



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**INFORME N° 095-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA**



**A :** FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN  
Director de Evaluación

**SONIA BEATRIZ ARANÍBAR TAPIA**  
Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental

**De :** PABEL DALMIRO DEL SOLAR PALOMINO  
Coordinador de Monitoreo y Vigilancia Ambiental

**ZULAY VANESSA GUILLERMO PACÇORI**  
Especialista Ambiental



**Asunto :** Informe de monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, realizado del 07 al 14 de diciembre de 2017, en los cuerpos de agua afectados por los derrames de petróleo ocurridos a la altura de los kilómetros 15+300, 20+190, 24+880, 41+833, 53+310, 54+200, 55+500, 67+375, 82+460, 103+442 y 213+992, del Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicado en los distritos de Barranca y Pastaza, provincia de Datem del Marañón, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas y distrito de Urarinas, provincia de Loreto, departamento de Loreto.

**Referencia :** a) Memorando N° 025-2017-OEFA/PCD  
b) Memorando N° 1575-2017-OEFA/DE

**Fecha :** Lima, 21 DIC. 2017

2017-101-38434

Tenemos el agrado de dirigirnos a usted en atención al asunto indicado, a fin de informarle lo siguiente:

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

**Tabla 1. Información general respecto de la actividad realizada**

a.	Ubicación general	Distritos de Barranca y Pastaza, provincia de Datem del Marañón, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas y distrito de Urarinas, provincia de Loreto, departamento de Loreto.	
b.	Ámbito de influencia	Kilómetros 15+300, 20+190, 24+880, 41+833, 53+310, 54+200, 55+500, 67+375, 82+460, 103+442 y 213+992, del Tramo I del Oleoducto Norperuano	
c.	Problemática	Presunta contaminación ambiental debido a derrames de petróleo en el Oleoducto Norperuano.	
d.	Motivo por el cual se realiza la actividad	Compromiso asumido por la Dirección de Evaluación.	
e.	Tipo de Monitoreo Ambiental	Participativo	
		No Participativo	[X]
		Vigilancia Ambiental	
f.	Periodo de ejecución	Del 07 al 14 de diciembre de 2017.	



2

**II. DATOS DE LA ACTIVIDAD REALIZADA****Tabla 2.** Resumen de los componentes evaluados y los resultados obtenidos

Componentes evaluados	Número de puntos	¿Incumplió los ECA u otras normas de referencia?*			¿Qué parámetros?	¿En qué puntos?
		Sí	[X]	No		
Agua Superficial	23	Sí	[X]	No	pH y oxígeno disuelto	QTiwi1, QYana1, QCuni1, QCuni2, QInfi1, QPisc1, QPato1, QPato2
					Oxígeno disuelto	QSaba1, RMara7, QSapa1, QBarr1

\* Categoría 3 del ECA para Agua (D.S. N° 004-2017-MINAM).

**III. OBJETO**

1. Evaluar la calidad de agua superficial en los cuerpos de agua afectados por los derrames de petróleo ocurridos a la altura de los kilómetros 15+300, 20+190, 24+880, 41+833, 53+310, 54+200, 55+500, 67+375, 82+460, 103+442 y 213+992, del Tramo I del Oleoducto Norperuano, sobre la base del monitoreo realizado del 07 al 14 de diciembre de 2017.

**IV. ANTECEDENTES**

2. La Dirección de Evaluación del OEFA, en el ámbito del Oleoducto Norperuano, realizó acciones de evaluación ambiental en el Kp 41+833 del 21 al 23 de abril de 2016, generándose el Informe N° 128-2016-OEFA/DE-SDCA. Asimismo, también realizó acciones de evaluación en el Kp 213+220 el 28 y 29 de junio de 2016, generándose el Informe N° 257-2016-OEFA/DE-SDCA, todo ello en respuesta a derrames de crudo ocurridos en el ámbito del Oleoducto Norperuano.
3. Mediante Oficio N° 043-2017-CG/GNAC de fecha 7 de febrero de 2017, el Gerente de Control Gobierno Nacional de la Contraloría General de la República comunicó a la Presidenta del Consejo Directivo del OEFA el resultado de la revisión de la información relacionada con las labores de supervisión realizadas por el OEFA a los derrames de petróleo crudo ocurridos en el ámbito del Oleoducto Norperuano.
4. Al respecto, el numeral 4° del anexo al Oficio N° 043-2017-CG/GNAC consigna como una de las situaciones de riesgo identificadas por la Contraloría General de la República que "...No se estarían garantizando las acciones de vigilancia y monitoreo de la calidad ambiental y de los componentes ambientales en la actividad de transporte de petróleo crudo a través del Oleoducto Norperuano, que podrían servir de insumos a los procesos de supervisión y fiscalización, con el riesgo de que no esté focalizando la verificación del cumplimiento de las obligaciones ambientales en la citada actividad."
5. En ese sentido, mediante Memorando N° 025-2017-OEFA/PCD de fecha 16 de febrero de 2017, la Presidenta del Consejo Directivo del OEFA solicitó disponer, realizar e impulsar las acciones necesarias para la subsanación de las situaciones de riesgo identificadas por la Contraloría General de la República.





«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

6. En atención al Memorando N° 025-2017-OEFA/PCD, la Dirección de Evaluación mediante el Informe N° 012-2017-OEFA/DE<sup>1</sup> de fecha 27 de febrero de 2017 remitió un cronograma de actividades durante el 2017 a la Presidencia de Consejo Directivo sobre las acciones programadas en el ámbito de los derrames de petróleo en el Oleoducto Norperuano.
7. Complementariamente, mediante Memorando N° 1575-2017-OEFA/DE, de fecha 4 de setiembre de 2017, la Dirección de Evaluación informó al Órgano de Control Interno la continuación de las acciones de vigilancia propuestas en el Informe N° 012-2017-OEFA/DE, ampliando el cronograma de actividades hasta diciembre de 2017.
8. En este contexto, la Dirección de Evaluación, en ejercicio de la función evaluadora<sup>2</sup>, tiene por finalidad analizar los factores externos que inciden en la calidad del ambiente de las áreas de influencia de las actividades, cuya fiscalización es de competencia directa del OEFA, a través de estudios ambientales especializados y monitoreos sistematizados de componentes ambientales (aire, agua, suelo, flora, fauna, entre otros), ruido y radiaciones no ionizantes. Esta función trasciende las acciones de vigilancia y monitoreo, y de manera inmediata sirve como soporte técnico a la función de supervisión directa, en tanto la provee de información sobre los posibles impactos y riesgos de las actividades supervisadas.
9. En atención a la función evaluadora y al compromiso asumido ante la Contraloría General de la República, la Dirección de Evaluación ejecutó siete monitoreos ambientales: del 16 al 31 de marzo de 2017, generando los Informes N° 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA<sup>3</sup> y N° 048-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA<sup>4</sup>; del 25 al 28 de abril de 2017, generando el Informe N° 029-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA; del 03 al 16 de mayo de 2017, generando el Informe N° 049-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA; del 18 al 30 de junio de 2017, generando el Informe N° 050-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA; del 22 al 31 de julio de 2017, generando el Informe N° 051-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA; del 21 al 31 de agosto de 2017 generando el Informe N° 062-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA; del 18 al 30 de setiembre de 2017 generando el Informe N° 064-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA y del 31 de octubre al 09 de noviembre generando el Informe N° 077-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA.



<sup>1</sup> Dicho Informe, junto con el Informe N° 024-OEFA/DFSAI de la Dirección de Supervisión y de la Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos, se adjuntó al Oficio N° 115-2017-OEFA/PCD en el cual la Presidenta del Consejo Directivo del OEFA remite información al Contralor General de la República sobre de las acciones realizadas y programadas en el ámbito de los derrames de petróleo crudo ocurridos en el ONP, en atención al Oficio N° 043-2017-CG/GNAC.

<sup>2</sup> **Ley N° 29325 - Ley del Sistema Nacional de Evaluación y Fiscalización Ambiental, modificada por la Ley N° 30011**

**Artículo 11.- Funciones generales**

"11.1 El ejercicio de la fiscalización ambiental comprende las funciones de evaluación, supervisión, fiscalización y sanción destinadas a asegurar el cumplimiento de las obligaciones ambientales fiscalizables establecidas en la legislación ambiental, así como de los compromisos derivados de los instrumentos de gestión ambiental y de los mandatos o disposiciones emitidos por el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA), en concordancia con lo establecido en el artículo 17, conforme a lo siguiente:

- a) *Función evaluadora: comprende las acciones de vigilancia, monitoreo y otras similares que realiza OEFA para asegurar el cumplimiento de las normas ambientales."*

<sup>3</sup> El Informe N° 030-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA constituye un informe de evidencias identificadas *in situ*, el cual fue remitido a la Dirección de Supervisión del OEFA mediante Memorando N° 1201-2017-OEFA/DE.

<sup>4</sup> Remitido a la Dirección de Supervisión y al Órgano de Control Institucional del OEFA mediante Memorando N° 1540-2017-OEFA/DE.

10. En concordancia con lo anterior, la Dirección de Evaluación ejecutó un monitoreo ambiental de calidad de agua del 07 al 14 de diciembre de 2017, en las zonas y cuerpos de agua afectados por los derrames de petróleo ocurridos a la altura de los kilómetros (Kp) 15+300, 20+190, 24+880, 41+833, 53+310, 54+200, 55+500, 67+375, 82+460, 103+442 y 213+992, del Tramo I del Oleoducto Norperuano, ubicados en los distritos de Barranca y Pastaza, provincia de Datem del Marañón, distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas y distrito de Urarinas, provincia de Loreto, departamento Loreto, cuyos resultados son materia del presente informe.

## V. CONTEXTO

11. El monitoreo de calidad de agua superficial se desarrolló en las zonas afectadas por los derrames ocurridos en el Tramo I del Oleoducto Norperuano.
12. El Tramo I del Oleoducto Norperuano (en adelante, Tramo I del ONP), actualmente operado por la empresa Petróleos del Perú S.A. (Petroperú S.A.), en su recorrido pasa por los distritos de Barranca y Pastaza (provincia de Datem del Marañón), distrito de Lagunas (provincia de Alto Amazonas) y distrito de Urarinas (provincia de Loreto), en el departamento de Loreto (ver Figura 1).

Figura 1: Esquema de los distritos en el ámbito del Tramo I del ONP



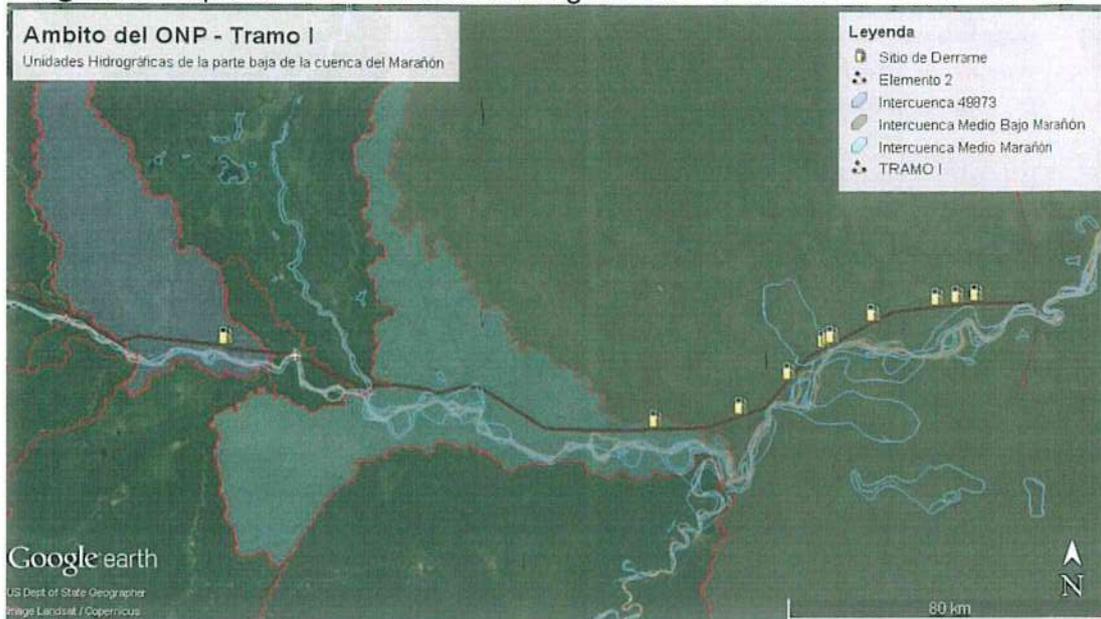
Fuente: Elaboración propia, imagen satelital de Google Earth

13. Asimismo, la zona de monitoreo correspondiente al Tramo I del ONP comprende las Unidades Hidrográficas (en adelante, U.H.) de la parte baja de la cuenca del Marañón<sup>5</sup>: Intercuenca 49873 (U.H. 49873) en el Kp 213+992, Intercuenca Medio Marañón (U.H. 4985) en el Kp 103+442 e Intercuenca Medio Bajo Marañón (U.H. 4993) en los Kp 20+190, 15+300, 24+880, 41+833, 53+310, 54+200, 55+500, 67+375 y 82+460 (ver Figura 2).

<sup>5</sup> Código de la Unidad Hidrográfica establecido por la Intendencia de Recursos Hídricos (IRH) del INRENA (Instituto Nacional de Recursos Naturales), actual Autoridad Nacional del Agua – ANA, y aprobado mediante Resolución Ministerial N° 033-2008-AG el 05 de Enero de 2008.

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**Figura 2:** Esquema de las Unidades Hidrográficas en el ámbito del Tramo I del ONP



Fuente: Elaboración propia, imagen satelital de Google Earth

14. Es necesario mencionar que, para el reconocimiento de los puntos de monitoreo en los cuerpos de agua superficial afectados por los derrames ocurridos en el Tramo I del ONP realizado del 16 al 31 de marzo de 2017 (primer monitoreo), se solicitó el acompañamiento de personas delegadas por cada comunidad nativa (ver Tabla 3).

**Tabla 3.** Delegados designados por las comunidades nativas

N°	LOCALIZACIÓN	DELEGADO	DNI
1	CN San Pedro	Tito Murayari Curimayari	74577174
2	Distrito de Urarinas, provincia Loreto.	Julio Mera Ramirez	75697706
3		Elmer Panduro Castillo	45750847
4		Robinson Fachin Loncha	44427611
5	Distrito de Urarinas, provincia de Loreto	Edward Clusber Mabahuachi	80462255
6		Edson Pizango Ruiz	05344792
7		Jaime Díaz Chistama	05713274
8	Distrito de Urarinas, provincia de Loreto	Isabel Ahuanari Curico	00063677
9		Kevin del Aguila Ahuanari	76086201
10		Wadson Trujillo Acosta	46352872
11	CN Cuninico Distrito de Urarinas, provincia de Loreto	Aquiles Vásquez Silva	80465111
12		Ulgencio Murayari Caritimari	44154235
13		Leonidas Cahuaza Vásquez	05713522
14		Francisco Salinas Cahuaza	05709060
15		Gilber Guido Ríos Trujillo	40523485
16	CN Monterrico Distrito de Urarinas, provincia de Loreto	Cirilo Asfajo Fatachunga	05713310
17		Agustín Manizari Nuribe	05713718
18		Angel Yaicate Bardales	05217205
19		Pastor Dahua Macusi	80560201
20	CN 6 de Julio Distrito de Lagunas, provincia de Alto Amazonas	Remi Ramos Mucushua	48941937
21		Alex Tenazoa Chávez,	41894696
22		Elmer Marzquez Curinuqui	61079482
23		William Goñez Cariajano	40073501
24		Javier Murayari Manihuari	48797450



N°	LOCALIZACIÓN	DELEGADO	DNI
25		Alfredo Martínez Manihuari	05603346
26		Jairo Nuñez Cahuaza	43995800
27	CP Barranca Distrito de Barranca, provincia de Datem del Marañón	Segundo Justo Manuyama Machoa	42669523
28		Luis Enrique Chanchari Pua	05598862
29		Pedro Fidel Amasifuen Navarro	05599257
30		Juber Doñez Catashunga	43995674
31		CN Naranjal Distrito de Pastaza, provincia de Datem del Marañón	Marco Antonio Rengifo Tarazona
32	Justo Vela Coachi		74587899
33	Teddy Yumbato Tapullima		40564942
34	Cesar Manihuari Flores		05627212
35	William Manihuari Yahuarcani,		45116938
36	CN Nueva Alianza Distrito de Urarinas, provincia de Loreto	Eliazar Velásquez Cachay	05416369
37		Regner Flores Pizango	05219479
38		Regher Jhonathan Flores Cariajano	70658288
39		Ruiter Mori Apagueño	05412281

CN: Comunidad Nativa, CP: Centro Poblado y DNI: Documento Nacional de Identidad.

## VI. COMPONENTES EVALUADOS

### 6.1. Calidad de agua superficial

15. En esta sección se presenta la metodología y análisis de resultados correspondientes al monitoreo de calidad de agua realizado 07 al 14 de diciembre de 2017 en los cuerpos de agua superficial afectados por los derrames de petróleo ocurridos a la altura de los kilómetros 15+300, 20+190, 24+880, 41+833, 53+310, 54+200, 55+500, 67+375, 82+460, 103+442 y 213+992, del Tramo I del ONP.

#### 6.1.1. Metodología

16. A continuación, se detalla la metodología utilizada en el monitoreo de calidad de agua. En primer lugar, se precisa la ubicación de los puntos de monitoreo; luego, se indican los equipos y técnicas de evaluación utilizados; finalmente, se mencionan los estándares empleados para la comparación de los resultados obtenidos.

##### 6.1.1.1. Ubicación de los puntos de monitoreo

17. El monitoreo ambiental de calidad de agua se realizó en 23 puntos, de los cuales dos (2) están ubicados en la Comunidad Nativa San Pedro, dos (2) entre las Comunidades Nativas Nueva Esperanza y 6 de Mayo, tres (3) en la Comunidad Nativa Cuninico, cuatro (4) en la Comunidad Nativa Monterrico, uno (1) en la Comunidad Nativa 6 de Julio, cinco (5) en la Comunidad Nativa Barranca y seis (6) en la Comunidad Nativa Nueva Alianza.
18. Los puntos de monitoreo fueron ubicados en los cuerpos de agua superficial en donde el canal de flotación confluye respecto a cada sitio de derrame, distribuyéndose según se detalla en la Tabla 4.





PERÚ

Ministerio  
del AmbienteOrganismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Tabla 4. Ubicación de los puntos de monitoreo para calidad de agua superficial

N°	Ámbito del derrame del ONP (Kp)	Comunidad Nativa	Código	Coordenadas UTM (Datum WGS84) – Zona 18 M		Descripción
				Este (m)	Norte (m)	
1	213+992	Barranca	RMara1	309 690	946 7166	Río Maraón, aguas arriba de la afluencia de la quebrada Sapacocha.
2			QSapa1	310 288	9 466 943	Quebrada Sapacocha, antes de la confluencia con el río Maraón.
3			RMara2	310 611	9 466 496	Río Maraón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Sapacocha.
4			QBarr1	312 719	9 465 725	Quebrada Barranca, antes de la confluencia con el río Maraón.
5			RMara3	312 975	9 465 703	Río Maraón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Barranca.
6	82+460	6 de Julio	RMara4	442 961	9 454 748	Río Maraón, aguas abajo de la afluencia del río Nucuray.
7	67+375	Monterrico	QPisc1	449 725	9 462 510	Ubicado en medio de la quebrada Piscigranja, a 500 m aguas arriba de la comunidad nativa 6 de Julio aproximadamente a 3000 m en dirección noreste de la zona de derrame.
8			QPato1	449 723	9 462 248	Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con la quebrada Piscigranja.
9			QPato2	450 051	9 462 151	Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con el río Maraón.
10			RMara5	450 526	9 462 403	Río Maraón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Patoyacu.
11	53+310 54+200 55+500	Nueva Alianza	QInfi1	454 318	9 466 905	Quebrada Infiernillo, antes de la confluencia con el río Urituyacu.
12			RUrit1	454 499	9 466 898	Río Urituyacu, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Infiernillo.
13			RUrit2	454 809	9 467 041	Río Urituyacu, antes de la confluencia con el río Maraón.
14			RMara6	457 107	9 467 810	Río Maraón, aguas abajo de la afluencia del río Urituyacu.
15			QSaba1	457 278	9 468 245	Quebrada Sabaloyacu, antes de la confluencia con el río Maraón.
16			RMara7	457 779	9 468 361	Río Maraón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Sabaloyacu.
17	41+833	Cuninico	QCuni1	470 107	9 475 424	Río Cuninico, aguas abajo del canal de flotación.
18			QCuni2	476 166	9 470 496	Río Cuninico, antes de la confluencia con el río Maraón.
19			RMara8	476 341	9 468 421	Río Maraón, aguas abajo de la confluencia con el río Cuninico.
20	24+880	Nueva Esperanza y 6 de Mayo	QYana1	486 077	9 472 151	Quebrada Yanayaquillo, antes de la confluencia con el río Maraón.
21			RMara9	486 481	9 472 384	Río Maraón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Yanayaquillo.
22	15+300	San Pedro	QTiwi1	493 882	9 475 013	Quebrada Tiwinza, antes de la confluencia con el río Maraón.
23			RMara10	493 725	9 474 546	Río Maraón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Tiwinza.



### 6.1.1.2. Técnicas de evaluación y equipos

19. La evaluación de la calidad de agua se realizó a nivel superficial, siguiendo los procedimientos establecidos en el "Protocolo Nacional para el Monitoreo de la Calidad de los Recursos Hídricos Superficiales", aprobado por la Autoridad Nacional del Agua el 11 de enero de 2016 mediante Resolución Jefatural N° 010-2016-ANA.
20. En cada uno de los puntos de monitoreo se tomaron fotografías (Ver Anexo N° 1) y se registraron las coordenadas UTM y las mediciones *in situ* de los parámetros potencial de hidrógeno (pH), oxígeno disuelto (OD), conductividad eléctrica (CE) y temperatura (T°) (Ver Anexo N° 2). Además, se evaluaron los Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) en sus diversas fracciones, para lo cual se colectaron muestras que fueron llevadas al laboratorio para el análisis correspondiente.
21. Los equipos utilizados durante las actividades de monitoreo de calidad de agua superficial se presentan en la Tabla 5, y el certificado de calibración del multiparámetro se presenta en el Anexo N° 3 del presente informe.

**Tabla 5.** Equipos utilizados en el monitoreo de agua superficial

Equipo	Marca	Modelo	Utilidad
Multiparámetro	HACH	HQ40D	Medición de CE, pH, OD y T°
GPS	GARMIN	MONTANA 680	Toma de coordenadas UTM
Cámara fotográfica	CANON	EOS-7D	Registro fotográfico

Fuente: Elaboración propia.

22. En adición al pH, CE, OD y T°, se evaluó el parámetro Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) en sus fracciones, siendo el análisis de dicho parámetro realizado en un laboratorio analítico especializado. La Tabla 6 detalla el parámetro analizado en laboratorio y la técnica de análisis asociada al método de ensayo utilizado por el laboratorio, la cual se indica en los informes de ensayo adjuntos en el Anexo N° 5.

**Tabla 6.** Parámetros evaluados y métodos para el análisis de agua superficial

Parámetro	Método de Ensayo de Referencia	Técnica Empleada
Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)	EPA 8015 C, Rev. 3, febrero 2007	Cromatografía de gases (CG) con detector de ionización de flama (FID) para compuestos orgánicos no halogenados

Fuente: ALS PERÚ S.A.C

### 6.1.1.3. Estándares de comparación

23. Durante la ejecución del monitoreo ambiental de calidad de agua superficial se realizó la toma de muestras en quebradas y ríos que no cuentan con una clasificación asignada en el Anexo 1 de la Resolución Jefatural N° 202-2010-ANA "Clasificación de Cuerpos de Agua Superficiales y Marino - Costeros" de la Autoridad Nacional del Agua, sin embargo, estos cuerpos de agua son aportantes al río Marañón, el que según la referida Resolución se clasifican en la Categoría 3: Riego de vegetales y bebida de animales.



24. En relación a lo mencionado, en la tercera disposición complementaria transitoria de la norma de los Estándares de Calidad Ambiental para Agua aprobado mediante Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM (en adelante, ECA para agua), "...*En tanto la Autoridad Nacional del Agua no haya asignado una categoría a un determinado cuerpo natural de agua, se debe aplicar la categoría del recurso hídrico al que este tributa, previo análisis de dicha autoridad*".
25. Debido a lo expuesto, los cuerpos de aguas evaluados serán comparados con la categoría 3 "Riego de Vegetales y Bebida de Animales", de los ECA para Agua, Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM.
26. Cabe mencionar que, debido a la ocurrencia de derrames de petróleo en la zona de monitoreo, la concentración en el agua del parámetro Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) es de gran importancia para la presente evaluación.
27. Sin embargo, la categoría 3 de los ECA para Agua, no presenta un estándar de calidad para el parámetro Hidrocarburos Totales de Petróleo, motivo por lo cual se realizó la comparación referencial con la categoría 4, Conservación de ambiente acuático "Ríos de la selva", del mismo ECA para agua, la cual sí presenta un estándar de comparación para este parámetro.

**6.1.2. Análisis de resultados**

28. Como se mencionó en párrafos anteriores, se realizará la comparación de resultados con la categoría 3 y una comparación referencial del parámetro HTP (C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub>) con la categoría 4 del ECA para Agua.
29. La Tabla 7, presenta los resultados de calidad de agua obtenidos durante el monitoreo, tanto para los parámetros de campo como para los HTP (C<sub>6</sub>-C<sub>40</sub>).

**Tabla 7. Resultados de calidad de agua superficial**

Código	Parámetro				
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)*	Temperatura	pH	Oxígeno Disuelto	Conductividad
	mg/L	°C	Unidades de pH	mg/L	µS/cm
QTiwi1	<0,002	27,8	6,2	1,05	41,7
RMara10	<0,002	27,4	8,07	6,28	132,2
QYana1	<0,002	26,1	5,68	3,49	27,9
RMara9	<0,002	27,0	7,85	6,38	121,7
QCuni1	<0,002	26,8	6,15	3,35	46,6
QCuni2	<0,002	27,5	6,13	2,75	23,2
RMara8	<0,002	27,6	7,75	6,25	116,0
QInfi1	<0,002	26,3	6,22	4,35	41,9
RUrit1	<0,002	26,1	6,51	5,68	27,1
RUrit2	<0,002	26,5	6,58	5,75	27,8
RMara6	<0,002	26,7	7,16	5,89	70,8
QSaba1	<0,002	26,2	5,94	4,07	5,29
RMara7	<0,002	28,3	6,74	4,3	53,0



Código	Parámetro				
	Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP)*	Temperatura	pH	Oxígeno Disuelto	Conductividad
	mg/L	°C	Unidades de pH	mg/L	µS/cm
QPisc1	<0,002	27,0	5,99	0,92	31,5
QPato1	<0,002	26,9	5,98	0,82	31,1
QPato2	<0,002	26,85	6,01	0,95	31,0
RMara5	<0,002	26,7	8,04	5,75	189,3
RMara4	<0,002	27,0	7,94	5,69	123,0
RMara1	<0,002	26,0	8,32	6,9	110,4
QSapa1	<0,002	25,2	6,86	1,8	75,5
RMara2	<0,002	26,0	8,30	6,7	111,0
QBarr1	<0,002	25,5	7,05	2,73	220,0
<b>ECA Cat. 3 – D1</b>	---	<b>Δ3</b>	<b>6,5 - 8,5</b>	<b>≥ 4</b>	<b>2500</b>
<b>ECA Cat. 3 – D2</b>	---	<b>Δ3</b>	<b>6,5 - 8,4</b>	<b>≥ 5</b>	<b>5000</b>
<b>ECA Cat. 4 - E2</b>	<b>0,5</b>	---	---	---	---

\* Corresponde a la fracción total de Hidrocarburos Totales de Petróleo (C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>)

Δ3: Variación de 3 grados Celsius respecto al promedio mensual multianual del área evaluada.

: Incumple referencialmente el valor de los ECA para Agua Categoría 4, Subcategoría E2.

: Incumple los ECA para Agua Categoría 3, Subcategorías D1 y D2.

: Incumple los ECA para Agua Categoría 3, Subcategoría D2.

30. De acuerdo a lo indicado en la Categoría 3 de los ECA para Agua de la Tabla 7, para evaluar los resultados con el estándar para temperatura establecido en dichas categorías, se debe contar, en los diversos puntos de monitoreo, con resultados de temperatura históricos, por lo que para este caso no se ha realizado la evaluación, por tratarse de una evaluación puntual.
31. Con respecto a los valores de pH, en todos los puntos evaluados se registraron valores tanto en el rango ácido como básico. El menor y mayor valor de pH fue de 5,94 y 8,32 unidades de pH, respectivamente; asimismo, ocho (8) de los 23 puntos evaluados registraron valores de pH que incumplieron con el valor establecido en los ECA para Agua Categoría 3 (D1 y D2).
32. Respecto al parámetro oxígeno disuelto, en nueve (9) de los 23 puntos evaluados las concentraciones incumplieron los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 3 (D1 y D2) y en tres (3) de los 23 puntos evaluados se incumplieron únicamente los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 3 (D2). La menor y mayor concentración de oxígeno disuelto fue de 0,82 y 8,32 mg/L, reportadas en la quebrada Patoyacu (QPato1) y río Maraón (RMara1), respectivamente.
33. Por otro lado, todos los puntos evaluados registraron valores de conductividad que no superaron el valor establecido en los ECA para Agua Categoría 3 (D1 y D2).
34. Finalmente, de acuerdo a lo indicado en la Tabla 7, las concentraciones de HTP (C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>) en los puntos evaluados estuvieron por debajo del límite de detección analítico.



**VII. CONCLUSIONES**

35. El monitoreo ambiental de calidad de agua superficial, realizado del 07 al 14 de diciembre de 2017, en los cuerpos de agua afectados por los derrames de petróleo ocurridos en el Tramo I del Oleoducto Norperuano consideró la evaluación de 23 puntos de muestreo, evaluándose parámetros de campo (pH, T°, CE y OD) y el parámetro analítico Hidrocarburos Totales de Petróleo (HTP) (fracción total: C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>), comparándose dichos resultados con la Categoría 3 y referencialmente con la Categoría 4 de los ECA para Agua (Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM).
36. Con respecto al parámetro pH en ocho (8) de los 23 puntos evaluados se registraron valores de pH que incumplieron con el valor establecido en los ECA para Agua Categoría 3 (D1 y D2).
37. Con respecto al parámetro oxígeno disuelto en nueve (9) de los 23 puntos evaluados las concentraciones incumplieron los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 3 (D1 y D2) mientras que en tres (3) incumplieron únicamente los valores establecidos en los ECA para Agua Categoría 3 (D2).
38. Finalmente, las concentraciones de HTP (C<sub>8</sub>-C<sub>40</sub>) en todos los puntos evaluados estuvieron por debajo del límite de detección analítico.

**VIII. RECOMENDACIONES**

39. Remitir una copia del presente informe a la Dirección de Supervisión para los fines correspondientes.
40. Remitir una copia del presente informe al Órgano de Control Interno (OCI) del OEFA.

**IX. ANEXOS**

- Anexo N° 1:** Registro fotográfico.
- Anexo N° 2:** Hojas de registro de datos de campo.
- Anexo N° 3:** Certificado de calibración del multiparámetro.
- Anexo N° 4:** Cadenas de custodia.
- Anexo N° 5:** Informes de ensayo de laboratorio.

Es cuanto informamos a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



**PABEL DALMIRO DEL SOLAR  
PALOMINO**  
Coordinador de Monitoreo y Vigilancia  
Ambiental  
Dirección de Evaluación



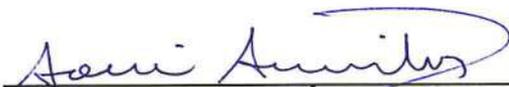
**ZULAY GUILLERMO PACCORI**  
Especialista Ambiental  
Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N° 095 -2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA y habiéndose verificado que se encuentra enmarcado dentro de la función evaluadora, así como su coherencia normativa; la Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental recomienda su APROBACIÓN a la Dirección de Evaluación, razón por la cual se TRASLADA el presente Informe.

Atentamente,

**SONIA BEATRIZ ARANÍBAR TAPIA**Subdirectora de Evaluación de la Calidad Ambiental  
Dirección de Evaluación

Lima, 21 DIC. 2017

Visto el Informe N° 095-2017-OEFA/DE-SDCA-CMVA, y en atención a la recomendación de la Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental, la Dirección de Evaluación ha dispuesto aprobar el presente Informe.

Atentamente,

**FRANCISCO GARCÍA ARAGÓN**

Director de Evaluación



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorio de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

# **ANEXO N°1**

## **REGISTRO FOTOGRÁFICO DEL COMPONENTE AGUA SUPERFICIAL**



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorado de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017

AGUA SUPERFICIAL

<b>Distritos:</b>	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	<b>Provincias:</b>	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	<b>Departamento:</b>	Loreto
-------------------	---------------------------------------	--------------------	--	----------------------	--------

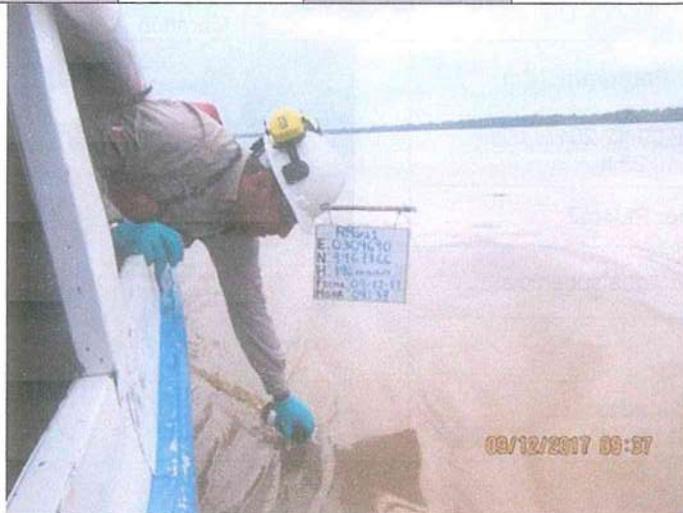
Fotografía N° 1

Fecha: 09-12-2017  
Hora: 09:37 h

Código: RMara1

Matriz: Agua superficial

Coordenadas:  
0309690 E  
9467166 N



Descripción: Río Marañón, aguas arriba de la afluencia de la quebrada Sapacocha.

Fotografía N° 2

Fecha: 09-12-2017  
Hora: 10:03 h

Código: QSapa1

Matriz: Agua superficial

Coordenadas:  
0310288 E  
9466943 N



Descripción: Quebrada Sapacocha, antes de la confluencia con el río Marañón.



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017					
AGUA SUPERFICIAL					
Distritos	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urrinas.	Provincias:	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
<b>Fotografía N° 3</b>					
Fecha: 09-12-2017 Hora: 10:23 h					
Código: RMara2					
Matriz: Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0310611 E 9466496 N					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Sapacocha				
<b>Fotografía N° 4</b>					
Fecha: 09-12-2017 Hora: 10:45 h					
Código: QBarr1					
Matriz: Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0312719 E 9465725 N					
Descripción:	Quebrada Barranca, antes de la confluencia con el río Marañón.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017				
AGUA SUPERFICIAL				
Distritos	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	Provincias:	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	Departamento: Loreto
<b>Fotografía N° 5</b>				
Fecha: 09-12-2017 Hora: 11:02 h				
Código: RMara3				
Matriz: Agua superficial				
<b>Coordenadas:</b> 0312975 E 9465703 N				
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Barranca.			
<b>Fotografía N° 6</b>				
Fecha: 09-12-2017 Hora: 14:50 h				
Código: RMara4				
Matriz: Agua superficial				
<b>Coordenadas:</b> 0442961 E 9454748 N				
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la afluencia del río Nucuray.			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017					
AGUA SUPERFICIAL					
<b>Distritos</b>	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	<b>Provincias:</b>	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía N° 7</b>					
<b>Fecha:</b> 09-12-2017 <b>Hora:</b> 15:56 h					
<b>Código:</b> QPato1					
<b>Matriz:</b> Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0449723 E 9462248 N					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con la quebrada Piscigranja.				
<b>Fotografía N° 8</b>					
<b>Fecha:</b> 09-12-2017 <b>Hora:</b> 16:22 h					
<b>Código:</b> QPisc1					
<b>Matriz:</b> Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0449725 E 9462510 N					
<b>Descripción:</b>	Ubicado en medio de la quebrada Piscigranja, a 500 m aguas arriba de la comunidad 6 de Julio aproximadamente a 3000 m en dirección noreste de la zona de derrame.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017				
AGUA SUPERFICIAL				
<b>Distritos</b>	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	<b>Provincias:</b>	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	<b>Departamento:</b> Loreto
<b>Fotografía N° 9</b>				
<b>Fecha:</b> 09-12-2017 <b>Hora:</b> 16:40 h				
<b>Código:</b> QPato2				
<b>Matriz:</b> Agua superficial				
<b>Coordenadas:</b> 0450051 E 9462151 N				
<b>Descripción:</b>	Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con el río Marañón.			
<b>Fotografía N° 10</b>				
<b>Fecha:</b> 09-12-2017 <b>Hora:</b> 16:53 h				
<b>Código:</b> RMara5				
<b>Matriz:</b> Agua superficial				
<b>Coordenadas:</b> 0450526 E 9462403 N				
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Patoyacu.			

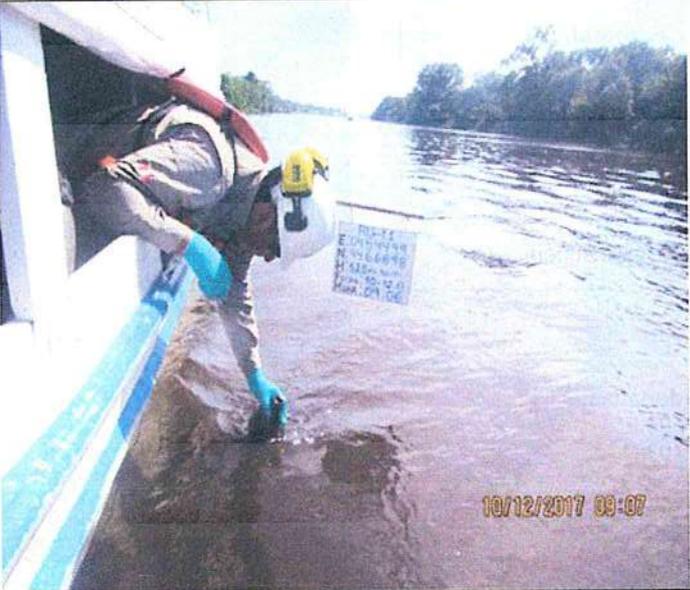


PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017				
AGUA SUPERFICIAL				
Distritos	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	Provincias:	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	Departamento: Loreto
<b>Fotografía N° 11</b>				
Fecha: 10-12-2017 Hora: 08:30 h				
Código: QInfi1				
Matriz: Agua superficial				
Coordenadas: 0454318 E 9466905 N				
Descripción:	Ubicado en medio de la quebrada Infiernillo, aproximadamente a 2000 m de la zona de derrame en el Kp 55+500.			
<b>Fotografía N° 12</b>				
Fecha: 10-12-2017 Hora: 09:06 h				
Código: RUrit1				
Matriz: Agua superficial				
Coordenadas: 0454499 E 9466898 N				
Descripción:	Río Urituyacu, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Infiernillo.			



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017					
AGUA SUPERFICIAL					
Distritos	Barranca, Pastaza, Lagunas, Uritinas.	Provincias:	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
<b>Fotografía N° 13</b>					
Fecha: 10-12-2017 Hora: 09:16 h					
Código: RUrit2					
Matriz: Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0454809 E 9467041 N					
<b>Descripción:</b>	Río Urituyacu, antes de la confluencia con el río Marañón.				
<b>Fotografía N° 14</b>					
Fecha: 10-12-2017 Hora: 09:31 h					
Código: RMara6					
Matriz: Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0457107 E 9467810 N					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia del río Urituyacu.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

SECTOR AGROPECUARIO

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017**

**AGUA SUPERFICIAL**

<b>Distritos</b>	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	<b>Provincias:</b>	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	<b>Departamento:</b>	Loreto
------------------	---------------------------------------	--------------------	--	----------------------	--------

<b>Fotografía N° 15</b>	
<b>Fecha:</b> 10-12-2017 <b>Hora:</b> 09:40 h	
<b>Código:</b> QSaba1	
<b>Matriz:</b> Agua superficial	
<b>Coordenadas:</b> 0457278 E 9468245 N	

**Descripción:** Quebrada Sabaloyacu, antes de la confluencia con el río Marañón.

<b>Fotografía N° 16</b>	
<b>Fecha:</b> 10-12-2017 <b>Hora:</b> 10:02 h	
<b>Código:</b> RMara7	
<b>Matriz:</b> Agua superficial	
<b>Coordenadas:</b> 0457779 E 9468361 N	

**Descripción:** Río Marañón, aguas abajo de la afluencia de la quebrada Sabaloyacu.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Directorado de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017					
AGUA SUPERFICIAL					
<b>Distritos</b>	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	<b>Provincias:</b>	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía N° 17</b>					
<b>Fecha:</b> 10-12-2017 <b>Hora:</b> 12:28 h					
<b>Código:</b> QCuni1					
<b>Matriz:</b> Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0470107 E 9475424 N					
<b>Descripción:</b>	Río Cuninico, aguas abajo del canal de flotación.				
<b>Fotografía N° 18</b>					
<b>Fecha:</b> 10-12-2017 <b>Hora:</b> 13:11 h					
<b>Código:</b> QCuni2					
<b>Matriz:</b> Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0476166 E 9470496 N					
<b>Descripción:</b>	Río Cuninico, antes de la confluencia con el río Marañón.				



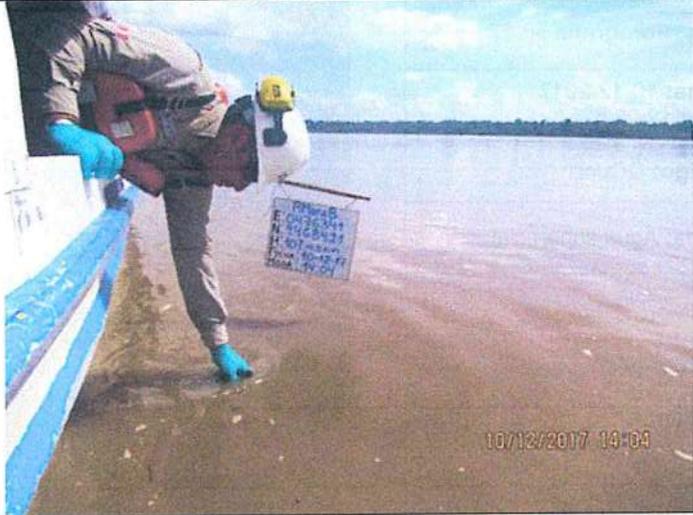
PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de  
Transporte y Comunicaciones

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017					
AGUA SUPERFICIAL					
Distritos	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	Provincias:	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	Departamento:	Loreto
<b>Fotografía N° 19</b>					
Fecha: 10-12-2017 Hora: 14:04 h					
Código: RMara8					
Matriz: Agua superficial					
Coordenadas: 0476341 E 9468421 N					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con el río Cuninico.				
<b>Fotografía N° 20</b>					
Fecha: 10-12-2017 Hora: 15:56 h					
Código: RMara10					
Matriz: Agua superficial					
Coordenadas: 0493725 E 9474546 N					
Descripción:	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Tiwinza.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017					
AGUA SUPERFICIAL					
<b>Distritos</b>	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	<b>Provincias:</b>	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	<b>Departamento:</b>	Loreto
<b>Fotografía N° 21</b>					
<b>Fecha:</b> 10-12-2017 <b>Hora:</b> 16:09 h					
<b>Código:</b> QTiw1					
<b>Matriz:</b> Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0493882 E 9475013 N					
<b>Descripción:</b>	Quebrada Tiwinza, antes de la confluencia con el río Marañón.				
<b>Fotografía N° 22</b>					
<b>Fecha:</b> 11-12-2017 <b>Hora:</b> 08:02 h					
<b>Código:</b> RMara9					
<b>Matriz:</b> Agua superficial					
<b>Coordenadas:</b> 0486481 E 9472384 N					
<b>Descripción:</b>	Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Yanayaquillo.				



PERÚ

Ministerio del Ambiente

Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - OEFA

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

MONITOREO DE AGUA SUPERFICIAL EN LAS ZONAS DE LOS SITIOS DE DERRAME DEL TRAMO I DEL OLEODUCTO NORPERUANO REALIZADO DEL 7 AL 14 DE DICIEMBRE DE 2017				
AGUA SUPERFICIAL				
Distritos	Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas.	Provincias:	Loreto, Alto Amazonas, Datem del Marañón	Departamento: Loreto
<b>Fotografía N° 23</b>				
Fecha: 11-12-2017 Hora: 08:14 h				
Código: QYana1				
Matriz: Agua superficial				
Coordenadas: 0486077 E 9472151 N				
Descripción:	Quebrada Yanayaquillo, antes de la confluencia con el río Marañón.			



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**ANEXO N°2**  
**HOJAS DE REGISTRO**  
**DE DATOS DE CAMPO**

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO I CUC: 0001-12-2017-22

CÓDIGO: RMara1 FECHA: 09/12/17 HORA: 09:37 Hrs  
 DESCRIPCIÓN: Roturación, aguas arriba de la confluencia con la Quebrada Sapacocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)		
	<u>8.32</u>	<u>110.4</u>	<u>6.9</u>	<u>26.0</u>			
ZONA NORTE ESTE ALTITUD (msnm) PRECISIÓN	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	<u>18M</u> <u>9467166</u> <u>0309690</u> <u>196</u> <u>±-3m</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Agua Subterránea <input type="checkbox"/> Agua Salina <input type="checkbox"/> Agua Residual <input type="checkbox"/> Otros _____	Nublado <input checked="" type="checkbox"/> Soleado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros _____	E <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> Blanco de campo <input type="checkbox"/>	
Registro de datos para determinación de Caudal							
		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES							
<u>Agua Color Blanco Lechoso</u>							

CÓDIGO: Q Sapa1 FECHA: 09/12/17 HORA: 10:03 Hrs  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Sapacocha, antes de la confluencia con el río Morañon

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)		
	<u>6.86</u>	<u>75.5</u>	<u>1.8</u>	<u>25.2</u>			
ZONA NORTE ESTE ALTITUD (msnm) PRECISIÓN	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	<u>18M</u> <u>9466943</u> <u>0310288</u> <u>152</u> <u>±-3m</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Agua Subterránea <input type="checkbox"/> Agua Salina <input type="checkbox"/> Agua Residual <input type="checkbox"/> Otros _____	Nublado <input checked="" type="checkbox"/> Soleado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros _____	E <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> Blanco de campo <input type="checkbox"/>	
Registro de datos para determinación de Caudal							
		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES							
<u>Agua Color Te Claro</u>							

CÓDIGO: RMara2 FECHA: 09/12/17 HORA: 10:23 Hrs  
 DESCRIPCIÓN: Río Morañon, aguas abajo de la confluencia con la Quebrada Sapacocha

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)		
	<u>8.30</u>	<u>111.0</u>	<u>6.70</u>	<u>26.0</u>			
ZONA NORTE ESTE ALTITUD (msnm) PRECISIÓN	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad		
	<u>18M</u> <u>9466496</u> <u>0310611</u> <u>140</u> <u>±-3m</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Agua Subterránea <input type="checkbox"/> Agua Salina <input type="checkbox"/> Agua Residual <input type="checkbox"/> Otros _____	Nublado <input checked="" type="checkbox"/> Soleado <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros _____	E <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> Blanco de campo <input type="checkbox"/>	
Registro de datos para determinación de Caudal							
		Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES							
<u>Agua Color Blanco Lechoso</u>							

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>GPS</u>	<u>Garmin</u>	<u>Montano</u>			<u>4HU004989</u>
<u>Camara Fotografica</u>	<u>CANON</u>	<u>EOS-7D</u>			<u>032021001849</u>
<u>Multiparametro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ 400</u>			<u>150500000892</u>

RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA FIRMAS: [Signature]

## HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

 PROCEDENCIA: OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO I CUC: 0001-12-2017-22

 CÓDIGO: Q Barr 1

 DESCRIPCIÓN: Quebrada Barranca, antes de la confluencia con el río Marañón

 FECHA: 09/12/17

 HORA: 10:45 Hrs.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. ( $\mu\text{S/cm}$ )	O.D. (mg/l)	T ( $^{\circ}\text{C}$ )	Profundidad (m)
	7.05	220.0	2.73	25.5	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado
	18 M	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Agua Color Negro.					

 CÓDIGO: RMara3 FECHA: 09/12/17 HORA: 11:02 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Barranca

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. ( $\mu\text{S/cm}$ )	O.D. (mg/l)	T ( $^{\circ}\text{C}$ )	Profundidad (m)
	8.22	114.2	6.58	25.9	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado
	18 M	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Agua Color Lechoso.					

 CÓDIGO: RMara4 FECHA: 09/12/17 HORA: \_\_\_\_\_ Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con el río Nuayay.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. ( $\mu\text{S/cm}$ )	O.D. (mg/l)	T ( $^{\circ}\text{C}$ )	Profundidad (m)
	7.94	123.0	5.69	27.0	
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática		Emisor o Receptor	Programado
	18 M	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
Agua Color Lechoso.					

## Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
GPS	Garmin	Montana			4HU004989
Camara Digital	CANON	EOS-7D			032021001849
Multiparametro	HACH	HQ40D			150500000892

 RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA

 FIRMAS: [Firma]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO J CUC: 0001-12-2017-22

CÓDIGO: Q Pato 1 FECHA: 09/12/17 HORA: 15:56 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con la quebrada Pisciguanja.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>5.98</u>	<u>31.1</u>	<u>0.82</u>	<u>26.9</u>	
ZONA <u>18 M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9462248</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0449723</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>117</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±-3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color Negro</u>					

CÓDIGO: Q Pisc 1 FECHA: 09/12/17 HORA: 16:22 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Pisciguanja, antes de la confluencia con la Quebrada Patoyacu.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>5.99</u>	<u>31.5</u>	<u>0.92</u>	<u>27.0</u>	
ZONA <u>18 M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9462510</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0449725</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>102</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±-3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color Negro.</u>					

CÓDIGO: Q Pato 2 FECHA: 09/12/17 HORA: 16:40 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Patoyacu, antes de la confluencia con el río Morayón.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6.01</u>	<u>31.0</u>	<u>0.95</u>	<u>26.85</u>	
ZONA <u>18 M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9462151</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0450051</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>103</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±-3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color Negro.</u>					

Registro de Equipos

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
GPS	Montana	Garmin			44VU004989
Camara Fotografica	EOS-7D	Canon			032021001849
Multiparametro	HACH	HR400			150500000892

RESPONSABLES: JOHN ADAM INUMA OLIVEIRA FIRMAS:

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO I CUC: 0001-12-2017-22

CÓDIGO: R.Mara S FECHA: 09/12/17 HORA: 16:53 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón Agua abajo de la confluencia con la Rievelada Patoyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>8.04</u>	<u>189.3</u>	<u>5.75</u>	<u>26.7</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	SI <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9462403</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soledad <input type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0450526</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>106</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>+3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua color Lechoso</u>					

CÓDIGO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_ Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: \_\_\_\_\_

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA _____	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE _____	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soledad <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE _____	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) _____	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN _____	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					

CÓDIGO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_ Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: \_\_\_\_\_

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
ZONA _____	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE _____	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soledad <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE _____	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) _____	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN _____	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>GPS</u>	<u>Garmin</u>	<u>Montana</u>			<u>44U004989</u>
<u>Camera Fotografica</u>	<u>Canon</u>	<u>EOS-7D</u>			<u>032021001849</u>
<u>Multiparametro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ400</u>			<u>150500000892</u>

RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA FIRMAS: [Signature]

## HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

 PROCEDENCIA: Coleoducto NOR PERUANO - TRAMO I CUC: 0001-12-2017-22

 CÓDIGO: QInfi 1 FECHA: 10,12,17 HORA: 08:30 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Infiernillo, antes de la confluencia con el río Urufuyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	6.22	41.9	4.35	26.3	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9466905</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0454318</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>151</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±-3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color Negro.</u>					

 CÓDIGO: RUnit 1 FECHA: 10,12,17 HORA: 09:06 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Urufuyacu, aguas abajo de la confluencia con la Quebrada Infiernillo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	6.51	27.1	5.68	26.1	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9466898</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0454499</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>120</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±-3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color Negro</u>					

 CÓDIGO: RUnit 2 FECHA: 10,12,17 HORA: 09:16 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Urufuyacu, antes de la confluencia con el río Morañón.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	6.58	27.8	5.75	26.5	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9467041</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0454809</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>114</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±-3m</u>	Otros _____	Otros _____	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color Negro</u>					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
GPS	GARMIN	Montana			4HU004989
Camara fotografica	CANON	EOS-7D			032021001849
Multiparametro	HACH	HQ40D			150500000892

 RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA FIRMAS:



HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: OCEBUUCTO NOR PERUANO - TRAMO I CUC: 0001-12-2017-22

CÓDIGO: R Mara 6 FECHA: 10/12/17 HORA: 09:31 Hrs.  
DESCRIPCIÓN: Río Morañon, aguas abajo de la confluencia con el río Urifoyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.16</u>	<u>70.8</u>	<u>5.89</u>	<u>26.7</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9467810</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0457107</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color blanco lechoso</u>					

CÓDIGO: Q Saba 1 FECHA: 10/12/17 HORA: 09:40 Hrs.  
DESCRIPCIÓN: Quebrada Sabaloyacu, antes de la confluencia con el río Morañon

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>5.94</u>	<u>5.29</u>	<u>4.07</u>	<u>26.2</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9468245</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0457278</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>+3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Negra</u>					

CÓDIGO: R Mara 7 FECHA: 10/12/17 HORA: 10:02 Hrs.  
DESCRIPCIÓN: Río Morañon, aguas abajo de la confluencia con la Quebrada Sabaloyacu

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6.74</u>	<u>53.0</u>	<u>4.30</u>	<u>28.3</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9468361</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0457779</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>+3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Color blanco lechoso</u>					

Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>GPS</u>	<u>Garmin</u>	<u>Montano</u>			<u>4UH004989</u>
<u>Camara Fotografica</u>	<u>CONON</u>	<u>EOS-7D</u>			<u>032021001849</u>
<u>Multiparametro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ40D</u>			<u>150500000892</u>

RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA FIRMAS: [Signature]

HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

PROCEDENCIA: 01 EODUCTO NOR PERUANO CUC: 0001-12-2017-22

CÓDIGO: QCum1 FECHA: 10/12/17 HORA: 12:28 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Cuninico, aguas abajo del Canal de Flotación.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6.15</u>	<u>46.6</u>	<u>3.35</u>	<u>26.8</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9475424</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0470107</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>114</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES  
Agua Negra.

CÓDIGO: QCum2 FECHA: 10/12/17 HORA: 13:11 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Cuninico, aguas arriba de la confluencia con el río Morañón

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6.13</u>	<u>23.2</u>	<u>2.75</u>	<u>27.5</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9470496</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0476166</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>102</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES  
Agua Negra.

CÓDIGO: RMara8 FECHA: 10/12/17 HORA: 14:04 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Morañón, aguas abajo de la confluencia con la Quebrada Cuninico.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.75</u>	<u>116.0</u>	<u>6.25</u>	<u>27.6</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9468421</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0476341</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>107</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)

OBSERVACIONES  
Agua Blanco lechoso

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
GPS	Garmin	Montano			440004989
Camera Fotografica	Canon	EOS-7D			032021001849
Multiparametro	HACH	HQ40D			150500000892

RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA FIRMAS: [Firma]

## HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

 PROCEDENCIA: OLEODUCTO NORPERUANO - TRAMO J CUC: 0001-12-2017-22

 CÓDIGO: R Mara 10 FECHA: 10/12/17 HORA: 15:56 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Morayán, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Tiwinza

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>8.07</u>	<u>132.2</u>	<u>6.28</u>	<u>27.4</u>	
ZONA NORTE ESTE ALTITUD (msnm) PRECISIÓN	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	<u>18M</u> <u>9474544</u> <u>0493725</u> <u>88</u> <u>+3m</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Agua Subterránea <input type="checkbox"/> Soleado <input checked="" type="checkbox"/> Agua Salina <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Agua Residual <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> Blanco de campo <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES					
<u>Agua color Blanco lechoso.</u>					

 CÓDIGO: Q Tiwi 1 FECHA: 10/12/17 HORA: 16:09 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Tiwinza, antes de la confluencia con el río Morayán.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>6.20</u>	<u>41.7</u>	<u>1.05</u>	<u>27.8</u>	
ZONA NORTE ESTE ALTITUD (msnm) PRECISIÓN	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	<u>18M</u> <u>9475013</u> <u>0493888</u> <u>92</u> <u>+3m</u>	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Agua Subterránea <input type="checkbox"/> Soleado <input checked="" type="checkbox"/> Agua Salina <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Agua Residual <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> R <input checked="" type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> Blanco de campo <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES					
<u>Agua Negro.</u>					

 CÓDIGO:  FECHA:  HORA:  Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: 

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA NORTE ESTE ALTITUD (msnm) PRECISIÓN	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
		Agua Superficial <input type="checkbox"/> Nublado <input type="checkbox"/> Agua Subterránea <input type="checkbox"/> Soleado <input type="checkbox"/> Agua Salina <input type="checkbox"/> Lluvia <input type="checkbox"/> Agua Residual <input type="checkbox"/> Nieve <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/> Blanco de campo <input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>GPS</u>	<u>Gormin</u>	<u>Montana</u>			<u>4HU004989</u>
<u>Camera fotografica</u>	<u>CANON</u>	<u>EOS-70</u>			<u>032021001849</u>
<u>Multiparametro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ40B</u>			<u>150500000892</u>

 RESPONSABLES: JOHN A. INUMA OLIVEIRA FIRMAS:

## HOJA DE REGISTRO DE DATOS DE AGUA

 PROCEDENCIA: OLEODUCTO NORPERUANO-TRAMO-I CUC: 0001-12-2017-22

 CÓDIGO: R Mara 9 FECHA: 11/12/17 HORA: 08:02 Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Río Marañón, aguas abajo de la confluencia con la quebrada Yanagaquillo.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>7.85</u>	<u>121.7</u>	<u>6.38</u>	<u>27.0</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9472384</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0486481</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>38 m</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Blanco Lechoso.</u>					

 CÓDIGO: Q Yara 1 FECHA: 11/12/17 HORA: \_\_\_\_\_ Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: Quebrada Yanagaquillo, antes de la confluencia con el río Marañón.

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
	<u>5.68</u>	<u>27.9</u>	<u>3.49</u>	<u>26.1</u>	
ZONA <u>18M</u>	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input checked="" type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input checked="" type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE <u>9472151</u>	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input checked="" type="checkbox"/>	R <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE <u>0486073</u>	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm) <u>62</u>	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN <u>±3m</u>	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					
<u>Agua Negro.</u>					

 CÓDIGO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_ Hrs.  
 DESCRIPCIÓN: \_\_\_\_\_

COORDENADAS (Datum WGS 84)	pH (unidad de pH)	C.E. (µS/cm)	O.D. (mg/l)	T (°C)	Profundidad (m)
ZONA	Matriz de agua	Condición Climática	Emisor o Receptor	Programado	Calidad
	Agua Superficial <input type="checkbox"/>	Nublado <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	Si <input type="checkbox"/>	Duplicado <input type="checkbox"/>
NORTE	Agua Subterránea <input type="checkbox"/>	Soleado <input type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	Blanco de campo <input type="checkbox"/>
ESTE	Agua Salina <input type="checkbox"/>	Lluvia <input type="checkbox"/>	Registro de datos para determinación de Caudal		
ALTITUD (msnm)	Agua Residual <input type="checkbox"/>	Nieve <input type="checkbox"/>	Largo (m)	Ancho (m)	Altura (m)
PRECISIÓN	Otros	Otros	Volumen (L)	Tiempo (s)	Velocidad (m/s)
OBSERVACIONES					

Registro de Equipos					
Equipo	Marca	Modelo	Equipo Patrimonial	Equipo Alquilado	Serie
<u>GPS</u>	<u>Garmin</u>	<u>Monster</u>			<u>44U004989</u>
<u>Camara Fotografica</u>	<u>CANON</u>	<u>EOS-7D</u>			<u>032021001849</u>
<u>Multi-parametro</u>	<u>HACH</u>	<u>HQ40D</u>			<u>150500000892</u>

 RESPONSABLES: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA FIRMAS:



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

División de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

**ANEXO N°3**  
**CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL**  
**MULTIPARÁMETRO**

# Certificado de Calibración



LA-417-2017

Pág. 1 de 1

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA
- 2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María
- 3 Datos del Instrumento
- |                           |                  |                               |                      |
|---------------------------|------------------|-------------------------------|----------------------|
| . Instrumento de medición | : Medidor de pH* | . N° de serie del Instrumento | : 150500000610       |
| . Marca                   | : HACH           | . N° de serie sonda           | : 172362568061       |
| . Modelo                  | : HQ40d          | . Intervalo de Indicación     | : 2,00 pH a 14,00 pH |
| . Identificación          | : 74646098-0070  | . Resolución                  | : 0,01 pH            |
- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE SAC.
- 5 Fecha de calibración : 2017-10-20
- 6 Método de calibración.

La calibración se realizó por comparación de la indicación del Instrumento con valores asignados a materiales de referencia de pH certificados, según procedimiento PC 020 Calibración de medidores de pH de INDECOPI.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (%hr)
Inicial	23,8	62,7
Final	23,5	60,2

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° Lote o N° Certificado	F. Vencimiento
MRC pH 4	GGP-S-01.15	CC499467	2019-04-28
MRC pH 7	GGP-S-02.16	CC492514	2019-03-07
MRC pH 10	GGP-S-03.15	CC496050	2019-03-31

9 Resultados de medición

Indicación del Instrumento (pH)	Valor del patrón (pH)	Error (pH)	Incertidumbre (pH)
4,00	4,003	-0,003	0,016
7,01	6,991	0,019	0,016
10,00	10,008	-0,008	0,015

10 Observaciones

- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C
- b) El coeficiente de correlación obtenido es: 1,000
- c) El error máximo permisible considerado, tomando como referencia: IUPAC Recommendations 2002, "Measurement of pH, Definition, Standards, and Procedures", es: ± pH 0,03

\* La calibración del medidor de pH se realizó en el Multiparámetro.

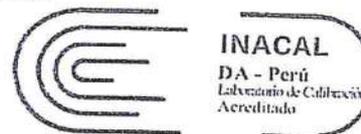
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones. Sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de emisión

2017-10-23



Enzo Barrera Zavala  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C.



# Certificado de Calibración

Registro N°LC -019

LA-533-2017

- 1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

Pág. 1 de 1

3 Datos del Instrumento

- . Instrumento de medición : Medidor de Conductividad\* . N° de serie del instrumento : 150500000610  
. Marca : HACH . N° de serie de sonda : 172932587026  
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,01 uS/cm a 200,0 mS/cm  
. Identificación : No indica . Resolución : 0,1uS /cm -1uS /cm

- 4 Lugar de calibración : Laboratorio de aguas - Green Group PE S.A.C

- 5 Fecha de calibración : 2017-11-22

6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación del instrumento con valores asignados a materiales de referencia de conductividad específica certificados, según procedimiento "PC-022 Calibración de conductímetros" de INDECOPI.

7 Condiciones Ambientales.

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,7	57,5
Final	25,0	59,6

8 Trazabilidad

Patrón usado	Código Interno	N° de lote o N° de certificado	F. Vencimiento
MRC 100,4 uS/cm	GGP-S-04,21	CC15569	2018-01-13
MRC 1410 uS/cm	GGP-S-05,20	CC16108	2018-05-31

9 Resultados de medición

Indicación del instrumento	Valor del patrón	Error	Incertidumbre
100,5 uS/cm	100,4 uS/cm	0,1 uS/cm	2,2 uS/cm
1410 uS/cm	1410 uS/cm	0 uS/cm	6 uS/cm

10 Observaciones

- a) Los resultados están dados a la temperatura de 25 °C.  
b) La precisión del instrumento declarado en el manual del fabricante es:  $\pm$  (0,5 % de la lectura)  
\* La calibración del medidor de conductividad se realizó en el Multiparámetro.

- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$ , de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimada siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2017-11-28

**Enzo Barrera Zavala**  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C.

# Certificado de Calibración

Registro N° LC -019

LA-418-2017

Pág. 1 de 1

1 Cliente : ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA  
2 Dirección : Av. Faustino Sánchez Carrión Nro. 603 Lima - Lima - Jesús María

### 3 Datos del Instrumento

. Instrumento de medición : Termómetro digital\* . N° de serie del instrumento : 150500000610  
. Marca : HACH . N° de serie de sensor : 172362568061  
. Modelo : HQ40d . Intervalo de Indicación : 0,0 °C a 50,0 °C  
. Identificación : No indica . Resolución : 0,1 °C

4 Lugar de calibración : Laboratorio de Aguas - Green Group PE S.A.C.

5 Fecha de calibración : 2017-10-20

### 6 Método de calibración

La calibración se realizó por comparación siguiendo el procedimiento "PC-017 Calibración de Termómetros Digitales" Edición 2° de INDECOP

### 7 Condiciones Ambientales

	Temperatura (°C)	Humedad relativa (% hr)
Inicial	24,1	54,1
Final	24,4	55,7

### 8 Trazabilidad

Patrón Usado	Código Interno	N° de Certificado	F. Vencimiento
Indicadores digitales con sensores de termistor de resolución de 0,001 °C	GGP-25	LT-441-2017 INACAL/DM	2019-08-22
	GGP-26	LT-417-2017 INACAL/DM	2019-08-09

### 9 Resultados de medición

T.C.V. (°C)	Indicación del Termómetro (°C)	Corrección (°C)	Incertidumbre (°C)
10,02	10,0	0,02	0,11
24,97	25,0	-0,03	0,09
34,97	35,0	-0,03	0,09

Temperatura Convencionalmente Verdadera (T.C.V.) = Indicación del termómetro + Corrección.

### 10 Observaciones

- La profundidad de inmersión del sensor fue de 5,5 cm
  - El tiempo de estabilización de temperatura fue de 7 minutos.
  - La precisión del instrumento es  $\pm 0,4$  °C
- \* La calibración del termómetro digital se realizó del medidor de pH en el Multiparámetro.

- Las temperaturas convencionalmente verdaderas mostradas en los resultados de medición son las de la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (International Temperature Scale ITS-90).
- La Incertidumbre de medición expandida reportada es la incertidumbre de medición estándar multiplicada por el factor de cobertura  $k=2$  de modo que la probabilidad de cobertura corresponde aproximadamente a un nivel de confianza del 95%.
- Los resultados emitidos son válidos solo para el instrumento y sensor calibrado, en el momento de la calibración.
- Se recomienda al usuario recalibrar a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base a las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
- La incertidumbre declarada en el presente certificado ha sido estimado siguiendo las directrices de: "Guía para la expresión de la incertidumbre de medida" primera edición, septiembre 2008 CEM.
- Este certificado de calibración solo puede ser difundido completamente y sin modificaciones, sin firma y sello carecen de validez.

Fecha de Emisión

2017-10-23

  
Enzo Barrera Zavala  
Jefe de Laboratorio de Calibración  
GREEN GROUP PE S.A.C.



PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Dirección de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

## **ANEXO N°4**

# **CADENAS DE CUSTODIA**













PERÚ

Ministerio  
del Ambiente

Organismo de Evaluación y  
Fiscalización Ambiental - OEFA

Operación de Evaluación

«Año del Buen Servicio al Ciudadano»

# **ANEXO N°5 INFORMES DE ENSAYO DE LABORATORIO**



REQUERIMIENTO DE SERVICIOS Nro 3187-2017

DIRECCIÓN DE EVALUACIÓN

REQUERIMIENTO DE SERVICIOS ANÁLISIS DE LABORATORIO

CUC:	0001-12-2017-22/1
Fecha Programada :	12/05/2017
Calidad Ambiental :	Calidad de Agua
Meta Sfaf :	29
Entrega de Materiales :	12/01/2017

Matriz	Tipo de Muestra	Contrato	Ítem	Parámetros	Nro. de Muestras	Observación
Calidad de Agua	Calidad de Agua	Contrato N° 038-2017-OEFA	Ítem 1	Hidrocarburos Totales de Petróleo (TPH)	30	Considerar que el material debe estar distribuido en 03 coolers con los icepacks suficientes para mantener la cadena de frío

Referencias / Observaciones :			
Contacto Campo:			
Contacto Técnico:	Pabel Dalmiro, Del Solar Palomino	pdelsolar@oefa.gob.pe	943205616
Contacto Administrativo:	Paola Joannett, Enríquez Lara	penriquez@oefa.gob.pe	949284212

Condiciones Generales

- Dentro de un plazo máximo de 15 días calendario, contados desde la fecha de ingreso de las muestras al laboratorio para su análisis, este deberá presentar al OEFA el informe de ensayo y copia de la cadena de custodia
- En caso se encuentren errores u observaciones en el informe presentado, se le notificará por medio de una carta la no conformidad de servicios, contando con un plazo de 5 días calendario para subsanar las observaciones.
- Tener en cuenta los gastos administrativos que se incurriera en el envío de la documentación correspondiente al OEFA.

Proveedor
ALS LS PERU S.A.C.



# HOJA DE TRAMITE

N° DE REGISTRO
2017-E01-093120 ✓
CREADO: L CALERO
IMPRESO: J CARDENAS F
EL: 26/12/2017 12:30

INGRESO : 26/12/2017 10:54  
 REMITENTE : KARIN ZELADA TRIGOSO - ALS LS PERU SAC  
 ASUNTO : INFORME DE ENSAYO -

REFERENCIA: CARTA N° 2254-17/EI-ALS LS PERU

DESCRIPCION : REMITE INFORME DE ENSAYO 58885/2017, 58891/2017 Y 58892/2017.

TIPO	ENVIADO POR	PARA	FECHA DERIVACION	A/T	DOCUMENTO GENERADO	OBSERVACIONES
ORIG.RE		DE -> SIN ASIGNAR	26/12/2017 10:54	02	CARTA N° 2254-17/EI-ALS LS PERU	

**OFICINAS:**

PCD	Presidencia del Consejo Directivo	DFSAI	Dirección de Fiscalización, Sanción y Aplicación de Incentivos	PP	Procuraduría Pública
PCD.C	Coordinación PCD	DFSAI-SDSI	Subdirección de Sanción e Incentivos	FR	Monitoreo del proc. de implementación y seguimiento de recomendaciones de los informes
PCD.S	Secretaría PCD	DFSAI-SDI	Subdirección de Instrucción e Investigación	C-RTESF	Coordinación de Registro de Terceros Evaluadores, Supervisores y Fiscalizadores
SG	Secretaría General	COFEMA	Coordinación con las Fiscalías Especializadas en Materia Ambiental	OCI	Órgano de Control Institucional
OPP	Oficina de Planeamiento y Presupuesto	DS	Dirección de Supervisión	CG-ODES	Coordinación General de Oficinas Desconcentradas
OAJ	Oficina de Asesoría Jurídica	DS-SD	Subdirección de Supervisión Directa	CG-APR	Coordinación General de Recaudación y Control del Aporte por Regulación
OTI	Oficina de Tecnologías de la Información	DS-SEP	Sup. Entidades Públicas	ST-PAD	Secretaría Técnica de Procedimientos Administrativos Disciplinarios
ORIAS	Oficina de Relaciones Institucionales y Atención al Ciudadano	DS-IND	Coordinación Industria	CGPEPNFA	Coordinación General de las Políticas, Estrategias y Proyectos Normativos en Fiscalización Ambiental
OA	Oficina de Administración	DS-CMI	Coordinación Minería	CG-GCS	Coordinación de Gestión de Conflictos Socioambientales
OA-UA	Unidad de Abastecimiento	DS-CHI	Coordinación Hidrocarburos	SSGG	Servicios Generales
EC	Ejecución Coactiva	DS-CEL	Coordinación Electricidad	CG-SINADA	Coordinación General de Servicio de Información Nacional de Denuncias Ambientales
OA-UF	Unidad de Finanzas	DS-PES	Coordinación Pesquería	CTS	Comisión de Transferencia
CONTABIL	Contabilidad	DE	Dirección de Evaluación	TD	Tramite Documentario
OA-UGRH	Unidad de Gestión de Recursos Humanos	DE-SDCA	Subdirección de Evaluación de la Calidad Ambiental	AFA	Academia de Fiscalización Ambiental
TFA	Tribunal de Fiscalización Ambiental	ST-TFA	Secretaría Técnica del Tribunal de Fiscalización Ambiental	DS-CCA	Coordinación de Consultoras Ambientales

**ACCIONES**

38	AGENDAR	03	COORDINAR	37	INFORMAR A PCD	24	REALIZAR SUPERVISIÓN
19	AGREGAR A EXPEDIENTE	04	CUMPLIMIENTO	11	OPINIÓN	13	RECOMENDACIÓN
16	ARCHIVAR	05	DEVOLUCIÓN	29	PARA SU CONSIDERACION	34	RESPONDER DIRECTAMENTE AL INTERESADO
07	ASISTIR	42	DIFUNDIR POR CORREO	12	PREPARAR RESPUESTA	41	REUNION
39	ATENDER PEDIDO	28	DISTRIBUIR	22	PROYECTAR RESOLUCIÓN	14	SEGUIMIENTO
30	AUTORIZADO	10	ELABORAR INFORME	32	REALIZAR EVALUACIÓN	17	TRAMITAR
02	CONOCIMIENTO Y FINES	20	GEST. VB° Y/O FIRMA				

**OBSERVACIONES**



PLAZO

FIRMA \_\_\_\_\_



Lima, 26 de Diciembre del 2017

**CARTA N° 2254-17/EI - ALS LS Perú**

**Atención**

Francisco Garcia Aragon

**ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL –**

**OEFA**

Dirección de Evaluación

*Faustino Sanchez Carrión 603, 607 y 615*

**Jesús María – Lima**

**Asunto: Entrega de Informes de Ensayo**

De mi mayor consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a Ustedes para informarles que le estamos haciendo entrega de 02 Ejemplares del **Informes de ensayo 58885/2017(RS N° 3187-2017)**, y **58891/2017 (RS N° 3187-2017)**, **58892/2017 (RS N° 3187-2017)**, de las muestras de Agua, enviadas por su representada.

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

Atentamente;


Quím. Karin Zelada Trigos  
Supervisora Emisión de Informes





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 58891/2017

### ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

**RS N° 3187-2017**  
**CUC: 0001-12-2017-22**  
**Dirección de Evaluación**

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 26/12/2017

Quim. Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3



# INFORME DE ENSAYO: 58891/2017

FDT 001 - 02

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS						532212/2017-1.0
Fecha de Muestreo						11/12/2017
Hora de Muestreo						08:02:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						RMara9
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS						532213/2017-1.0
Fecha de Muestreo						11/12/2017
Hora de Muestreo						08:14:00
Tipo de Muestra						Aguas Superficiales
Identificación						QYana1
Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

### Observaciones

LD = Límite de detección.

Procedencia de la muestra Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas -Datum del Maraón, Alto Amazonas, Loreto - Loreto.

+/- : 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.

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,002	0,01	mg/L	< 0,002	15/12/2017

#### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	92,0	70-130	15/12/2017

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
RMara9	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	11/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QYana1	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	11/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 58891/2017

FDT 001 - 02

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18213	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 58891/2017, 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](http://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
RMara9	532212/2017-1.0	sulmrlp&5212235
QYana1	532213/2017-1.0	tulmrlp&5312235

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.





LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 58892/2017

# ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

**RS N° 3187-2017**  
**CUC: 0001-12-2017-22**  
**Dirección de Evaluación**

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Fecha de Emisión: 26/12/2017

Quím. Karin Zelada Trigoso

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 3



# INFORME DE ENSAYO: 58892/2017

FDT 001 - 02

## RESULTADOS ANALITICOS

### Muestras del item: 1

N° ALS LS 532219/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 09/12/2017  
Hora de Muestreo 00:00:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación R-2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS 532229/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 09/12/2017  
Hora de Muestreo 00:00:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación R-3

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

### Observaciones

LD = Límite de detección.

Procedencia de la muestra Barranca, Pastaza, Lagunas, Uruarinas -Datem del Maraón, Alto Amazonas, Loreto - Loreto.

+/- : 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.

## CONTROLES DE CALIDAD

### Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,002	0,01	mg/L	< 0,002	15/12/2017

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	92,0	70-130	15/12/2017

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
R-2	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	09/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
R-3	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	09/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente



## INFORME DE ENSAYO: 58892/2017

FDT 001 - 02

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18213	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 58892/2017, 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](http://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
R-2	532219/2017-1.0	uulmrlp&5912235
R-3	532229/2017-1.0	llmmrlp&5922235

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.

PROCESO: 20412/2017 GMPD: 58892/2017

		<b>CADENA DE CUSTODIA</b>		FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA de ___	
<b>DATOS DEL CLIENTE</b> Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental Av. José Faustino Sánchez Carrión N°603,607 y 615 Jesus María, Lima		<b>DATOS DEL MUESTREO</b> TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		TDR N°: 3187-2017	DATOS DEL ENVÍO	
Persona de contacto: JHONY RIOS GARCIA Teléfono/Anexo : 965946679		UBICACIÓN Distrito: Barranca, Pastaza, Lagunas, Urarinas Provincia: Datem del Marañón, Alto Amazonas, Loreto Departamento: Loreto		Enviado por: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA	Hora: Agencia <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T.Privado <input checked="" type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
Correo Electrónico: de115@oefa.gob.pe		MUESTRA		Fecha: Medio de Envío:	Referencia:	
<b>CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO</b>		<b>FILTRADA (Marcar con X)</b> Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> HNO <sub>3</sub> Ácido sulfúrico <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> NaOH Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>		<b>PARAMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS</b>		Observación
Código de Laboratorio		TIPO DE MATRIZ (*) HORA DEL MUESTREO FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA)		Nº ENVASES (**) P V E		
S32219		AS 09/12/17		X TPH		
S32229		AS 09/12/17		X TPH		
RESPONSABLE 1 JHONY RIOS GARCIA		AGUA ( Ref.: NTP 214.042) Agua Natural: AS: Agua Superficial ASB: Agua Subterránea Agua Residual: ARD: Agua Residual Doméstica ARI: Agua Residual Industrial Agua Saliza: AMAR: Agua Mar AREY: Agua de Reinyección		CONTROL DE CALIDAD BKC: Blanco de Campo BKV: Blanco Vitaleo OTRO		
RESPONSABLE 2 JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA		SUELO SU : Suelo SED: Sedimento LD : Lodo		CONDICIONES DE RECEPCIÓN (MUESTRAS) SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/>		
LÍDER DE GRUPO JHONY RIOS GARCIA		Firma:		PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO) Contribuidor de recepción de muestras Fecha de Recepción: 13/12 Hora de Recepción: 16:15 Recibidas por: ENZO VESPA Firma:		
Observaciones		OBSERVACIONES GENERALES		OBSERVACIONES		



LABORATORIO DE ENSAYO ACREDITADO POR EL  
ORGANISMO PERUANO DE ACREDITACIÓN INACAL - DA  
CON REGISTRO N° LE-029



FDT 001 - 01

## INFORME DE ENSAYO: 58885/2017

# ORGANISMO DE EVALUACION Y FISCALIZACION AMBIENTAL - OEFA

Av. FAUSTINO SANCHEZ CARRIÓN Nro. 603-607 JESÚS MARÍA Lima Lima

**RS N° 3187-2017**

**CUC: 0001-12-2017-22**

**Dirección de Evaluación**

Emitido por: Karin Zelada Trigos

Fecha de Emisión: 26/12/2017

Quím. Karin Zelada Trigos

CQP: 830

Sup. Emisión Informes – Lima

Renovación de Acreditación a ALS LS Perú S.A.C. mediante registro LE-029  
División - Medio Ambiente

Pág. 1 de 5



# INFORME DE ENSAYO: 58885/2017

## RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del ítem: 1

N° ALS LS	532132/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/12/2017
Hora de Muestreo	08:30:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	QInfi1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS	532134/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/12/2017
Hora de Muestreo	09:06:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	RUrit1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS	532135/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/12/2017
Hora de Muestreo	09:16:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	RUrit2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS	532137/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/12/2017
Hora de Muestreo	09:31:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	RMara6

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS	532138/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/12/2017
Hora de Muestreo	09:40:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	QSaba1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS	532139/2017-1.0
Fecha de Muestreo	10/12/2017
Hora de Muestreo	10:02:00
Tipo de Muestra	Aguas Superficiales
Identificación	RMara7

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---



## INFORME DE ENSAYO: 58885/2017

FDT 001 - 02

N° ALS LS 532140/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 10/12/2017  
Hora de Muestreo 12:28:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación QCuni1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS 532141/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 10/12/2017  
Hora de Muestreo 13:11:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación QCuni2

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS 532142/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 10/12/2017  
Hora de Muestreo 14:04:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación RMara8

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS 532143/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 10/12/2017  
Hora de Muestreo 15:56:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación RMara10

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

N° ALS LS 532144/2017-1.0  
Fecha de Muestreo 10/12/2017  
Hora de Muestreo 16:09:00  
Tipo de Muestra Aguas Superficiales  
Identificación QTiw1

Parámetro	Ref. Mét.	Unidad	LD	LQ	Resultado	Incertidumbre (+/-)
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - Hidrocarburos Totales De Petróleo						
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	18213	mg/L	0,002	0,010	< 0,002	---

### Observaciones

LD = Límite de detección.

Procedencia de la muestra Barranca, Pastaza, Lagunas, Uruarinas -Datem del Marañón, Alto Amazonas, Loreto - Loreto.

+/- : 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.

### CONTROLES DE CALIDAD

#### Control Blancos

Parámetro	LD	LQ	Unidad	Resultado	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,002	0,01	mg/L	< 0,002	15/12/2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,002	0,01	mg/L	< 0,002	14/12/2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	0,002	0,01	mg/L	< 0,002	15/12/2017



## INFORME DE ENSAYO: 58885/2017

### Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Análisis
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	92,0	70-130	15/12/2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	96,0	70-130	14/12/2017
Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	92,0	70-130	15/12/2017

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
QInfi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit1	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RUrit2	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara6	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QSaba1	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara7	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni1	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QCuni2	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara8	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
RMara10	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente
QTiwi1	Cliente	Aguas Superficiales	13/12/2017	10/12/2017	---	---	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

### REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
18213	LME	Hidrocarburos Totales de Petróleo (C8-C40)	EPA METHOD 8015 C, Rev. 3 2007	Nonhalogenated Organics by Gas Chromatography

### CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS LS Perú S.A.C. asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 58885/2017, 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](http://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
QInfi1	532132/2017-1.0	rslmrlp&5231235
RUrit1	532134/2017-1.0	sslmrlp&5431235
RUrit2	532135/2017-1.0	tslmrlp&5531235
RMara6	532137/2017-1.0	uslmrlp&5731235
QSaba1	532138/2017-1.0	ltlmrlp&5831235
RMara7	532139/2017-1.0	mtlmrlp&5931235
QCuni1	532140/2017-1.0	ntlmrlp&5041235

Estación de Muestreo	N° ALS LS	Código único de Autenticidad
QCuni2	532141/2017-1.0	otlmrlp&5141235
RMara8	532142/2017-1.0	ptlmrlp&5241235
RMara10	532143/2017-1.0	qtlmrlp&5341235
QTiwi1	532144/2017-1.0	rtlmrlp&5441235

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



## INFORME DE ENSAYO: 58885/2017

FDT 001 - 02

### 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.



Grupo: 50005/2017

<b>Oefa</b>		<b>CADENA DE CUSTODIA</b>		FOR_OEFA_001 Versión: 02	PÁGINA de
<b>DATOS DEL CLIENTE</b>		<b>DATOS DEL MUESTREO</b>		<b>DATOS DEL ENVIO</b>	
Nombre o razón social: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental		TIPO DE MUESTRA (Marcar con X) LÍQUIDO <input type="checkbox"/> SÓLIDO <input checked="" type="checkbox"/>		Enviado por: JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA	
Dirección: Av. José Faustino Sánchez Carrión N° 603, 607 y 615 Jesús María, Lima		UBICACIÓN Distrito: Barranca, Pastaza, Lagunas, Urruinas		Fecha: Medio de Envío: <input type="checkbox"/> Aerolínea <input type="checkbox"/> T. Privado <input checked="" type="checkbox"/>	
Persona de contacto: JHONY RIOS GARCIA		Departamento: Loreto		Hora:	
Teléfono/Anexo: 965946679		MUESTRA			
Correo Electrónico: de115@oefa.gob.pe		FILTRADA (Marcar con X) Ácido Nítrico <input type="checkbox"/> Ácido Sulfúrico <input type="checkbox"/> PRESERVANTE QUÍMICO (Marcar con X) HNO <sub>3</sub> <input type="checkbox"/> H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> NaOH <input type="checkbox"/> Hidróxido de Sodio <input type="checkbox"/> Acetato de Zinc <input type="checkbox"/> (CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn <input type="checkbox"/> Sulfato de Amonio <input type="checkbox"/> (NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> <input type="checkbox"/>			
Referencia:		CÓDIGO DEL PUNTO DE MUESTREO QC/QA		Observación	
		FECHA DE MUESTREO (DD/MM/AA) 10/12/17		Observaciones	
		HORA DEL MUESTREO 16:09			
		TIPO DE MATRIZ (*) AS			
		TPH P V E X			
		Nº ENVASES (**) P V E X			
		PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS Y/O BIOLÓGICOS			
		OBSERVACIONES GENERALES			

**QC/QA: Control de calidad de laboratorio**

RESPONSABLE 1 JHONY RIOS GARCIA		Firma:		CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)	
RESPONSABLE 2 JOHN ADAMS INUMA OLIVEIRA		Firma:		Fecha de Recepción: 13/12	
LÍDER DE GRUPO JHONY RIOS GARCIA		Firma:		Hora de recepción: 16:15	
				Recibidas por: ENZO VEGA	
				Firma: _____	

PARA SER LLENADO POR EL ÁREA DE RECEPCIÓN (LABORATORIO)

CONFORMIDAD DE RECEPCIÓN (MUESTRAS)

SI  NO

Envases adecuados y en buen estado  
Preservantes adecuados  
Con Ice pack  
Dentro del tiempo de vida útil

Fecha de Recepción: 13/12  
Hora de recepción: 16:15  
Recibidas por: ENZO VEGA

Firma: \_\_\_\_\_

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