenca del río Marañón, en los distritos Lagunas y Urarinas, provincias Alto Amazonas y Loreto, en el departamento Loreto.

Anexo A	**RESULTADOS**
Anexo A.1	Identificación taxonómica
Tabla A.1.1	Perifiton
Tabla A.1.2	Macroinvertebrados bentónicos
Tabla A.1.3	Peces
Anexo A.2	Determinación en tejido muscular de peces
Tabla A.2	Determinación de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en tejido muscular
Anexo B	**INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO**
Anexo B.1	Tejido muscular de peces

Atentamente,

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/03/2019 18:16:02-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: MONTESINOS CALLE Victor FIR 41245736 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/03/2019 18:16:42-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VALENZUELA MENDOZA Lisveth Madeleine FIR 45876463 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/03/2019 18:39:19-0500



Firmado digitalmente por: VALENZUELA REYNA Silvia Soledad FIR 44418786 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/03/2019 15:46:54-0500



Firmado digitalmente por: HUARACA QUISPE Lidia Prisila (FIR44170390)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 28/03/2019 18:17:51-0500



Firmado digitalmente por: RIMARACHIN CHING Vania FIR 40455022 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/03/2019 11:21:01-0500



Firmado digitalmente por: ARANA MAESTRE Jerry Omar FIR 42541058 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/04/2019 10:29:17-0500

ANEXO A

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

RESULTADOS

ANEXO A.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA

Tabla A.1.1 Perifiton

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE002-2019-OEFA/DEAM

PROYECTO:	Evaluación ambiental del Canal de Flotación Km 39,5 al 90, ubicado en los distritos de Uraninas y Lagunas, provincias de Alto Amazonas y Loreto, departamento de Loreto
SOLICITANTE :	Subdirección Técnica Científica / Dirección de Evaluación Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental
Número de TDR:	2591-2018
Área de muestreo	25 cm2 en 200 mL
Fecha de Reporte:	11 de febrero 2019
Número de muestras:	VEINTINUEVE (29)

DATOS DE LA MUESTRA:						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
					Código del punto de muestreo:	RUrit-HB-ONP-3	RUrit-HB-ONP-4	RPatu-HB-ONP-2	RPatu-HB-ONP-3	RNuc-HB-ONP-3	RNuc-HB-ONP-4	QCuni-HB-ONP-2	QCuni-HB-ONP-6	CF-HB-ONP-1	CF-HB-ONP-3	CF-HB-ONP-5	CF-HB-ONP-20	CF-HB-ONP-22	CF-HB-ONP-23	CF-HB-ONP-26	CF-HB-ONP-28	CF-HB-ONP-30	CF-HB-ONP-35	CF-HB-ONP-36	CF-HB-ONP-37	CF-HB-ONP-38	CF-HB-ONP-41	CF-HB-ONP-44	CF-HB-ONP-47	CF-HB-ONP-50	CF-HB-ONP-63	CF-HB-ONP-64	CF-HB-ONP-70	CF-HB-ONP-73
					Fecha de Colecta (DD/MM/AA):	08/12/18	08/12/18	06/12/18	06/12/18	07/12/18	07/12/18	03/12/18	03/12/18	04/12/18	04/12/18	04/12/18	05/12/18	13/10/18	05/12/18	09/12/18	09/12/18	09/12/18	06/12/18	06/12/18	06/12/18	03/12/18	04/12/18	04/12/18	04/12/18	05/12/18	05/12/18	04/12/18	03/12/18	03/12/18
					Hora de colecta (HH:MM)	13:30	10:00	13:40	11:00	12:00	15:00	14:20	13:00	10:50	08:50	14:20	11:50	14:00	10:32	14:00	12:10	10:10	11:32	10:50	09:56	11:45	11:20	15:45	09:30	14:00	13:00	14:45	10:58	08:20
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**GÉNERO**	**NOMBRE DE ESPECIE**	Microalgas (organismos/cm2)																										
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cocconeidales	Achnanthidiaceae	*Achnanthidium*	*Achnanthidium cf. atomus*	0	0	0	0	0	0	0	0	1497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Hantzschia*	*Hantzschia* sp.	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia clausii*	0	299	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. pumilum*	0	0	0	0	0	0	1796	1796	2994	898	599	0	0	0	0	2096	0	0	0	299	0	0	898	1198	2695	0	0	2395	1198
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia recta*	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	299
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia palea*	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	599	299
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia acicularis*	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia cf. subacicularis*	0	0	0	0	1796	1198	0	599	299	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	1497	1198	898	898	0	0	0	898
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia fonticola*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Bacillariales	Bacillariaceae	*Nitzschia*	*Nitzschia* sp. 1	0	0	0	898	0	0	0	1497	4192	0	1497	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	898	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Cymbopleura*	*Cymbopleura* sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema tropicum*	898	1497	0	898	299	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. rioteconse*	599	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema aff. neogracile*	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutoides*	599	0	0	0	0	0	0	299	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema minutum*	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. lange-bertalotii*	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema cf. subelginense*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	0	0	0	0	0	299
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonema*	*Encyonema* sp. 3	0	0	299	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis cf. frequentiformis*	0	0	0	0	0	299	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	299	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Cymbellaceae	*Encyonopsis*	*Encyonopsis* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Geissleria*	*Geissleria neotropica*	0	0	0	0	299	0	0	0	299	898	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema peracicatum*	0	0	0	599	299	0	0	0	0	0	599	299	299	599	299	1497	1198	0	0	0	299	0	1497	0	0	599	898	1198	1198
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. turris*	0	0	0	0	0	0	0	0	599	1497	2096	1198	898	299	0	0	0	0	0	299	0	0	599	0	599	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema parvulum*	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema cf. gracile*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2395	0	0	0	0	898	0	0	0	0	299	0	0	0	299	599	0	599	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema* sp. 1	1198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema nasutum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema lagenula*	1796	2096	299	0	0	299	898	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema sphaerophorum*	4491	2994	299	0	2695	2096	599	0	299	2994	1497	599	1497	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	599
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema affine*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	599	299	299	0	599	299	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema gracilioides*	0	0	0	0	0	0	299	0	299	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema neoapiculatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3593	3293	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema* cf. *lepidum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	299	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Gomphonema*	*Gomphonema* sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Placoneis*	*Placoneis aff. conveniens*	0	299	299	299	0	0	599	0	0	299	599	0	299	0	599	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Gomphonemataceae	*Placoneis*	*Placoneis cf. dacostae*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Cymbellales	Rhoicosphenicaeae	*Gomphosphenia*	*Gomphosphenia* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Desmogonium*	*Desmogonium cf. transfugum*	898	0	0	1497	599	0	299	0	0	2096	3892	299	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	2695	898	299	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Actinella*	*Actinella* sp. 1	299	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Actinella*	*Actinella* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. bidens*	0	0	0	0	299	0	2096	599	0	0	0	299	299	0	0	0	0	0	0	299	0	299	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunitia aff. ossicula*	0	299	0	599	0	0	0	0	0	2994	2096	1198	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	299	0	0	0	898	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. bilunaris*	599	599	299	2695	1796	599	898	0	2695	3293	2395	2395	0	898	1198	299	599	0	299	599	0	0	2096	0	2096	898	0	1198	599
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. mucophila*	898	1796	0	4491	2395	0	0	0	2395	1796	2096	3593	2395	1796	2096	1198	299	599	599	0	599	0	3593	299	1497	599	898	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia aff. rabenhorstiana*	299	0	0	0	0	0	1796	0	1198	299	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia tridentula var. tridentula*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	1198	299	898	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia aff. veneris*	599	898	0	599	1198	599	0	0	898	599	0	0	0	0	1796	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. distinguenda*	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia aff. submonodon*	0	0	299	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. major*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	2695	0	0	0	0	299	898	0	0	0	299	0	898	299	0	0	299	1198	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia cf. subrobusta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia formica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1198	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia aff. inspectabilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1497	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	2395	3892	3293	1497	1198	599	0	599	0	0	0	299	299	2395	898	0	1198	1497	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	1796	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4491	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Eunotiales	Eunotiaceae	*Eunotia*	*Eunotia* sp. 3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2096	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Mastogloiales	Achnanthaceae	*Achnanthes*	*Achnanthes inflata*	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Mastogloiales	Achnanthaceae	*Achnanthes*	*Achnanthes cf. inflatagrandis*	0	0	0	0	0	0	898	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia cf. pangaea*	2395	1796	0	1497	5389	299	2096	2395	599	1497	4192	1198	0	299	299	599	299	0	0	299	0	0	599	299	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia crassinervia*	0	0	0	0	599	0	0	299	299	299	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	599
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia cf. magna*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898	1497	599	1198	0	599	0	0	599	0	0	0	299	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia amphipleuroides*	0	0	0	0	0	0	0	599	0	2395	1796	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	599	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Amphipleuraceae	*Frustulia*	*Frustulia cf. magaliesmontana*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	299	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Diadesmis*	*Diadesmis confervaceae*	0	299	0	0	6886	898	4790	1497	0	8383	2994	0	1497	0	0	0	299	0	0	0	0	0	898	0	599	0	1198	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola goeppertiana*	0	0	0	0	0	0	898	299	0	898	0	0	299	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diadesmidaceae	*Luticola*	*Luticola mutica*	0	0	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	299	0	0	599	0	0	0	0	1497	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Diploneidaceae	*Diploneis*	*Diploneis subovalis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Capartogramma*	*Capartogramma crucicola*	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Gyrosigma*	*Gyrosigma* sp. 1	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula podzorskii*	0	0	0	0	0	299	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	0	599	0	0	0	0	0	299
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula cf. corallana*	0	0	0	0	0	0	0	599	299	1198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Naviculaceae	*Navicula*	*Navicula* sp. 1	0	0	0	0	299	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Nupela*	*Nupela decipiens*	898	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Brachysiraceae	*Nupela*	*Nupela praecipua*	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. affine*	0	299	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	299	0	299	0	299	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	299
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. krasskei*	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium cf. sterrenburgii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Neidiaceae	*Neidium*	*Neidium* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0
Bacillariophyta	Bacillariophyceae	Naviculales	Pinnulareaceae	*Pinnularia*	*Pinnularia microstauron var. tenuirostris*	0	0	0	0	0	0	898	599	0	0	898	599	0	0

Tabla A.1.1 Perifiton

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE002-2019-OEFA/DEAM

| | | |

Tabla A.1.1 Perifiton

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE002-2019-OEFA/DEAM

PROYECTO:						**Evaluación ambiental del Canal de Flotación Km 39,5 al 90, ubicado en los distritos de Urahinas y Lagunas, provincias de Alto Amazonas y Loreto, departamento de Loreto**																															
SOLICITANTE :						**Subdirección Técnica Científica / Dirección de Evaluación Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**																															
DATOS DE LA MUESTRA:						**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**
Número de TDR:						**2591-2018**																														
Área de muestreo						**25 cm2 en 200 mL**																														
Fecha de Reporte:						**11 de febrero 2019**																														
Número de muestras:						**VEINTINUEVE (29)**																														
Código del punto de muestreo:						**RUrit-HB-ONP-3**	**RUrit-HB-ONP-4**	**RPatu-HB-ONP-2**	**RPatu-HB-ONP-3**	**RNuc-HB-ONP-3**	**RNuc-HB-ONP-4**	**QCuni-HB-ONP-2**	**QCuni-HB-ONP-6**	**CF-HB-ONP-1**	**CF-HB-ONP-3**	**CF-HB-ONP-5**	**CF-HB-ONP-20**	**CF-HB-ONP-22**	**CF-HB-ONP-23**	**CF-HB-ONP-26**	**CF-HB-ONP-28**	**CF-HB-ONP-30**	**CF-HB-ONP-35**	**CF-HB-ONP-36**	**CF-HB-ONP-37**	**CF-HB-ONP-38**	**CF-HB-ONP-41**	**CF-HB-ONP-44**	**CF-HB-ONP-47**	**CF-HB-ONP-50**	**CF-HB-ONP-63**	**CF-HB-ONP-64**	**CF-HB-ONP-70**	**CF-HB-ONP-73**
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						**08/12/18**	**08/12/18**	**06/12/18**	**06/12/18**	**07/12/18**	**07/12/18**	**03/12/18**	**03/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**05/12/18**	**13/10/18**	**05/12/18**	**09/12/18**	**09/12/18**	**09/12/18**	**06/12/18**	**06/12/18**	**06/12/18**	**03/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**05/12/18**	**05/12/18**	**04/12/18**	**03/12/18**	**03/12/18**
Hora de colecta (HH:MM)						**13:30**	**10:00**	**13:40**	**11:00**	**12:00**	**15:00**	**14:20**	**13:00**	**10:50**	**08:50**	**14:20**	**11:50**	**14:00**	**10:32**	**14:00**	**12:10**	**10:10**	**11:32**	**10:50**	**09:56**	**11:45**	**11:20**	**15:45**	**09:30**	**14:00**	**13:00**	**14:45**	**10:58**	**08:20**
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium aciculare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium parvulum*	0	0	0	0	0	0	299	0	0	898	599	0	0	599	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium dianae*	0	0	0	0	0	0	299	299	0	0	1796	0	0	0	0	0	299	299	599	0	0	0	0	0	299	0	299	898	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium kuetzingii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	898	299	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Closteriaceae	*Closterium*	*Closterium acerosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Actinotaenium*	*Actinotaenium cucurbita*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Actinotaenium*	*Actinotaenium globosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium angulosum*	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium connatum*	0	299	0	0	0	0	299	599	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium blyttii*	0	299	0	0	0	0	0	0	599	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium abbreviatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium monomazum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium ornatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium obsoletum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	599	
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium subcrenatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	599	898	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium colombianum*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium circulare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	599	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. turpinii*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium debary*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium regnellii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium margaritatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium cf. variolatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Cosmarium*	*Cosmarium* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Desmidium*	*Desmidium sioli*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	90	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Euastrum*	*Euastrum ansatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Euastrum*	*Euastrum subornatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	299
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Euastrum*	*Euastrum subornatum var. brasiliense*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Euastrum*	*Euastrum gemmatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Euastrum*	*Euastrum dubium*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	299
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Desmidiaceae	*Micrasterias*	*Micrasterias laticeps var. acuminata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Pleurotaenium*	*Pleurotaenium trabecula*	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum pilosum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum setigerum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurastrum*	*Staurastrum punctulatum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurodesmus*	*Staurodesmus cf. teliferum*	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Desmidiaceae	*Staurodesmus*	*Staurodesmus glaber*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Desmidiales	Gonatozygaceae	*Gonatozygon*	*Gonatozygon kinahanii*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	1497	898	0	299	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Mesotaeniaceae	*Netrium*	*Netrium digitus*	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia* sp. 1	0	0	0	0	60	30	0	0	0	30	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	269	150	0	0	0	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Mougeotia*	*Mougeotia* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0	0	60	0	120	90	90	0	90	0	0	60	90	0	0	60	359	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra* sp. 1	0	0	0	0	90	0	30	60	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	30	269	0	0	90	0
Charophyta	Conjugatophyceae	Zygnematales	Zygnemataceae	*Spirogyra*	*Spirogyra* sp. 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	389	449	269	449	90	90	120	0	0	0	0	0	0	389	689	0	180	240	0
Euglenozoa	Peranemea	Natomonadida	Astasiidae	*Astasia*	*Astasia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Eutreptiales	Eutreptiaceae	*Eutreptia*	*Eutreptia* sp.	0	0	0	0	0	599	299	0	0	0	0	0	0	0	0	599	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Euglena*	*Euglena* sp.	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	898	599	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Colacium*	*Colacium vesiculosum*	0	0	0	0	0	1198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas armata*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas similis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	599	599	0	0	299	0	0	0	0	0	299
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas hispida*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	299
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Euglenaceae	*Trachelomonas*	*Trachelomonas lacustris*	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Leponcicilis*	*Leponcicilis ovum*	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	898	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Leponcicilis*	*Leponcicilis fusca*	0	0	0	0	0	0	0	0	1796	0	299	1497	1198	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Leponcicilis*	*Leponcicilis acuta*	0	0	0	0	0	0	0	0	1198	299	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Leponcicilis*	*Leponcicilis acus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	299	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Leponcicilis*	*Leponcicilis* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1497	1198	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus onyx*	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus lefevrei*	0	0	0	0	0	0	0	0	1497	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	299	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus orbicularis*	0	0	0	0	0	0	0	0	898	1198	2096	599	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	299
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus ovum*	0	0	0	0	0	0	0	0	1198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus cf. pleuronectes*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus tortus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Euglenozoa	Euglenophyceae	Euglenales	Phacaceae	*Phacus*	*Phacus contortus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Chrysosphaeraceae	*Chrysosphaera*	*Chrysosphaera* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4790	0	0	0	0	1796
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	*Epipyxis*	*Epipyxis* sp.	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3293	0	0	0	0	0
Ochrophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Characiopsidaceae	*Characiopsis*	*Characiopsis longipes*	0	0	0	0	0	0	599	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	299	0	0	0	0	0	299	0	0	0
Ochrophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Ophiocytiaceae	*Ophiocytium*	*Ophiocytium arbuscula*	0	0	0	0	0	0	0	0	2395	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	0	299	0	599
Ochrophyta	Xanthophyceae	Mischococcales	Ophiocytiaceae	*Ophiocytium*	*Ophiocytium* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	599	1198	299	0	299	0	0	
Cryptophyta	Cryptophyceae	Cryptomonadales	Cryptomonadaceae	*Cryptomonas*	*Cryptomonas* sp.	0	0	0	0	0	0	1198	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	599	898	898	0	0	0	0	299	0	299	0	299
Ochrophyta	Chrysophyceae	Chromulinales	Dinobryaceae	*Dinobryon*	*Dinobryon sertularia*	0	0	0	0	0	0	0	0	898	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0	0	0	0
					S (Total de taxones)	**22**	**26**	**14**	**28**	**32**	**20**	**34**	**40**	**52**	**52**	**58**	**38**	**47**	**30**	**32**	**44**	**38**	**29**	**24**	**33**	**22**	**17**	**41**	**53**	**52**	**27**	**52**	**42**	**42**
					N (Abundancia)	**25599**	**24132**	**6916**	**22066**	**31138**	**12485**	**27695**	**25539**	**47036**	**53413**	**61856**	**32994**	**31347**	**15000**	**20569**	**33982**	**21377**	**16856**	**13892**	**15749**	**17096**	**10180**	**33952**	**39102**	**31018**	**14641**	**29192**	**31826**	**24431**
					microplástico							*							*				*	*			*						*		

Tabla A.1.1 Perifiton

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE002-2019-OEFA/DEAM

PROYECTO:						**Evaluación ambiental del Canal de Flotación Km 39,5 al 90, ubicado en los distritos de Urahinas y Lagunas, provincias de Alto Amazonas y Loreto, departamento de Loreto**																																
SOLICITANTE :						**Subdirección Técnica Científica / Dirección de Evaluación Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**																																
DATOS DE LA MUESTRA:						**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**
Número de TDR:						**2591-2018**																														
Área de muestreo						**25 cm2 en 200 mL**																														
Fecha de Reporte:						**11 de febrero 2019**																														
Número de muestras:						**VEINTINUEVE (29)**																														
Código del punto de muestreo:						**RUrit-HB-ONP-3**	**RUrit-HB-ONP-4**	**RPatu-HB-ONP-2**	**RPatu-HB-ONP-3**	**RNuc-HB-ONP-3**	**RNuc-HB-ONP-4**	**QCuni-HB-ONP-2**	**QCuni-HB-ONP-6**	**CF-HB-ONP-1**	**CF-HB-ONP-3**	**CF-HB-ONP-5**	**CF-HB-ONP-20**	**CF-HB-ONP-22**	**CF-HB-ONP-23**	**CF-HB-ONP-26**	**CF-HB-ONP-28**	**CF-HB-ONP-30**	**CF-HB-ONP-35**	**CF-HB-ONP-36**	**CF-HB-ONP-37**	**CF-HB-ONP-38**	**CF-HB-ONP-41**	**CF-HB-ONP-44**	**CF-HB-ONP-47**	**CF-HB-ONP-50**	**CF-HB-ONP-63**	**CF-HB-ONP-64**	**CF-HB-ONP-70**	**CF-HB-ONP-73**
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						**08/12/18**	**08/12/18**	**06/12/18**	**06/12/18**	**07/12/18**	**07/12/18**	**03/12/18**	**03/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**05/12/18**	**13/10/18**	**05/12/18**	**09/12/18**	**09/12/18**	**09/12/18**	**06/12/18**	**06/12/18**	**06/12/18**	**03/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**04/12/18**	**05/12/18**	**05/12/18**	**04/12/18**	**03/12/18**	**03/12/18**
Hora de colecta (HH:MM)						**13:30**	**10:00**	**13:40**	**11:00**	**12:00**	**15:00**	**14:20**	**13:00**	**10:50**	**08:50**	**14:20**	**11:50**	**14:00**	**10:32**	**14:00**	**12:10**	**10:10**	**11:32**	**10:50**	**09:56**	**11:45**	**11:20**	**15:45**	**09:30**	**14:00**	**13:00**	**14:45**	**10:58**	**08:20**
PHYLUM	**CLASE**	**ORDEN**	**FAMILIA**	**GÉNERO**	**NOMBRE DE ESPECIE**	Microorganismos (organismos/cm2)															Microorganismos (organismos/cm2)														
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella discoides*	0	0	0	6	0	0	18	24	18	12	6	12	6	12	0	0	12	0	0	6	6	0	6	6	0	0	6	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella hemisphaerica*	0	0	0	0	0	0	12	0	0	6	18	0	12	0	18	18	0	24	24	30	12	6	6	24	18	12	0	24	6
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella costata*	0	0	0	0	0	0	0	12	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella intermedia*	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	6	12	0	0	0	0	0	6	0	36	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella conica*	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	18	6	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	18	18	6	18	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella gibbosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	30	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella spectabilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	12	0	24	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella crenulata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella artocrea*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella mitrata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Arcellidae	*Arcella*	*Arcella vulgaris*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	12	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Difflugiidae	*Difflugia*	*Difflugia globulosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	18	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amoebozoa	Lobosa	Arcellinida	Lesquereusiidae	*Lesquereusia*	*Lesquereusia modesta*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
Cercozoa	Filosia	Euglyphida	Euglyphidae	*Euglypha*	*Euglypha acantophora*	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0
Cercozoa	Filosia	Euglyphida	Trinematidae	*Trinema*	*Trinema lineare*	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ciliophora	Hypotrichea	Euplotida	Euplotidae	*Euplotes*	*Euplotes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	12	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	*Vorticella*	*Vorticella* sp.	0	0	0	6	0	0	18	48	0	36	12	0	0	0	0	18	30	12	42	0	0	30	0	24	0	0	0	0	18
Ciliophora	Oligohymenophorea	Peritrichida	Vorticellidae	*Zoothamnium*	*Zoothamnium* sp.	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	12	30	0	0	0	36	78	174	0	0	0	90	78	48	0	0	0
Arthropoda	Branchiopoda	Diplostraca	Chydoridae	*Chydorus*	*Chydorus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Brachionus*	*Brachionus quadridentatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Brachionidae	*Platyas*	*Platyas quadricornis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Epiphanidae	*Epiphanes*	*Epiphanes* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Euchlanidae	*Euchlanis*	*Euchlanis* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Dicranophoridae	*Dicranophorus*	*Dicranophorus* sp.	0	0	18	12	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	*Colurella*	*Colurella adriatica*	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	*Lepadella*	*Lepadella acuminata*	0	0	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	*Lepadella*	*Lepadella costabioides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	*Lepadella*	*Lepadella heterodactyla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	*Lepadella*	*Lepadella patella*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane bulla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0	0	0	6	6	0	6	0	6	18	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane curvicornis*	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane closterocerca*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane agilis*	0	12	0	0	0	0	0	18	6	12	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane nitida*	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	12	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane hamata*	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	24	12	0	18	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane rugosa*	0	0	0	0	0	0	0	0	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane decipiens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	24	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane monostyla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane cf. flexilis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lecanidae	*Lecane*	*Lecane* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Lepadellidae	*Colurella*	*Colurella adriatica*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Mytilinidae	*Mytilina*	*Mytilina mucronata*	0	0	0	0	0	0	0	6	12	0	0	0	0	0	6	0	6	30	24	24	0	0	0	0	0	0	6	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Ploima	Notommatidae	*Notommata*	*Notommata* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Flosculariidae	*Ptygura*	*Ptygura* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	12	18	12	0	0	0	0	42	18	0	0	0	6	0	0	12	0	0	0
Rotifera	Eurotatoria	Flosculariaceae	Flosculariidae	*Sinantherina*	*Sinantherina* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	18	6	6	0	0	0	12	6	0	0	30	0	0	0	0	18	0	42	48	0	0
Arthropoda	Ostracoda			*"Ostracoda"*	*Ostracoda* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Nemata				*"Nemátodo"*	*"Nemátodo"* sp. 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0
S (Total de taxones)						**2**	**1**	**2**	**3**	**0**	**0**	**5**	**6**	**14**	**10**	**6**	**8**	**9**	**2**	**5**	**8**	**10**	**10**	**7**	**7**	**3**	**3**	**4**	**13**	**5**	**11**	**10**	**9**	**7**
N (Abundancia)						**108**	**12**	**24**	**24**	**0**	**0**	**84**	**120**	**168**	**150**	**66**	**108**	**78**	**42**	**60**	**120**	**132**	**198**	**222**	**269**	**48**	**42**	**24**	**228**	**132**	**174**	**162**	**156**	**60**

MÉTODO DE ENSAYO	**FUENTE DE REFERENCIA**
SMEWW 10300C, 10300E. EPA 841-B-99-002 Observaciones: microplásticos en camara de conteo se observaron en QCuni-HB-ONP-2, CF-HB-ONP-23, CF-HB-ONP-36, CF-HB-ONP-37, CF-HB-ONP-41, CF-HB-ONP-70	Ver anexo adjunto: Anexo 1: Fuente de referencia

Identificado por: *Vania Rimarachin Ching*

REPUBLICA DEL PERU
FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: RIMARACHIN CHING Vania
FIR 40455022 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/03/2019 11:23:02-0500

Anexo 1: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N°PE002-2019- OEFA/DEAM

TDR 2591-2018
CUC 005-11-2018-402

PROYECTO: Evaluación ambiental del Canal de Flotación Km 39+500 al Km 90+000, ubicado en los distritos de Uraninas y Lagunas, provincias Alto Amazonas y Loreto, departamento de Loreto.

UBICACIÓN: Loreto

FECHA ANÁLISIS: Enero-febrero 2019

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible teniendo en cuenta que el material no es tratado especialmente para la identificación de diatomeas y algas blandas por separado. Se emplea un microscopio binocular y diversas claves específicas de acuerdo con el grupo.

El análisis cuantitativo se realiza en una cámara de Sedwift-rafter de acuerdo con las normas de los Standard Methods 10300C y 10300E; optando por realizar un conteo de 20 celdas para las microalgas y de toda la cámara para los microorganismos teniendo en cuenta que en cada colecta hay 25 cm^2 en 150 mL de agua destilada.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Apha, Water Environment Federation, & American Water Works Association. (2014). *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* (p. 1368).
- Barbour, M. T., Gerritsen, J., Snyder, B. D., & Stribling, J. B. (1998). Rapid bioassessment protocols for use in streams and wadeable rivers: periphyton, benthic macroinvertebrates and fish, Second Edition. *US Environmental Protection Agency Office of Water Washington DC*, *2nd*, 339. https://doi.org/EPA 841-B-99-002.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1988). Modern approach to the classification system of cyanophytes 3-Oscillatoriales. *Archiv Fur Hydrobiololgie, 80*, 327-472.
- Anagnostidis, K. & Komárek, J. (1990). Modern approach to the classification system of Cyanophytes. 5 - Stigonematales. *Algological Studies 59*:1-73. Archiv Fur Hydrobiologie, 86.
- Bicudo, C. E. & Menezes, M. (2006). *Gêneros de algas de Águas Continentais Do Brasil* (2da. ed.). São Paulo, Brasil: Rima Editora.
- Bock, C., Luo, W., Kusber, W.-H., Hegewald, E., Pažoutová, M., & Krienitz, L. (2013). Classification of crucigenoid algae: phylogenetic position of the reinstated genus Lemmermannia, Tetrastrum spp. Crucigenia tetrapedia, and C. lauterbornii (Trebouxiophyceae, Chlorophyta) 1. *Journal of Phycology*, *49*(2), 329–339. https://doi.org/10.1111/jpy.12039
- Bohunická, M., Johansen, J. R. & Fucíková, K. (2011). *Tapinothrix clintonii* sp. nov. (Pseudanabaenaceae, Cyanobacteria), a new species at the nexus of five genera. *Fottea 11*, 127-140.
- Camburn K.E. & D.F. Charles. (2000). Diatoms of Low-Alkalinity Lakes in the Northeastern United States. Academy of Natural Sciences of Philadelphia, Special

Publication 18, 152 pp.

- Carvalho Torgan, L. & Bahi dos Santos, C. (2008). *Diadesmis confervacea* (Diadesmiaceae-Bacillariophyta): morfologia externa, distribuição e aspectos ecológicos. *Iheringia, 63*(1), 171-176.
- Cavalier-Smith, T. (2016). Higher classification and phylogeny of Euglenozoa. *European Journal of Protistology 56*: 250–276.
- Ciugulea, I. & Triemer, R.E. (2010). *A Color Atlas of Phtosynthetic Euglenoids*. Michigan State: University Press.
- Dürrschmidt M. (1985). *Beitrag zur Kenntnis der Desmidiaceen des Bañado Cruces Provinz Valdivia, Chile*. (J. Cramer, *Ed.), Bibliotheca Phycologica* (Band 73). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Ettl, H., Gerloff, J., Heynig, H. & Mollenhauer, D. (1988). *SüBwasserflora von Mitteleuropa Bd 10: Chlorophyta II: Tetraasporales, Chlorococcales, Gloedendrales.* Jena: Gustav Fischer.
- Förster, K. (1982). *Conjugatophyceae Ordnung: Zygnematales und Desmidiales. 8. Teil, 1 Halfte*. (G. Huber-Pestalozzi, Ed.). *Das Phytoplankton des SüBwassers: Systematik und Biologie*. Stuttgart, Alemania: Schweizerbart Science Publishers.
- Förster, K. (1969). Amazonische Desmidien, 1. *Amazoniana*, 2, 5-116
- Geitler L. (1932). Cyanophyceae. (L. Rabenhorst, Ed.), Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. Germany: [Reimpresión 1985] Koeltz Scientific Books.
- Gama, W. A., Laughinghouse, H. D. I., & Sant'Anna, C. L. (2014). How diverse are coccoid cyanobacteria? A case study of terrestrial habitats from the Atlantic Rainfores (Sao Paulo, Brazil). *Phytotaxa*, *178*(2), 61–97. https://doi.org/10.11646/phytotaxa.178.2.1
- Guiry, M. (2013). Taxonomy and nomenclature of the Conjugatophyceae (= Zygnematophyceae). *Algae, 28*(1), 1-29.
- Jhon, D. M., Whitton, B.A. & Brook, A.J. (2011). *The Freshwater Algal flora of the British Isles*. (2da ed.) New York: Cambridge Univ. Press
- Hašler, P., Dvořák, P., J.R. Johansen, M. Kitner, V. Ondřej & Aloisie Poulíčková. (2012). Morphological and molecular study of epipelic filamentous genera *Phormidium*, *Microcoleus* and *Geitlerinema* (Oscillatoriales, Cyanophyta/Cyanobacteria). *Fottea, 12*(2), 341–356 pp.
- Hegewald, E. & Silva, P.C. (1988). *Annotated Catalogue of Scenedesmus and Nomenclaturally Relaterd Genera, Including original descriptions and figures*. (L. *Kies & R. Schnetter, Eds.), Bibliotheca Phycologica* (Band 80). Berlin-Stuttgart: J. Cramer.
- Hindàk, F. (2008). *Colour Atlas of Cyanophytes*. Bratislava: VEDA, Publishing House of the Slovak Academy of Sciences.
- Wołowski, K., & Walne, P. L. (2007). *Strombomonas* and *Trachelomonas* species (Euglenophyta) from south-eastern USA. *European Journal of Phycology*, *42*(4), 409–431. https://doi.org/10.1080/09670260701702508
- Komárek, J. & Anagnostidis, K. (1995). Nomenclatural novelties in chroococcalean cyanoprokaryotes. *Preslia, 67*, 15-23.
- Komárek, J. & Fott, D. (1983). Chlorophyceae (Grünalgen) Ordnung: Chlorococcales. 7. Teil, 1. Hälfte. (G. Huber-Pestalozzi, Ed.), *Das Phytoplanktondes SüBwassers: Systematik und Biologie*. Stuttgart, Germany: Schweizerbart Science Publishers.
- Komárek, J., Kastovsky, J., Mares, J. & Johansen, J.R. (2014). Taxonomic classification of cyanoprokaryotes (cyanobacterial genera) (2014), using a polyphasic approach.

Preslia 86: 295-335.

- Komárek J. & Anagnostidis K. (1999). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/1: Cyanoprokaryota 1. Teil / 1st Part: Chroococcales*. Alemania: Gustav Fischer.
- Komárek, J. & Anagnostidis K. (2005). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/2: Cyanoprokaryota 2. Teil / 2nd Part: Oscillatoriales*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Komárek, J. (2013). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 19/3: Cyanoprokaryota. 3. Teil / 3rd part: Heterocytous Genera*. Alemania: Springer Spektrum.
- Koste, W.; Robertson, B. & Hardy, E. (1984). Further taxonomical studies of the Rotifera from Lago Camaleao, a Central Amazonian varzea lake (Ilha Marchan-taria, Rio Solimoes, Amazonas, Brazil). *Amazoniana* 8 (4): 555-576.
- Koste, W. (1988). Über die Rotatorien einiger Stillgewässer in der Umgebung der Biologischen Station Panguana in tropischen Regenwald in Peru. *Amazoniana* 10 (3): 303-325.
- Koste, W. & Robertson, B. (1990). Taxonomic studies of the Rotifera from Shallow Waters on the Island of Maracá, Roraima, Brazil. *Amazoniana* 11 (2): 185-200.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2004). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/4: Bacillariophyceae 4. Tei;l 4: Achnanthaceae, Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) and Gomphonema*. Alemania: Elsevier Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2008). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/2: Bacillariophyceae 2. Teil 2 Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (1997). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/1: Bacillariophyceae 1: Teil 1: Naviculaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer
- Krammer, K. & Lange-Bertalot, H. (2000). *Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 2/3: Bacillariophyceae 3: Teil 3: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae*. Alemania: Spektrum Akademischer.
- Marin, B., Palm, A., Klingberg, M., & Melkonian, M. (2003). Phylogeny and Taxonomic Revision of Plastid-Containing Euglenophytes based on SSU rDNA Sequence Comparisons and Synapomorphic Signatures in the SSU rRNA Secondary Structure 1. Protist, 154, 99–145.
- Mcgregor, G. B. (2013). Freshwater Cyanobacteria of North-Eastern Australia: 2. Chroococcales. Phytotaxa, 133(1), 1–130.
- Metzelin, D. & Lange-Bertalot, H. (1998). *Tropische Diatomeen in Südamerika I*. (H**.** Lange – Bertalot, Ed.), *Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs* (Vol. 5). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Metzelin, D. & Lange-Bertalot, H. (2007). Tropische Diatomeen in Südamerika II: Special remarks on biogeographic disjunction. (H. Lange – Bertalot, Ed.), Iconographia Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs (Vol. 18). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.
- Oliveira, I. B., Bicudo, C. E. & Moura, C. W. (2013). New records and rare taxa of Closterium and Spinoclosterium (Closteriaceae, Zygnematophyceae) to Bahia, Brazil. *Iheringia* 60(1): 115-138.
- Oliveira, I. B. De, Eduardo, C., Bicudo, D. M., & Moura, N. (2016). Adição de registros de Cosmarium Corda ex Ralfs (Conjugatophyceae , Desmidiaceae) para a região Nordeste do Brasil 1. *Hoehnea* 43(2), 217–236.
- Reichardt, E. (1999). Zur Revision der Gattung Gomphonema. Die arten um G. affine/insigne, G. angustatum/micropus, G. acuminatum sowie gomphonemoide diatomeen aus dem Oberoligözan in Böhmen. (H. Lange–Bertalot, Ed.), Iconographia

Diatomologica. Annotated Diatom Micrographs (Vol. 8: Taxonom, p. 250). Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.G.

- Round, F. E., Crawford, R. M. & Mann, D. G. (2007). The Diatoms: Biology & Morphology of the Genera (1ra ed.). New York: Cambridge University Press.
- Samanez, I. (1988). Rotíferos planctonicos de la Amazonia peruana. *Revista Peruana de Biologia, 3*(1), 141-167.
- Thorp, J. A. & Covich, A.P. (2001). *Ecology and Classification of North American Freshwater Invertebrates.* New York: Academic Press.
- Wehr, J. D. & Sheath, R.G. (Eds.). (2003). *Freshwater Algae of North America: Ecology and Classification*. London, Paris, New York: Academic Press.
- Vouilloud, A. A., Sala, S. E., Nuñez Avellaneda, M. & Duque, S. R. (2009) Diatoms fro the Colombian and Peruvian Amazon: the Genera Encyonema, Encyonopsis and Gomphonema (Cymbellales: Bacillariophyceae). *Revista Biologia Tropical, 58*(1), 45-62.
- Guiry M. D. & Guiry, G. M. *AlgaeBase.* World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway [11 febrero 2019]**.** Recuperado de: http://www.algaebase.org.
- Siemensma, F. J. *Microworld, world of amoeboid organisms*. World-wide electronic publication, Kortenhoef, the Netherlands [11 febrero 2019]**.** Recuperado de: http://www.arcella.nl.
- Segers H. (2019). *FADA Rotifera: Annotated checklist of the rotifers (Phylum Rotifera)* (version May 2012). In: Roskov Y., Abucay L., Orrell T., Nicolson D., Bailly N., Kirk P.M & Penev L., eds. (2018). *Species 2000 & ITIS Catalogue of Life* [29 enero 2019]. Recuperado de: www.catalogueoflife.org/col.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: RIMARACHIN CHING Vania FIR 40455022 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/03/2019 11:25:31-0500

Tabla A.1.2 Macroinvertebrados bentónicos

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE MACROINVERTEBRADOS BENTONICOS N° MIB001-2019-OEFA/SSIM/DEAM

SOLICITANTE / PROYECTO: SUBDIRECCIÓN DE SITIOS IMPACTADOS / DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN AMBIENTAL / ORGANISMO DE EVALUACIÓN Y FISCALIZACIÓN AMBIENTAL/ EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL DE FLOTACIÓN Y SU ÁREA DE INFLUENCIA ENTRE EL KM 39+500 Y EL KM 90+000 DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO

DATOS DE LA MUESTRA: Organismos/m2						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
Número de TDR:						2591-2018																												
Número de muestras:						Veintinueve (29)																												
Fecha de Colecta (DD/MM/AA):						04/12/18	04/12/18	04/12/18	05/12/18	05/12/18	05/12/18	09/12/18	09/12/18	09/12/18	06/12/18	06/12/18	06/12/18	03/12/18	04/12/18	04/12/18	05/12/18	05/12/18	05/12/18	04/12/18	03/12/18	03/12/18	07/12/18	07/12/18	06/12/18	06/12/18	08/12/18	08/12/18	03/12/18	03/12/18
Código del punto de muestreo:						CF-HB-ONP-1	CF-HB-ONP-3	CF-HB-ONP-5	CF-HB-ONP-20	CF-HB-ONP-22	CF-HB-ONP-23	CF-HB-ONP-26	CF-HB-ONP-28	CF-HB-ONP-30	CF-HB-ONP-35	CF-HB-ONP-36	CF-HB-ONP-37	CF-HB-ONP-38	CF-HB-ONP-41	CF-HB-ONP-44	CF-HB-ONP-47	CF-HB-ONP-50	CF-HB-ONP-63	CF-HB-ONP-64	CF-HB-ONP-70	CF-HB-ONP-73	RNuc-HB-ONP-3	RNuc-HB-ONP-4	RPatu-HB-ONP-2	RPatu-HB-ONP-3	RUrit-HB-ONP-3	RUrit-HB-ONP-4	Qcuni-HB-ONP-2	Qcuni-HB-ONP-6
PHYLUM	CLASE	ORDEN	FAMILIA	GÉNERO	ESPECIE																													
Annelida	Clitellata	ND	ND	ND	ND	0	0	0	2	1	0	0	0	0	1	0	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Annelida	Hirudinea	ND	ND	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Arthropoda	Insecta	Diptera	Chironomidae	Sub Chironominae ND	Sub Chironominae ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mollusca	Bivalvia	Veneroida	Sphaeriidae	ND	ND	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mollusca	Gasteropoda	Architaenioglossa	Ampullariidae	*Pomacea*	*Pomacea* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mollusca	Gasteropoda	Neotaenioglossa	Thiaridae	*Melanoides*	*Melanoides* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mollusca	Gasteropoda	Neotaenioglossa	Thiaridae	*Melanoides*	*Melanoides tuberculata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ND: No determinado																																		
Riqueza (S)						0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
Abundancia (N)						0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	1	1	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW-APHA-AWWA-WEF. Part 10500 C.1,2, 22nd Ed. 2012. Benthic Macroinvertebrates. Sample Processing and Analysis.	Ver anexo adjunto: Anexo 1: Fuente de referencia

Identificado por: *Jerry Omar Arana Maestre*

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ARANA MAESTRE Jerry Omar FIR 42541058 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/04/2019 10:27:15-0500

Anexo: Fuente de referencia

RESULTADOS DEL INFORME DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS N° MIB001-2019-OEFA/DEAM

Proyecto	EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL DE FLOTACIÓN KM 39,5 AL 90, UBICADO EN LOS DISTRITOS DE URANINAS Y LAGUNAS, PROVINCIAS DE ALTO AMAZONAS Y LORETO, DEPARTAMENTO DE LORETO.
C.U.C. n°	005-11-2018-402
TDR n°	2591-2018
Departamento de procedencia	Loreto
Provincia	Amazonas y Loreto
Distrito	Lagunas y Urarinas
Fecha de colecta	Diciembre 2018
Fecha de análisis	Enero - Febrero 2019
Observaciones	No se registraron organismos en varios puntos de muestreo
Identificador	Blgo. Jerry Arana Maestre

Comentarios del especialista

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza al nivel taxonómico más bajo posible. Se emplea un microscopio estereoscopio y diversas claves específicas de acuerdo con el grupo.

Bibliografía consultada

- Domínguez, E. & Fernández, H. 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: sistemática y biología. 1a ed. - Tucumán: Fundación Miguel Lillo. 656 pp. [ISBN 978-950-668-015-2].
- Roldán, G. 1996. Guía para el estudio de los macroinvertebrados acuáticos del departamento de Antioquia. FEN, COLCIENCIAS, Universidad de Antioquia, Colombia. 217 pp. ISBN 958-9129-04-8.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ARANA MAESTRE Jerry Omar FIR 42541058 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 01/04/2019 10:28:12-0500

Tabla A.1.3 Peces

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PECES N° IC001-2019-OEFA/DEAM

Lista de especies de peces del canal de flotación y su área de influencia entre el km 39+500 y el km 90+000 del tramo I del Oleoducto Norperuano (ONP)

Referencia						**EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL DE FLOTACIÓN Y SU ÁREA DE INFLUENCIA ENTRE EL km 39+500 y el km 90+000 DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO**																
Solicitante						**Subdirección de Stios Impactados / Dirección de Evalauación Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**																
DATOS DE LA MUESTRA						**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**						
C.U.C. n°						**0005-11-2018-402**																	
TDR						**2591-2018**																	
Estación de Monitoreo						**Canal de Flotación km 39+500 al 60+000**																	
Código del punto de muestreo						**CF-HB-ONP-37**	**CF-HB-ONP-36**	**CF-HB-ONP-35**	**CF-HB-ONP-30**	**CF-HB-ONP-28**	**CF-HB-ONP-26**	**CF-HB-ONP-23**	**CF-HB-ONP-22**	**CF-HB-ONP-20**	**CF-HB-ONP-5**	**CF-HB-ONP-3**	**CF-HB-ONP-1**						
Fecha de colecta						**6/12/2018**	**6/12/2018**	**6/12/2018**	**9/12/2018**	**9/12/2018**	**9/12/2018**	**5/12/2018**	**5/12/2018**	**5/12/2018**	**4/12/2018**	**4/12/2018**	**4/12/2018**						
Departamento						**Loreto**																	
Provincia						**Alto Amazonas**																	
Distrito						**Lagunas**																	
N° muestras						**29**																	
N° total de ejemplares						**354**																	
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Genero**	**Especie**																		
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	Hoplias	*Hoplias malabaricus*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	Erithrinus	*Erithrinus* sp.	0	0	0	1	1	0	14	0	1	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	Mylossoma	*Mylossoma aureum*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	Pygocentrus	*Pygocentrus nattereri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	Serrasalmus	*Serrasalmus rhombeus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Hemiodontidae	Anodus	*Anodus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Abramites	*Abramites sp.*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Leporinus	*Leporinus sp.*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Leporinus	*Leporinus fasciatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Leporinus	*Leporinus arpuanaensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Anostomidae	*Anostomidae (juvenil)*	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Steindachnerina	*Steindachnerina guentheri*	0	2	0	0	0	1	0	2	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimatidae	Curimatidae 1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimatidae	Curimatidae 2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimatidae	Curimatidae 3 (juvenil)	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimata	*Curimata* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Potamorhina	Potamorhina altamazonica	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Prochilodontida	Prochilodus	*Prochilodus nigricans*	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Lebiasinidae	Lebiasinidae	Lebiasinidae	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Lebiasinidae	Pyrrhulina	*Pyrrhulina* sp.	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	Triportheus	*Triportheus* sp. *(juvenil)*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	Triportheus	*Triportheus angulatus*	1	0	2	0	0	0	16	0	3	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecid	Carnegiella	*Carnegiella strigata*	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecid	Gasteropelecus	*Gasteropelecus sternicla*	32	4	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchid	Acestrorhynchus	*Acestrorhynchus* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Moenkhausia	*Moenkhausia (mancha en caudal)*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Stethaprion	*Stethaprion erythrops*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Hyphessobrycon	*Hyphessobrycon copellandi*	1	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Hyphessobrycon	*Hyphessobrycon sp.*	4	14	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Astyanax	*Astyanax sp.*	5	26	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Charax	*Charax sp.*	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Roeboides	*Roeboides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						

Tabla A.1.3 Peces

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIOLÓGICAS: PECES N° IC001-2019-OEFA/DEAM

Lista de especies de peces del canal de flotación y su área de influencia entre el km 39+500 y el km 90+000 del tramo I del Oleoducto Norperuano (ONP)

Referencia						**EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL DE FLOTACIÓN Y SU ÁREA DE INFLUENCIA ENTRE EL km 39+500 y el km 90+000 DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO**											
Solicitante						**Subdirección de Stios Impactados / Dirección de Evalauación Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**											
DATOS DE LA MUESTRA						**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
C.U.C. n°						**0005-11-2018-402**											
TDR						**2591-2018**											
Estación de Monitoreo						**Canal de Flotación km 39+500 al 60+000**											
Código del punto de muestreo						**CF-HB-ONP-37**	**CF-HB-ONP-36**	**CF-HB-ONP-35**	**CF-HB-ONP-30**	**CF-HB-ONP-28**	**CF-HB-ONP-26**	**CF-HB-ONP-23**	**CF-HB-ONP-22**	**CF-HB-ONP-20**	**CF-HB-ONP-5**	**CF-HB-ONP-3**	**CF-HB-ONP-1**
Fecha de colecta						**6/12/2018**	**6/12/2018**	**6/12/2018**	**9/12/2018**	**9/12/2018**	**9/12/2018**	**5/12/2018**	**5/12/2018**	**5/12/2018**	**4/12/2018**	**4/12/2018**	**4/12/2018**
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Characidae	Characidae (cuerpo alargado boca superior, mancha oscura en el lobulo superior	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Characidae	Characidae (dos hileras de dientes, 5 a cada lado tricuspidado y 3 dientes en la maxila)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Characidae	Characidae (por revisar)	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Cheirodontinae	Cheirodontinae	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Gymnotiformes	Rhamphichthyid	Hypopygus	*Hypopygus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Doradidae	Pterodoras	*Pterodoras sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Doradidae	Doradidae	*Doradidae 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Doradidae	Doradidae	*Doradidae 2 (barbillas ramificadas)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	Calophysus	*Calophysus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus	*Pimelodus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	Megalechis	*Megalechis thoracata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	Dianema	*Dianema longibarbis*	1	1	2	5	1	1	0	9	5	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	Corydoras	*Corydoras eques*	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Rinelepis	*Rinelepis sp.*	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Pterigoplychthys	*Pterigoplychthys* sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Ancistrus	*Ancistrus* sp.	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Hypoptopoma	*Hypoptopoma* sp.	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Hypostomus	*Hypostomus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Peckoltia	*Peckoltia* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Aequidens	*Aequidens tetramerus*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Crenicichla	*Crenicichla* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Satanoperca	*Satanoperca* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Pterophyllum	*Pterophyllum scalare*	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Sciaenidae	Plagioscion	*Plagioscion squamosissimus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		5	**18**	**43**	**56**												
					Riqueza	**16**	**17**	**5**	**5**	**3**	**7**	**3**	**7**	**4**	**1**	**2**	**1**
					Abundancia	**61**	**117**	**8**	**10**	**3**	**13**	**31**	**29**	**10**	**1**	**2**	**1**

Ejemplares utilizados para análisis de laboratorio (HTP, HAP)

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10600 D	
Observaciones: Algunos ejemplares fueron liberados y otros ejemplares fueron usados en para el análisis de THP y HAP en tejido muscular. En el punto CF-HB-ONP-36 se regresó al agua un ejemplar de *Prochilodus nigricans* y un ejemplar de *Dianema longibarbis* . 10 ejemplares de *Triportheus* se regresaron al agua en el punto CF-HB-ONP-23. Dos ejemplares de *Calophysus* sp. fueron capturados en la desembocadura del canal de floración y la quebrada Cuninico. En el punto QCuni-HB-ONP-2 se regresó al agua un ejmplar de *Anodus* sp.	Ver anexo adjunto: Anexo 1: Fuente de referencia

Tabla A.1.3 Peces

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE002-2019-OEFA/DEAM

Lista de especies de peces del canal de flotación y su área de influencia entre el km 39+500 y el km 90+000 del tramo I del Oleoducto Norperuano (ONP)

Referencia					**EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL DE FLOTACIÓN Y SU ÁREA DE INFLUENCIA ENTRE EL km 39+500 y el km 90+000 DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO**											
Solicitante					**Subdirección de Stios Impactados / Dirección de Evalaución Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental**											
DATOS DE LA MUESTRA					**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
C.U.C. n°																
TDR																
Estación de Monitoreo					**Canal de Flotación km 60+000 al 90+000**						**Río Nucuray**		**Quebrada Patoyacu**	**Río Urituyacu**		**Quebrada Cuninico**
											Aguas arriba	**Aguas abajo**	**Aguas abajo**	**Aguas arriba**	**Aguas abajo**	**Aguas arriba**
Código del punto de muestreo					**CF-HB-ONP-73**	**CF-HB-ONP-70**	**CF-HB-ONP-64**	**CF-HB-ONP-63**	**CF-HB-ONP-47**	**CF-HB-ONP-41**	**RNuc-HB-ONP-3**	**RNuc-HB-ONP-4**	**RPatu-HB-ONP-3**	**RUri-HB-ONP-3**	**RUri-HB-ONP-4**	**Q. Cuni-HB-ONP-2**
Fecha de colecta					**3/12/2018**	**3/12/2018**	**4/12/2018**	**5/12/2018**	**5/12/2018**	**4/12/2018**	**7/12/2018**	**7/12/2018**	**6/12/2018**	**8/12/2018**	**8/12/2018**	**3/12/2018**
Departamento					**Loreto**											
Provincia					**Alto Amazonas**											
Distrito					**Lagunas**											
N° muestras					**29**											
N° total de ejemplares					**354**											
Phylum	**Clase**	**Orden**	**Familia**	**Genero**	**Especie**											
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	Hoplias	*Hoplias malabaricus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Erythrinidae	Erithrinus	*Erithrinus* sp.	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	Mylossoma	*Mylossoma aureum*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	Pygocentrus	*Pygocentrus nattereri*	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Serrasalmidae	Serrasalmus	*Serrasalmus rhombeus*	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Hemiodontidae	Anodus	*Anodus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Abramites	*Abramites sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Leporinus	*Leporinus sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Leporinus	*Leporinus fasciatus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Leporinus	*Leporinus arpuanaensis*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Anostomidae	Anostomidae	*Anostomidae (juvenil)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Steindachnerina	*Steindachnerina guentheri*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimatidae	Curimatidae 1	0	0	0	0	3	7	0	2	0	0	2	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimatidae	Curimatidae 2	0	0	0	0	4	0	0	4	0	1	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimatidae	Curimatidae 3 (juvenil)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Curimata	*Curimata* sp.	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Curimatidae	Potamorhina	Potamorhina altamazonica	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Prochilodontida	Prochilodus	*Prochilodus nigricans*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Lebiasinidae	Lebiasinidae	Lebiasinidae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Lebiasinidae	Pyrrhulina	*Pyrrhulina* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	Triportheus	*Triportheus* sp. *(juvenil)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Triportheidae	Triportheus	*Triportheus angulatus*	0	3	2	0	3	2	2	1	0	4	1	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecid	Carnegiella	*Carnegiella strigata*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Gasteropelecid	Gasteropelecus	*Gasteropelecus sternicla*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Acestrorhynchi	Acestrorhynchus	*Acestrorhynchus* sp.	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Moenkhausia	*Moenkhausia (mancha en caudal)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Stethaprion	*Stethaprion erythrops*	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Hyphessobrycon	*Hyphessobrycon copellandi*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Hyphessobrycon	*Hyphessobrycon sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Astyanax	*Astyanax sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Charax	*Charax sp.*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Roeboides	*Roeboides*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0

Tabla A.1.3 Peces

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PERIFITON N° PE002-2019-OEFA/DEAM

Lista de especies de peces del canal de flotación y su área de influencia entre el km 39+500 y el km 90+000 del tramo I del Oleoducto Norperuano (ONP)

					Referencia		EVALUACIÓN AMBIENTAL DEL CANAL DE FLOTACIÓN Y SU ÁREA DE INFLUENCIA ENTRE EL km 39+500 y el km 90+000 DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO										
					Solicitante		Subdirección de Stios Impactados / Dirección de Evalaución Ambiental / Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental										
					DATOS DE LA MUESTRA	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
					C.U.C. n°												
					TDR												
					Estación de Monitoreo	Canal de Flotación km 60+000 al 90+000						Río Nucuray		Quebrada Patoyacu	Río Urituyacu		Quebrada Cuninico
												Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas abajo	Aguas arriba	Aguas abajo	Aguas arriba
					Código del punto de muestreo	CF-HB-ONP-73	CF-HB-ONP-70	CF-HB-ONP-64	CF-HB-ONP-63	CF-HB-ONP-47	CF-HB-ONP-41	RNuc-HB-ONP-3	RNuc-HB-ONP-4	RPatu-HB-ONP-3	RUri-HB-ONP-3	RUri-HB-ONP-4	Q. Cuni-HB-ONP-2
					Fecha de colecta	3/12/2018	3/12/2018	4/12/2018	5/12/2018	5/12/2018	4/12/2018	7/12/2018	7/12/2018	6/12/2018	8/12/2018	8/12/2018	3/12/2018
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Characidae	Characidae (cuerpo alargado boca superior, mancha oscura en el lobulo superior	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Characidae	Characidae (dos hileras de dientes, 5 a cada lado tricuspidado y 3 dientes en la maxila)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Characidae	Characidae (por revisar)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Characiformes	Characidae	Cheirodontinae	Cheirodontinae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Gymnotiformes	Rhamphichthyid	Hypopygus	*Hypopygus sp.*	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Doradidae	Pterodoras	*Pterodoras sp.*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Doradidae	Doradidae	*Doradidae 1*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Doradidae	Doradidae	*Doradidae 2 (barbillas ramificadas)*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	Calophysus	*Calophysus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Pimelodidae	Pimelodus	*Pimelodus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	Megalechis	*Megalechis thoracata*	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	Dianema	*Dianema longibarbis*	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Callichthyidae	Corydoras	*Corydoras eques*	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Rinelepis	*Rinelepis sp.*	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Pterigoplychthys	*Pterigoplychthys* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Ancistrus	*Ancistrus* sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Hypoptopoma	*Hypoptopoma* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Hypostomus	*Hypostomus* sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
Chordata	Actinopterygii	Siluriformes	Loricariidae	Peckoltia	*Peckoltia* sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Aequidens	*Aequidens tetramerus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Crenicichla	*Crenicichla* sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Satanoperca	*Satanoperca* sp.	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Cichliformes	Cichlidae	Pterophyllum	*Pterophyllum scalare*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chordata	Actinopterygii	Perciformes	Sciaenidae	Plagioscion	*Plagioscion squamosissimus*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
		5	**18**	**43**	**56**												
					Riqueza	**2**	**3**	**4**	**2**	**3**	**5**	**6**	**8**	**0**	**10**	**4**	**2**
					Abundancia	**2**	**5**	**6**	**4**	**10**	**12**	**7**	**15**	**0**	**17**	**5**	**3**

Ejemplares utilizados para análisis de laboratorio (HTP, HAP)

MÉTODO DE ENSAYO	FUENTE DE REFERENCIA
SMEWW 10600 D	
Observaciones: Algunos ejemplares fueron liberados y otros ejemplares fueron usados en para el análisis de THP y HAP en tejido muscular. En el punto CF-HB-ONP-36 se regresó al agua un ejemplar de *Prochilodus nigricans* y un ejemplar de *Dianema longibarbis* . 10 ejemplares de *Triportheus* se regresaron al agua en el punto CF-HB-ONP-23. Dos ejemplares de *Calophysus* sp. fueron capturados en la desembocadura del canal de floración y la quebrada Cuninico. En el punto QCuni-HB-ONP-2 se regresó al agua un ejmplar de *Anodus* sp.	Ver anexo adjunto: Anexo 1: Fuente de referencia

Identificado por: *Jessica Adela Espino Ciudad*
Bióloga con especialidad en Hidrobiología

Anexo 2: Fuente de referencia

RESULTADOS DE ANÁLISIS DE LAS COMUNIDADES HIDROBIÓLOGICAS: PECES N° IC001-2019-OEFA/DEAM

Proyecto	Evaluación ambiental del Canal de Flotación y su área de influencia entre el Km 39+500 y El Km 90+000 del Tramo I del Oleoducto Norperuano
Requerimiento de servicio (RS)	2591-2018
Código único de comisión (CUC)	0005-11-2018-402
Departamento de procedencia	Loreto
Fecha de análisis	Enero-febrero 2019

Comentarios del especialista

La identificación de los componentes de esta comunidad se realiza a nivel taxonómico más bajo posible teniendo en cuenta que en algunos grupos la bibliografía no está actualizada. Se emplea un microscopio estereoscopio y diversas claves específicas de acuerdo al grupo.
Es preciso indicar que se registraron varios carácidos pequeños que se identificaron hasta el nivel de familia.

Descripción de características morfométricas

- ✓ ***Pygocentrus nattereri***

Presencia de 27 radios anales ramificados, 16 sierras pre-pélvicas y 8 sierras post-pélvicas.

- ✓ ***Serrasalmus rhombeus***

Presencia de escamas pequeñas en todo el cuerpo. 76 de escamas en la línea lateral, 13 radios ramificados en la aleta dorsal, 30 radios ramificados en la aleta anal, 13 sierras pre-pélvicas, o sierras post-pélvicas una espina pre-dorsal y una espina pre-anal

- ✓ ***Potamorhina altaamazonica***

Presencia de escamas pequeñas en todo el cuerpo. 22 escamas de la línea lateral al origen de la aleta dorsal, 20 escamas de la línea lateral al origen de la aleta anal y 12 radios ramificados en la aleta anal.

- ✓ ***Megalechis thoracata***

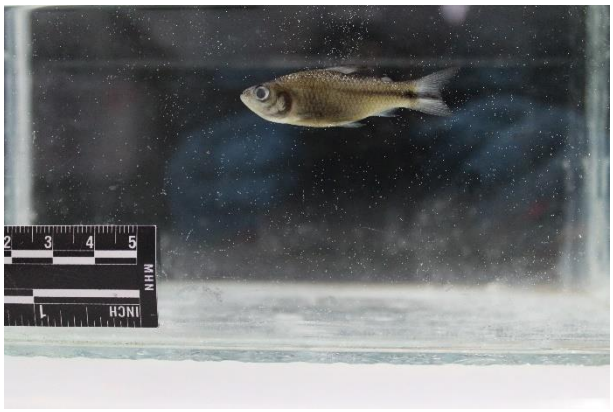
Cuerpo cubierto por dos hileras de placas. Presencia de 2 radios simples en la dorsal, 7 radios ramificados de la aleta dorsal, 2 radios simples en la aleta anal y 6 radios ramificados de la aleta anal.

- ✓ ***Triportheus***

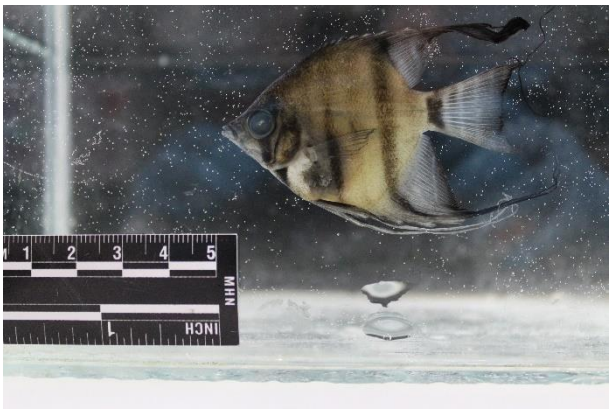
Cuerpo cubierto por escamas grandes. Presencia de 33 escamas en la línea lateral y 26 rayos ramificados en la aleta anal.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
(511) 204-9900

Registro fotográfico



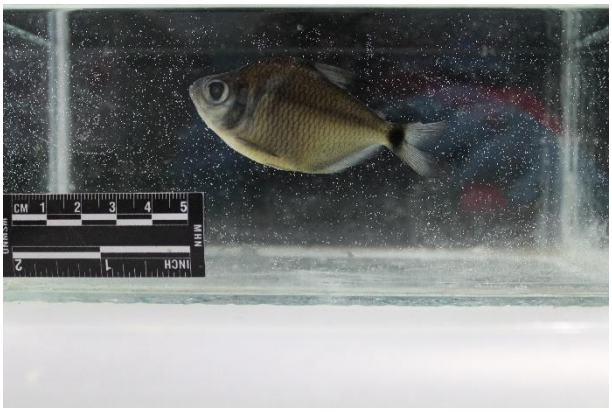
Steindachnerina guentheri



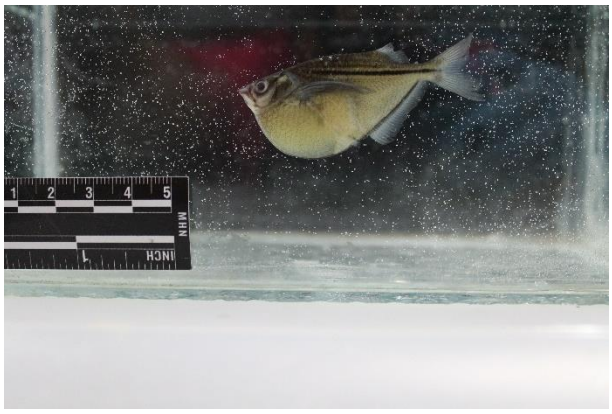
Pterophyllum scalare



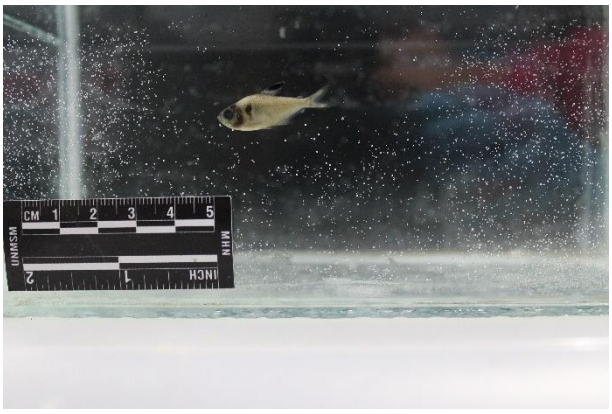
Curimatidae 1



Moenhausia sp.



Gasteropelecus sternicla

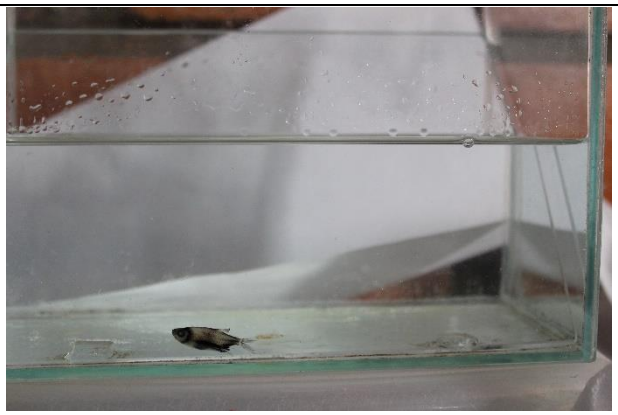


Hyphessobrycon copellandi

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
(511) 204-9900



Triportheus angulatus



Triportheus sp. (juvenil)



Serrasalmus rhombeus



Curimatidae 2



Megalechis thoracata



Peckoltia sp.

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
(511) 204-9900



Satanoperca sp.



Curimatidae 3 (juvenil)



Calophysus sp.



Potamorhina altamazonica



Doradidae 1



Plagioscion squamosissimus

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
(511) 204-9900



Leporinus arpuanaensis



Leporinus fasciatus

Bibliografía consultada

- Da Silva Pires. T. H. & Massaharu, W. Capítulo 18: Gasteropelecidae. En: Peixes du rio Madeira, volumen I.
- Mendes dos Santos, G. & Da Silva Feitosa, F. Capítulo 14: Anostomidae. En: Peixes du rio Madeira, volumen I
- Géry, J. 1977. Characoids of the world. THF Publishing, Neptune City, NJ, USA. 672pp.
- Vari, R.P. and J. Géry. 1985. A new curimatid fish (Characiformes: Curimatidae) from the Amazon Basin. Proceedings of the Biological Society of Washington, 98 (4): 1030-1034.
- Ortega, H., M. Hidalgo, G. Trevejo, E. Correa, A. M. Cortijo, V. Meza y J. Espino. 2012. Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú: Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica - Museo de Historia Natural, UNMSM.
- Vari, R.P. & Harold, A.S. 2001. Phylogenetic study of the neotropical fish genera Creagrutus Günther and Piabina Reinhardt (Teleostei: Ostariophysi: Characiformes), with a revision of the cis-andean species. Smithsonian Contributions to Zoology, 613:1–239.

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ESPINO CIUDAD Jessica Adela FIR 41434632 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 29/03/2019 11:44:07-0500

www.oefa.gob.pe
Av. Faustino Sánchez Carrión 603
Jesús María - Lima, Perú
(511) 204-9900

ANEXO A.2

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

DETERMINACIÓN EN TEJIDO MUSCULAR DE PECES

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

Tabla A.2 Determinación de Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH) e Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP) en tejido muscular

Parámetro	Unidad	LD	LQ	Canal de flotación												Ríos y quebradas						
				CF-HB-ONP 1-Musc-1	CF-HB-ONP 3-Musc-1	CF-HB-ONP 3-Musc-2	CF-HB-ONP 20-Musc-1	CF-HB-ONP 22-Musc-1	CF-HB-ONP 23-Musc-1	CF-HB-ONP 26-Musc-1	CF-HB-ONP 28-Musc-1	CF-HB-ONP 30-Musc-1	CF-HB-ONP 30-Musc-2	CF-HB-ONP 36-Musc-2	CF-HB-ONP 63-Musc-2	CF-HB-ONP 64-Musc-1	RUrit-HB-ONP-3-Musc-1	RUrit-HB-ONP-4-Musc-1	RPatu-HB-ONP-3-Musc-1	RNuc-HB-ONP-3-Musc-1	RNuc-HB-ONP-3-Musc-2	RNuc-HB-ONP-4-Musc-3	RNuc-HB-ONP-4-Musc-5
TPH																							
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	mg/kg	2	5	-	< 2		< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-	-	< 2	< 2	< 2	< 2	-	< 2	-	< 2
HAP																							
Acenafteno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Acenaftileno	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-	-	-	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006
Antraceno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Benzo (a) Antraceno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Benzo (a) Pireno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Benzo (b) Fluoranteno	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	< 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	0,0054	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-	-	-	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006
Benzo (k) Fluoranteno	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-	-	-	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006
Criseno	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	< 0,0006	-	-	-	-	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006
Dibenzo (a,h) Antraceno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Fenantreno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Fluoranteno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Fluoreno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Indeno (1,2,3-c,d) Pireno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0006	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Naftaleno	mg/kg	0,0006	0,0054	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0009	< 0,0006	-	-	-	-	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006	-	< 0,0006	-	< 0,0006	< 0,0006
Pireno	mg/kg	0,0009	0,0054	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	< 0,0009	-	-	-	-	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009	-	< 0,0009	-	< 0,0009	< 0,0009
Especie analizada				-	-	-	*Erithrinus* sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANEXO B

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO

ANEXO B.1

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

TEJIDO MUSCULAR DE PECES

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

www.oefa.gob.pe
Dirección de Evaluación

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

INFORME DE ENSAYO: 72076/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2508-2018 CUC: 0005-11-2018-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 28/12/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Sup. Emisión Informes – Lima

"Este documento al ser emitido sin el símbolo de acreditación, no se encuentra dentro del marco de la acreditación otorgada por INACAL - DA."
División - Medio Ambiente

INFORME DE ENSAYO: 72076/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					**625408/2018-1.0**	
Fecha de Muestreo					**05/12/2018**	
Hora de Muestreo					**11:50:00**	
Tipo de Muestra					**Tejido Animal**	
Identificación					**CF-HB-ONP-20-Musc-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	---
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					**625411/2018-1.0**	
Fecha de Muestreo					**04/12/2018**	
Hora de Muestreo					**09:45:00**	
Tipo de Muestra					**Tejido Animal**	
Identificación					**CF-HB-ONP-1-Musc-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	---

INFORME DE ENSAYO: 72076/2018

Nº ALS LS					625412/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					08/12/2018	
Hora de Muestreo					13:30:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RUrit-HB-ONP-3-Musc-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	---

Muestras del item: 3

Nº ALS LS					625424/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					08/12/2018	
Hora de Muestreo					10:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RUrit-HB-ONP-4-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625425/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					06/12/2018	
Hora de Muestreo					11:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RPatu-HB-ONP-3-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625426/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					07/12/2018	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RNuc-HB-ONP-3-Musc-2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625427/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					04/12/2018	
Hora de Muestreo					14:45:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-64-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

INFORME DE ENSAYO: 72076/2018

Nº ALS LS					625428/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					04/12/2018	
Hora de Muestreo					11:58:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-3-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625434/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					09/12/2018	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-30-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625435/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					09/12/2018	
Hora de Muestreo					10:10:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-30-Musc-2	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Observaciones

LD: Límite de detección.
+/- : 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: Lagunas/Urarinas - Alto Amazonas/Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	2	5	mg/kg	< 2	15/12/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018

INFORME DE ENSAYO: 72076/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	118,0	55-145	26/12/2018
Acenaftileno	96,9	55-145	26/12/2018
Antraceno	108,2	55-145	26/12/2018
Benzo (a) Antraceno	113,1	55-145	26/12/2018
Benzo (a) Pireno	109,9	55-145	26/12/2018
Benzo (b) Fluoranteno	81,6	55-145	26/12/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	99,4	55-145	26/12/2018
Benzo (k) Fluoranteno	80,9	55-145	26/12/2018
Criseno	95,1	55-145	26/12/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	88,7	55-145	26/12/2018
Fenantreno	97,8	55-145	26/12/2018
Fluoranteno	84,2	55-145	26/12/2018
Fluoreno	102,1	55-145	26/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	96,2	70-130	15/12/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	85,2	55-145	26/12/2018
Naftaleno	102,2	55-145	26/12/2018
Pireno	80,2	55-145	26/12/2018

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
CF-HB-ONP-20-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	05/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-1-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit-HB-ONP-3-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	08/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit-HB-ONP-4-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	08/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RPatu-HB-ONP-3-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	06/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNuc-HB-ONP-3-Musc-2	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	07/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-64-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-3-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-30-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	09/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-30-Musc-2	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	09/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	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)
12472	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID

INFORME DE ENSAYO: 72076/2018

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 72076/2018, 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
CF-HB-ONP-20-Musc-1	625408/2018-1.0	oropplq&6804526
CF-HB-ONP-1-Musc-1	625411/2018-1.0	lltummq&6114526
RUrit-HB-ONP-3-Musc-1	625412/2018-1.0	mltummq&6214526
RUrit-HB-ONP-4-Musc-1	625424/2018-1.0	tltummq&6424526
RPatu-HB-ONP-3-Musc-1	625425/2018-1.0	ultummq&6524526

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNuc-HB-ONP-3-Musc-2	625426/2018-1.0	lmtummq&6624526
CF-HB-ONP-64-Musc-1	625427/2018-1.0	mmtummq&6724526
CF-HB-ONP-3-Musc-1	625428/2018-1.0	nmtummq&6824526
CF-HB-ONP-30-Musc-1	625434/2018-1.0	omtummq&6434526
CF-HB-ONP-30-Musc-2	625435/2018-1.0	pmtummq&6534526

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.

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2508-2018 CUC: 0005-11-2018-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 28/12/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Sup. Emisión Informes – Lima

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

Nº ALS LS					625409/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					05/12/2018	
Hora de Muestreo					14:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-22-Musc-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	---
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625410/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					07/12/2018	
Hora de Muestreo					15:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RNuc-HB-ONP-4-Musc-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	---
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

Muestras del item: 2

Nº ALS LS					625416/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					08/12/2018	
Hora de Muestreo					10:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RUrit-HB-ONP-4-Musc-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	---

Nº ALS LS					625417/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					07/12/2018	
Hora de Muestreo					15:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RNuc-HB-ONP-4-Musc-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	---

Nº ALS LS					625418/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					06/12/2018	
Hora de Muestreo					10:50:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-36-Musc-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	---

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

Nº ALS LS					625418/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					06/12/2018	
Hora de Muestreo					10:50:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-36-Musc-2	
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	---

Nº ALS LS					625419/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					07/12/2018	
Hora de Muestreo					12:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RNuc-HB-ONP-3-Musc-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	---

Nº ALS LS					625420/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					04/12/2018	
Hora de Muestreo					11:58:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-3-Musc-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	---

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

Nº ALS LS					625423/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					05/12/2018	
Hora de Muestreo					13:00:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-63-Musc-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	---

Muestras del item: 3

Nº ALS LS					625436/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					08/12/2018	
Hora de Muestreo					13:30:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					RUrit-HB-ONP-3-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					625442/2018-1.0	
Fecha de Muestreo					05/12/2018	
Hora de Muestreo					10:32:00	
Tipo de Muestra					Tejido Animal	
Identificación					CF-HB-ONP-23-Musc-1	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Observaciones

LD: Límite de detección.

+/- : 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: Lagunas/Urarinas - Alto Amazonas/Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Acenafteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Acenaftileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Benzo (a) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Benzo (a) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Benzo (b) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Benzo (k) Fluoranteno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Criseno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Fenantreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Fluoranteno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Fluoreno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	2	5	mg/kg	< 2	15/12/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018
Naftaleno	0,0006	0,0054	mg/kg	< 0,0006	26/12/2018
Pireno	0,0009	0,0054	mg/kg	< 0,0009	26/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Acenafteno	118,0	55-145	26/12/2018
Acenaftileno	96,9	55-145	26/12/2018
Antraceno	108,2	55-145	26/12/2018
Benzo (a) Antraceno	113,1	55-145	26/12/2018
Benzo (a) Pireno	109,9	55-145	26/12/2018
Benzo (b) Fluoranteno	81,6	55-145	26/12/2018
Benzo (g,h,i) Perileno	99,4	55-145	26/12/2018
Benzo (k) Fluoranteno	80,9	55-145	26/12/2018
Criseno	95,1	55-145	26/12/2018
Dibenzo (a,h) Antraceno	88,7	55-145	26/12/2018
Fenantreno	97,8	55-145	26/12/2018
Fluoranteno	84,2	55-145	26/12/2018
Fluoreno	102,1	55-145	26/12/2018
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	96,2	70-130	15/12/2018
Indeno (1,2,3 cd) Pireno	85,2	55-145	26/12/2018
Naftaleno	102,2	55-145	26/12/2018
Pireno	80,2	55-145	26/12/2018

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
CF-HB-ONP-22-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	05/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNuc-HB-ONP-4-Musc-5	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	07/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit-HB-ONP-4-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	08/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNuc-HB-ONP-4-Musc-3	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	07/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-36-Musc-2	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	06/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RNuc-HB-ONP-3-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	07/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-3-Musc-2	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	04/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-63-Musc-2	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	05/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit-HB-ONP-3-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	08/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-23-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	05/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

INFORME DE ENSAYO: 72079/2018

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	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)
12472	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 72079/2018, 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
CF-HB-ONP-22-Musc-1	625409/2018-1.0	propplq&6904526
RNuc-HB-ONP-4-Musc-5	625410/2018-1.0	qropplq&6014526
RUrit-HB-ONP-4-Musc-1	625416/2018-1.0	nltummq&6614526
RNuc-HB-ONP-4-Musc-3	625417/2018-1.0	oltummq&6714526
CF-HB-ONP-36-Musc-2	625418/2018-1.0	pltummq&6814526

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
RNuc-HB-ONP-3-Musc-1	625419/2018-1.0	qltummq&6914526
CF-HB-ONP-3-Musc-2	625420/2018-1.0	rltummq&6024526
CF-HB-ONP-63-Musc-2	625423/2018-1.0	sltummq&6324526
RUrit-HB-ONP-3-Musc-1	625436/2018-1.0	qmtummq&6634526
CF-HB-ONP-23-Musc-1	625442/2018-1.0	rmtummq&6244526

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.

INFORME DE ENSAYO: 72080/2018

ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

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

RS N° 2508-2018 CUC: 0005-11-2018-402
Dirección de Evaluación Ambiental

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 28/12/2018

Quím. Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Sup. Emisión Informes – Lima

INFORME DE ENSAYO: 72080/2018

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 3

Nº ALS LS					**625443/2018-1.0**	
Fecha de Muestreo					**09/12/2018**	
Hora de Muestreo					**12:10:00**	
Tipo de Muestra					**Tejido Animal**	
Identificación					**CF-HB-ONP-28-Musc-1**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Nº ALS LS					**625444/2018-1.0**	
Fecha de Muestreo					**09/12/2018**	
Hora de Muestreo					**14:00:00**	
Tipo de Muestra					**Tejido Animal**	
Identificación					**CF-HB-ONP-26-Musc-1**	
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	**LQ**	**Resultado**	**Incertidumbre (+/-)**
005 ENSAYOS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales de Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	12472	mg/kg	2	5	< 2	---

Observaciones

LD: Límite de detección.
+/- : 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: Urarinas - Loreto - Loreto

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	2	5	mg/kg	< 2	15/12/2018

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C9-C40)	96,2	70-130	15/12/2018

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
CF-HB-ONP-28-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	09/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
CF-HB-ONP-26-Musc-1	Cliente	Tejido Animal	11/12/2018	09/12/2018	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12472	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics Using GC/FID

INFORME DE ENSAYO: 72080/2018

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 72080/2018, 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
CF-HB-ONP-28-Musc-1	625443/2018-1.0	smtummq&6344526
CF-HB-ONP-26-Musc-1	625444/2018-1.0	tmtummq&6444526

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.